

11211  
19  
71

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL  
ESTADO

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**LIBERACION DEL TUNEL DEL CARPO POR EL  
METODO DE INCISIONES MINIMAS**

TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE:

**CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA**

QUE PRESENTA EL:  
**DR. JAVIER RIVAS JIMENEZ**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

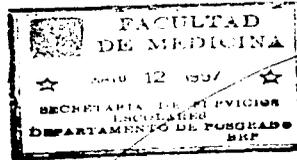


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**ASESOR DE TESIS**

**DR. RAMON CUENCA GUERRA**

*Ramon Cuenca Guerra*

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DR. ROBERTO REYES MARQUEZ**

*Roberto Reyes Marquez*

**COORDINADOR DE ENSEÑANZA**

**DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ**

*Eduardo Llamas Gutierrez*

**SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**DR. CARLOS CARBALLAR RIVERA**

*Carlos Carballar Rivera*

I. S. S. S. T. E.  
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA  
**RECIBIDO**  
MAR. 4 1997  
SECRETARIA DE LOS SERVICIOS DE ENSEÑANZA

**A mis padres  
a mis pacientes  
a mis maestros**

**Por su confianza, cariño y comprensión  
con todo el respeto que se merecen.**

**A Dios.**

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>11</b>
<b>JUSTIFICACION</b>	<b>19</b>
<b>HIPOTESIS</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>21</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>22</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>27</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>32</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>44</b>

## RESUMEN

La liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas, es un método alternativo a la liberación abierta y endoscópica que no ha recibido la adecuada difusión. Esta técnica propone los beneficios de la liberación endoscópica con respecto a la abierta, pero con la sencillez y seguridad y bajo costo de ésta última. Este estudio propone la introducción de ésta técnica en hospitales de nuestro medio, estableciendo un protocolo en el manejo y modificando la técnica para adaptarla a nuestros recursos, identificando las ventajas y desventajas con respecto a las técnicas clásicas. Se incluyeron en el estudio 5 pacientes consecutivos con diagnóstico de Síndrome de túnel del carpo, de etiología no, conocida refractarios al tratamiento médico y con electromiografía indicativa de compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo, con cambios del tipo de la neuropraxia, que se sometieron a la liberación del túnel del carpo por el método de incisión mínima. El rango de edad fue de 32 a 54 años ( $m=42$   $p=41.4$  años), cuatro mujeres y un hombre, 3 trabajadores manuales, un ama de casa y una trabajadora social; con un periodo de seguimiento de 3 a 28 semanas; se creó un solo grupo y se realizó la comparación con los datos de la literatura internacional. No se presentaron complicaciones trans ni postoperatorias, todos tuvieron desaparición o disminución significativa de la sintomatología previa. Los resultados en cuanto a tiempo quirúrgico, molestias postoperatorias, tiempo de inicio de actividades laborales compensadas y no compensadas fue equivalente al mostrado en la literatura, no se presentaron casos de dolor residual, dolor en columna ni neuromas, la electromiografía postoperatoria mostró cambios concluyentes de recuperación nerviosa y los costos transpolados a la cirugía clásica realizada en nuestro medio fue significativamente menor. Se concluye que la liberación del túnel del carpo por el método de incisión mínima es un método seguro, eficaz y de bajo costo que puede ser realizado en Hospitales de nuestro medio, y reduce significativamente el tiempo de incapacidad laboral.

## SUMMARY

The carpal tunnel release with minimal incisions as an alternate method to the opened and endoscopic technics has no received adequate divulgation. This technic propound the benefits of the endoscopical release versus the opened technic, whit the simplicity security and the lower cost of the latest. This study propouses it's introduction to Hospitals in our media, by establishing a protocol in it's performance and it's adaptations to our resources, by indentificating it's advantages and disadvantages against the classical technics. Five consecutive patients were included, all of them with a carpal tunnel syndrome as a prior diagnosis, with no identified ethiology, and unresponsive to medical treatment, and electromiography reports wich reported median nerve compression at the carpal tunnel level, with indicative changes in it's neuropraxis, all patients underwent carpal tunnel release with a minimum incision. The range of age was 32 to 54 years old ( $m=42, p=41.4$  years old), four of them were female, and only one man, three were handcraft workers, a house keeper and a social laborist. The follow up period was from 3 to 38 weeks. A single group was performed, and the data obtained were compared to the international literature. There were not intra or postoperative complications; all patients refered that the prior symptoms disapier or did decreased significantly. About the quirurgical time, postoperative symptoms, reincorporation to laboral compensated or noncompensated work, the reports were equivalent to those shown in the literature. No cases of residual pain were documented, neither those cases of pillar pain, neither neuromas; postoperative electromiography showed complete neural recovery; against the classical technic, our cost were significantly minor. We concluded, that is a safe, succesful, and lower cost method, wich can be used in the Hospital in our media, wich may significantly decrease uncapacity laboral time.

## ANTECEDENTES

La compresión del nervio mediano en la muñeca, es el diagnóstico más frecuente y común de compresión de nervio en la extremidad superior. La liberación el túnel del carpo, es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados por los cirujanos de la mano (10, 11).

Esta entidad patológica, es reconocida desde el ultimo siglo, y la terapia quirúrgica, lleva tan solo 45 años aproximadamente (10).

Sir James Padget, en el año de 1854, describió los síntomas de compresión del nervio mediano, secundario a una fractura distal del radio, constituyéndose como el primer reporte del caso (21).

James Putman, de Boston, describió y publicó en 1880 los síntomas, como dolor y parestesias, consecuencia de la lesión del nervio mediano (10).

James Ramsey Hunt en 1909, describió la condición de atrofia de los músculos del área tenar como consecuencia de la compresión de la rama motora del nervio mediano para la eminencia tenar a través del ligamento del carpo, y lo describe como de causa ocupacional (21,29).

Henry Plummer, en la Mayo Clinic, describió en 1910 un caso con todas las manifestaciones en un hombre de 66 años, con antecedentes de trauma, 6 años con parestesias del 2do, 3er y mitad del cuarto dedo y 18 meses con atrofia de los músculos de la eminencia tenar (10).

**Pierre Marie y Charles Foix, reportan en 1913 la compresión del nervio mediano en su paso bajo el ligamento transversal anterior del carpo en una autopsia de un paciente, quien previamente a su fallecimiento presentaba sintomatología (10).**

**James Learmouth en 1929, fue el primero en descomprimir al nervio mediano a nivel de la muñeca, causado por una fractura del escafoides (19).**

**En 1924, Herlart Galloway y Andrew MacKinnon en Winnipeg Manitoba, fueron los primeros en cortar el ligamento carpal transversal para el tratamiento de la neuropatía distal del nervio mediano en una mujer de 42 años, que se había lesionado con el vidrio de una ventana a nivel de la muñeca (10).**

**R.B. Zachary en 1945, publicó una revisión de parálisis de los músculos de la eminencia tenar y propuso el síndrome basado en cambios tenares y del sensorio tomando en cuenta el diagnóstico de Hunt, de compresión de la rama motora (10).**

**En 1946, Cannon y Lou, de la Mayo Clinic, operaron a 9 de 18 casos de compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo (10).**

**Los neurólogos Braine y Wilkinson, con Dickson Wright publicaron en 1947, la primera descripción en detalle de los signos clínicos, diagnóstico y fisiopatología de la compresión espontánea del nervio mediano en el túnel del carpo. Ellos creían que este síndrome de sensación de quemadura o irritación en la distribución del nervio**

mediano no se resuelve espontáneamente, y recomendaron en todos los casos la cirugía liberadora del ligamento carpal de forma temprana (19).

En el año de 1950, George Phalen publicó el primero de una serie de artículos del síndrome del túnel del carpo, en donde popularizó el diagnóstico y tratamiento en la comunidad médica. El reporta en sus resultados síntomas clásicos y describe maniobras para el diagnóstico, como son la percusión del nervio mediano en la muñeca y la prueba de flexión de la muñeca, posteriormente conocido como signo de Phalen. El creía que la compresión del nervio mediano era causada por una tenosinovitis crónica, resultado de la disminución del volumen en el túnel del carpo, con la consiguiente compresión del nervio. Inicialmente aplicaba una inyección de esteroides dentro del túnel, como tratamiento y recomendó la sección quirúrgica del ligamento transversal anterior del carpo en los casos refractario. En 1970, publica un artículo con su experiencia a través de 21 años, en el manejo del Síndrome del túnel del carpo (29,30,31).

El término de Síndrome del túnel del carpo, se refiere a la condición que produce irritación o compresión del nervio mediano dentro del túnel del carpo. Desde 1960, la compresión del nervio mediano en el túnel del carpo ha sido el más frecuente diagnóstico de la neuropatía por atrapamiento, el mejor entendido y el más fácil de tratar en la práctica médica (10,19,21).

## GENERALIDADES DE ANATOMIA

El nervio mediano en su transcurso hacia la mano, pasa a través de un canal y posteriormente se divide en ramas digitales sensoriales para el dedo pulgar, índice, medio y la mitad radial del anular. La rama motora recurrente para los músculos tenares es una rama de patrón variable que más frecuentemente aparece distal al ligamento carpal pasa a través de una fascia separada del túnel inmediatamente por encima de los músculos tenares en el 56% de los casos, con curso directo a la musculatura. La rama cutaneopalmar se origina en el aspecto radiopalmar del nervio mediano aproximadamente a 5 cm. proximal al ligamento transversal y cursa en un trayecto entre el tendón del flexor carpi radialis y el del palmaris longus, emerge a través de la fascia 8 milímetros proximal a la muñeca y se divide en una rama radial para la piel de la eminencia tenar, y una o mas ramas ulnares que atraviesan transversalmente sobre el área del túnel del carpo para inervar la piel de esta área (11,15,33).

El canal o túnel carpiano, se encuentra localizado a nivel del pliegue de flexión de la articulación de la muñeca. A través del mismo pasa el nervio mediano y nueve tendones, los flexores superficiales y profundos de los dedos 2 al 5 (8 tendones) y el flexor largo del pulgar; también se incluye la sinovial asociada y ocasionalmente el paquete vascular del nervio mediano. El túnel carpiano tiene una estructura ósea que forma el piso y las paredes laterales, estando constituida por los huesos trapecio, trapezoide, hueso grande, hueso ganchoso, y el techo del túnel está formado por el ligamento transversal anterior del carpo, estructura fibrosa firme que se inserta en los huesos pisiforme ganchoso, tubérculo del trapecio y tubérculo del escafoides, tiene

**aproximadamente 2 milímetros de espesor, y una longitud aproximada de 2 a 3 centímetros; esto crea un espacio no distensible en el interior del túnel. El ligamento transversal del carpo es la primer poeta anular del mecanismo flexor de la mano (11,15,21).**

**Este retinaculo flexor tiene tres porciones:**

- 1) Porción distal.-** Consiste en una delgada aponeurosis entre los músculos de las eminencias tenar e hipotenar, sitio de inserción de los músculos tenares.
- 2.- Porción media.-** Es el área del ligamento carpal denso, limitado por los huesos pisiforme, ganchoso, tubérculo del trapecio y tubérculo del escafoides.
- 3.- Porción proximal.-** Cursa profundo al flexor carpi ulnaris y al flexor carpi radialis.

**Se describe como el área de columna, a un rectángulo en donde la piel y el tejido celular subcutáneo palmar se encuentra más firmemente adheridos que en el resto de la palma. Pequeñas fibras nerviosas transversas cruzan esta área, y la disrupción de las mismas puede resultar en dolor en columna, neuroma y Síndrome de distrofia simpático refleja (35).**

**Lanz en 1977, en base en estudios en cadáveres, describió una lista de anomalías anatómicas de importancia en cuanto a la anatomía quirúrgica del túnel del carpo (15):**

- 1.- El nervio mediano puede dividirse en el tercio medio o proximal del antebrazo y llevar un curso paralelo a lo largo del trayecto normal.**

- 2.- Puede existir la persistencia de una arteria mediana aberrante con curso paralelo al nervio.
- 3.- Presencia de un músculo aberrante que cruce el canal.
- 4.- División alta y curso por túneles separados de las estructuras que atraviesan el túnel.
- 5.- Nervio mediano bifido.
- 6.- Ligamentos accesorios dentro del túnel.
- 7.- La rama motora recurrente tiene un patrón extraligamentoso en 46% de los casos , subligamentoso en el 31%, transligamentoso en el 23%. Rara vez emerge en el aspecto ulnar del nervio.
- 8.- La rama palmar cutánea, habitualmente tiene un patrón exacto.

## FISIOPATOLOGIA .

### ETIOLOGIA:

Se ha asociado este síndrome a una diversidad de entidades patológicas, como la insuficiencia renal, la deficiencia de vitamina B<sub>6</sub> artritis reumatoide, tofos gotosos, infecciones por microorganismos tumores, trastornos metabólicos (por hemodialisis, Diabetes Mellitus etc.), entidades fisiológicas como el edema del embarazo; traumatismos (como en la fractura radiodistal, hematoma), traumatismo de poca magnitud y repetitivo del tipo ocupacional (secretarias obreros manuales, operadores de computadora, etc.). Sin embargo la mayoría de los pacientes no tienen una causa bien establecida y habitualmente se describen con una aparición insidiosa (10,11,21).

### **HISTOPATOLOGIA:**

Inicialmente, los síntomas se presentan como la respuesta a la isquemia periódica secundaria al compromiso vascular local del punto de afectación del nervio. Los cambios histológicos tempranos son el resultado de la interrupción del flujo sanguíneo nervioso, resultando en edema subepineural y endoneural. Eventualmente cambios en el tejido conectivo pueden ser vistos, como adelgazamiento de las dos capas externa e interna del epineuro. Además la compresión resulta en desmielinización segmentaria de las largas fibras mielínicas. Si la compresión persiste, el nervio recibe mayor lesión, resultando en cambios difusos que eventualmente pueden llegar a la degeneración Walleriana. Clínicamente esto es reflejado por insensibilidad en la distribución sensorial y atrofia significativa de los músculos de la eminencia tenar, como signo inequívoco tardío de compresión severa del nervio mediano (10,11).

### **TRATAMIENTO**

Clásicamente, el tratamiento del síndrome del túnel del carpo se divide en conservador y quirúrgico.

El tratamiento conservador incluye la modificación en el uso de la mano (ocupacional), el empleo de férulas nocturnas de reposo y la ingesta de analgésicos no esteroideos y vitamina B<sub>6</sub>. La inyección de esteroides dentro del túnel se ha utilizado más como método diagnóstico que como tratamiento, pues produce alivio temporal de los

síntomas, y en ocasiones puede tener resultados catastróficos. El rango de alivio de la sintomatología con tratamiento conservador es bajo y los rangos de recurrencia van del 8 al 94% (dependiendo del estudio). Cuando falla el tratamiento conservador se indica el tratamiento quirúrgico (10,11,19,21,30).

Galloway y MacKinnon fueron los primeros en liberar el ligamento transversal anterior del carpo para aliviar la compresión del nervio mediano en 1924. Braine y Wilkinson en 1947 y Phalen en 1950 recomendaron la cirugía liberadora del ligamento carpálico de forma temprana. Taleisnik recomendó en base a estudios anatómicos, la incisión sobre el ligamento transversal del carpo en dirección longitudinal al eje del 4to rayo digital, y subsecuentemente se realizaron las modificaciones hasta la técnica clásica abierta actual. La sección del ligamento transversal del carpo resulta en alivio de la sintomatología. Algunos pacientes tienden a presentar disminución de la fuerza, tanto de la pinza como de empuñadura, disminución en la fuerza del pulgar, dolor en pilar o columna y cicatrices retráctiles e hipertróficas. Algunas otras complicaciones incluyen neuromas cutáneos palmares, distrofia simpática refleja, herniación de los tendones flexores y discapacidad prolongada en el empleo de la mano. Con el afán de evitar las anteriores complicaciones, diversos autores han implementado técnicas alternativas de liberación quirúrgica como son la liberación por incisiones que no cruzan el pliegue de la muñeca (incisiones dobles, incisiones sencillas y mini-incisiones), y como resultado de la popularidad de la cirugía mínimamente invasiva Okutsu introdujo en 1989 la cirugía endoscópica; a partir de entonces, otras técnicas endoscópicas se han descrito, básicamente de dos tipos, de uno (Agee) y de dos (Chow) puertos (9,10,11,16,19,21,22,24,30,34,35).

**CAMBIOS MORFOLOGICOS EN EL TUNEL DEL CARPO DESPUES DE LA  
DESCOMPRESION:**

**Estudios anatómicos de liberación abierta, muestran ampliación del arco del carpo (medido entre el trapecio y el gancho del ganchoso) de un 10.4 al 11%. El volumen del túnel aumenta en 24%. Se produce un desplazamiento anterior del nervio en 3.5 milímetros. Cuando se hace liberación endoscópica, el volumen aumenta 23% y el arco aumenta 1 milímetro, con desplazamiento anterior del nervio de 1 milímetro. En el método de incisiones mínimas el volumen aumenta 26%, el arco se amplía 0.6 milímetros y el nervio se desplaza 1.4 milímetros (10).**

## INTRODUCCION

La liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas, es un procedimiento que no ha sido difundido tan ampliamente como la clásica cirugía abierta, o más recientemente la liberación endoscópica del túnel del carpo.

La sección mediante cirugía abierta del ligamento transversal anterior del carpo, ofrece excelentes resultados como tratamiento del Síndrome del túnel del carpo, siendo raras las complicaciones y la sintomatología residual; sin embargo, se produce una cicatriz a lo largo del pliegue anterior de la articulación de la muñeca hasta la porción proximal de la mano, que en ocasiones puede resultar en hipertrofia o queloide, retráctil o dolorosa. También se produce sección de las fibras nerviosas que cruzan por encima del ligamento transversal, lo que puede resultar en neuromas, el denominado dolor en pilar o columna, y el Síndrome de distrofia simpática refleja. Otro de los inconvenientes de este método, es la disminución en la fuerza de la pinza y empuñadura registrado después de la cirugía, que al compararse es significativamente mayor que cuando se emplea otra variante quirúrgica y tarda más tiempo en recuperarse (10,11,21,34).

Además, cabe mencionar que la recuperación postoperatoria del paciente es la misma que el de otros tipos de cirugía de la mano en cuanto a las molestias secundarias al procedimiento, como dolor inflamación y el uso de apósitos y férulas de reposo, y por tanto el retorno a las actividades cotidianas diarias y a las actividades laborales se presenta más tardíamente en comparación con los métodos alternos, con un promedio aproximado de 45.5 días (25).

**El porcentaje de liberación incompleta del ligamento transverso del carpo y la presencia de sintomatología residual es menor que el que se presenta con otros métodos quirúrgicos alternos (10).**

**La popularización de la cirugía mínimamente invasiva surgida en la década de los 80s, trajo consigo la introducción de la liberación endoscópica del túnel del carpo, inicialmente reportada por Okutsu en 1989, siendo popularizada, modificada y estandarizada básicamente en dos técnicas principales, en un puerto (Agee) y en dos puertos (Chow) (2,3,9,27).**

**Desde la introducción de ésta técnica se produjo un importante aumento en la publicación de la literatura referente al tema del síndrome del túnel del carpo, y empezaron a publicarse los resultados de forma comparativa a la técnica abierta manifestando principalmente las ventajas que se obtienen con dicho método. Las ventajas teóricas propuestas para justificar la liberación endoscópica del túnel del carpo son las siguientes (10,26):**

- a) Menor morbilidad postoperatoria**
- b) No abre la piel, fascia palmar, grasa subcutánea y el músculo palmaris brevis permanece intacto**
- c) Menor dolor**
- d) Menor pérdida de la fuerza de la mano y**
- e) Más rápido retorno a las actividades laborales y a las actividades cotidianas.**

**Dentro de los inconvenientes de la liberación endoscópica del túnel del carpo se encuentran (10,34,25):**

- a) Tiempo quirúrgico mayor**

- b) Los costos son más altos**
- c) Se requiere equipo especial**
- d) Se requiere capacitación del personal en el manejo del equipo, y capacitación del cirujano para la realización del procedimiento**
- e) Existen un mayor porcentaje de complicaciones no dependientes de la cicatrización, y que básicamente son el resultado de la falta de visualización de las estructuras relacionada y**
- f) No hay visualización directa completa del nervio mediano.**

En cuanto a la satisfacción del paciente, como lo muestra el estudio de Brown, en la liberación endoscópica del túnel del carpo (LETC) se refiere un 89% contra un 84% en el caso de la liberación abierta del túnel del carpo (LATC), y el dolor posterior a la cirugía solo se presentó como discomfort para el paciente en las primeras 48 horas en caso de LETC contra un periodo significativamente mayor en el caso de LATC (referido hasta por 15 a 20 días)(6).

Se calcula que en los Estados Unidos se han realizado aproximadamente 17000 liberaciones endoscópicas del túnel del carpo y los más recientes estudios han demostrado los siguientes resultados algunos comparativos con la liberación abierta del túnel del carpo:

**COMPLICACIONES**

<b>Lesión de:</b>	<b>de 708 LETC</b>	<b>de 616 LATC</b>
<b>Nervio mediano</b>	<b>100</b>	<b>147</b>
<b>Rama palmar cutánea</b>	<b>17</b>	<b>117</b>
<b>Nervio cubital</b>	<b>88</b>	<b>29</b>
<b>Nervio digital</b>	<b>77</b>	<b>54</b>
<b>Tendón</b>	<b>69</b>	<b>19</b>
<b>Arco palmar superficial</b>	<b>86</b>	<b>21</b>
<b>Arteria cubital</b>	<b>34</b>	<b>11</b>
<b>Neuropraxia</b>	<b>161</b>	<b>0</b>
<b>Sección incompleta del LTC</b>	<b>278</b>	<b>67</b>
<b>Síndrome de DSR</b>	<b>28</b>	<b>26</b>
<b>Infección</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>Hematoma</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

Fuente: Palmer A.K, Toiven D.A., Arthroscopy, 9:498-508, 1993

**RETORNO AL TRABAJO**

<b>Método</b>	<b>No compensado</b>	<b>Compensado</b>
<b>LETC</b>	<b>25</b>	<b>16.5</b>
<b>LATC</b>	<b>46.5</b>	<b>45.5</b>

Fuente: Agee J.M., McCarroll H.R., J Hand Surg, 1992;17A:1009-11

**SATISFACCION DEL PACIENTE  
CON EL PROCEDIMIENTO**

<b>LETC</b>	<b>89%</b>
<b>LATC</b>	<b>84%</b>

Fuente: Brown, J Bone Joint Surg Am 75:1265-75,1993

Del estudio realizado por Chow, publicado en el Hand Clinic en 1994, de 1154 casos de LETC se desglosan los siguientes resultados:

- a) 0 lesiones neurovasculares permanentes
- b) 2 parálisis ulnares no permanentes
- c) 0.26% de liberación incompleta que requirió reintervención
- d) 0.26% de recurrencia de sintomatología

Fuente: Chow, Hand Clin 10:637-46,1994

Según el estudio de Nagle, publicado en Arthroscopy en 1994 donde incluye 278 liberaciones con técnica modificada (Agee):

- a) 0.7% de conversiones a técnica abierta
- b) 5 neuropraxias
- c) 1 síndrome de distrofia simpática refleja
- d) 1 absceso en un sitio de entrada
- e) 3 infecciones superficiales

Fuente: Nagle, Arthroscopy 10:259-65,1994

Los estudios anteriores concluyen que efectivamente, los pacientes que se someten a LETC presentan menos dolor postoperatorio y recuperan más rápidamente la fuerza de pinza y empuñadura. Los que lo proponen claman que los pacientes retornan más rápidamente a sus labores cotidianas y laborales lo que representa un menor impacto económico. En cuanto a este último punto, los estudios cerrados que incluyen el retorno laboral a actividades manuales contra el retorno transitorio a otro tipo de actividades (compensadas) y posteriormente a la integración a sus actividades habituales (no compensadas), la diferencia en el retorno no es tan significativamente diferente y por tanto se debe re-evaluar el impacto económico. Referente al retorno de la fuerza de pinza y empuñadura se aprecia que debido a la apertura del canal y piel se aprecia una rápida caída de la misma, pero finalmente la fuerza es equivalente a la vista en la LETC. Los resultados a largo tiempo sugieren que la satisfacción del paciente hacia ambos métodos es semejante. Diversos estudios muestran que el precio final es equivalente, pues en la LETC se incrementan los costos por mayor tiempo quirúrgico equipo y material no reusable y capacitación, en tanto que el impacto económico por el mayor tiempo de incapacidad producido por la LATC compensa los gastos anteriores (2,7,8,10,24,28).

El valor de la morbilidad y pérdida de la función de la mano y la capacidad laboral debida a la liberación del túnel del carpo, abierta o endoscópica, es difícil de calcular adecuadamente. Lo que sí se sabe es que hay más complicaciones con la LETC, lo que se proyecta como pérdida de la función normal, disminución de la productividad disminución de la calidad de vida y alteración de la vida familiar (10).

Posterior al desarrollo de las técnicas endoscópicas para la liberación del túnel del carpo, analizando las ventajas y desventajas de la técnica, se creó la hipótesis de que si es posible combinar la simplicidad y seguridad de la liberación abierta del túnel del carpo y la disminución en el trauma de tejidos y morbilidad observada en la liberación endoscópica (17).

En 1991 con Pagnanelli y Barrer, empezaron a aparecer reportes de la liberación del túnel del carpo por incisiones que no cruzaban el pliegue de flexión de la articulación de la muñeca. Se desarrollaron diversas técnicas en las cuales se realizan incisiones a nivel distal al del ligamento transversal del carpo solas o combinadas con incisiones hechas sobre la superficie de la muñeca. La idea común de éstas técnicas es la identificación del ligamento transversal del carpo, crear un túnel entre el ligamento y el tejido adyacente más cercano al borde cubital del túnel, y finalmente realizar la transección del ligamento mediante un instrumento cortante. Se han diseñado por los diversos autores instrumentos que son de utilidad para dichos fines. Las ventajas teóricas del empleo de ésta técnica con respecto LATC y la LETC es que se puede realizar en un menor tiempo, no se requiere equipo como el endoscopio, y se obtienen las ventajas de la LETC con respecto a las LATC. La única diferencia y desventaja con respecto a la LETC, es que no hay magnificación de las estructuras, como ocurre cuando se utiliza en endoscopio. Dentro de los reportes más recientes en cuanto a los resultados de ésta técnica es el editado por Lee y Jackson en 1996 llevando el estudio en 275 casos, en donde observó retorno a las actividades cotidianas en 7 días, a las actividades laborales fue de 49 días en casos no compensados y de 20 días en casos compensados; el 90% tuvieron alivio de la sintomatología y no se

observaron complicaciones transoperatorias. En otro estudio llevado por Plancher y Lee, de Noviembre de 1992 a Abril de 1995 publicado en 1996, incluyeron 694 túneles liberados, se presentaron solo dos complicaciones que fueron laceración parcial del nervio mediano en el 20% de los pacientes al iniciar el estudio, reduciéndose el rango a menos del 1% en los últimos estudiados, y la sección total del nervio mediano ocurrido en un paciente, todas las anteriores complicaciones debido a que se pasó el carpotomo en una segunda ocasión. Se reporta un 92.2% de resolución completa o con mínimos síntomas residuales, y 7.8% con sintomatología residual significativa. Se concluye en los diversos estudios, que se trata de una técnica simple bajo anestesia local o general, que dura un promedio de 10 minutos, con mínimo trauma de los tejidos y preservando las mismas ventajas de la LETC con respecto a la LATC (1,4,5,17,18,20,35).

Resulta interesante la comparación realizada por Wray, publicada en 1996 en donde compara los costos promedio de los procedimientos antes mencionados. Refiere que el costo de la LETC por el método de Chow es de 5275 dólares, por el método de Agee 7295 dólares y la técnica de incisiones mínimas de 1050 dólares (36).

## JUSTIFICACION

**La liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas, ha sido catalogado como un método seguro y eficaz, siempre y cuando se cumplan ciertos requisitos, constituyéndose como una alternativa simple y de bajo costo con respecto a la LATC y la LETC, lo anterior demostrado en diversos estudios llevados a cabo en Norteamérica. En nuestro país, no se han realizado estudios clínicos con respecto a este tema.**

**El estudio está encaminado a la obtención de la experiencia en Hospitales de nuestro medio, para protocolizar y aplicar éste método, y definir la utilidad y ventajas con respecto a los métodos clásicamente empleados.**

## HIPOTESIS

**La liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas se considera un procedimiento alternativo a la liberación clásica y endoscópica del túnel del carpo, que es simple, segura y disminuye los costos.**

**Esta técnica quirúrgica puede ser protocolizada y realizada en los Hospitales de nuestro medio, sin aumentar la morbilidad, y disminuyendo importantemente los costos de los procedimientos clásicos, además de disminuir el periodo de incapacidad laboral de los afectados.**

## PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

Como objetivo general, se protocolizará el procedimiento quirúrgico de liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", y se realizará la comparación con los reportes de la literatura internacional, para definir su utilidad en nuestro país.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) **Modificar la técnica quirúrgica para adaptarla a los recursos del Hospital y para disminuir la morbilidad con respecto a otras técnicas.**
- 2) **Identificar los problemas, riesgos y complicaciones derivados de la técnica quirúrgica, haciendo especial énfasis en las contraindicaciones y complicaciones.**
- 3) **Describir el material y equipo empleado, tipo de anestesia, tiempo quirúrgico y costo aproximado del procedimiento.**
- 4) **Describir las molestias y complicaciones postoperatorias, y manejo de las mismas.**
- 5) **Definir el tiempo necesario para la reincorporación a las actividades cotidianas y a las actividades laborales.**

## MATERIALES Y METODOS

**Esta investigación, realizada en el Centro Medico Nacional "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., tiene las siguientes características: es de tipo aplicada, comparativa con datos de la literatura, llevada de forma transversal, siendo prospectiva, con aplicación clínica, y la muestra se tomó con casos consecutivos de forma abierta.**

**El Estudio se llevó a cabo del 1ro de Marzo de 1996, al 31 de Septiembre de 1996, con una extensión para seguimiento, y se incluyeron todos los pacientes que acudieron al servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, para la liberación quirúrgica del túnel del carpo.**

### DEFINICION DE LOS SUJETOS EN OBSERVACION:

**A los pacientes captados con Síndrome del túnel del carpo, que acudieron para liberación quirúrgica, se les realizó el procedimiento quirúrgico mediante el método de incisiones mínimas.**

**El procedimiento fue realizado por 3 cirujanos adscritos al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.**

**Los elementos típicos a observar incluyeron la identificación del diagnóstico, mediante la clínica y estudios de electromiografía, tiempo de evolución, grado de afectación nerviosa, la identificación del paciente, la edad, el sexo, ocupación, terapéutica previamente empleada, hallazgos transoperatorios, tipo de anestesia complicaciones**

**transoperatorias, complicaciones postoperatorias terapéutica postoperatoria (tiempo, medicamentos y dosis), molestias postoperatorias, con un seguimiento con consultas a los 7, 21, 30 días 3, 6 meses y al año, con registro electromiográfico los dos meses sintomatología residual, tiempo de retorno a las actividades cotidianas y tiempo de retorno a las actividades laborales.**

### **TECNICA QUIRURGICA:**

**Se realizó el procedimiento en quirófano de consultorio:**

- 1.- Colocación del paciente en posición de decúbito dorsal.**
- 2.- Marcaje de la incisión de 1.5 centímetros al nivel proximal del ligamento anterior del carpo (1 a 2 centímetros proximales al pliegue dela muñeca.**
- 3.- Bloqueo del nervio mediano y cubital con técnica habitual.**
- 4.- Isquemia exanguine controlada con venda de Smarch proximal a la articulación del codo.**
- 5.- Realización de la incisión con bisturí hoja 15.**
- 6.- Identificación del ligamento transversal anterior del carpo.**
- 7.- Realización de un túnel entre el ligamento y el tejido subcutáneo por el aspecto cubital del túnel del carpo.**

**8.- Realización de un pasaje por debajo del ligamento transversal anterior del carpo, identificando y rechazando al nervio mediano tendones y bursa.**

**9.- Paso del carpotomo por los túneles previamente realizados con sección del ligamento transversal del carpo hasta la pérdida de la resistencia del mismo (aproximadamente a 2-3 centímetros del pliegue de la muñeca).**

**10.- Cierre de la incisión con puntos simples de Nylon de 4/0, y cubierta de la herida con una cinta de Steri-Drip o micropore.**

**11.- Retiro de la isquemia controlada y observación del reflujo.**

**MANEJO POSTOPERATORIO:**

**Se dio a los pacientes Metamizol como analgésico, solo en caso de dolor con dosis de 500 mg cada 8 horas y se dio indicación de elevación de la mano por arriba del nivel del corazón.**

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

Los criterios de exclusión fue el de pacientes con cirugía previa pacientes con alteración anatómica evidente, y pacientes con daño del nervio mediano en quienes se consideró la exploración del mismo como prioritaria. Cabe mencionar que en el estudio no se excluyeron pacientes.

**CRITERIOS DE ELIMINACION:**

Los criterios de eliminación fueron el de pacientes en quienes durante el acto quirúrgico se presentó alteración anatómica relevante o se identificó alteración que requería exploración, como fibrosis del área del túnel del carpo. Cabe mencionar que no se eliminaron pacientes en el estudio.

**PROCEDIMIENTO DE OBTENCION Y PRESENTACION DE LA INFORMACION:**

Se solicitó consentimiento por escrito de los pacientes, bajo formato previamente establecido, con alusión a que es un procedimiento establecido y seguro que estaba siendo introducido al Hospital como protocolo de manejo quirúrgico de los pacientes con Síndrome del túnel de carpo.

**Se recolectaron los datos por escrito bajo un formato previamente establecido, con los elementos típicos a observar anteriormente mencionados.**

**La información se obtuvo de la siguiente manera: entrevista directa, entrevista indirecta (vía telefónica), revisión clínica del paciente electromiografía y revisión del expediente clínico.**

**Se obtuvieron registro fotográfico de todos los procedimientos quirúrgicos.**

**Los resultados se expresan de forma narrativa, y la comparación con los resultados obtenidos de la literatura se muestra en forma de cuadros.**

## RESULTADOS

**En este estudio se incluyeron 5 pacientes consecutivos, a quienes se les realizó la liberación del túnel del carpo utilizando una incisión mínima a nivel proximal del pliegue de la muñeca. No se excluyeron ni se eliminaron pacientes.**

**La edad de los pacientes fue de 32 a 54 años, con una media de 42 años y un promedio de 41.4 años (ver cuadro 1).**

**Se incluyeron 4 pacientes del sexo femenino y uno del sexo masculino (ver cuadro 1).**

**Todos presentaron clínicamente Síndrome del túnel del carpo unilateral, corroborado por estudio electromiográfico. Dos de ellos con el antecedente de síndrome de túnel del carpo en la mano contralateral y tratados quirúrgicamente de forma previa mediante el método abierto.**

**El tiempo de evolución fue de 6 meses a 2 años, con una media de 12 meses y un promedio de 12.4 meses (ver cuadro 1). El periodo de seguimiento fue de 3 a 21 semanas.**

**La ocupación de los pacientes fue de secretaria para 2 de ellas una ama de casa, una trabajadora social y un empleado manual (ver cuadro 1).**

Todos habían sido manejados previamente con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, reposo laboral, cambio de actividad para una de ellas, férulas nocturnas, y en dos aplicación de esteroides dentro del túnel del carpo. Todos fueron refractarios al tratamiento conservador.

CUADRO 1

PACIENTE	EDAD	SEXO	AFECTACION	OCUPACION	EVOLUCION
1	32 a.	F	Izquierda	Secretaria	18 meses
2	42 a.	F	Izquierda	Amo de casa	6 meses
3	36 a.	F	Izquierda	T. social	6 meses
4	54 a.	M	Derecha	T. manual	24 meses
5	43 a.	F	Derecha	Secretaria	8 meses

El grado de afectación del nervio mediano se determinó mediante estudio electromiográfico, reportándose en todos los casos antes de la cirugía: "Electromiografía anormal indicativa de lesión del nervio mediano del tipo de la neuropraxia que afecta fibras sensoriales y motoras a nivel del túnel del carpo", determinada por neuroconducción sensorial y neuroconducción motora estándar para miembro superior. Se encontraron latencias sensoriales prolongadas en los nervios afectados y en tres casos velocidad de neuroconducción y amplitud normal en los nervios motores.

**A todos se les aplicó bloqueo del nervio mediano y cubital a nivel de la articulación de la muñeca con lidocaina simple al 2%.**

**No hubo hallazgos transoperatorios relevantes, y el tiempo quirúrgico empleado fue en el primer caso de 14 minutos, el segundo de 15 minutos, el tercero de 9 minutos, el cuarto de 7 minutos y el quinto de 10 minutos (promedio de 11 minutos). El tiempo fue tomado del inicio de la incisión a la aplicación del último punto de sutura.**

**No se reportaron complicaciones transoperatorias, los pacientes solo refirieron discreta molestia por el torniquete, la cual fue en todos los casos tolerable, al igual que el dolor durante el reflujo sanguíneo.**

**A todos los pacientes se les manejó en el postoperatorio únicamente con metamizol a dosis de 500 miligramos cada 8 horas solo en caso de dolor, siendo tomado en un paciente tan solo en las primeras 24 horas, en tres pacientes durante 48 horas, un paciente por 4 días y el último durante 6 días (ver cuadro 2).**

**Las molestias referidas fue solo de discreto dolor en el sitio de la incisión, e inflamación en un paciente que no acató la indicación de mantener elevación de la mano. Se retiraron los puntos en un periodo promedio de 8 días (ver cuadro 2).**

**Ningún paciente refirió dolor localizado en la palma de la mano. No hubo datos de parestias ni parálisis de los músculos tenares. No se reportaron complicaciones postoperatorias en las consultas subsiguientes.**

**Cuatro de los pacientes refirieron al mes alivio de la sintomatología previa a la cirugía, el quinto de ellos actualmente refiere mínima sintomatología residual (lleva al momento de la redacción de los resultados 3 semanas operado).**

CUADRO 2

PACIENTE	DOLOR	EDEMA	ANALGESICOS	PARESIAS
1	Moderado	Moderado	6 días	No
2	Moderado	Mínimo	4 días	No
3	Leve	Mínimo	2 días	No
4	Moderado	Mínimo	1 día	No
5	leve	Mínimo	2 días	No

**En tres pacientes se realizó electromiografía postoperatoria a los 2 meses del procedimiento, refiriéndose para todos estudio electromiográfico normal para miembro superior.**

**Dos de los pacientes refieren realizar las actividades cotidianas posterior al retiro de puntos, aproximadamente a los 10 días, uno de ellos lo refiere a los 13 días, otro a los 15 días aproximadamente y tan solo uno refiere iniciarlas a los 22 días (ver cuadro 3).**

En cuanto al retorno a las actividades laborales, las dos secretarías iniciaron labores a los 16 y 18 días, con disminución inicial de la actividad manual, una de ellas se reincorporó a labores normales a los 28 días y la segunda al momento de la edición de los resultados aún no reinicia actividades laborales normales (lleva 21 días de la cirugía). El trabajador manual reinició labores a los 20 días, refiere disminución en la actividad por aproximadamente 15 días. La trabajadora social se reincorporó a sus labores normales sin compensación previa a los 20 días aproximadamente. El ama de casa refiere realizar las actividades cotidianas diarias referentes al hogar desde un principio a los 10 días (ver cuadro 3).

CUADRO 3

PACIENTE	ACTIVIDADES COTIDIANAS	ACTIVIDADES LABORALES COMPENSADAS	ACTIVIDADES LABORALES NORMALES
1	13 Días	16 días	28 días
2*	10 días	10 días	10 días
3	10 días	20 días	20 días
4	15 días	20 días	35 días
5**	21 días	-	-

\* Ama de casa, actividad domestica

\*\* Al momento del estudio no inicia labores

## DISCUSION

**El tratamiento quirúrgico para el Síndrome del túnel del carpo cumple 45 años como modalidad terapéutica; a través de este periodo de tiempo, se han desarrollado técnicas quirúrgicas eficaces para el alivio de la sintomatología de éstos pacientes, con una baja tasa de morbimortalidad y un pronto restablecimiento a las actividades productivas.**

**La controversia actual en cuanto a la cirugía liberadora del túnel del carpo gira alrededor de la liberación endoscópica contra la liberación abierta clásica.**

**Se calcula que desde 1966, aparecían en la literatura aproximadamente 29 artículos referentes al tema, y desde la introducción de la cirugía endoscópica en 1989, se publican aproximadamente 66 artículos al año (26).**

**Se cuentan actualmente con amplios reportes comparativos entre la LETC y la LATC, y a pesar de que se calcula que se han realizado un número aproximado de 17000 liberaciones endoscópicas, no ha transcurrido el suficiente tiempo para determinar un seguimiento y los resultados a largo plazo no se han podido determinar (2,26).**

**La LETC es controversial en cirugía de mano. Los proponentes claman que la transección selectiva del ligamento transversal del carpo puede minimizar la morbilidad postoperatoria. En los estudios citados**

se muestra que los pacientes bajo LETC experimentan menos dolor y recuperan más rápidamente la fuerza de la pinza y empuñadura y tentativamente inician labores cotidianas y laborales tanto compensadas como no compensadas más tempranamente. En cuanto a costos, resulta más cara la LETC, sin embargo, las más pronta incorporación a la vida productiva, tentativamente compensaría éstos costos (10,35).

Otros autores como Gene Deune y Susan McKinnon (1996) concluyen que efectivamente se obtienen las ventajas anteriormente citadas mediante la LETC, sin embargo refieren algunos datos de importancia; la fuerza de la pinza y empuñadura se recobra más rápidamente debido a que en la LATC por la apertura de la piel y tejidos subcutáneos cae rápidamente la fuerza; aún así, a largo plazo la fuerza es equivalente; en cuanto al retorno a labores, analizando cerradamente los estudios de retorno a actividades compensadas y no compensadas, la diferencia en tiempo no es dramáticamente diferente. Referente a los costos, diversos estudios muestran que el precio final es equivalente por los motivos previamente mencionados, sin embargo estos autores consideran que la LETC es más caro debido al costo del equipo, uso de material no reusable, costo de los cursos instruccionales y como causa de la persistencia de síntomas, y recurrencia por el mayor índice de complicaciones resultantes requieren de otros procedimientos. Finalmente refieren que el valor de la morbilidad y pérdida de la función de la mano y capacidad laboral debida a la liberación del ligamento transversal del carpo, ya sea endoscópica ó abierta, es difícil de calcular adecuadamente, lo que si se sabe es que hay más complicaciones en la LETC, lo que se proyecta

**como perdida de la función normal, disminuyendo productividad y disminuyendo la calidad de vida (10).**

**No existen estadísticas tan amplias para comparar adecuadamente los resultados de la liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas, más aún que es un procedimiento que ha sido dado a conocer más recientemente (1991, Pagnanelli y Barrer); y en nuestro país es prácticamente desconocido.**

**El estudio más amplio conocido en la literatura incluyó 694 túneles liberados (Lee y Plancher, 1996). Tuvieron resultados equivalentes a los de LETC y LATC en cuanto a la liberación completa de la sintomatología y persistencia de síntomas residuales (92.2%, y 7.8% respectivamente); inicialmente en los primeros pacientes se tuvo un índice de complicaciones del 20% constituido por laceraciones del nervio mediano y en una ocasión sección del mismo, esto ocasionado por pasar en una segunda ocasión el carpotomo, sin embargo en los últimos pacientes tuvieron un índice de complicaciones menor al 1% en comparación con 1.8% de la LETC y del 1 a 1.5% en la liberación abierta (Palmer y Toiven, 1993). En cuanto al retorno a labores compensadas y no compensadas los datos obtenidos son equivalentes a los vistos en la LETC, al igual que el aumento en la distancia del arco del túnel así como del volumen, y el desplazamiento anterior del nervio mediano. Referente a los costos, los estudios presentados mostraron interesantes diferencias, calculándose por Wray el precio de la LETC por el método de Agee (incluyendo el endoscopio) de 7293 dólares, por el método de Chow (incluyendo el endoscopio) de 5275 dólares, contra 1050 dólares mediante la técnica de incisiones mínimas (17,28,35).**

**Deune y McKinnon, refieren en cuanto a costos del procedimiento, que la LATC es de 2977 dólares, y la LETC es de 3468 dólares (agregándose de 500 a 10000 dólares por el uso o compra del equipo) (10).**

**En nuestro estudio, debido al escaso número de pacientes manejados y el corto periodo de tiempo de seguimiento, no podemos establecer aún una comparación estadísticamente significativa. Sin embargo extrapolando los resultados obtenidos con el de los estudios realizados por el método de incisiones mínimas, apreciamos una equivalencia. En nuestro estudio no se presentaron complicaciones postoperatorias evidentes secundarias al acto quirúrgico, presentando los pacientes al momento del cierre del estudio satisfacción por el procedimiento en todos, desaparición de la sintomatología previa en 4 de ellos (el quinto a los 21 días del postoperatorio aun presentaba sintomatología mínima), la molestia postoperatoria fue de dolor leve a moderado (en apreciación subjetiva) en un caso edema moderado y el tiempo promedio de ingesta de analgésicos fue de 3 días (ver cuadro 2). El registro electromiográfico, determinó en los 3 pacientes a quienes se les realizó (dos meses posterior al procedimientos quirúrgico), recuperación nerviosa de la alteración previamente registrada al grado de reportarse normal.**

**El tiempo de retorno a las actividades cotidianas fue de 13.8 días tiempo de retorno a actividades laborales compensadas de 16,5 días (se excluye el último paciente que lleva 21 días postoperado), esto expresado en tiempo de incapacidad, y retorno a las actividades laborales normales de 23.25 días (excluyendo al último paciente, que lleva 21 días postoperado, ver cuadro 4).**

## CUADRO 4

## TIEMPO DE RETORNO A ACTIVIDADES LABORALES

Tipo de cirugía	Compensada	No compensada
LETC	16.5 días	25 días
LATC	45.5 días	46.5 días

Fuente: Ageo y McCarroll, J Hand Surg 1993; 17A:987-95

En éste estudio:

LTC por IM	16.5 días	23.25 días
------------	-----------	------------

El transponer el retorno a la actividad laboral en nuestro medio (trabajadores del I.S.S.S.T.E.) representa una reducción del tiempo de incapacidad por enfermedad y por cirugía, con incorporación a las actividades laborales más tempranamente, siendo por éste método de 16 días promedio contra 46 días en caso de cirugía abierta (según la literatura internacional).

Cabe hacer hincapié en los recursos utilizados para la realización de este procedimiento quirúrgico. Los cinco procedimientos se

realizaron en quirófano de consultorio, previamente se solicitaron estudios de laboratorio de rutina, el procedimiento se realizó bajo anestesia local aplicada por el propio cirujano, utilizando instrumental básico de plastía, venda de Smarch, dos hojas de bisturí, una número 15 para incidir y una número 11 que se ensambló al carpotomo, un paquete de gasa, una sutura nylon de 4/0 y una cinta de Steri-Drip o micropore; para el manejo postoperatorio Una caja de Metamizol en tabletas, de 500 miligramos. El carpotomo empleado es de diseño de los cirujanos del Servicio en base a otros modelos empleados constituyéndose como el único recurso adicional empleado en éste estudio.

El procedimiento habitual de liberación del túnel del carpo empleado en nuestro hospital consiste en la liberación abierta clásica. Este procedimiento se realiza en quirófano de consultorio o en quirófano habitual.

En el caso de quirófano de consultorio, se solicitan estudios de laboratorio de rutina, la anestesia la aplica el cirujano con la técnica habitual de bloqueo de la muñeca con lidocaína al 2% simple isquemia controlada con venda de Smarch, equipo de cirugía de mano dos hojas de bisturí No. 15, una para incisión cutánea, otra para incisión de tejidos no cutáneos, electrocauterio, sutura vicril 4/0 para afrontamiento de tejido y Sutura nylon 4/0 para cierre cutáneo; dos o tres paquetes de gasa, dos vendas estériles de 5 y 10 centímetros respectivamente, una venda de yeso de 10 centímetros y una venda de huata. El manejo postoperatorio se realiza con Metamizol como analgésico 1 caja de tabletas de 500 mg.

**En el caso de cirugía en quirófano normal, se agrega a lo mencionado para la técnica abierta en consultorio, un anesthesiólogo que aplica anestesia general o bloqueo regional (a nivel de la axila) enfermera instrumentista y enfermera circulante, exámenes de laboratorio de rutina, en caso de paciente mayor de 45 años o patología agregada, se incluye valoración perioperatoria por los servicios correspondientes (Medicina interna, Cardiología, Neumología y Anestesiología), y estudios de laboratorio y gabinete especiales (placa de tórax, ECG etc). En ocasiones se agrega uno o dos días cama.**

**Los datos anteriores, nos dan idea de la diferencia en el costo que constituye para la institución la realización del procedimiento, y en el caso de la cirugía privada, la repercusión a la economía del paciente. Definitivamente no pueden ser transpolados los resultados con los reportados en la literatura internacional, debido a la aplicación institucional de la practica médica, y a la disparidad del cambio de moneda.**

**El tiempo promedio de duración de la cirugía fue de 11 minutos con un mínimo de 7 y un máximo de 15 desde la incisión cutánea a la aplicación del último punto de sutura.**

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**CUADRO 5**  
**TIEMPO NETO DE CIRUGIA\***

<b>LETC</b>	<b>8 a 38 minutos</b>
<b>LATC</b>	<b>20 a 24 minutos</b>

\*No incluye tiempo anestésico ni de estancia en quirófano

Fuente: Agee, McCarroll, J Hand Surg 17A:987,1992

**En nuestro estudio:**

<b>LTC por IM</b>	<b>7 a 15 minutos</b>
-------------------	-----------------------

**Comparativamente al estudio de Lee y Plancher (1996), con 694 túneles liberados:**

**CUADRO 6**

<b>Lee y Plancher</b>	<b>Promedio de 10 minutos</b>
<b>Este estudio</b>	<b>Promedio de 11 minutos</b>

**Finalmente hacemos mención a la variación de la técnica quirúrgica.**

**Con respecto a los reportes de Wilson (1994), Bromley (1994) Bigani y Downes (1993), Loverme y Saccone (1995), Lee y Plancher (1996), quienes utilizaban dos incisiones, una proximal y otra palmar, o una incisión palmar, nosotros preferimos utilizar una incisión proximal**

única, de la cual apareció un reporte en Agosto de 1996 en la revista **PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY** por Lee y Jackson durante el periodo de tiempo de nuestro estudio (4,5,17,18,35).

El motivo de esta incisión, es el de minimizar al máximo la aparición de dolor en columna, los neuromas y el Síndrome de distrofia simpática refleja, secundario a la disrupción de las fibras nerviosas que discurren bajo la piel de la palma de la mano, y debido a que la palma de la mano constituye un sitio de apoyo para muchas de las actividades cotidianas y laborales, se busca evitar así las molestias por la presencia de cicatriz en la misma. Nuestra corta experiencia y escaso seguimiento no nos a permitido evaluar los resultados de forma confiable, sin embargo los pacientes han referido nulas molestias a nivel de la palma de la mano y no han presentado dolor en columna ni neuromas.

En el estudio de Lee y Jackson, con liberación de 275 túneles con un seguimiento de 6 a 30 meses, tampoco se apreciaron casos de dolor en columna, ni de neuromas (18).

## CONCLUSIONES

- 1.- La liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas es un método sencillo, seguro y de bajo costo, en el tratamiento de los pacientes con síndrome del túnel del carpo que no tengan causa específica (fracturas a ese nivel, Diabetes Mellitus hemodialisis, tumoraciones etc.).
- 2.- Es factible la realización del procedimiento quirúrgico propuesto en los Hospitales de nuestro medio.
- 3.- No hay un incremento de la morbimortalidad con éste procedimiento con respecto a las técnicas de LATC y LETC, en la comparación con la literatura internacional.
- 4.- Con el empleo de ésta técnica, la recuperación del paciente se realiza en un menor periodo de tiempo y la incorporación a sus actividades laborales es significativamente más temprana que con la LATC (realizada comunmente en nuestro medio).
- 5.- La liberación del túnel del carpo por el método de incisión mínima, es un procedimiento que disminuye los costos de la atención institucional, la incapacidad laboral y costos para el paciente en la practica privada de la medicina, en forma significativa.
- 6.- El procedimiento quirúrgico propuesto en éste estudio, disminuye el indice de aparición de dolor en pilar o columna y formación de

**neuromas en comparación con las técnicas que incluyen la apertura de la piel a nivel de la palma de la mano.**

**7.- Las contraindicaciones para la realización de éste procedimiento son el antecedente de cirugía liberadora previa en la misma mano variación anatómica relevante evidente antes de la cirugía, necesidad de exploración del nervio mediano, y presencia de fibrosis tumoraciones o alguna otra causa específica de compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo.**

**8.- La cirugía se tornará a abierta en caso de variación anatómica relevante evidente al momento de la cirugía, presencia de fibrosis tumores u otras causas visibles al momento de la cirugía que pongan en riesgo a las estructuras relacionadas durante el procedimiento.**

## RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar la liberación del túnel del carpo por el método de incisión mínima, en el tratamiento quirúrgico de pacientes con Síndrome del túnel del carpo refractario a tratamiento conservador.**
- 2.- Antes de realizar éste procedimiento:**
  - A) Poseer un conocimiento exacto de la anatomía nerviosa, vascular y musculoesquelética del miembro superior.**
  - B) Realizar la disección en cadáveres, para familiarizarse con las estructuras.**
  - C) Realizar la técnica quirúrgica en cadáveres, y observar la resultante con la disección posterior de la zona.**
  - D) Documentarse adecuadamente acerca de las indicaciones y contraindicaciones de la liberación del túnel del carpo por el método de incisiones mínimas.**
  - E) Documentarse adecuadamente de las alternativas en el tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo.**

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Abouzahr, Carpal tunnel release, a new method Plast Reconst Surg 1995;95:534-8.**
- 2.- Agee JM, MacCarroll HR, Tortsoa RD, Berry DA, Szabo RM, Peimer CA, Endoscopic release of the carpal tunnel. a randomized prospective multicenter study, J Hand Surg 1992;17A:987-95.**
- 3.- Agee JM et al, Instructional skills course: endoscopic carpal tunnel release. Presented at the American Society for Surgery of the hand 47th Annual Meeting, Phoenix, Ariz., November 11-14, 1992.**
- 4.- Bigani, Downes, Carpal tunnel release by two incisions, J Hand Surg (Br)1993;18:331-4.**
- 5.- Bromley GS, Minimal-incision open carpal tunnel descompresion J Hand Surg 1994;19A:119-120.**
- 6.- Brown MG, Keyser B, Rothenberg ES, Endoscopic carpal tunnel release, J Hand Surg 1992;17A:1009-11.**
- 7.- Brown RA, Gelberman RH, Seiler JG III, Carpal tunnel release J Bone Surg 1993;75A:1255.**
- 8.- Chow JCY, Endoscopic carpal tunnel release, Hand Clin 1994;10:637-46.**

- 9.- Chow JCY, Endoscopy release of the carpal ligament: a new technique for carpal tunnel syndrome, *Arthroscopy* 1989;5:19-24.
- 10.- Deune EG, MacKinnon SE, Endoscopic carpal tunnel release, *Clin Plast Surg* 1996;23(3):487-505.
- 11.- Green DP, *Operative Hand Surgery* 1993, Vol.2, 3ra Ed. 1341-85.
- 12.- Hecler FR, Jabaley ME, Evolving concepts of median nerve decompression in the carpal tunnel, *Hand Clin* 1986;2:723.
- 13.- Hilburn JW, General Principles and use of electrodiagnostic studies in carpal and cubital tunnel release, *Hand Clin* 1996;2:205-221.
- 14.- Kuschner SH, Brien WW, Johnson D, Gellman H, Complications associated with carpal tunnel release, *Orthop Rev* 1991;20:346-52.
- 15.- Lanz U, Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel, *J Hand Surg*, 1977;2:44.
- 16.- Learmouth JR, The principles of decompression in the treatment of certain disease of the peripheral nerve, *Surg Clin North Am* 1933;13:905.6.- Pagnanelli, Barrer, *J Neurosurg* 1991;75:77-81.
- 17.- Lee WPA, Plancher KD, Strickland JW, Carpal tunnel release with a small palmar incision, *Hand Clin* 1996;12:(2)522.

- 18.- Lee H, Jackson TA, Carpal tunnel release through a limited skin incision under direct visualization using a new instrument, the carposcope, *Plast Reconstr Surg* 1996;98:313-9.
- 19.- Louis DS, Greene TL, Noellert RC, Complications of carpal tunnel surgery, *J Neurosurg* 1985;62:352-6.
- 20.- Loverme, Saccone, *Ann Plast Surg* 1995;34:304-8.
- 21.- McCarthy JG, *Cirugia Plástica, La Mano*, 1992, Vol 1, 587-626.
- 22.- McDonald JM, RI, Lichtman DM, Hanton JJ, Wilson JN, Complications of surgical release for carpal tunnel syndrome, *Hand Clin* 1986;2:401-6.
- 23.- MacDonald RI, Lichtman DM, Complications of surgical release for carpal tunnel syndrome, *J Hand Surg* 1978;3:70-6.
- 24.- Nagle DJ, Endoscopic tunnel release by Agee Technic, *Arthroscopy* 1994;10:259-65.
- 25.- Nagle DJ, Fischer T, Endoscopic tunnel release, a multicentric study, *Arthroscopy* 1996;12:239-43.
- 26.- Nagle DJ Endoscopic releaset of the carpal tunnel, *Clin Plast Surg* 1996;23:477-86.
- 27.- Okutsu Y, Ninomiya S, Takatori Y, Ogawa Y, Endoscopic management of carpal tunnel syndrome, *Arthroscopy* 1989;5:11-8.

- 28.- Palmer AK, Toiven DA, Carpal tunnel release, a comparative Study Arthroscopy 1993;9:498-508.**
- 29.- Phalen GS, Spontaneous compression of the median nerve at the wrist, JAMA 1951;145:1128.**
- 30.- Phalen GS, The carpal tunnel syndrome, seventeen years experience in diagnosis and treatment of 644 hands, J Bone Joint Surg 1966;48A:211.**
- 31.- Phalen GS, Reflections on 21 years experience with the carpal tunnel syndrome, JAMA 1970;212:1365.**
- 32.- Seiler JG III, Barnes K, Gelberman RH, Endoscopic carpal tunnel release: an anatomic study of the two incision method in human cadavers, J Hand Surg 1992;17A:996.**
- 33.- Steinberg DR, Szabo RM, Anatomy of the median nerve at the wrist Hand Clin 1996;12(2)486.**
- 34.- Tleisnik J, The palmar cutaneous approach to the carpal tunnel J Bone Joint Surg 1973;55A:1212.**
- 35.- Wilson KM, Double incision open technique for carpal tunnel release: an alternative to endoscopic release, J Hand Surg 1994;19A:907-12.**

**36.- Wray RC, Discussion "Carpal tunnel release through a limited skin incision under direct visualization using a new instrument, the carposcope", Plast Reconstr Surg 1996;98:320.**