

# Tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel carpiano según la técnica mínimamente invasiva no endoscópica (TMINE)



**DR. FRANCISCO ZAMBRANO-REYNA**

### AUTORES

**DRES. FRANCISCO ZAMBRANO-REYNA<sup>1</sup>,  
ÁNGEL TARRILLO, JORGE RABANAL**

<sup>1</sup>NEUROCIRUJANO

*Servicio de Neurocirugía - Hospital Nacional  
"E. Rebagliati Martins"- EsSALUD  
Lima, Perú  
fzambranoreyna@gmail.com*

## Resumen

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

## Abstract

We present the anatomic considerations that support an alternative surgical approach design for the surgical treatment of Carpal Tunnel Syndrome (CTS). The design of this technique maintains the concept of minimally invasive procedure and, at the same time, the concept of not requiring the use of endoscope. We present the results obtained in the latest 100 cases.

## Introducción

El desajuste entre el continente y el contenido del túnel carpiano ocasiona la compresión del nervio mediano, situación que permite la aparición del cuadro clínico correspondiente al síndrome del túnel carpiano (STC), también denominado parálisis tardía del nervio mediano, caracterizado por dolor y trastornos sensitivos y motores en la mano comprometida. Los hallazgos del examen clínico (la presencia del signo de Tinel, la prueba de Phalen y la prueba de compresión carpiana de Durkan) orientan el diagnóstico, que se confirma con la realización de estudios neurofisiológicos, de los cuales la velocidad de conducción (VC) es el elemento más importante.

Este síndrome se presenta con mayor frecuencia entre los 30 y 60 años de edad; es cinco veces más frecuente en las mujeres; la obesidad y sedentarismo son también factores de riesgo, así como el pertenecer a ciertos grupos ocupacionales o participar frecuentemente de ciertas actividades recreativas que impliquen el uso excesivo o daño de la articulación de la muñeca, así como la mala postura la realizar movimientos repetitivos con la mano durante períodos prolongados.

Por su etiología, el STC se divide en idiopático y secundario, siendo el primero el más frecuente.

El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico y se indica según la severidad del cuadro clínico, que puede ser de grado leve, moderado o severo. En el tratamiento conservador se utiliza analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, inyección intracanalicular de hidrocortisona, inmovilización y terapia de medicina física y rehabilitación. El tratamiento quirúrgico generalmente se indica cuando no se ha logrado aliviar al paciente con el tratamiento conservador o el cuadro clínico se ha agravado.

La técnica quirúrgica empleada para el tratamiento de esta patología, y que a continuación describiremos, tiene como base la sección longitudinal del ligamento carpiano para permitir la ampliación del continente, con lo cual se logrará descomprimir el nervio mediano contenido en este. Inicialmente, la técnica, que llamaremos clásica, requería la exposición quirúrgica del ligamento para poder seccionarlo; esto implicaba efectuar una incisión en promedio de 5cm de longitud en la piel y tejido celular subcutáneo de la palma de la mano y el carpo (Fig. 1).<sup>1</sup>

Con la aparición de la endoscopia, la magnitud de la incisión cutánea se minimiza y la sección longitudinal del ligamento se efectúa por dentro.

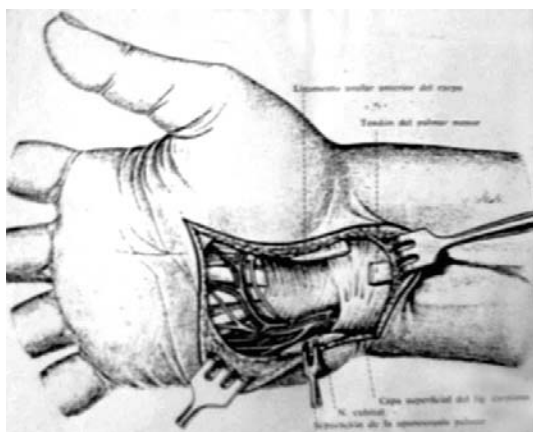


Fig. 1. Técnica clásica

Hay dos formas de aplicación de la técnica endoscópica: la propuesta por Agee (técnica endoscópica uniportal)<sup>2,3</sup> y la propuesta por Chow (técnica endoscópica biportal).<sup>4</sup>

Los resultados de ambas técnicas son excelentes y tienen como ventajas la disminución del dolor posoperatorio, la desaparición de cicatrices queloides retráctiles, un menor índice de infecciones y la pronta recuperación funcional de la mano.<sup>3,5,6</sup> El problema que se presenta es el requerimiento de un equipo de endoscopia, elemento del que no todo hospital dispone, con el respectivo instrumental quirúrgico, todo lo cual eleva los costos de la intervención.

En 1998, en el servicio de Neurocirugía en el Hospital Nacional "Edgardo Rebagliati Martins" de EsSalud, en Lima, Perú, iniciamos el tratamiento del STC empleando la técnica endoscópica diseñada por Chow. En el 2003 el equipo de endoscopia quedó inhabilitado y teníamos una larga lista de pacientes; por ello nos vimos en la necesidad de buscar una solución a la expectativa de los pacientes. Como resultado de la revisión anatómica y del conocimiento de las técnicas endoscópicas diseñamos un procedimiento alternativo que, siendo mínimamente invasivo, no requiere el uso de endoscopio y, debido a la simplicidad de la técnica, tampoco se necesita un instrumental quirúrgico especial. A este procedimiento quirúrgico lo denominamos TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA NO ENDOSCÓPICA (TMINE).

## Consideraciones anatómicas

Indudablemente, la realización de un procedimiento quirúrgico requiere siempre un cabal conocimiento de la anatomía de la región que va a ser intervenida. De lo revisado, debemos resaltar el siguiente detalle anatómico: En lo referente al trayecto de la rama palmar del nervio mediano, en varios textos de Anatomía se describe que poco después de nacer este por encima del borde superior del ligamento anular anterior del carpo emerge hacia la superficie y recorre un pequeño trayecto por delante del ligamento carpiano, 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 en los cuales encontramos que esta rama palmar del nervio mediano no recorre un trayecto paralelo al lado cubital del tendón sino al lado radial del mismo.

Otro detalle anatómico importante es que el segmento del ligamento carpiano comprendido entre el borde cubital del tendón del palmar largo y el borde cubital de su inserción es una zona libre de elementos neurales. Llamaremos a esta zona hemisegmento cubital del ligamento carpiano. Por la zona medial al hemisegmento cubital del ligamento carpiano se desplazan únicamente los tendones del flexor superficial.

Se describe que el trayecto del nervio mediano es hacia el lado radial, por debajo del tendón del palmar largo.

## Pacientes y métodos

Se seleccionó de manera retrospectiva los últimos cien pacientes sometidos a intervención quirúrgica descompresiva del nervio mediano empleando la técnica mínimamente invasiva no endoscópica (TMINE); dichos pacientes habían sido operados entre los años 2004 y 2006. Todos tenían el diagnóstico de STC idiopático, comprobado por estudios neurofisiológicos (electromiografía y velocidad de conducción). Todos los casos habían sido referidos para tratamiento quirúrgico luego del fracaso del tratamiento conservador.

Las variables consideradas fueron: edad, sexo, síntomas (dolor, parestesias y debilidad para la prensión), grado del compromiso evidenciado por los estudios neurofisiológicos (compresión leve, leve-moderada, moderada y severa del nervio mediano) y tipo de compromiso (unilateral o bilateral).

En la evaluación posoperatoria se consideró el registro de la evolución de los síntomas (a los 12 días y al final del tercer y sexto mes) y el resultado del estudio neurofisiológico realizado al cabo de los 6 meses.

El primer registro de la evolución clínica de paciente se realizó en el duodécimo día debido a que, como protocolo, justo en ese día realizamos el retiro de los puntos.

## Descripción del procedimiento quirúrgico: TMINE

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 clorhexidina al 4%.

Una vez colocados los campos estériles y aislado el área operatoria, se procede a aplicar el anestésico local (xilocaína al 2% sin epinefrina). Empezamos efectuamos una primera infiltración subcutánea de 2.5 cc del anestésico, en sentido transversal a la muñeca, a nivel del tercio medio y a 5 mm aproximadamente proximal a la interlínea que lo separa de la palma de la mano (Fig. 2).

La segunda infiltración se efectúa perpendicular a la primera (Fig. 3); el punto de referencia es el borde cubital del tendón del palmar largo. Primero, el anestésico es colocado en la zona subcutánea de la región palmar; posteriormente, se dirige la aguja en sentido contrario para infiltrar la región carpiana, siempre paralelamente al borde cubital del tendón del palmar largo.

Figura 3. Infiltración longitudinal del anestésico.

La incisión de la piel es transversal, 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; también compromete el tejido subcutáneo (Fig. 4).



Fig. 2 Infiltración transversal

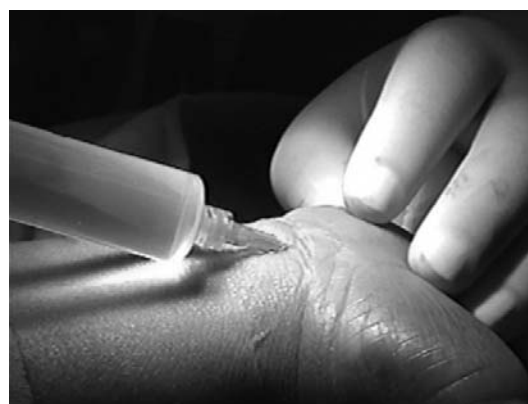


Fig. 3 Infiltración longitudinal



Fig. 4 Nivel de incisión

Con dos pequeños separadores Cushing se abre los labios de la herida en sentido proximal y distal respectivamente, logrando exponer el ligamento carpiano en su hemisegmento cubital, teniendo hacia su lado externo el tendón del palmar largo.

Con una pinza Kelly curva se procede a realizar la divulsión del tejido subcutáneo de la palma de la mano (Fig. 5), siempre por dentro de la línea media y por encima de la aponeurosis palmar. Primero en el tercio

superior de la palma; luego, en la misma dirección pero en sentido contrario, proximal, se efectúa la división en una longitud de 2.5 a 3 cm.



*Fig. 5 División de TCSC palmar*

Expuesto el hemisegmento cubital del ligamento carpiano, se procede a realizar en este una pequeña incisión longitudinal de aproximadamente 3 mm (Fig. 6) a través de la cual se introducirá una sonda acanalada en dirección de la mano, por debajo del ligamento del carpo y paralelo en profundidad al trayecto realizado anteriormente en el tejido subcutáneo con la pinza Kelly curva.



*Figura 6. Incisión inicial del ligamento carpiano.*

El extremo distal de la sonda acanalada debe ser detectado a la 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 por el borde interno del pulgar completamente abducido (Fig. 7).

Con un bisturí fino (hoja N° 15) se amplía la incisión del ligamento carpiano lo suficiente para permitir la introducción de una de las hojas de una tijera Metzenbaum, la cual tendrá como tutor el canal de la sonda acanalada (Fig. 8). Luego se ubica la otra hoja de la tijera en el tejido subcutáneo y se procede a completar la incisión del ligamento carpiano.



*Fig. 7 líneas de demarcación*



*Fig.8 Corte distal de Ligamento del carpo*

En este punto hay que tener en cuenta que el trayecto del corte debe ser realizado siempre en el extremo cubital del ligamento y que la punta de la tijera no debe llegar más allá de la mitad proximal de la palma de la mano.

Para comprobar que se está efectuando la sección total del ligamento se palpa continuamente la punta de la tijera, que al retirarla seguirá el trayecto de la incisión del ligamento (Fig. 9).



*Figura 9. Comprobación de la sección del ligamento.*

Completada la incisión en sentido distal, se retira la sonda acanalada y se coloca en la misma dirección pero en sentido contrario desplazándola a partir de la incisión inicial por debajo del ligamento del carpo unos 3 cm en sentido proximal y por debajo de este. Con la tijera Metzembaum se procede a completar la sección del ligamento carpiano en su segmento proximal (Fig. 10).



Figura 10. Sección del ligamento proximal.

Durante el corte del ligamento con la tijera se puede producir un pequeño sangrado procedente del tejido subcutáneo el que se puede controlar haciendo 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 (Figs. 11 y 12). Siempre tenemos la precaución de dejar un apósito compresivo fijado con una venda elástica, que se mantiene por 12 horas.



Fig. 11. Cierre de herida operatoria



Figura 12. Cicatriz posoperatoria.

## Resultados

La edad promedio de los pacientes fue 57 años, con rangos de 43 y 81 años.

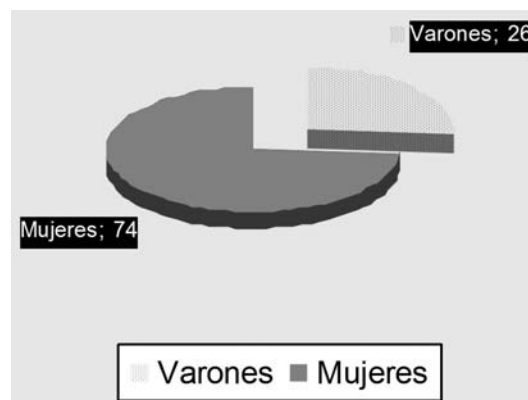


Gráfico 1. Número de cirugías según sexo.

El 74% de los pacientes eran del sexo femenino. El 12% del total fue sometido a cirugía bilateral, 5 eran varones. En el 55% la descompresión se realizó en el miembro superior derecho y en el resto de los pacientes en el izquierdo (Tabla 1).

Sexo	Cantidad 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

Respecto a los síntomas preoperatorios, el 89% de los pacientes manifestó dolor, mayormente nocturno, como el malestar más importante. El 54% de los pacientes refirió adormecimiento persistente de grado variable en los tres primeros dedos como un síntoma relevante y el 11% debilidad para la prensión.

El estudio neurofisiológico preoperatorio evidenció que 8 pacientes presentaban compresión leve del nervio mediano; 16, leve a moderada; 42, moderada y 34 compresión severa (Gráf. 2). La decisión de administrar tratamiento quirúrgico a los pacientes de los grupos de compresión leve y leve a moderada se efectuó basada en la intensidad del cuadro clínico (dolor). La evaluación clínica posoperatoria se muestra en el Gráfico 3.

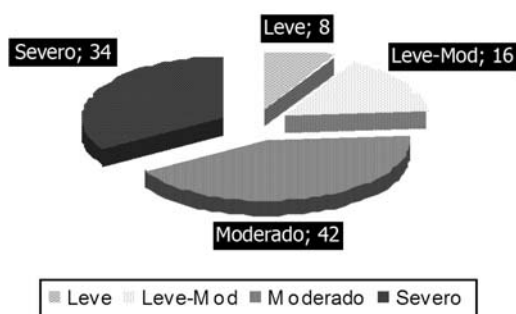


Gráfico 2. Número de cirugías según el grado de compromiso del nervio mediano.

Es notoria la mejoría de los síntomas en el transcurso del tiempo. Se aprecia que el dolor es el síntoma que mejora más rápido; así, en el duodécimo día posoperatorio el 98% de los pacientes manifestó haber obtenido mejoría significativa del dolor. La debilidad para la prensión tiene una mejoría mucho más lenta que los otros síntomas.

Lamentablemente, al cabo del sexto mes posoperatorio sólo se pudo efectuar estudios de EMG y VC a 8 pacientes. Sin embargo, en todos ellos se evidenció una mejoría significativa de la velocidad de conducción del nervio mediano.

Sólo se presentó cuatro casos de complicaciones relevantes: Una paciente presentó dermatitis de contacto debido a la iodopovidona. Y a tres pacientes, uno de ellos de sexo masculino, se les efectuó una descompresión incompleta; estos fueron reoperados con la misma técnica y evolucionaron satisfactoriamente.

En 8 pacientes se presentó equimosis palmar difusa sin mayor repercusión clínica; en todos los casos remitió siguiendo su curso natural.

## Referencias

- Agee JM, McCarroll HR Jr, Tortosa RD, Berry DA, Szabo RM, Peimer CA: Endoscopic release of the carpal tunnel: A randomized prospective multicenter study. *J Hand Surg (Am)* 17:987-995, 1992.
- 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.
- Brief R, Brief LP: Endoscopic carpal tunnel release: Report of 146 cases. *Mt Sinai J Med* 67:274-277, 2000.
- Chow JC: Endoscopic release of the carpal ligament for carpal tunnel syndrome: Long-term results using the Chow technique. *Arthroscopy* 15:417-421, 1999.
- Chung KC, Walters MR, Greenfield ML, Charnow ME: Endoscopic versus open carpal tunnel release: A cost-effectiveness analysis. *Plast Reconstr Surg* 102:1089-1099, 1998.
- Erhard L, Ozalp T, Citron N, Foucher G: Carpal tunnel release by the Agee endoscopic technique: Results at 4 year follow-up. *J Hand Surg (Br)* 24:583-585, 1999.

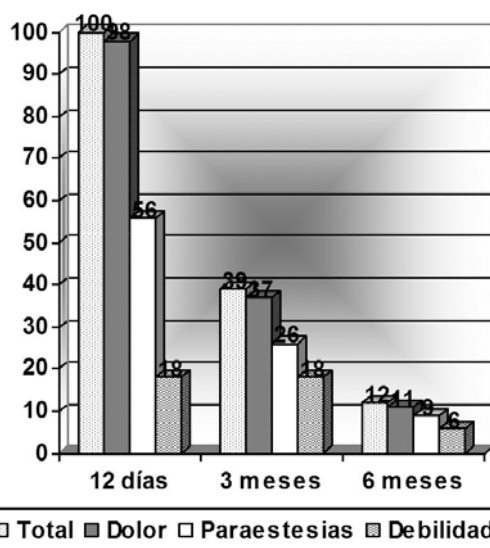


Gráfico 3. Mejoría de los síntomas en el posoperatorio.

## Discusión

La orientación de la cirugía hacia lo mínimamente invasivo ha tenido una fuerte aliada en la tecnología, y el tratamiento del síndrome del túnel carpiano no ha sido una excepción pues la endoscopia ha permitido la realización de una cirugía con menor daño tisular, con menores complicaciones y mejores resultados.<sup>3,7,8,9,10</sup> Frente a la posibilidad de ofrecer este tipo de tratamiento, muchos hospitales y centros de salud en Latinoamérica tienen dos problemas muy importantes: la carencia del equipo necesario y el incremento de los costos de la cirugía debido al uso de los mencionados equipos.<sup>11</sup> Con el presente trabajo queremos presentar una alternativa que, no obstante es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, evita dichos problemas. Podemos afirmar esto basándonos en nuestra experiencia personal aquí expuesta. Por otro lado, la escasa incidencia de complicaciones posoperatorias nos permite aseverar que su aplicación es segura.<sup>12,13</sup>

## Conclusiones

La TMINE es una buena alternativa como tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel carpiano. Además, minimiza el uso de equipos y los costos del tratamiento.