

11245



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA
SERVICIO DE CIRUGÍA DE MANO

**EFICACIA COMPARATIVA EN EL TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON EL SÍNDROME
DEL TUNEL DEL CARPO**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

**EN LA ESPECIALIDAD EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

PRESENTA:

DR. LUIS ALEJANDRO IRIARTE VIRGUEZ

**ASESOR DE TESIS:
DR. ALEJANDRO ESPINOSA GUTIÉRREZ**

**ASESOR METODOLÓGICO:
DR. SÁUL RENÁN LEÓN**

Facultad de Medicina



MÉXICO, D.F.

2005

0351915



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Salud

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA

SERVICIO DE CIRUGÍA DE MANO

**EFICACIA COMPARATIVA EN EL TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON EL SÍNDROME
DEL TUNEL DEL CARPO**



T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

EN LA ESPECIALIDAD EN

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA:

DR. LUIS ALEJANDRO IRIARTE VIRGUEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. ALEJANDRO ESPINOSA GUTIÉRREZ

ASESOR METODOLÓGICO:

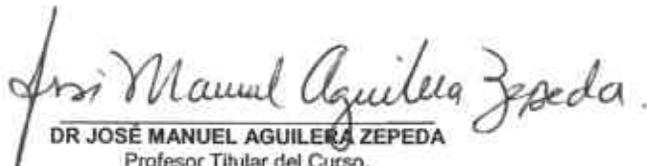
DR. SÁUL RENÁN LEÓN

MÉXICO, D.F.

2005



DR SAÚL RENÁN LEÓN HERNÁNDEZ
Jefe de la División de Enseñanza.
Instituto Nacional de Rehabilitación.



DR JOSÉ MANUEL AGUILERA ZEPEDA
Profesor Titular del Curso,
Instituto Nacional de Rehabilitación.



DR. ALEJANDRO ESPINOSA GUTIÉRREZ
Jefe del Servicio de Cirugía de Mano.
Instituto Nacional de Rehabilitación.
Asesor de Tesis.



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
III.	JUSTIFICACIÓN.....	12
IV.	OBJETIVOS	12
	a. General.	
	b. Especifico.	
V.	HIPÓTESIS.....	14
VI.	VARIABLES.....	14
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	15
VIII.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	15
IX.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
X.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	20
XI.	RESULTADOS.....	21
XII.	DISCUSIÓN.....	33
XIII.	CONCLUSIONES.....	39
XIV.	ANEXOS.....	42
XV.	BIBLIOGRAFÍA.....	47

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.- El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía periférica de atrapamiento nervioso más frecuente, causada por la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca. Es más común en mujeres. El diagnóstico se basa en la historia clínica. Existen parestesias en los tres primeros dedos radiales de la mano, que empeoran durante la noche. Hay pérdida de la fuerza muscular, alteración de la sensibilidad, la prueba de Phalen y el signo de Tinel son positivos. Se debe descartar la compresión del nervio mediano a otro nivel, discopatía cervical, síndrome de salida torácica y síndrome de compresión del pronador redondo. El diagnóstico se confirma mediante la electromiografía. El tratamiento quirúrgico se basa en la descompresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. Se han diseñado tres tipos de procedimientos: abierto, endoscópico y mínimamente invasivo. Todos ellos han demostrado ser altamente efectivos. Sin embargo existe gran controversia de cual de los métodos es el más beneficioso. Muchos autores realizan valoraciones subjetivas de los resultados postoperatorios, sin tener en cuenta escalas validadas.

OBJETIVOS.- Establecer el procedimiento quirúrgico más beneficioso en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo. Determinar las ventajas, desventajas, y complicaciones de cada uno de los procedimientos quirúrgicos. Evaluar los resultados posquirúrgicos utilizando escalas validadas.

MATERIAL Y METODOS.- Se identificaron 72 pacientes diagnosticados de síndrome del túnel del carpo que recibieron tratamiento quirúrgico del 2000 al 2004 en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Todos los pacientes tenían electromiografía confirmando el diagnóstico. Además, se les aplicó el cuestionario del DASH y el CSTC. Se dividió los pacientes en dos grupos: a) Liberación abierta b) Liberación endoscópica. Se dió seguimiento y se evaluaron los resultados postoperatorios teniendo en cuenta el CSTC, el DASH, el dolor (en reposo y en actividad) el signo de Tinel y la Prueba de Phalen, sensibilidad (Discriminación de dos puntos), fuerza muscular (Dinamometría a pinza fina y pinza gruesa), arcos de movilidad de la muñeca.

RESULTADOS.- Se identificó 72 pacientes operados de liberación del túnel del carpo por método abierto o endoscópico (técnica de Agee). Se excluyeron: 4 casos por radiculopatía cervical, 8 por compresión asociada del nervio mediano en codo y 12 que no acudieron a valoración. Se dividieron 48 pacientes entre 25 y 75 años en dos grupos a) Liberación abierta 31 pacientes (35 manos) y b) Liberación endoscópica 17 pacientes (19 manos). En el primer grupo se incluyeron 27 mujeres y 4 hombres contra 14 y 3 respectivamente del segundo ($p = 0.48$). La ocupación principal fue el hogar. Las Lesiones bilaterales fueron 6 y 42 unilaterales, la mano lesionada fue la derecha 66.7 % y la izquierda 33.3 %. El tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía fue de 33.8 ± 27.9 meses en grupo de liberación abierta y de 35.5 ± 30.5 en el liberación endoscópica. El tiempo quirúrgico fue significativamente diferente para liberación abierta de 36.6 ± 21.0 minutos y 21.5 ± 5.4 de la liberación endoscópica ($p = 0.004$). El Tiempo de isquemia fue de 32.6 ± 18.0 y de 16.5 ± 4.8 respectivamente ($p = 0.004$). No hubo diferencias significativas en las hipoestésias ni en el dolor durante el postoperatorio. Sin embargo a los 3 meses el dolor presentó una diferencia significativa ($p = 0.0001$). La Herida quirúrgica presentó datos de infección en el 1.8 %. El tamaño de la cicatriz quirúrgica fue significativamente más grande en la liberación abierta respecto al endoscópica ($p = 0.0001$). En las escalas de CSTC ($p = 0.31$) y de Función ($p = 0.42$) no hubo diferencias significativas en los promedios preoperatorios contra los postoperatorios entre los dos tratamientos; no obstante los porcentajes de cambio fueron mejores en el grupo de liberación endoscópica. En cuanto a la escala de DASH, la diferencia fue muy significativa ($p = 0.004$) a favor de la liberación endoscópica.

CONCLUSIONES.- Ambos procedimientos tanto la liberación abierta como la liberación endoscópica son seguros. No se presentó ninguna complicación durante el transoperatorio ni durante el postoperatorio inmediato.

El tiempo quirúrgico y de isquemia fueron significativamente menores en los pacientes tratados por liberación endoscópica. El tamaño de la incisión fue mayor en los pacientes tratados por liberación abierta.

Se encontró mejoría en el dolor, la hipoestesia, y la fuerza muscular en ambos grupos durante el postoperatorio inmediato. Sin embargo existió una diferencia significativa con $p = 0.001$ a favor de los pacientes tratados por liberación endoscópica, alcanzando su más alto nivel a los 3 meses con una diferencia muy significativa $p = 0.0001$.

Al final del seguimiento, Las escalas de CSTC no hubo diferencias significativas para la escala CSTC. Sin embargo en la escala del DASH la diferencia fue muy significativa con una $p = 0.004$ a favor de los pacientes tratados por liberación endoscópica.

Finalmente al agregar puntuaciones finales (sumando resultados del DASH, CSTC, dolor postoperatorio en reposo y en actividad, parestesias, limitación funcional, signo de Tinel, prueba de Phalen y discriminación a dos puntos) no hubo diferencias significativas 10.8 ± 2.06 para la liberación abierta vs 10.5 ± 1.98 para la liberación endoscópica con una $p = 0.64$.

EFICACIA COMPARATIVA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PACIENTES CON EL SÍNDROME DEL TUNEL DEL CARPO

1) INTRODUCCIÓN.-

El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía periférica de atrapamiento nervioso más frecuente, causada por la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca (20)

Existe un mayor incremento de la incidencia en grupos de poblaciones más jóvenes, siendo más común en mujeres que en hombres, con una relación de 6 a 1. Su prevalencia en la población general se ha reportado en 0,6 a 3,4 %. La incidencia anual de este padecimiento es de 330-346 por cada 100 000 personas.(14)

El síndrome del túnel del carpo se ha relacionado con un numero cada vez más creciente actividades físicas repetitivas y enérgicas en la muñeca. Existe una mayor predisposición en carniceros, empleados de comercio de alimentación, trabajadores de tareas manuales, secretarias, y personas que utilizan computadoras. (10) También se ha relacionado con enfermedades de tipo sistémico tales como la diabetes mellitus, insuficiencia renal, en pacientes que reciben tratamiento con diálisis, artritis reumatoide, amiloidosis, mixedema, tenosinovitis,

masas tumorales en la región de la muñeca y secuelas de lesiones agudas como luxaciones de la muñeca o fracturas del tercio distal del antebrazo (39)

Fue descrito por primera vez por Sir James Paget (27-29) en 1854 por la compresión del nervio mediano secundaria a una fractura distal del radio. En 1980, James Putman (27-29), un neurólogo de Boston, describió los síntomas de un grupo de pacientes con parestesias y dolor en la muñeca. Aunque no utilizó el término de síndrome de túnel del carpo, los síntomas que describió podrían considerarse los típicos de lo que hoy en día se conocen mundialmente como síndrome del túnel del carpo. En 1913, Marie y Foix (27) realizaron la autopsia de un cadáver y describieron una atrofia pronunciada de la musculatura de la región tenar de la mano. Además describieron un engrosamiento del nervio mediano (neuroma) proximal al ligamento transversal del carpo y concluyeron que probablemente la sección del ligamento transversal del carpo podría haber detenido la lesión del nervio mediano y por consiguiente la lesión de los músculos de la región tenar.

La Primera liberación quirúrgica del ligamento transversal del carpo fue descrita por Sir James Learmonth en 1933 (23-27). En 1947 W. Russell Brain y Wilkinson, publicaron el primer artículo describiendo los síntomas típicos de esta patología, el diagnóstico y la fisiopatología de la compresión espontánea del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. Basándose en estos hallazgos los autores recomendaron la liberación quirúrgica del túnel del carpo en aquellos casos en los cuales el tratamiento conservador no había resultado eficaz.

En 1950 George Phalen (30-31) describió el signo de Tinel y la prueba de Phalen para el diagnóstico de este padecimiento. Además popularizó la técnica quirúrgica entre los cirujanos norteamericanos mediante una serie de artículos.

En 1985 el Dr Chow comenzó a trabajar sobre la liberación endoscópica del túnel del carpo sin saber que el Dr Ichiro Okutsu en Japón y el Dr John Agee en California estaban trabajando en lo mismo. El Dr Chow finalizó el procedimiento en 1987. El primer paciente se operó con esta técnica en finales de 1987. En 1989 se publicaron de forma simultánea dos artículos describiendo el procedimiento quirúrgico en el Journal Arthroscopy por el Dr Okutsu y col. Y el Dr Chow (5-8)

En 1990 Chow publicó en el congreso anual de la AANA en Orlando Florida (7) un estudio de 149 pacientes postoperados por liberación endoscópica, por dos portales empleando una cánula ranurada que permite introducir la óptica de un extremo y el instrumental en el otro extremo. Se reportaron excelentes resultados sin presentar complicaciones.

El Dr Agee utilizó un dispositivo especialmente diseñado mediante el cual bajo visión endoscópica y tirando de un gatillo se levanta una hoja de bisturí y se secciona el ligamento transversal del carpo. (11-27) El Dr Okutsu por su parte introduce un tubo transparente de plástico por el cual pasa la óptica y se ve el ligamento carpiano. A continuación, se inserta un gancho en el tubo de plástico para seccionar el ligamento transversal del carpo. (27)

El ligamento transversal del carpo, es una continuación de la fascia profunda del antebrazo. Está formado por fibras de colágeno compactas. Presenta un borde distal más grueso y redondeado en relación con su borde proximal. La porción más gruesa suele medir entre 4 mm a 5 mm, mientras que el borde proximal mide 1mm a 2 mm. Se extiende a través de la apertura de la región palmar de la muñeca. El ligamento transversal del carpo forma un techo sobre el arco transversal de los huesos del carpo y forma así un túnel, denominado túnel del carpo. Este Túnel contiene nueve tendones flexores y el nervio mediano.

Los tendones flexores suelen estar cubiertos por una vaina sinovial que permite su deslizamiento durante los movimientos de la muñeca. También pueden identificarse las bolsas sinovial y cubital a nivel del túnel. El nervio mediano presenta numerosas variantes anatómicas como la rama motora descrita por Lanz en 1977, que se ramifica en el 46% de los casos después del ligamento transversal y se dirige hacia atrás para luego llegar a la región de los músculos tenares. En el 31 % de los casos la rama motora sale por debajo del ligamento transversal después de pasar por el borde distal del ligamento transversal y gira hacia atrás para dirigirse a la musculatura tenar (10-30). En el 20 % de los casos la rama motora es transligamentaria y después entra en la musculatura tenar. Dicho autor, también describió otras circunstancias anatómicas menos frecuentes pero no por ello menos importantes.

Durante la disección del ligamento transversal es posible identificar dos capas una superficial la cual se inserta en el tubérculo del trapecio y otra profunda que se inserta en el borde medio del surco del trapecio (13). El Canal de Guyon se localiza en la región cubital del gancho del hueso ganchoso. El nervio y la arteria cubital discurren por este canal. El ligamento transversal del carpo se extiende 3,5 cm a 4 cm distal al pliegue distal de la muñeca. La vascularización del ligamento transversal del carpo está dada por una red superficial formada por las ramas de la arteria cubital y otra profunda que se encuentra formada por las ramas del arco palmar superficial (10).

El nervio mediano pasa a través de la muñeca por el túnel del carpo e inerva en la mano al abductor y al flexor pollicis brevis, al oponente pollicis y al primero y segundo lumbricales.

El término síndrome del túnel del carpo se aplica en la actualidad a cualquier circunstancia en la que se produce una irritación o compresión del nervio mediano en el interior del canal carpiano. (27) Básicamente se produce una alteración entre el continente y el contenido (bien sea por que el espacio es demasiado pequeño para las estructuras que contiene o por que las estructuras aumentan de tamaño y el continente no se expande). El resultado es la compresión del nervio mediano. Lundborg y Dahlin (10-25) describieron como creen ellos que se altera el flujo de los capilares pequeños para el nervio mediano cuando se aplica presión. Cualquier circunstancia que produzca una disminución de la capacidad del canal carpiano

producirá los síntomas típicos: edema o tumefacción de las vainas tendinosas, parestesias y dolor.

La mayoría de los pacientes presentan un síndrome del túnel carpiano idiopático o espontáneo. En los últimos años se ha comprobado que los movimientos repetitivos en el trabajo son una causa frecuente de este síndrome. Muchas otras circunstancias sistémicas pueden estar relacionadas tales como la obesidad, diabetes, trastornos de la tiroides, el fenómeno de Reynaud, esclerodermia, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico o cualquier otra enfermedad del colágeno. De igual manera los síntomas se pueden agravar durante el primer trimestre del embarazo. (43)

El diagnóstico se basa en la historia clínica; La anamnesis es muy importante para el diagnóstico. El paciente suele referir parestesias y adormecimiento u hormigueo en el primer, segundo y tercer dedos de la mano. Los síntomas suelen empeorar durante la noche siendo despertado varias veces durante la misma. En algunas ocasiones el paciente también puede referir dolor en la región del antebrazo e inclusive en el hombro. Otro síntoma frecuentemente referido es la pérdida de la fuerza muscular, la caída frecuente de los objetos de la mano y la torpeza para realizar ciertas actividades delicadas. (10-21-27-37)

La exploración física de los pacientes confirma el diagnóstico. En el síndrome del túnel del carpo clásico los pacientes suelen presentar hipoestesia en los tres primeros dedos de la mano. En los casos agudos suele existir dolor en la región

del canal carpiano. El signo de Tinel es positivo (percusión ligera sobre el trayecto del nervio mediano que produce sensación de hormigueo que se irradia a los dedos y sigue la distribución del nervio mediano) La prueba de Phalen también es positiva (se produce al realizar la flexión completa de la muñeca. En esta posición el nervio queda comprimido entre el borde proximal del ligamento carpiano transversal, los tendones flexores adyacentes y el radio. Si esta maniobra provoca los síntomas de hormigueo en los dedos de la mano en un plazo de 60 segundos, se considera como positiva. (10-27)

Existe una alteración de la sensibilidad en el territorio de inervación del nervio mediano, demostrado por la prueba del monofilamento, la discriminación entre dos puntos. Otras pruebas a realizar son: la prueba de Phalen invertida y la prueba del torniquete. (La sensibilidad de la prueba aumenta a 100% y especificidad a 97 % colocando un esfigmomanómetro alrededor de la muñeca e inflándolo hasta 150 mm de Hg).

En las fases finales del síndrome del túnel del carpo puede existir una importante atrofia de la musculatura tenar (29-30)

Durante la exploración física se debe descartar la posibilidad de una compresión del nervio mediano a otro nivel o la asociación de compresión nerviosa. Dentro del diagnóstico diferencial se debe tener en cuenta la discopatía cervical, síndrome de salida torácica, síndrome de compresión del pronador redondo, la deformidad

de la muñeca o alguna otra anomalía ósea. (10) El síndrome del túnel del carpo puede dividirse clínicamente en tres periodos:

A) Periodo Inicial: Los síntomas solo aparecen cuando se provocan y están relacionados con las actividades cotidianas. La mayoría de los síntomas son sensitivos, sin afectación motora.

B) Periodo Progresivo: Los síntomas aparecen de forma independiente al tipo de actividad cotidiana de los pacientes. Los síntomas sensitivos son más pronunciados y se inicia la debilidad de la mano. Es en este periodo cuando el paciente acude habitualmente al médico u ortopedista.

C) Periodo Tardío: Por lo general ocurre después de varios años de compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. El paciente no recibido tratamiento. El paciente presenta parestesias diurnas y nocturnas constantes, atrofia muscular e importante debilidad muscular tanto para la pinza fina como para la pinza gruesa. En este periodo existen importantes cambios electromiográficos. (10-27)

El diagnóstico debe ser confirmado mediante la electromiografía. En la cual hallaremos: disminución de la velocidad de conducción nerviosa del nervio mediano, latencia distal motora alterada, así como disminución de la velocidad de conducción sensorial y alteraciones de la amplitud de la conducción del nervio mediano y radial (un retraso en la latencia distal del nervio mediano de 7 milisegundos o más supone una compresión importante del nervio mediano) (2).

Los pacientes en fase inicial del síndrome del túnel carpo, responden bien al tratamiento conservador. Este consiste en el uso de férulas nocturnas, la utilización de analgésicos y la infiltración de corticoesteroides además de un estricto régimen de terapia física, en algunos casos inclusive la modificación de las actividades cotidianas o laborales. El tratamiento conservador tiene un éxito de hasta el 50 % de los casos. (10-17-21-27)

El procedimiento quirúrgico está indicado en aquellos casos en los cuales no ha existido mejoría con el tratamiento conservador. Generalmente se trata de pacientes en el periodo tardío.

El tratamiento quirúrgico se basa en la descompresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo, para lo ello se han diseñado tres tipos de procedimientos: abierto o estándar, endoscópico y mínimamente invasivo. Se ha reportado una tasa muy elevada de éxitos con cualquiera de los procedimientos mencionados y con muy pocas complicaciones. (7-8-9-10-13-21-27-28-30)

La liberación abierta del ligamento transversal del carpo (método abierto o estándar) fue descrita por primera vez por Sir James Learmonth en 1933. El procedimiento es seguro y efectivo en el 90 % de los casos. (23)

En los últimos 40 años la liberación abierta del túnel del carpo para el tratamiento del síndrome del túnel del carpo ha logrado resultados buenos o excelentes. Se ha convertido en el patrón de referencia para el tratamiento del síndrome del túnel

del carpo. Sin embargo, tras una revisión de la bibliografía, se comprueba que la tasa de fracaso oscila entre el 7% y el 20 %, incluso cuando se utiliza una incisión longitudinal amplia, que es más segura (16-17). Este procedimiento se realiza bajo anestesia local o bajo sedación y la utilización de torniquete o isquemia es opcional.

La liberación endoscópica es un procedimiento que fué descrito de forma simultánea en 1990 por Chow en USA y Okutzu en el Japón. Chow utiliza dos portales para liberar o descomprimir el túnel del carpo. Agee en 1992 describió un procedimiento similar con la utilización de un solo portal. Posteriormente Agee en 1995 y 1997, realiza estudios comparativos contra métodos abiertos. (5-6-7-8-27)

La liberación mínimamente invasiva realiza por una incisión de 1 cm de longitud en la región proximal de la palma, sobre el ligamento transversal del carpo distalmente, en la intersección de la línea de Kaplan. El ligamento transversal es visualizado y se secciona. Se penetra en el túnel del carpo con la identificación del nervio mediano. Se procede a liberación completa del retináculo flexor incluida la fascia distal del antebrazo. Se realiza el cierre de la herida por planos.(21)

Algunos autores mencionan el riesgo acrecentado de lesión vascular o nerviosa por este método. Richard D y Klein en el 2003 reportaron una tasa elevada de éxitos sin complicaciones nerviosas y/o vasculares y 0.5% de distrofia simpática refleja en los pacientes.

Durante el postoperatorio a todos los pacientes con síndrome del túnel del carpo y operados por cualquiera de los métodos. Se les debe aplicar un vendaje elástico de forma laxa en la mano. No se recomienda ningún tipo de inmovilización. Se instruye al paciente la movilización de la muñeca y de los dedos inmediatamente después de que ceden los efectos de la anestesia. Se administran analgésicos para evitar el dolor. Las suturas se retiran a los 10 días del postoperatorio, y se da inicio a la rehabilitación física. Posteriormente se realizan valoraciones postoperatorias a las 2, 4, 8, 12, 24, 52 semanas.

Las complicaciones han sido reportadas para todos los procedimientos: lesión de la rama recurrente motora del nervio mediano, infección, parestesias y dolor a nivel de cicatriz quirúrgica, distrofia simpática refleja, liberación fallida o incompleta del retináculo flexor

La liberación abierta con lleva desventajas evidentes por el tipo de incisión palmar, como la hipersensibilidad en la cicatriz, dolor en el pilar, debilidad de la mano, ensanchamiento del arco carpiano, efecto de cuerda de los tendones y del nervio mediano (10-27).

II) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿ Existen diferencias significativas que influyan en los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo, Tratados por liberación abierta o estándar en comparación con la liberación endoscópica. Tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación ?

III) JUSTIFICACION

1. No existe un consenso en cual de los procedimientos quirúrgicos de liberación del túnel del carpo sería el más beneficioso para la descompresión del túnel del carpo en pacientes con síndrome del túnel del carpo.
2. No existen estudios comparativos utilizando las mismas escalas de valoración funcional para evaluar los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo

IV) OBJETIVOS

General:

- 1) Establecer el procedimiento quirúrgico más beneficioso en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo.

Específicos:

- 1) Establecer el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo mediante la anamnesis y la exploración física con escalas específicas y actualmente validadas para esta patología.

II) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿ Existen diferencias significativas que influyan en los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo, Tratados por liberación abierta o estándar en comparación con la liberación endoscópica. Tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación ?

III) JUSTIFICACION

1. No existe un consenso en cual de los procedimientos quirúrgicos de liberación del túnel del carpo sería el más beneficioso para la descompresión del túnel del carpo en pacientes con síndrome del túnel del carpo.
2. No existen estudios comparativos utilizando las mismas escalas de valoración funcional para evaluar los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo

IV) OBJETIVOS

General:

- 1) Establecer el procedimiento quirúrgico más beneficioso en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo.

Específicos:

- 1) Establecer el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo mediante la anamnesis y la exploración física con escalas específicas y actualmente validadas para esta patología.

II) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿ Existen diferencias significativas que influyan en los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo, Tratados por liberación abierta o estándar en comparación con la liberación endoscópica. Tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación ?

III) JUSTIFICACION

1. No existe un consenso en cual de los procedimientos quirúrgicos de liberación del túnel del carpo sería el más beneficioso para la descompresión del túnel del carpo en pacientes con síndrome del túnel del carpo.
2. No existen estudios comparativos utilizando las mismas escalas de valoración funcional para evaluar los resultados postquirúrgicos de pacientes con síndrome del túnel del carpo

IV) OBJETIVOS

General:

- 1) Establecer el procedimiento quirúrgico más beneficioso en el tratamiento del síndrome del túnel del carpo.

Específicos:

- 1) Establecer el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo mediante la anamnesis y la exploración física con escalas específicas y actualmente validadas para esta patología.

- 2) Confirmar el diagnóstico mediante la utilización de la electromiografía.
- 3) Comparar clínica y funcionalmente los resultados de los procedimientos quirúrgicos mediante la aplicación de escalas de valoración funcional. (actualmente validadas)
- 4) Determinar las ventajas de los procedimientos quirúrgicos.
- 5) Determinar las desventajas de los procedimientos quirúrgicos.
- 6) Evaluar el riesgo de complicaciones con cada uno de los procedimientos quirúrgicos.
- 7) Comparar los resultados y la experiencia en el INR con la estadística descrita en la literatura.
- 8) Aplicar los resultados obtenidos al tratamiento del síndrome del túnel del carpo a nuevas líneas de investigación.

V) HIPOTESIS

Existen diferencias significativas en los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo empleando el método endoscópico, en comparación con la liberación abierta o estándar.

Nula

No existe ninguna diferencia significativa tanto clínica como funcional en los resultados postquirúrgicos obtenidos de los pacientes con síndrome de compresión del túnel del carpo operados con alguna de las técnicas antes descritas.

VI) VARIABLES

Independientes:

- 1) Técnica quirúrgica.
- 2) Tiempo de isquemia.
- 3) Tamaño de la incisión.
- 4) Sitio de la incisión.
- 5) Visualización de las estructuras anatómicas.
- 6) Tiempo de duración del procedimiento quirúrgico.
- 7) Resultados funcionales y electromiográficos de cada uno de los pacientes.

V) HIPOTESIS

Existen diferencias significativas en los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo empleando el método endoscópico, en comparación con la liberación abierta o estándar.

Nula

No existe ninguna diferencia significativa tanto clínica como funcional en los resultados postquirúrgicos obtenidos de los pacientes con síndrome de compresión del túnel del carpo operados con alguna de las técnicas antes descritas.

VI) VARIABLES

Independientes:

- 1) Técnica quirúrgica.
- 2) Tiempo de isquemia.
- 3) Tamaño de la incisión.
- 4) Sitio de la incisión.
- 5) Visualización de las estructuras anatómicas.
- 6) Tiempo de duración del procedimiento quirúrgico.
- 7) Resultados funcionales y electromiográficos de cada uno de los pacientes.

Dependientes:

- 1) Cuestionario del DASH (evalúa discapacidad de hombro, brazo y mano)
- 2) Cuestionario de Boston (evalúa específicamente a pacientes con síndrome del túnel del carpo.
- 3) Pruebas Funcionales evocadoras
 - Signo de Tinel
 - Prueba de Phalen
- 4) Prueba de sensibilidad
 - Discriminación entre dos puntos
- 5) Prueba de fuerza muscular
 - Dinamometría a pinza fina
 - Dinamometría a pinza gruesa

VII) DISEÑO METODOLOGICO

Análisis de comparación de dos cohortes.

VIII) ANALISIS ESTADISTICO

Chi cuadrada para los datos nominales clasificatorios; t de Student para los datos numéricos con ANOVA para mediciones repetidas

IX) MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes diagnosticados de síndrome del túnel del carpo, que recibieron tratamiento quirúrgico del 01 enero del 2000 al 31 diciembre del 2004, en el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Todos los pacientes contaron con estudios de Electromiografía preoperatorios confirmando el diagnóstico. Se valoraron los siguientes parámetros:

- Velocidad de conducción motora
- Latencia distal motora del nervio radial y mediano
- Velocidad de conducción sensorial
- Potencial de acción sensorial
- Amplitud de conducción nerviosa del nervio mediano y radial

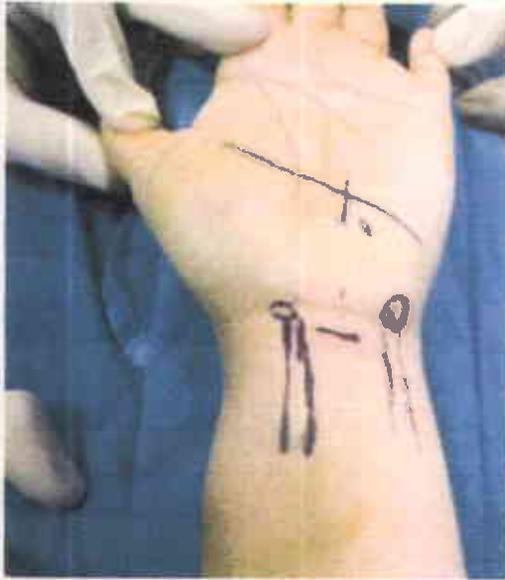
Se clasificaron todos los estudios de electromiografía en síndrome del túnel del carpo en leve, moderado y severo. (se siguieron los criterios de la Asociación Americana de Electrodiagnóstico Médico)

Se aplicaron preoperatoriamente a todos los pacientes, el cuestionario del DASH y el Cuestionario específico para pacientes con síndrome del túnel del carpo (CSTC) Se realizaron los procedimientos quirúrgicos de liberación abierta y endoscópica del túnel del carpo.

En la liberación abierta del túnel del carpo se realiza una incisión longitudinal curva en la región de la palma, cubital y paralela a la cresta tenar. Algunos cirujanos prefieren prolongar la incisión hacia proximal en relación al pliegue flexor de la muñeca en forma de S itálica. Se exponen las estructuras profundas y se sigue a lo largo del nervio mediano hasta el ligamento transverso del carpo y a continuación y bajo visión directa se secciona el ligamento transverso. Protegiendo el arco vascular y la rama motora del nervio mediano. Algunos autores indican la realización de neurlisis. (27) Posteriormente se procede al cierre de la herida, colocación de un vendaje elástico y la colocación de una férula para evitar la formación de arco de cuerda de los tendones flexores o del propio nervio. (13-19)

En la liberación endoscópica por la técnica de Agee, se utiliza un aparato diseñado especialmente para este procedimiento, el cual tiene la forma de una pistola de mano que permite al cirujano ver la superficie inferior del ligamento carpiano mientras lo secciona. Se marcan los puntos de referencia con un marcador de piel: hueso pisiforme, el tendón del flexor carpi ulnaris, el tendón del flexor carpi radialis, eje longitudinal del dedo anular, borde distal del ligamento anular, pliegue proximal de la muñeca, el proceso unciforme del hueso ganchoso. Se coloca un manguito de isquemia. La incisión es transversa, de 2 cm de longitud, a nivel del pliegue distal de la muñeca. Sobre el tendón del palmar longus, y entre los tendones del flexor carpi radialis y del flexor carpi ulnaris. Se realiza una disección subcutánea protegiendo la rama palmar cutánea del nervio mediano. Se utilizan dilatadores para permitir la penetración del endoscópio, el cual es introducido en la profundidad menos de 3 cm, para evitar la lesión del arco palmar. La vaina

del endoscópio es mantenida contra el ligamento transverso y por debajo del mismo (para proteger al nervio mediano). Se presiona el gatillo de manera que la hoja del bisturi sea levantada y se secciona la totalidad del retináculo flexor. Se realiza hemostasia y se cierra la herida por planos. (10-11-27)



- 1 = Eje longitudinal dedo anular
- 2= borde distal del ligamento anular
- 3= proceso unciforme del ganchoso
- 4=hueso pisiforme
- 5= tendón del flexor carpi ulnaris
- 6= tendón del flexor carpi radialis
- 7= sitio de la incisión

Se dividieron los pacientes tratados quirúrgicamente en dos grupos:

- 1) Liberación abierta o estándar.
- 2) Liberación endoscópica.

Se dió seguimiento postoperatorio de los pacientes mediante sus citas subsecuentes a la consulta externa del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Se evaluaron a los resultados postoperatorios pacientes con síndrome del túnel del carpo teniendo en cuenta:

1) Cuestionario de CSTC (55 y 40 puntos en sus dos partes)

2) Cuestionario del DASH (150 puntos)

3) Pruebas Funcionales evocadoras

Signo de Tinel

Prueba de Phalen

4) Prueba de sensibilidad

Discriminación entre dos puntos

5) Prueba de fuerza muscular

Dinamometría a pinza fina

Dinamometría a pinza gruesa

6) Arcos de movilidad de la articulación de la muñeca

7) El dolor postoperatorio en reposo y en actividad.

Se registraron todos los datos en un formato previamente establecido y diseñado específicamente para este trabajo.

Se realizó una comparación de los resultados obtenidos, de los pacientes con síndrome del túnel del carpo tratados en el INR, con los resultados reportados en la literatura.

X) CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LOS PACIENTES

- 1) Pacientes de ambos sexos.
- 2) Edad entre los 15 años y los 70 años.
- 3) Pacientes con expediente clínico completo y con las valoraciones preoperatorias respectivas clínica y electromiográfica.
- 4) Pacientes que cumplan con el protocolo de manejo postoperatorio, terapia física de rehabilitación y valoración postoperatorias clínica y electromiográfica.
- 5) Carta de consentimiento firmada.

XI) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LOS PACIENTES

- 1) Compresión asociada a otro nivel del nervio mediano.
- 2) Pacientes con antecedente de fractura y/o luxación de la muñeca durante el estudio.
- 3) Pacientes con antecedente de cirugía de miembro torácico durante el estudio.
- 4) Pacientes que fallezcan durante el estudio.

XII) RESULTADOS

Se identificaron 72 pacientes con el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación del 01-01-2000 al 31-12-2004. Todos los pacientes siguieron un programa de terapia física sin presentar mejoría o con una mejoría insuficiente por lo que fueron operados de liberación del túnel del carpo por método abierto o endoscópico (técnica de Agee).

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes y se incluyeron en el trabajo solo aquellos pacientes que contaban con estudio de electromiografía con datos compatibles con lesión del nervio mediano por compresión del mismo a nivel del túnel del carpo. Se excluyeron 4 casos que además cursaban con radiculopatía cervical.

Se excluyeron 8 casos en los cuales fue necesario un procedimiento adicional a la liberación del túnel del carpo, debido a que presentaron compresión asociada del nervio mediano a otro nivel como antebrazo o codo.

60 pacientes iniciaron el estudio y lo finalizaron solamente 48. Se excluyeron 12 pacientes que no se pudieron localizar por que no acudieron periódicamente a la consulta externa, probablemente debido al cambio de domicilio, al hecho de son pacientes que habitan en provincia y les fue difícil acudir a la cita de valoración para responder a los cuestionarios, y cumplimiento de la evaluación física.

Todos los pacientes, (48 pacientes, 54 manos) que iniciaron y finalizaron el estudio, contaban con el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo. El diagnóstico fue clínico y se confirmó por electromiografía. Todos los pacientes acudieron a sus citas de revisión y respondieron a los cuestionarios del DASH, CSTC. Contaban con carta una de consentimiento informado del estudio.

Se dividió a los 48 pacientes en dos grupos a) Liberación abierta 31 pacientes (35 manos) y b) Liberación endoscópica 17 pacientes (19 manos). En el primer grupo se incluyeron 27 mujeres y 4 hombres, contra 14 y 3 respectivamente del segundo ($p = 0.48$). Como cabría esperar, por la mayor presencia del género femenino, la ocupación principal fue el hogar (70.9 % en liberación abierta y 64.7 % en liberación endoscópica); no obstante, el 29.1 % de los pacientes de liberación abierta y el 35.3 % de liberación endoscópica refirieron como ocupación principal el uso de computadoras ($p = 0.44$).

La edad promedio de los pacientes tratados con liberación abierta fue de 54.1 ± 12.7 años vs 49.1 ± 10.7 de los tratados con liberación endoscópica ($p = 0.18$).

La edad mínima fue de 25 años y la edad máxima 75 años. En el grupo de liberación abierta la edad mínima de 30 años y la máxima de 75. En el grupo de liberación endoscópica la mínima de 25 y la máxima de 68.

El tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía fue de 33.8 ± 27.9 meses en los tratados con liberación abierta y de 35.5 ± 30.5 en los de liberación endoscópica

($p = 0.83$). En total se intervinieron 54 manos ya que 6 pacientes presentaron lesiones bilaterales y 42 unilaterales; como mano dominante, la derecha, prevaleció en el 96.2 % y sólo 2 manos eran dominantes izquierdas, 3.8%. La lesión en la mano derecha sucedió en 66.7 % y en la izquierda en el 33.3 %.

En general los pacientes de ambos grupos fueron muy similares en sus características clínicas preoperatorias, excepto la proporción significativamente diferente del riesgo anestésico. (tabla 1)

Tabla 1.

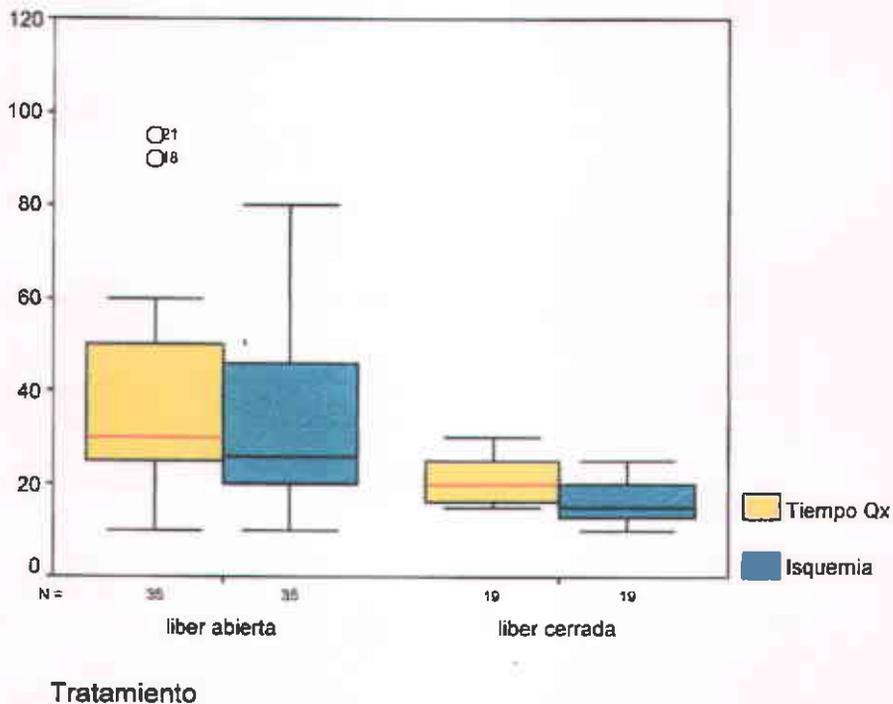
Características clínicas preoperatorias de los grupos.

Característica	Liberación abierta (n = 35) n/ %	Liberación endoscópica (n = 19) n/ %	Valor de p	Porcentaje global de prevalencia
Hipoestesia SI	28 (80.0)	14 (73.6)	0.41	77 %
Dolor SI	29 (82.8)	16 (84.2)	0.60	83.3 %
Fuerza NO	28 (80.0)	14 (73.6)	0.41	77.7 %
Tinel SI	34 (97.1)	19 (100.0)	0.64	98.1 %
Hipotrofia Tenar SI	8 (22.8)	6 (31.5)	0.35	25.9 %
Phalen SI	33 (94.2)	19 (100.0)	0.41	96.2 %
Enf. Asociadas SI	4 (11.4)	5 (26.3)	0.31	16.6 %
Riesgo anestésico				
NO necesario o	26 (74.2)	9 (47.3)	0.03	64.8 %
ASA I	9 (25.8)	10 (52.7)		
ASA II-III				

El tiempo quirúrgico y de isquemia fue significativamente diferente entre los tratamientos. (gráfico 1) Para liberación abierta el tiempo quirúrgico fue de 36.6 ± 21.0 minutos contra sólo, 21.5 ± 5.4 de la liberación endoscópica ($p = 0.004$). El Tiempo de isquemia fue de 32.6 ± 18.0 y de $16,5 \pm 4.8$ respectivamente ($p = 0.004$).

Gráfico 1.

Promedios de tiempos quirúrgico y de isquemia por tratamiento.



Durante el transoperatorio y en el postoperatorio inmediato ninguna mano de ambos grupos de tratamiento tuvo complicaciones (0.0 %) Sin embargo un

paciente presentó signos de infección en un caso (5.2 %) del grupo con liberación endoscópica, la cual fue controlada a las 4 semanas con el uso de antibióticos por vía oral (globalmente los datos de infección se presentaron en el 1.8 % durante el período de seguimiento).

En cuanto a las hipoestesis durante en postoperatorio inmediato 1 caso (2.8 %) y 3 casos (15.7%) respectivamente ($p = 0.11$).

Las proporciones de casos con dolor posoperatorio fueron significativamente diferentes (tabla 2, gráfico 2).

Tabla 2.

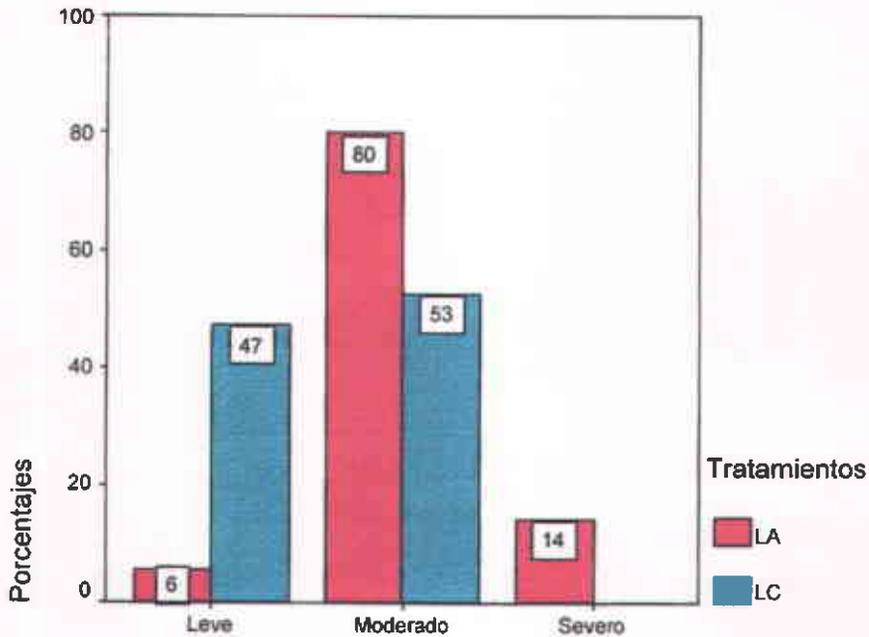
Proporciones de casos con grado de dolor por tipo de tratamiento.

Dolor posoperatorio	Liberación abierta	Libración endoscópica
Leve	2 (5.7 %)	9 (47.3 %)
Moderado	28 (80.0 %)	10 (52.7 %)
Severo	5 (14.3 %)	0 (0.0 %)

$X^2 p = 0.001$

Gráfico 2.

Proporciones de casos con grado dolor por tipo de tratamiento



Dolor Posqx Inmediato

Durante el seguimiento, a los 15 días las proporciones de casos, por grado de dolor, ya eran similares entre los dos grupos de tratamiento ($p = 0.63$), a los 3 meses hubo un cambio muy significativo ($p = 0.0001$) y a los 6 meses volvieron a quedar más o menos iguales aunque con 2 casos (14.2 %) de dolor severo en la liberación endoscópica ($p = 0.11$). (tabla y gráfico 3)

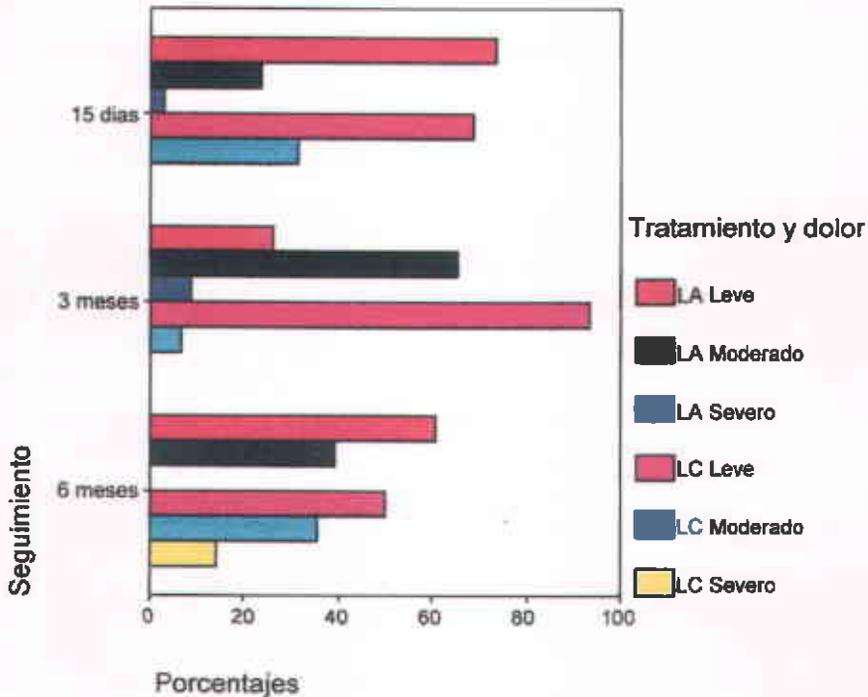
Tabla 3.

Porcentaje de casos por grado de dolor y tratamiento en el seguimiento

Seguimiento	N	Liberación abierta			Liberación endoscópica			
		Leve	Moderado	Severo	N	Leve	Moderado	Severo
15 días	34	73.5	23.5	14.2	13	68.4	31.5	0.0
3 meses	23	26.0	65.2	8.6	15	93.3	6.6	0.0
6 meses	23	60.8	39.1	0.0	14	50.0	35.7	14.2

Gráfico 3.

Porcentaje de casos por grado de dolor y tratamiento en el seguimiento



En cuanto a la hipoestesia, las proporciones de casos se mantuvieron sin diferencias significativas a los 15 días 8.8 % liberación abierta vs 15.3 % liberación endoscópica ($p = 0.59$). A los 3 meses 13.0 % vs 26.6 %, respectivamente ($p = 0.26$) y a los 6 meses 30.0 % y 35.7 % ($p = 0.38$). Por otra parte, a los 15 días y 3 meses había 2 casos en el grupo de liberación abierta con dolor importante al mover la mano contra 0 casos en el de liberación endoscópica; a los 6 meses todos los pacientes de ambos grupos tenían movilidad total sin dolor.

En la tabla 4 se observan los promedios de ambos grupos en las variables de movilidad al final del seguimiento, puede apreciarse que hubo diferencias significativas en la flexión derecha ($p = 0.019$)

Tabla 4.

Comparación de promedios en las variables de movilidad por grupo de tratamiento.

	Tratamiento	N	Media	Desviación típ.	Valor de p
Flexión derecha	liberación abierta	35	73.29	10.57	
	liberación endoscópica	19	80.26	9.64	.019
Flexión izquierda	liberación abierta	35	74.86	11.41	.271
	liberación endoscópica	19	78.68	13.21	
Extensión derecha	liberación abierta	35	74.14	9.89	
	liberación endoscópica	19	75.26	20.98	.828
Extensión izquierda	liberación abierta	35	75.43	9.80	.094
	liberación endoscópica	19	80.26	10.20	
Pronación derecha	liberación abierta	35	.00	.00	.177
	liberación endoscópica	19	.53	2.29	
Pronación izquierda	liberación abierta	35	.00	.00	.177
	liberación endoscópica	19	.53	2.29	
desviación cubital derecha	liberación abierta	35	15.86	6.19	
	liberación endoscópica	19	14.74	2.02	
desviación cubital izquierda	liberación abierta	35	16.56	4.39	
	liberación endoscópica	19	15.53	3.69	
desviación radial derecha	liberación abierta	35	26.18	3.09	
	liberación endoscópica	19	28.16	4.78	
desviación radial izquierda	liberación abierta	35	28.14	4.33	
	liberación endoscópica	19	27.63	5.62	

En las escalas de CSTC ($p = 0.31$) y de función ($p = 0.42$) no hubo diferencias significativas en los promedios preoperatorios versus los posoperatorios entre los dos tratamientos; no obstante, como se puede apreciar en la tabla 5 los porcentajes de cambio fueron mejores en el grupo de liberación endoscópica. En cuanto a la escala de DASH, la diferencia fue muy significativa ($p = 0.004$) a favor de la liberación endoscópica.

Tabla 5.

Cambios en los puntajes pre a posoperatorio de las escalas por grupo.

Escala y tratamiento	Preoperatorio	Postoperatorio	Cambio	P
CSTC				
Liberación abierta	3.37 ± 0.60	2.12 ± 0.57	37.0 %	0.31
Liberación endoscópica	3.42 ± 0.53	1.98 ± 0.74	42.1 %	
Función				
Liberación abierta	3.18 ± 0.46	2.64 ± 4.1	16.9 %	0.42
Liberación endoscópica	3.04 ± 0.59	1.67 ± 0.61	45.0 %	
DASH				
Liberación abierta	3.05 ± 0.64	2.06 ± 0.62	32.4 %	0.004
Liberación endoscópica	3.40 ± 0.61	1.60 ± 0.69	52.9 %	

Al final del seguimiento, únicamente en la escala del CSTC (cuestionario de Boston) se mantuvo la diferencia no significativa; en cambio, las diferencias

fueron más claras en las escalas de DASH ($p = 0.044$) y en la limitación funcional (0.0001).

Tabla 6.

Comparación de promedios finales por tratamiento según tipo de escala.

	Tratamiento	N	Media	Desviación típ.	P
Dash	liber abierta	35	2.063	.621	0.044
	liber cerrada	19	1.682	.698	
CSTC	liber abierta	35	2.0506	.5623	0.177
	liber cerrada	19	1.8205	.6373	
L funcion	liber abierta	35	.63	.49	0.0001
	liber cerrada	19	1.00	.00	

El tamaño de la cicatriz quirúrgica fue significativamente mayor 5.6 cm versus 2.4 cm, un 42.8 % más grande en la liberación abierta respecto a la endoscópica ($p = 0.0001$).

Paralelamente la prueba de Phalen final fue significativamente diferente con 34.2 % de casos positivos en liberación abierta y 10.5 % en liberación endoscópica ($p = 0.05$) siendo el riesgo 4.4 (Intervalo de Confianza del 95 de la OR = 0.87 a 22.4) mayor de Phalen positivo en la liberación abierta que en la liberación endoscópica.

Finalmente, el puntaje promedio de satisfacción quirúrgica expresado por los pacientes fue significativamente diferente ya que con liberación abierta fue de 6.8 ± 2.5 vs 8.1 ± 2.2 de liberación endoscópica ($p = 0.02$). Al agregar puntuaciones finales (sumando resultados del DASH, CSTC, dolor en reposo, dolor en actividad, parestesias, limitación funcional, Tinel, Phalen y sensibilidad), no hubo diferencias significativas 10.8 ± 2.06 para liberación abierta versus 10.5 ± 1.98 para liberación endoscópica ($p = 0.64$).

XIII) DISCUSIONES

El síndrome del túnel del carpo es la neuropatía de compresión o atrapamiento más frecuente y es causada por la compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo⁽²⁰⁾. Fue descrito por primera vez por Sir James Paget en una paciente con parálisis del nervio mediano secundaria a una fractura distal de radio⁽²⁷⁾.

El Síndrome del túnel del carpo tiene una etiología multifactorial y está relacionada con cualquier circunstancia en la que se produzca un aumento de la presión intracompartimental. Este aumento de la presión en el compartimento condiciona isquemia del nervio mediano, llevándolo a irritación o desmielinización del nervio en el interior del canal carpiano. ⁽¹⁹⁻²¹⁻²⁵⁾.

Existe un mayor incremento de la incidencia en grupos de poblaciones más jóvenes, siendo más común en mujeres que en hombres, con una relación de 6 a 1.⁽¹⁴⁾ En nuestro estudio, se incluyeron 48 pacientes y 54 manos. Existió un mayor número de pacientes de sexo femenino 64.28%, al igual que en otros estudios reportados ⁽⁷⁻⁹⁻¹⁴⁻²⁷⁾. En un gran número de pacientes, la ocupación se encontraba relacionada con las labores de casa, sin embargo existió un número importante de pacientes cuya ocupación estaba relacionada con el uso de computadoras 29.1 % en el grupo de liberación abierta y 35.3 % en el grupo de liberación endoscópica.

Característicamente el síndrome del túnel del carpo se presenta con dolor generalmente nocturno, parestesias, o adormecimiento en los 3 primeros dedos radiales de la mano. Además en algunas ocasiones, se acompaña de hipotrofia de la región tenar, disminución de la fuerza muscular y disminución o pérdida de la sensibilidad de los dedos pulgar índice y medio. Esta patología cursa con pruebas evocativas positivas: Prueba de Phalen y Signo de Tinel positivos. (10-21-30-33) La electromiografía revela una neuropatía del nervio mediano, con alteración de la velocidad de conducción motora, alteración de la latencia distal motora, alteración de la velocidad de conducción sensorial. (30)

El tratamiento conservador, es decir el uso de antiinflamatorios no esteroideos, diuréticos, vitamina B6, las férulas de uso nocturno y un programa de terapia física habitualmente tienen éxito en más del 75% de los casos. Siendo solamente indicación de liberación quirúrgica del túnel del carpo, aquellos casos en los cuales el tratamiento conservador no ha logrado mejoría, o la mejoría ha sido insuficiente. (21-32)

El tratamiento quirúrgico consiste en la descompresión del túnel del carpo, para lo cual se han diseñado diferentes métodos, los cuales pueden ser agrupados en 3 categorías: a) liberación abierta o estandar del túnel del carpo, b) liberación endoscópica del túnel del carpo por uno o dos portales. c) liberación mínimamente invasiva. Cada uno de estos procedimientos ha sido reportado como exitoso con una tasa de complicaciones baja por diferentes autores en la literatura. (21-22-40)

Existe gran controversia de cual de los métodos es el más beneficioso. Debido a que es muy difícil analizar y comparar varias series de pacientes en la literatura. Muchos autores realizan valoraciones subjetivas de los resultados postoperatorios, sin tener en cuenta escalas validadas. (9-33)

Recientemente la cirugía tiene la tendencia de diseñar técnicas cada vez más mínimamente invasivas, con el objeto de reducir la manipulación de tejidos, disminuir el sangrado, disminuir los tiempos quirúrgicos y disminuir el tiempo de recuperación. El objetivo de los métodos cerrados es obtener los mismos resultados que con métodos abiertos o de gran exposición e inclusive mejorar los resultados obtenidos con los métodos abiertos. La tecnología endoscópica ha sido aplicada crecientemente en diferentes campos de la cirugía como ventriculoscopía, la endoscopía intestinal, la neurocirugía, la cirugía de tórax, y no podía faltar la ortopedia con la artroscopia. (40)

La liberación endoscópica y la liberación abierta han demostrado ser altamente efectivos con una mejoría de la sintomatología en el postoperatorio inmediato, llegando a sus niveles máximos hasta a las 26 semanas y no se han demostrado diferencias significativas en valoraciones en semanas subsecuentes (37 - 38 -40)

Los resultados reportados en la literatura de la liberación abierta del túnel del carpo son variados, por ejemplo Gelberman (16) reporta el 87% de mejoría, con disminución de las parestesias hasta en 78%, una mejoría en la fuerza muscular del 77% de los casos, con disminución del dolor en el 80% de los casos. (16-40)

Agee y colaboradores ⁽¹¹⁾ encontraron una mejoría significativa en la fuerza de presión palmar a las 3 semanas después de una liberación endoscópica, pero después de 6 semanas, no existían diferencias significativas comparados con el método abierto.

Brawn reportó que no existía ninguna diferencia en la fuerza motora en ninguno de los dos grupos ⁽⁹⁾. De igual manera Ferdinand 2002 ⁽¹⁴⁾ afirma que al año de evolución ambos grupos tanto el endoscópico como el abierto no presentan ninguna diferencia significativa y por el contrario, encuentra que en el método endoscópico existe mayor riesgo de lesión de nervio mediano, es más costoso y no proporciona ninguna ventaja sobre los métodos abiertos. ^(14 - 27) En nuestro estudio, los pacientes tratados de liberación del túnel del carpo por ambos métodos presentaron una mejoría significativa de los síntomas. Hasta los 3 meses de seguimiento los pacientes tratados por liberación endoscópica evolucionaron significativamente mejor que los pacientes tratados por liberación abierta. Sin embargo ambos grupos no presentaron diferencias significativas al final del estudio 17 meses de seguimiento en promedio.

Agee 1997 ⁽¹¹⁾ afirma que una de las ventajas del método endoscópico es: que al no liberar la fascia palmar superficial debido al abordaje, con lo cual no se desinsertan el origen de los músculos tenares. Este hecho permite que la fuerza de presión palmar mejore más rápidamente. Otra ventaja es que no existe manipulación de tejidos blandos y por ende el dolor postoperatorio es menor,

además no existe la presencia de cicatriz retráctil que posteriormente en el postoperatorio es la causa de mayor molestia para el paciente. Todos estos factores permiten que el paciente retorne más rápidamente a su actividad laboral o a su actividad de la vida diaria en 54 días en promedio. (11-39-42). Chow en 1990 reportó un estudio con 456 pacientes (liberación endoscópica por dos portales), donde el 59% retorno sus actividades laborales en 15 días y el 86% en 30 días más (7). Al igual que en la literatura en nuestro trabajo encontramos un importante descenso del dolor postoperatorio inmediato, que se mantuvo hasta los 3 meses de evolución postoperatoria a favor de los pacientes tratados por liberación endoscópica. Ello se reflejo en las escalas de CSTC y del DASH postoperatorios en comparación con las evaluaciones preoperatorias. De igual manera existió una disminución de la hipoestesia en el territorio de inervación del nervio mediano en la mano. El tamaño de la incisión fue significativamente menor en 2.4 cm en comparación con el método de liberación abierto 5.6 cm.

Las complicaciones reportadas para el método abierto en la revisión de los resultados de diferentes autores combinados, 3050 casos: dolor en la cicatriz 0.6% síntomas residuales 0.4%, Infección 0.1%, lesión de la rama motora superficial del nervio mediano 0.7% (Ariyan, Watson, Clayburg, Cseus, Das y Brawn, Doweinie, Doyle y Carrol, Fissette y Onkelinix, Gainer y Nugent, Kulick, Lichtman, Mac Donald y col, Phalen. (40). En general en la literatura se reporta una tasa de fracaso que oscila entre el 7% y el 20%, incluso cuando se emplea una incisión longitudinal que es más segura. Las complicaciones de la cirugía abierta se reflejan en la literatura, pueden ser: liberación incompleta del ligamento, lesión

nerviosa, lesión vascular hematomas palmares, debilidad de la mano, ensanchamiento del arco carpiano, efecto de cuerda de arco de los tendones y nervios, infecciones, distrofia simpático refleja, sección tendinosa, (27). Las complicaciones registradas tras la liberación del túnel del carpo mediante cirugía abierta revelan una tasa que oscila entre el 1.4% en el estudio de Ariyan y Watson y el 73% en el estudio de Clayburg y Beckenbaugh (27) En nuestro estudio la tasa de complicaciones expresada por datos de infección fue del 1.8%.

Agee en 1997 (11) también reconoce que existe un incremento del riesgo de lesión del arco palmar superficial o la lesión de la rama superficial palmar del nervio mediano, por lo que recomienda un conocimiento profundo de la técnica. Sin embargo reporta un tasa de complicaciones baja 6.8%. (11-33).

XIV) CONCLUSIONES

Ambos procedimientos, tanto la liberación abierta como la liberación endoscópica son seguros. No se presentó ninguna complicación durante el transoperatorio ni durante el postoperatorio inmediato. La tasa de complicación global fue del 1.8%. Un paciente diabético fue tratado por liberación endoscópica con datos de infección, la cual fue controlada con antibióticos por vía oral a las 4 semanas del postoperatorio.

El tiempo quirúrgico y de isquemia fueron significativamente menores con una $p=0.004$ en los pacientes tratados por liberación endoscópica.

El tamaño de la incisión fue considerablemente mayor en los pacientes con síndrome del túnel del carpo tratados por liberación abierta con un promedio de 5,6 cm contra 2,4 cm de los pacientes tratados por liberación endoscópica con una p muy significativa ($p=0.0001$).

Se encontró una franca mejoría en el postoperatorio inmediato en ambos grupos de pacientes al comparar el dolor, la hipoestesia, la fuerza muscular preoperatoriamente en relación con la evaluación postoperatoria.

La Hipoestesia mejoró en el 97.2% de los casos tratados por liberación abierta y 84.3% en los tratados por liberación endoscópica en el postoperatorio inmediato

Durante el postoperatorio inmediato el dolor mejoró en ambos grupos, sin embargo existió una diferencia significativa con $p= 0.001$ a favor de los pacientes tratados por liberación endoscópica.

Los pacientes tratados por liberación endoscópica evolucionaron mejor que con la liberación abierta en las primeras valoraciones postoperatorias, alcanzando su más alto nivel a los 3 meses de postoperados con una diferencia significativa $p = 0.0001$.

Al final del seguimiento 19.3 ± 11.2 meses para liberación abierta y 12.8 ± 6.8 meses para la liberación cerrada. Las escalas de CSTC no hubo diferencias significativas con una $p=0.31$ para el CSTC y una $p=0.42$ en la evaluación de la función del CSTC (cuestionario de Boston). Sin embargo en la escala del DASH la diferencia fue muy significativa con una $p=0.004$ a favor de los pacientes tratados por liberación endoscópica.

La prueba de Phalen fue significativamente diferente con 34.2% de casos positivos en los pacientes tratados por liberación abierta en relación con los pacientes tratados por liberación endoscópica con una $p=0.05$ siendo el riesgo de 4.4 (intervalo de confianza del 95 de la OR = 0.87 a 22.4)

El puntaje promedio de satisfacción quirúrgica expresado por los pacientes en una escala visual análoga del 1 al 10, fue significativamente diferente ya que con

la liberación abierta fue de 6.8 ± 2.5 versus 8.1 ± 2.2 de los pacientes tratados por liberación endoscópica con una $p=0.02$.

Al agregar puntuaciones finales (sumando resultados del DASH, CSTC, dolor postoperatorio en reposo y en actividad, parestesias, limitación funcional, signo de Tinel, prueba de Phalen y discriminación a dos puntos) no hubo diferencias significativas 10.8 ± 2.06 para la liberación abierta versus 10.5 ± 1.98 para la liberación endoscópica con una $p=0.64$.

Finalmente concluimos que los pacientes con síndrome del túnel del carpo tratados por liberación endoscópica, evolucionaron significativamente mejor durante el postoperatorio inmediato y hasta los 3 meses de evolución posteriormente los resultados postoperatorios siguieron siendo mejores hasta los 6 meses, pero las diferencias ya no fueron tan significativas. Al año de evolución los resultados postoperatorios no presentaron ninguna diferencia significativa entre los pacientes tratados por liberación endoscópica de aquellos tratados por liberación abierta.

XVI) BIBLIOGRAFIA

- 1) American Academy of Neurology. Practice parameter for carpal Tunnel syndrome. *Neurology* 1993; Vol 43.
- 2) American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary and rehabilitation. *Muscle and Nerve* 1993; Vol 1
- 3) Andrew K, Palmer, Toivnen David. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *The Journal of Hand Surgery* 1998.
- 4) Carrol RE, Green DP. The significance of the palmar cutaneous nerve at the wrist. *Clin Orthop* 1972; Vol 83: Num 24.
- 5) Chow JCY; Malek MM. Complications of endoscopic release of the carpal ligament using the chow technique . Presented at the AAOS & 0th Annual Meeting of the Academy of Orthopaedic Surgeons, San Francisco, Ca 1993.
- 6) Chow JCY; Malek M, Nagle D. Complications of endoscopic release of the carpal ligament using the Chow technique. Presented 4th annual meeting of the American Society for Surgery of Hand. Phoenix, AZ 1992.

- 7) Chow JCY; Malek M. Endoscopic release of the carpal ligament. *Arthroscopy* 1990; Vol 6
- 8) Chow JCY; Malek M, Nagle d. Clinical results of 149 cases. Presented at the 9th annual meeting of the arthroscopy Association of North America, Orlando, Fl 1990.
- 9) Coleman S G. Endoscopic carpal tunnel release. *Journal Surgery* 2003 ;Vol 73: Supplement 1.
- 10) Cooney William, Linscheid Ronald, Dobyns James. *The Diagnosis and operative treatment* 1998.
- 11) Congress Of Neurological Surgeons. 3M Agee carpal release system . *Neurosurgery*1997; Vol 40 Num 3
- 12) Chung Kevin, Pillsbury Matthew, Madonna R. Walters, Rodney A. Hayward, ,Arbor Ann. Reliability and Validity Testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *The Journal of Hand Surgery* 1998; Vol 23 A.
- 13) Curtis RM, Eversmann WW. Internal neurolysis as an adjunct to the treatment of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1973; Vol 55

- 14) Ferdinand R.D, Mac Lean J.G.B. Endoscopic versus open carpal tunnel release in bilateral carpal tunnel syndrome: A prospective, randomized, blinded assessment. *British Editorial Society of Bone and Joint Surgery* 2002; Vol 84-B: Num 3.

- 15) Gay Ralph E, Amadio Peter, Johnson Jane. Comparative responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder, and hand, the carpal tunnel questionnaire, and the SF-36 to clinical change after carpal tunnel release. *Journal of Hand Surgery Am* 2003; Vol 28: Num 2.

- 16) Gellman H, Kan D, Gee V, et al. Analysis of pinch and grip strength after carpal tunnel release. *J. Hand Surg Am* 1992; Vol 14.

- 17) Gerritsen AA, Uitdehaag BM, Van Geldere D, Scholten RJ, Vet Bouter LM. Open carpal tunnel release is the preferred method of surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2002; Vol 84-A: Num 8.

- 18) Hans Lee, Jackson Ted, Wood Daniel. Carpal tunnel release through a limited skin incision under direct visualization using a new instrument, The Carposcope. *Plas reconstr Surg* 1996; Vol 98

- 19) Heckler FR, Jabaley ME: Evolving concepts of the median nerve decompression in the carpal tunnel. *Hand Clin* 1986; Vol 2.

- 20) Huang Jason, Zager Eric. Mini open carpal tunnel decompression operative technique. *Neurosurgery* 2004; Vol 54: Num 2.
- 21) Katz Jeffrey N, Simmons Barry P. Carpal tunnel syndrome. *N Engl J Med*, 2002; Vol 346: Num 23.
- 22) Kotsis Sandra V, Chung Kevin C. Responsiveness of the Michigan hand outcomes questionnaire and the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire in carpal tunnel. *Journal of Hand of Hand Surgery AM* 2005; Vol 30: Num 1
- 23) Learmonth JR. Th principle of decompression in the treatment of certain disorders of perifheral nerves . *Surg Clin North Am* 1933; Vol 13.
- 24) Levine David. Daltroy, Gerri G. Hohl, B.A, Anne H. Fossel, and Jefrey N, Katz. A Self-Administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and funtional status in carpal tunnel syndrome. *Journal Bone Joint Surgery Incorporated* 1993; Vol 75: Num 11.
- 25) Lundborg G, Dahalin LB. The *pathophysiology* of the nerve compression: *Hand Clin* 1992; Vol 8.

- 26) McClure Philip, Michener Lori. Disabilities of the arm, shoulder, and hand (DASH) measures and function. *Arthritis Rheum* 2003; Vol 49: Num 5.
- 27) Mc Ginty, Chow. Artroscopía Quirúrgica. (Liberación del tunel carpiano) 2005. *Ed Barban*
- 28) Padua L. Monaco M. Neurophysiological classification and sensitivity in 500 carpal tunnel syndrome hands. *Munksgaard International Publishers Ltd.* 1997; Vol 96 : Num 64.
- 29) Pfeffer GB, Gelberman RH , Boyes JH et all. The History carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br* 1988; Vol 13: Num 28
- 30) Phalen GS, Gardner W, Lanole A. Neuropathy of the median nerve due to compression beneath the transverse carpal ligament . *J Bone Joint Surg Am* 1950; Vol 32
- 31) Phalen Gs. The bird of a syndrome, or carpal carpal tunnel revisted. *J Hand Sug Am* 1981
- 32) Reale Fabio M, Ginanneschi Federica, Sicurelli Francesco, Mondelli, Mauro. Protocol of outcome evaluation for surgical of carpal tunnel syndrome. *Neurosurgery* 2003; Vol 53: Num 2.

- 33) Richard D. Klein, M.D., Sandra V Kotsis, M.P.H., and Kevin C Chung, M.D.
Open Carpal Tunnel Release Using a 1-Centimeter Incision: Technique and
Outcomes for 104 Patients. *Plast. Reconstr. Surg* 111.
- 34) Rosaies Roberto, Benseny Delgado Elena, Díez de Lastra-Bosch.
Evaluation of the spanish versión of the DASH and carpal túnel syndrome
health-related quality-of-life instruments: cross cultural adaptation process
and reliability. *Journal of Hand Surgery AM* 2002; Vol 27: Num 2.
- 35) Stern Erika. Stability of the Jebsen-Taylor Hand Funtion Test Across Three
Test Sessions. *The American Journal of Occupation Therapy* 1992; Vol 46:
Num 7
- 36) Szabo Robert M, Steinberg David. Nerve entrapment syndromes in the
wrist. *J Am Acad Orthop Surg* 1994; Voi 2.
- 37) Thomas E. Trumble, Edward Diao, Reid A. Abrams, and Mary M. Gilvert-
Anderson. Single-Portal endoscopic carpal tunnel release compared with
open release. *The Journal of Bone and Joint Surgery Incorporated.* 2002.
- 38)Thoma Achilleas, Veltri Karen Haines Ted. Asystematic review of reviews
comparing the effectiveness of endoscopic and open carpal tunnel
decompression:reply. *American Society of Plastic Surgeons* 2005; Vol 115:
Num 5.

- 39) Thurston Alan, Lam Nicholas. Results of open carpal tunnel release: A comprehensive retrospective study of 188 hands. *Jornal Surg* 1997; Vol 67: Num 5.
- 40) Trumble Thomas. Endoscopic compared with open carpal tunnel release. *Journal of Bone and Joint Surgery Am* 2003; Vol 85-A: Num 6.
- 41) Tyson K: Cobb, Gary A. Knudson, and William P. Cooney. The use of topographical landmarks to improve the outcome of Agee endoscopic carpal tunnel release. *The Journal of Arthroscopic an Releated Surgery* 1995; Vol 11: Num 2.
- 42) William P. Waring III, and Robert A. Werner, Arbor Ann, Mich. Clinical management of carpal tunnel syndrome in patients with long-term Sequelae of poliomyelitis. *Journal of Hand Surgery* 1989; Vol 14 A.
- 43) Wood MR. Hidrocortisone inyections for carpal tunnel syndrome. *Hand* 1980; Vol 19.
- 44) Wong, K C; Hung, L. K, Ho P.C. , Wong, J. M.W. Carpal tunnel release: A prospective, randomised study of endoscopic versus limited-open metohtods. *British Editorial Society of Bone and Joint Surgery* 2003; Vol 85-B Num 6.

XV) ANEXOS

A) Cuestionario del dash

**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA
SERVICIO DE CIRUGIA DE MANO**

CUESTIONARIO DE LAS DISCAPACIDADES DE HOMBRO, BRAZO Y MANO (D.A.S.H)

I) IDENTIFICACION

NOMBRE: EXPEDIENTE:
 Edad: Ocupación:
 Sexo: Mano dominante:
 Tiempo de duración de los síntomas:
 Mano afectada:

PUNTUACIÓN PROMEDIO

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con una X el espacio en blanco

1	DIFICULTAD PARA	Ninguna (1)	Leve (2)	Moderada (3)	Mucha (4)	Imposibilidad (5)
2	Abrir un bote Nuevo					
3	Escribir					
4	Preparar la comida					
5	Girar la llave para abrir la puerta o encender el coche					
5	Empujar y abrir una puerta pesada					
7	Realizar tareas duras de la casa como fregar el piso limpiar las paredes y cristales etc					
8	Arreglar el Jardín o realizar trabajos en el campo					
9	Hacer las camas					
10	Cargar una bolsa del supermercado o llevar un maletín					
11	Cargar un objeto pesado (mas de 5 kg)					
12	Cambiar una bombilla del techo					
13	Lavarse y secarse el pelo					
14	Lavarse la espalda					
15	Ponerse un suéter					
16	Usar un cuchillo para cortar la comida					
17	Actividades de entrenamiento que requieren de poco esfuerzo como hacer puntos coser, jugar a las cartas o domino					
18	Actividades que requieren de esfuerzo para su hombro, brazo o mano como usar un martillo, jugar golf o al tenis					
19	Actividades que requieren que su brazo se mueva libremente como nadar					
20	Conducir					
21	Actividad sexual					
22	En la ultima semana sus problemas han interferido con su actividad social con la familia , amigos, o compañeros de trabajo					
23	Durante la ultima semana ha tenido dificultad para realizar su trabajo u otras actividades diarias debido a problemas de su hombro, brazo o mano					
24	Dolor en el hombro brazo o mano					
25	Dolor en el hombro brazo o mano cuando realiza cualquier actividad especifica					
26	Sensación de calambres, homigueos, o de electricidad en el hombro, brazo o mano					
27	Debilidad o falta de fuerza en el hombro, brazo o mano					
28	Rigidez o falta de movilidad en el hombro, brazo o mano					
29	Durante la ultima semana ha tenido dificultad para dormir debido al dolor en el hombro brazo o mano					
30	Me siento con menos capacidad, confianza, y útil debido a mi problema con el hombro, brazo o mano					
	Total					

ANEXO: 2

B) escala de severidad de los síntomas en el síndrome del túnel del carpo

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA
SERVICIO DE CIRUGIA DE MANO

El siguiente cuestionario se refiere a sus síntomas para un periodo de 24 horas durante las 2 últimas semanas (encierre la respuesta correcta)

I) IDENTIFICACION

NOMBRE: EXPEDIENTE:
Edad: Ocupación:
Sexo: Mano dominante:
Tiempo de duración de los síntomas:
Mano afectada:
PUNTAJACIÓN: PROMEDIO:

- a) ¿Que tan severo es el dolor que tiene usted en la mano o la muñeca durante la noche ?
- 1) No tengo dolor de la muñeca o de la mano durante la noche
 - 2) Dolor suave
 - 3) Dolor moderado
 - 4) Dolor severo
 - 5) Muy severo
- b) ¿ Que tan frecuentemente es usted despertado durante la noche por el dolor en la mano o la muñeca ?
- 1) Nunca
 - 2) Una vez
 - 3) Dos o tres veces
 - 4) Cuatro o cinco veces
 - 5) Mas de cinco veces
- c) ¿ Tiene Usted habitualmente dolor en la mano o en la muñeca durante el día ?
- 1) Yo nunca tengo dolor durante el día
 - 2) Yo tengo dolor leve durante el día
 - 3) Yo tengo dolor moderado durante el día
 - 4) Yo tengo dolor severo durante el día
 - 5) Yo tengo dolor muy severo durante el día
- d) ¿ Que tan frecuente tiene usted dolor en la mano o la muñeca durante el día ?
- 1) Nunca
 - 2) 1 o 2 veces al día
 - 3) 3 a 5 veces al día
 - 4) mas de 5 veces al día
 - 5) El dolor es constante
- e) ¿ Cuanto tiempo en promedio dura un episodio de dolor durante el día ?
- 1) Yo nunca tengo dolor durante el día
 - 2) Menos de 10 minutos
 - 3) De 10 a 60 minutos
 - 4) Mas de 60 minutos
 - 5) El dolor es constante durante el día
- f) ¿ Tiene usted disminución o pérdida de la sensación en la mano ?
- 1) No
 - 2) Tengo disminución leve de las sensaciones
 - 3) Tengo disminución moderada de las sensaciones
 - 4) Tengo disminución severa de las sensaciones
 - 5) Tengo disminución muy severa de las sensaciones
- g) ¿ Tiene usted debilidad en su mano o muñeca
- 1) No debilidad
 - 2) Debilidad leve
 - 3) Debilidad moderada
 - 4) Debilidad severa
 - 5) Debilidad muy severa
- h) ¿ Tiene usted hormigueos en la mano o en la muñeca?
- 1) No hormigueos
 - 2) Hormigueo leve
 - 3) Hormigueo moderado
 - 4) Hormigueo severo
 - 5) Hormigueo muy severo
- i) ¿ Que tan severa es la disminución o pérdida de la sensación o el hormigueo durante la noche?
- 1) No tengo disminución , pérdida de la sensación ni hormigueos durante las noches
 - 2) Leve
 - 3) Moderada
 - 4) Severa
 - 5) Muy severa
- j) ¿ Con que frecuencia la disminución o pérdida de la sensación o el hormigueo lo despiertan durante la noche?
- 1) Nunca
 - 2) Una vez
 - 3) Dos o tres veces
 - 4) Cuatro o cinco veces
 - 5) Mas de cinco veces
- k) ¿ Tiene usted dificultad al sostener pequeños objetos como llave, lápices etc.
- 1) Ninguna dificultad
 - 2) Dificultad leve
 - 3) Dificultad moderada
 - 4) Dificultad severa
 - 5) Dificultad muy severa

ANEXO 3

C) Escala. estatus funcional: pacientes con síndrome del túnel del carpo

**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA
SERVICIO DE CIRUGIA DE MANO**

f) IDENTIFICACION

NOMBRE: **EXPEDIENTE**.....
Edad:..... **Ocupacion:**.....
Sexo..... **Mano dominante**.....
Tiempo de duración de los síntomas.....
Mano afectada.....
PUNTUACIÓN..... **PROMEDIO**.....

- No dificultad = 1
- Dificultad leve = 2
- Dificultad moderada = 3
- Dificultad severa = 4
- No realiza la actividad = 5

Marque con una X en el recuadro que corresponda su limitación en relación con las actividades enunciadas

Actividad	No dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	No realiza la actividad
Escribir					
Abotonar ropa					
Sostener 1 libro (2Kg)					
Sostener el teléfono					
Abrir frascos					
Quehacer domestico					
Sostener bolsas (4kg)					
Vestirse y desvestirse					
TOTAL					

ANEXO 4

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEdia
SERVICIO DE CIRUGIA DE MANO

HOJA DE EVALUACION Y EXPLORACION FISICA PACIENTES CON SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO POSTOPERADOS DE LIBERACION ABIERTA O ENDOSCOPICA

I) IDENTIFICACION.

NOMBRE: EXPEDIENTE:
 Edad: Ocupacion:
 Sexo: Mano dominante
 Tiempo de duracion de los sintomas
 Mano afectada
 Puntuacion PROMEDIO:

II) INTERROGATORIO.

A) DOLOR:

- Escala visual analogica (EVA)
- 1 a 10 (1 : dolor minimo, 10 dolor maximo)

REPOSO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

DOLOR DESPUES DE ACTIVIDAD FISICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

II) PARESTESIAS - ADRMECIMENTOS

SI NO

	PERMANENTES	TEMPORALES	TODOS LOS DIAS DE LA SEMANA	EN LA SEMANA	EN EL MES
DIURNAS					
NOCTURNAS					

C) LIMITACION A LA ACTIVIDAD DIARIA

SI NO

CUAL

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

D) SATISFACCION PERSONAL CON LA CIRUGIA

1= minima satisfaccion, 10 maxima satisfaccion

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

III) EXPLORACION FISICA

A) PRUEBAS EVOTRICEZ

SIGNO DE TINEL PRUEBA DE PHALEN	POSITIVO	NEGATIVO

B) PRUEBA DE SENSIBILIDAD

Discriminación a dos puntos en mm
Mano derecha

DEDO	BORDE RADIAL	BORDE CUBITAL
DEDO PULGAR		
DEDO INDICE		
DEDO MEDIO		
DEDO ANULAR		
DEDO MEÑIQUE		

Mano izquierda

DEDO	BORDE RADIAL	BORDE CUBITAL
DEDO PULGAR		
DEDO INDICE		
DEDO MEDIO		
DEDO ANULAR		
DEDO MEÑIQUE		

C) FUERZA MUSCULAR

1) Pinza gruesa, dinamómetro.

Mano derecha

POSICIÓN	1era MEDICIÓN	2da MEDICIÓN	3era MEDICIÓN
NEUTRO			
PRONACIÓN			
SUPINACIÓN			

Mano izquierda

POSICIÓN	1era MEDICIÓN	2da MEDICIÓN	3era MEDICIÓN
NEUTRO			
PRONACIÓN			
SUPINACIÓN			

2) Pinza fina, dinamometría.

	1era MEDICIÓN	2da MEDICIÓN	3era MEDICIÓN
MANO DERECHA			
MANO IZQUIERDA			

D) ARCOS DE MOVILIDAD

Articulación de la muñeca

	FLEXIÓN	EXTENSIÓN	PRONACIÓN	SUPINACIÓN	DESVIACIÓN CUBITAL	DESVIACIÓN RADIAL
MANO DERECHA						
MANO IZQUIERDA						

Articulación metacarpofalángica

Mano derecha

DEDOS	FLEXIÓN	EXTENSIÓN
PULGAR		
ÍNDICE		
MEDIO		
ANULAR		
MEÑIQUE		

Mano izquierda

DEDOS	FLEXIÓN	EXTENSIÓN
PULGAR		
ÍNDICE		
MEDIO		
ANULAR		
MEÑIQUE		