

# Tratamiento Quirúrgico del Síndrome de Túnel Carpal por Técnica Mínimamente Invasiva No Endoscópica (TMINE)

Francisco Zambrano-Reyna, Jorge Rabanal, Ángel Tarrillo.

Servicio de Neurocirugía, Hospital Nacional "E. Rebagliati Martins" EsSALUD, Lima-Perú

## Palabras clave:

Túnel carpal, endoscopia, cirugía mínimamente invasiva

## RESUMEN

Se presenta las consideraciones anatómicas que dan apoyo a una alternativa quirúrgica diseñada para el tratamiento quirúrgico del Síndrome de Túnel Carpal (STC). El diseño de la técnica mantiene el concepto de mínimamente invasivo y a la vez el de no requerir el uso de endoscopio. Se presenta los resultados obtenidos en los 100 últimos casos.

## INTRODUCCIÓN

El imbalance entre el continente y el contenido del túnel carpal ocasiona la compresión del nervio mediano, situación que permite la aparición de síntomas y signos que conforman el cuadro clínico de dolor, trastornos sensitivos y trastornos motores en la mano comprometida. Los hallazgos del examen clínico, - Signo de Tinel, prueba de Phalen, y prueba de Durkan - orientan el diagnóstico el cual se confirma con la realización de estudios neurofisiológicos donde la Velocidad de conducción (VC) es el elemento más importante. Por su etiología el STC se divide en idiopáticos y secundarios, siendo los primeros los más frecuentes.

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico y esta asociado a la severidad del cuadro clínico el cual puede ser de grado leve, moderado o severo. En el tratamiento conservador se utiliza analgésicos, antiinflamatorios noesteroides, esteroides, medicina física y rehabilitación. El tratamiento quirúrgico generalmente se indica cuando, con el tratamiento conservador no se ha logrado aliviar al paciente o el cuadro clínico se ha agravado.

La técnica quirúrgica aplicada para esta patología tiene como base la sección longitudinal del ligamento carpal consiguiendo de este modo ampliar el continente y con ello permitir la descompresión del nervio mediano contenido en éste.

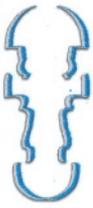
Inicialmente la técnica que llamaremos Clásica (1) requería la exposición quirúrgica de la totalidad del ligamento para luego seccionarlo. Esto implicaba la incisión de piel y tejido celular subcutáneo que comprometía la palma de la mano y el carpo en una longitud promedio de 5 cm (Fig.1).

Con la aparición de la endoscopia la magnitud de la incisión cutánea se minimiza y la sección longitudinal del ligamento se realiza sin comprometer la piel.

En esta técnica endoscópica, dos formas de aplicación se utilizan: la técnica endoscópica uniportal propiciada por Agee (2), (6) y la técnica endoscópica biportal propiciada por Chow (4).

Los resultados presentados con ambas técnicas (2) (3) (6) son excelentes y muestran como ventajas la disminución del dolor post operatorio, desaparición de cicatrices queloides retractiles, menor índice de infecciones y una más pronta recuperación funcional de la mano. El problema que se presentaba era el requerimiento de un equipo de endoscopia y su respectivo instrumental quirúrgico, elementos que, por un lado, no todo hospital dispone y por otro lado, su uso eleva los costos de la intervención.

Desde el año 1998, en nuestro servicio iniciamos el tratamiento del STC por técnica endoscópica siguiendo lo diseñado por Chow. El año 2003, y como producto de la inhabilitación del equipo de endoscopia y teniendo una lista de pacientes nos vimos en la necesidad de buscar una solución a la expectativa de los pacientes. De la revisión anatómica y del conocimiento adquirido con las técnicas endoscópicas, diseñamos una alternativa que siendo mínimamente invasiva no recurre al uso del endoscopio y que, por otro lado, debido a la simplicidad de la técnica no se requiere el uso de un instrumental especial. A este procedimiento quirúrgico se le denominó: "TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA NO ENDOSCÓPICA (TMINE)"



## MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionó de manera retrospectiva los últimos cien pacientes sometidos a intervención quirúrgica para descompresiva del nervio mediano con técnica mínimamente invasiva no endoscópica, lo cual abarcó el periodo comprendido entre los años 2006, 2005 y 2004. Todos los pacientes tenían el diagnóstico de STC idiopático y tenían comprobación por los estudios neurofisiológicos (EMG y VC). Todos casos fueron referidos para tratamiento quirúrgico luego del fracaso del tratamiento conservador.

Las variables preoperatorios registradas fueron: edad, sexo, síntomas (dolor, parestesias y debilidad), grado del compromiso determinado por estudio neurofisiológico: Electromiografía (EMG) y velocidad de conducción (VC), además si el compromiso era unilateral o bilateral.

La evaluación post operatoria consistió en el registro de la evolución de los síntomas (a los 12 días, al final del tercer y sexto mes) y el estudio neurofisiológico realizado a los 6 meses de la intervención quirúrgica.

El primer registro de la evolución clínica de paciente se realizó al 12º día debido a que como protocolo al final de ese periodo realizamos el retiro de los puntos.

## TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA NO ENDOSCÓPICA (TMINE)

### Consideraciones anatómicas:

Indudablemente, la realización de un procedimiento quirúrgico requiere siempre un sumo conocimiento de la anatomía de la región que va a ser intervenida.

De lo revisado en las descripciones anatómicas debemos resaltar los siguientes detalles anatómicos.

En lo referente al trayecto de la rama palmar del nervio mediano se describe en varios textos de anatomía que un poco después de nacer por encima del borde superior del ligamento del carpo se superficializa recorriendo por delante del ligamento carpal, paralelo y casi adosado al borde cubital del tendón del palmar largo hasta alcanzar la palma de la mano, allí realiza una curva de concavidad radial y se dirige a inervar la región tenar de la mano.

Esta descripción no concuerda con el estudio anatómico que realizamos en 8 cadáveres donde encontramos que

esta rama palmar del mediano no recorre paralelo al lado cubital del tendón sino paralelo al lado radial del mismo.

Un segundo detalle anatómico es la delimitación de un segmento del ligamento carpal comprendido entre el borde cubital del tendón del palmar largo y el borde radial del tendón del cubital anterior al cual llamaremos "hemisegmento cubital del ligamento carpal". La importancia de este espacio esta dada por que detrás de él (teniendo como referencia la posición anatómica) el canal se presenta como una zona libre de elementos neurales y vasculares, con la única presencia de los tendones correspondientes los músculos flexores. El trayecto del nervio mediano se describe casi por detrás del tendón del palmar largo.

### El procedimiento quirúrgico:

Se realiza la limpieza y asepsia del área operatoria que comprende la mano y el antebrazo, para ello inicialmente utilizábamos iodopovidona, en la actualidad sólo utilizamos clohexidina al 4%.

Colocados los campos estériles y aislada el área operatoria se procede a aplicar la anestesia local. Para ello se utiliza xilocaína al 2% sin epinefrina. Inicialmente hacemos una primera infiltración subcutánea con 2 cc del anestésico, en el sentido transversal a la muñeca a nivel de su tercio medio sagital y a una distancia aproximada de 5 mm por encima de la interlinea que la separa de la palma de la mano. (Fig.2)

Una segunda infiltración es perpendicular a la primera (Fig.3). El punto de referencia es borde cubital del tendón del palmar largo. En una primera instancia el anestésico es colocado en el tejido subcutáneo de la región palmar y posteriormente, cambiando en dirección contraria la aguja, se infiltra la región carpal superior, siempre paralelo al borde cubital del tendón del palmar largo.

La incisión de la piel es transversal siguiendo paralela a las líneas de flexión de la muñeca y se extiende desde el borde radial del tendón del palmar largo hasta alcanzar un centímetro en dirección cubital. Compromete tejido celular subcutáneo (TCSC). (Fig. 4).

Con la ayuda de separadores pequeños tipo Cushing se retrae los labios de la herida en el sentido cefálico y caudal respectivamente con ello se logra exponer al ligamento carpal en su hemisegmento cubital teniendo por fuera el tendón del palmar largo.



Fig.1. Técnica clásica.



Fig.2. Infiltración transversal

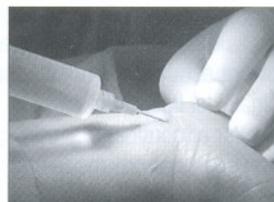


Fig.3. infiltración longitudinal.



Fig.4. Nivel de incisión.



Con ayuda de una pinza de Kelly curva, se procede a realizar la divulsión del TCSC de la palma de la mano (Fig. 5), siempre por delante de la aponeurosis palmar.

La divulsión debe comprometer el tercio superior de la palma, siempre por dentro de la línea media. Invertiendo la dirección de la pinza, se realiza la divulsión hacia arriba (hacia el codo) en una distancia aproximada de 2.5 a 3cm.

Expuesto el hemisegmento cubital del ligamento carpal se procede a realizar en éste una pequeña incisión longitudinal de aproximadamente 3 mm (Fig. 6).

A través de esta pequeña incisión, se introduce una sonda acanalada por detrás del ligamento, con dirección a la mano, paralelo al trayecto anteriormente realizado en el TCSC con la pinza Nelly curva (Fig. 7)

El extremo de la sonda debe ser detectado por palpación en el centro de la mano, en el punto de intersección de la línea longitudinal que sigue el tercer espacio interdigital y la línea transversal que pasa tangencialmente al borde interno del pulgar completamente abducido (Fig. 8).

Con ayuda de un bisturí fino (N° 15) y guiado por el canal de la sonda se amplía la incisión del ligamento carpal en la cantidad suficiente para que permita la introducción de una de las ramas de una tijera de Metzenbaum la cual tendrá como tutor el canal de la sonda (Fig. 9). Ubicando la otra rama de la tijera en el TCSC se procede a completar la incisión del ligamento carpal.

En este punto hay que tener en cuenta que el trayecto del corte debe ser realizado siguiendo el borde cubital del ligamento carpal y la punta de la tijera no debe llegar más allá del centro de la palma de la mano.

La comprobación de la sección total del ligamento se hace por palpación continua de la punta roma de la tijera al retirarla sigue el trayecto de la incisión (Fig. 10)

Completada la incisión distal, se retira la sonda acanalada y se invierte su dirección desplazándola a partir de la incisión inicial del ligamento del carpo, unos tres centímetros hacia arriba y por debajo de éste. Con la tijera de Metzenbaum se procede a completar la sección del ligamento carpal en su segmento proximal (Fig. 11).

Durante el corte del ligamento con la tijera, se puede producir sangrado procedente del TCSC el cual se controla por compresión. La cirugía no requiere el uso de manguitos de presión en el brazo. Terminada la sección del ligamento, se procede al cierre de la herida operatoria (Fig.12).

Siempre tenemos la precaución de aplicar sobre la región palmocarpal, un apósito compresivo fijado con una venda elástica, la que se mantiene por 12 horas.

## RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes fue de 57 años, teniendo como rangos extremos 43 y 81 años.

El 74% fueron a personas del sexo femenino de las cuales 5 fueron sometidas a cirugía bilateral. En los pacientes de sexo masculino 7 fueron sometidos a cirugía bilateral con ello el porcentaje total de pacientes sometidos a cirugía bilateral alcanzó al 12% en el 55% la descompresión fue en el lado derecho y en el 33% correspondieron al lado izquierdo (tabla 1).

De los síntomas preoperatorios el 89% de los casos manifestó el dolor y principalmente el nocturno como el malestar más importante. Un 54% de los pacientes manifestaron adormecimiento permanente de grado variable en los tres primeros dedos como un síntoma relevante y en un 11% lo fue la debilidad para la prehensión.

El estudio neurofisiológico preoperatorio calificó en 8 casos como compresión leve del nervio mediano, en 16 casos como de compresión de leve a moderado, en 42 casos de compresión moderado y en 34 casos como compresión severa (Graf. 3).

La decisión quirúrgica en los grupos de compresión leve y leve a moderado se realizó basada en la clínica del paciente (dolor).

La evaluación clínica post operatoria se muestra en el gráfico 3.

Es notorio la disminución del número de pacientes en cada periodo de evaluación. Se aprecia que el dolor es el síntoma que mejor y más rápidamente es aliviado (92% en la primera evaluación post operatoria) y la debilidad para la prehensión la de más lenta resolución.



Fig.5. Divulsión de TCSC palmar.



Fig.6. Incisión inicial del ligamento carpal.



Fig.7. Introducción de sonda acanalada



Fig.8. Líneas de referencia.



Los estudios de EMG y VC fueron realizados con mucha menor intensidad, los 8 pacientes a quienes se les realizaron, mostraron mejoría de la Velocidad de conducción en el nervio mediano.

Cuatro de las complicaciones presentadas fueron relevantes: Una paciente presentó dermatitis de contacto debido a la iodopovidona y tres pacientes uno de ellos varón presentaron secciones incompletas del ligamento. Estos últimos se reoperaron con la misma técnica y su evolución fue favorable. En 8 pacientes se presentó equimosis palmar difusa sin mayor significancia clínica, todas remitieron siguiendo su curso natural.

**DISCUSIÓN**

La orientación de la cirugía hacia lo mínimamente invasivo ha tenido un fuerte aliado en la tecnología, de ello el tratamiento del síndrome del túnel carpal no ha sido una excepción. Así pues la endoscopia permitió la realización de una cirugía con menor daño tisular, con menores complicaciones y mejores resultados (6) (7) (8) (13).

Frente a la posibilidad de ofertar este tipo de cirugía, muchos hospitales y centros de salud en Latinoamérica presentan dos problemas: el primero es que no cuentan con el equipo necesario y el segundo el aumento de los costos de la cirugía debido al uso de los mencionados equipos (6). Con el presente trabajos queremos presentar una alternativa, que sin renunciar a realizar cirugía mínimamente invasiva evite los problemas arriba planteados. Creemos que la experiencia presentada permite confirmar tal afirmación.

Por otro lado el mínimo número de complicaciones post operatorias permite afirmar que su aplicación es segura (11), (12).

**CONCLUSIONES**

1. La TMINE es una excelente alternativa como técnica quirúrgica para el tratamiento del síndrome del túnel carpal.
2. TMINE, minimiza uso de equipos y los costos del tratamiento quirúrgico.

**REFERENCIAS**

1. Learmonth JR: The principle of decompression in the treatment of certain diseases in peripheral nerves. Surg Clin North Am 13:905-913, 1933.
2. Agge JM, McCarroll HR Jr, Tortosa RD, Berry DA, Szabo RM, Peimer CA: Endoscopic release of the carpal túnel: A randomized prospective multicenter study. J Hand Surg (Am) 17:987-995, 1992.
3. Atroshi I, Johnsson R, Ornstein E: Patient satisfaction and return to work after endoscopic carpal tunnel surgery. J Hand Surg (Am) 23:58-65, 1998.
4. Brief R, Brief LP: Endoscopic carpal tunnel release: Report of 146 cases. Mt Sinai J Med 67:274-777, 2000.
5. Chow JC: Endoscopic release of the carpal ligament for carpal tunnel syndrome: Long term results using the Chow technique. Arthroscopy 15:417-421, 1999.
6. Chung KC, Walters MR, Greenfield ML, Cherven ME: Endoscopic versus open carpal tunnel release: A cost effectiveness analysis. Plast Reconstr Surg 102:1089-1099, 1998.
7. Echard L, Ozalp T, Citron N, Foucher G: Carpal tunnel release by the Agec endoscopic technique: Results at 4 year follow up. J Hand Surg (Br) 24:583-585, 1999.
8. Ferdinand RD, Mac Lean JG: Endoscopic versus open carpal tunnel release in bilateral carpal tunnel syndrome: A prospective, randomised, blinded assessment. J Bone Joint Surg Br 84:375-379, 2002.
9. Jimenez DF, Gibbs SR, Clapper AT: Endoscopic treatment of carpal tunnel syndrome: A critical review. J Neurosurg 88:817-826, 1998.
10. Palmer AK, Toivonen DA: Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. J Hand Surg (Am) 24:561-565-1999.
11. Straub TA: Endoscopic carpal tunnel release: A prospective analysis of factors associated with unsatisfactory results. Arthroscopy 15:269-274, 1999.
12. Temment TD, Goddard NJ: Carpal tunnel decompression: Open versus endoscopic. Br J Hosp. Med. 58:551-554, 1997.
13. Steyers CM: Recurrent carpal tunnel syndrome Hand Clin 18:339-345, 2002.
14. Vasen AP, Kunts KM, Simmons BP, Katz JN: Open versus endoscopic carpal tunnel release: A decision analysis. J Hand Surg (Am) 24:1109-1117, 1999.

10. Palmer AK, Toivonen DA: Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. J Hand Surg (Am) 24:561-565-1999.
11. Straub TA: Endoscopic carpal tunnel release: A prospective analysis of factors associated with unsatisfactory results. Arthroscopy 15:269-274, 1999.
12. Temment TD, Goddard NJ: Carpal tunnel decompression: Open versus endoscopic. Br J Hosp. Med. 58:551-554, 1997.
13. Steyers CM: Recurrent carpal tunnel syndrome Hand Clin 18:339-345, 2002.
14. Vasen AP, Kunts KM, Simmons BP, Katz JN: Open versus endoscopic carpal tunnel release: A decision analysis. J Hand Surg (Am) 24:1109-1117, 1999.



Fig.9. Corte distal de Ligamento del carpo.



Fig.10. Comprobación de la sección del ligamento



Fig.11. Sección de la parte proximal del ligamento.



Fig.12. Cierre de herida operatoria.



Fig.13. Cicatriz Post operatoria.

Sexo	Nº de cirugías	Bilat.	Der.	Izq.
Mujeres	74	5	38	21
Varones	26	7	17	12
Total	100	12	55	33

Tabla 1. Número de cirugías por sexo y lateralidad

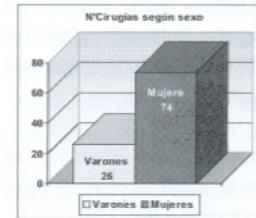


Gráfico1. N° Cirugías según sexo



Gráfico3. Presentación de síntomas por porcentajes

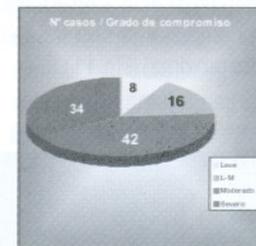


Gráfico 2. N° de cirugías por grado de compromiso determinado por EMG y VC.

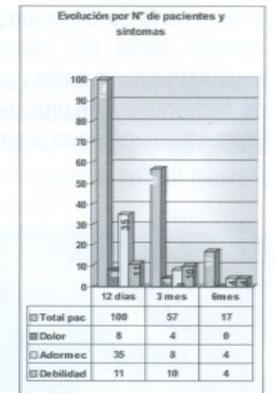


Gráfico3. Evolución Clínica post operatoria.