Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

Comparación de los Resultados Funcionales de los Tratamientos Quirúrgicos de Síndrome del Túnel del Carpo

ESTUDIO DESCRIPTIVO – TRANSVERSAL Y COMPARACION DEL RESULTADO FUNCIONAL DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE CIRUGIA ABIERTA VRS. CIRUGIA DE MINIMA INVASIÓN VIDEOCIRUGIA EN EL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO, EN PACIENTES EVALUADOS EN LA CLINICA DE CIRUGIA PLASTICA DE EL HOSPITAL DE ENFERMEDAD COMUN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DEL SEGURO SOCIAL.-I.G.S.S.-, DURANTE EL PERÍODO DE ENERO A MAYO DEL 2002.

SALVADOR ANTONIO RECINOS FERNÀNDEZ

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Junio de 2002

Asesor: Dr. Héctor Ovidio Mazariegos Molina
Revisor: Dr. Héctor René García Santana

ÍNDICE

I.	Introducción	3
II.	Definición y Análisis del Problema	5
III.	Justificación del Marco Teórico	6
IV.	Objetivos.	8
V.	Revisión Bibliográfica	9
VI.	Material y Métodos	28
VII.	Presentación de Resultados	37
VIII.	Análisis y Discusión de Resultados	40
IX.	Conclusiones	43
X.	Recomendaciones	45
XI.	Resumen	46
XII.	Referencias Bibliográficas	47
XII.	Anexos	58

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio es determinar el resultado funcional de los tratamientos quirúrgicos del síndrome del túnel del carpo a los 3 meses postoperatorios, para obtener estadísticas nacionales sobre la mejor técnica quirúrgica en el tratamiento adecuado del citado síndrome. El conocer el resultado de estas intervenciones quirúrgicas, ayudará a optimizar el tratamiento de esta enfermedad, resultando en un beneficio para la sociedad y el individuo. A su vez se comprobó que una intervención quirúrgica eficaz diminuye el costo del tratamiento de ésta enfermedad, así como el tiempo de incapacidad laboral que representa para el paciente el someterse al tratamiento quirúrgico, teniendo un importante impacto social y familiar.

El estudio de tipo descriptivo-transversal incluyó a 36 pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, a los cuales se les realizó liberación quirúrgica del túnel del carpo durante los meses de Enero a Mayo del 2002 en la Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, para evaluar el resultado funcional de los tratamientos quirúrgicos del síndrome del túnel del carpo a los 3 meses postoperatorios para lo cual se entrevistaron a los citados pacientes, utilizándose una boleta de recolección de datos que constaba de 12 preguntas directas, en las cuales se anotó edad, sexo, ocupación y sugería un punteo basado en el dolor, parestesias estado de la cicatriz y fuerza, que tuvo el paciente después de las intervención quirúrgica. El resultado se determinó al obtener el punteo propuesto por la boleta, que correspondió a una escala de resultado excelente, bueno, regular y malo.

Derivado del objetivo general, se plantearon objetivos específicos para describir las técnicas quirúrgicas utilizadas en las intervenciones, así como describir las ventajas, complicaciones de cirugía abierta vrs. Cirugía de mínima invasión Videocirugía, así como determinar el sexo, edad, y tiempo de incapacidad laboral que representa para el paciente el someterse a los distintos tratamientos quirúrgicos.

El 94.4% de los pacientes presentaron un resultado satisfactorio en la intervención quirúrgica cirugía de mínima invasión, el 72.2% de los pacientes presentaron un resultado satisfactorio en la intervención quirúrgica de cirugía abierta. El sexo más afectado en el estudio fue el femenino con 83.3% de los pacientes. La edad con mayor frecuencia de intervenciones fue el intervalo de 40 a 49 años con 44.4% de los pacientes. Las complicaciones encontradas fueron persistencia del dolor, aumento de las parestesias y edema en un 5.6% del Total.

Se concluyó que hay un resultado satisfactorio mayor en un 22.2% más con la cirugía de mínima invasión que con la cirugía abierta, y que el sexo femenino con una edad entre 30 a 60 años y que trabajen en ocupaciones que exigen movimientos repetitivos de flexión y extensión de la muñeca, tiene una incidencia aumentada de presentar el síndrome del túnel del carpo. Además se demostró que en el intervalo de incapacidad laboral de 4 a 8 semanas, hay una ganancia en reducir el tiempo de incapacidad laboral con la técnica de cirugía de mínima invasión en un 22.3%.

Se recomienda la realización de estudios que calculen la prevalencia del síndrome del túnel del carpo, en los pacientes que realizan movimientos repetitivos de sus extremidades superiores. El Ministerio de Salud Pública deberá de tomar en cuenta éstos resultados para estadísticas nacionales que claramente indican el carácter ocupacional de la etiología de esta enfermedad.
Asimismo se recomienda una mayor información por medio de trifoliares de esta enfermedad para el cuerpo médico y pacientes en esta institución para su oportuna referencia y manejo con sus ventajas y desventajas de sus opciones quirúrgicas.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel del carpo, es la compresión del nervio mediano a nivel del carpo; siendo el síndrome de atrapamiento más común de las enfermedades ocupacionales. Es reconocido por el centro nacional de estadística para la salud de Estados Unidos (NCHS) que hasta un 9.2% de la población sufre de este flagelo.(25)

El paciente clásico es una mujer en edad media con síntomas de disestesias de manos con predominio en la mano dominante, más acentuados en la noche y quien aqueja debilidad para la prensión, con el agravamiento de los síntomas cuando el paciente utiliza su mano. Los estudios de electroconducción son el patrón de oro en la confirmación del síndrome del túnel del carpo. Su diagnóstico temprano puede conducir a un tratamiento conservador eficaz en el 50 % de los pacientes, así como la identificación y corrección de factores biomecánicos en el medio circundante del paciente. (16,98)

Actualmente en Guatemala este tipo de enfermedad ocupacional está teniendo una incidencia más elevada por la implementación de tecnología computarizada y trabajos que exigen movimientos repetitivos de la muñeca tanto flexores como extensores, causando un costo económico directo e indirecto para los empleados y las empresas; Llevando al médico a implementar medidas y técnicas quirúrgicas más efectivas que brinden un resultado funcional optimo a corto plazo.

Los tratamientos actuales para el Síndrome del Túnel del Carpo puede ser médico, el cual se basa en reposo, uso de férulas y uso de diversos fármacos, y quirúrgico pudiéndose realizar la elongación mediante “zeta” plastia, la sección completa del ligamento transverso del carpo, la sinovectomía de las vainas tendinosas, la resección de estructuras aberrantes, la corrección de anomalías estructurales y ocasionalmente la neurolisis del nervio mediano.

Luego de conocer la esencia misma del problema, estamos en la necesidad de someter a evaluación el resultado final del tratamiento de las distintas intervenciones quirúrgicas del síndrome del túnel del carpo, como tratamiento curativo. Siendo este el fin primordial de la presente investigación.

III. JUSTIFICACIÓN

El síndrome del túnel del carpo ha captado la atención como enfermedad ocupacional debido al dramático aumento en su incidencia, por la implementación global de nuevas maquinas y herramientas de forma no ergonómica para la mano, lo cual tiene un efecto y repercusión tanto económica, social, física, psicológica, emocional directa e indirecta para los empleados y las empresas.

En estudios realizados en los Estados Unidos por el centro de investigación y control de enfermedades, han descrito que esta enfermedad es la primera causa de enfermedad ocupacional teniendo el 60% de esta área, demostrando que la incidencia es del 9.2% en la población durante el transcurso de su vida.(25,99,75).

Es más común en las personas que tienen trabajos que requieren pellizcar o agarrar con la muñeca doblada. Las personas con el riesgo incluyen, aquellas que usan computadoras, los carpinteros, los cajeros de los supermercados, trabajadores de ensambladura en línea, empaquetadores de carne, violinistas y mecánicos. (24,105, 22)

El síndrome del túnel del carpo está ligado también a otras cosas. Éste puede ser causado por una lesión a la muñeca, como una fractura. O puede ser causado por una enfermedad como la diabetes, artritis reumatoide o enfermedad de la tiroides. El síndrome del túnel del carpo es común durante los últimos meses de embarazo.(99,75,21,73).

Sin lugar a dudas el médico general debe de tener las bases adecuadas para hacer un diagnóstico temprano, para una oportuna referencia a una clínica especializada; Se realizó el estudio en el Instituto Guatemalteco del Seguro Social –I.G.S.S.- ya que es un centro de atención primario de amplia cobertura, el cual cuenta con áreas y equipo especializado para el tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo.

Esperamos que esta investigación aporte datos para disminuir el costo de tratamiento, los días de incapacidad laboral, así como las ventajas y complicaciones de los distintos tratamientos quirúrgicos, y que propicie el inicio de programas para cada área con el fin de poder dar un eficaz tratamiento y prevención del Síndrome del Túnel del Carpo.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL:

Evaluar la efectividad funcional de los tratamientos quirúrgicos del síndrome del túnel del carpo a los 3 meses postoperatorios, en los pacientes atendidos en la Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General de Enfermedad Común, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

B. ESPECIFÍCOS:

1. Describir los distintos tipos de tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo.

2. Describir las técnicas quirúrgicas utilizadas en la clínica de cirugía plástica, para efectuar la liberación del nervio mediano.

3. Describir las ventajas de cirugía abierta vrs. Cirugía de mínima invasión Videocirugía.

4. Describir las complicaciones más frecuentes encontradas, en las personas sometidas a los tratamientos quirúrgicos.

5. Identificar el sexo y edad de los pacientes que con mayor frecuencia consultan a la clínica de cirugía plástica y que presentan diagnóstico del síndrome del túnel del carpo.

6. Señalar el tiempo de incapacidad laboral que representa para el paciente al someterse a los distintos tratamientos quirúrgicos.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO.

1. Definición.

El término de síndrome del túnel del carpo hace referencia a la mononeuropatía causada por la compresión del nervio mediano durante su trayecto dentro del canal del carpo.(101)

2. Prevalencia.

En estudios realizados en diversas localidades en los Estados Unidos se ha calculado que la prevalencia de esta enfermedad en la población general es de 5250 a 8150 por 100.000 habitantes. Esta cifra aumenta notoriamente cuando se valoran poblaciones de alto riesgo como son algunos tipos de trabajadores, por ejemplo se ha encontrado una cifra de hasta el 25% en procesadores de carne en Illinois. Desafortunadamente no se cuenta con registros estadísticos de esta patología en Guatemala.(99,105,69)

3. Anatomía del Síndrome del Túnel del Carpo.

El túnel del carpo es una estructura limitada por los huesos del carpo en su parte dorsal y por el ligamento transverso del carpo en su parte volar. Este ligamento se inserta medialmente en el hueso pisiforme y en el gancho del hueso ganchoso, y lateralmente en el tubérculo del escafoides. Se extiende desde el pliegue medio de la muñeca hasta una línea que describe el eje mayor del pulgar cuando se encuentra en abducción completa (esta línea se encuentra usualmente a 1 cm del pisiforme).(20,28)

El túnel contiene diversas estructuras a saber: el nervio mediano, los nueve tendones flexores de los dedos y del pulgar, tejido sinovial y ocasionalmente estructuras vasculares con trayectos aberrantes.(28)

4. Biomecánica del Túnel del Carpo durante el movimiento.

El túnel del carpo es una estructura dinámica que cambia en su morfología, área y estructuras contenidas durante el movimiento. La distancia entre el trapecio y el hueso grande es mayor en la posición neutra al ser comparada con la encontrada en la posición de extensión y éstas a su vez lo son de la observada durante la flexión. De otro lado, y a pesar de que la distancia entre los dos extremos del túnel aumenta, en estudios por resonancia magnética el área de éste parece ser mayor durante la flexión cuando se compara con la extensión. Ham et al. Han mostrado cómo las inserciones proximales de los músculos lumbricales se logran deslizar hacia el túnel del carpo durante los movimientos de flexión de la muñeca. Esta observación confirma los estudios preliminares de Siegel et al. quienes observaron que en pacientes con túnel del carpo idiopático y en quienes el principal factor predisponente era el realizar movimientos repetitivos de la mano, los músculos lumbricales tenían inserciones más proximales al túnel que el grupo control (41,45,95).

Estos dos trabajos sugieren que el túnel del carpo idiopático puede en ocasiones ser sencillamente la expresión de la adaptación biomecánica defectuosa de la mano. Al hablar de síndromes de compresión en espacios que tienen poca distensibilidad, como lo es el túnel del carpo, se debe tener en cuenta la presión dentro del canal mismo. Es reconocido que el carpo de individuos sanos así como con síndrome de túnel del carpo muestran una elevación de la presión intracanal durante los movimientos de flexión y extensión de la muñeca al ser comparados con la posición neutra. También es cierto que el ejercicio repetitivo aumenta esta presión no solo en una mayor proporción sino por tiempo más prolongado en aquellos individuos con diagnóstico de túnel del carpo.(19,101)

a. Funciones del ligamento transverso del carpo.

La biomecánica de la mano es mejorada notoriamente por la presencia del ligamento transverso del carpo. Este ligamento actúa como "polea" para la mayor a de los movimientos de flexión manteniendo los tendones flexores de los dedos dentro de su eje durante los movimientos de la muñeca, mano y dedos, además de disminuir la fuerza necesaria para lograr los diferentes movimientos. Adicionalmente, el ligamento transverso del carpo en su porción superficial actúa como sitio de inserción proximal, o distal, de músculos tales como el palmar menor, el cubital anterior y de algunos músculos intrínsecos de las eminencias tenar a hipotenar.(54,107).

b. Nervio mediano.

Este es un nervio motor y sensitivo que nace en el plexo axilar y recorre todo el brazo hasta llegar a la mano. Inerva algunos músculos en el antebrazo mientras que en la mano inerva el oponente, el abductor corto del pulgar así como el primer y segundo lumbricales y parte del flexor corto del pulgar. Su territorio cutáneo incluye el primero, segundo y tercer dedo y la porción radial del cuarto. Durante su trayecto se reconocen varios sitios posibles de compresión tanto a nivel cervical como en el antebrazo y el carpo.(102)

Para profundizar acerca de este tema así como sobre las variaciones en su recorrido, anastomosis e inervaciones, se recomienda consultar otras revisiones .(102).

c. Fisiopatología de la compresión de los nervios periféricos.

Los nervios periféricos cuando pasan cerca de una articulación o cuando muestran trayectos sobre sitios de alta fricción aumentan el contenido de tejido fibroso

presente en el perineurio como un mecanismo de protección. Con ello se optimiza la distribución de cargas y se disminuye la presión intrafascicular del nervio, pero se pierde parte de su distensibilidad. Ahora bien cuando se mantiene una fuerza de compresión constante sobre un nervio su flujo microvascular se ve afectado llevando al fascículo a anoxia, trastorno en el transporte axonal bidireccional, edema y a un aumento aún mayor del volumen y de la presión intrafascicular del nervio. Si esta compresión es lo suficientemente grande o es mantenida por un período de tiempo prolongado se producen daños irreversibles del nervio. (21).

5. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo para túnel del carpo identificados han sido múltiples (Tabla 1), quizás los más reconocidos son aquellos relacionados con el área de trabajo y los movimientos repetitivos de la mano y muñeca.

Tabla 1. Factores de riesgo para el desarrollo del Túnel del Carpo (24,105)

Actividades con muñeca en flexión o extensión
Histerectomía con ooforectomía
Menopausia mayor a 6 meses
Baja talla
Sobrepeso
Terapias para adelgazar
Várices (solo en hombres)
Edad (mayor de 50 años)
Fumar
Uso de anticonceptivos orales
Historia de alteraciones menstruales
Trastornos digestivos

6. Etiología.

Existe un sinnúmero de entidades que se han descrito como asociadas a este síndrome (Tabla 2). Por motivo de espacio no se profundizará en mayor medida sobre la frecuencia o síntomas asociados a cada una de estas entidades pero se recalca que las más comunes son los problemas endocrinos (hipotiroidismo, diabetes), el embarazo y la artritis reumatoide.(22).

Tabla 2. Etiología del Túnel del Carpo

a) Lesiones no traumáticas.

Enfermedades Sistémicas
Enfermedad por Depósito de Cristales
Cristales de Urato Monosódico (76)
Cristales de Pirofosfato de Calcio (86)
Cristales de Hidroxiapatita (104)
Amiloidosis (73, 63)
Primaria
Secundaria
Alteraciones Endocrinas o de Depósito
Acromegalia (64)

i. Tiroides

Hipotiroidismo (30)
Hipertiroidismo (88)
Diabetes (87)
Mucopolisacaridosis (6)
Enfermedades Autoinmunes (44)
Artritis Reumatoidea (79)
Lupus Eritematoso Sistémico (20)
Fenómeno de Raynaud (20)
Esclerosis Sistémica Progresiva (3)
Arteritis de Células Gigantes (26)
Sarcoidosis (20)

ii. Infección

Micobacterias (84)
Bacterias (37, 23)
Hongos (33)

iii. Tumores

- **Benignos**
  Lipoma (79)
  Ganglión (79)
  Neuroma (20)
  Fibroma (35)
  Hemangioma (20)
  Sinovitis Villonodular Pigmentaria (14)
  Quistes Sinoviales (20)

- **Malignos**
  Primario (110)
  Metastásis
  Compromiso por extensión (contiguidad) (68)
  Paraneoplásico (82)
  Mieloma y Osteofitos (29,31, 78)

iv. Anomalías Anatómicas

Arteriales (36)
Musculares (89, 70, 38)
Oseas (85)
Macrodactilia (12)

v. Condiciones Inespecíficas

"Tenosinovitis" (62)
Hipertrofia Fibrosa Perineural (71)
Cambios Humorales (Embarazo) (109)
Venostasis (79)
Hemorragia Intraneural Espontánea (72)

b) Lesiones Traumáticas

Enfermedad Ocupacional (trauma repetitivo) (42, 60, 11)
Luxación del Carpo (90)
Hematoma (72)
Fractura del radio o del carpo: “Parálisis Tardía del Nervio Mediano” (20, 79)
Posicional (vendaje de yeso, férula o presión crónica (77)
Adherencias producidas por cicatrización (20)

c) Misceláneo

Drogas (96, 47, 34, 49)
Decompresión Barométrica (52)
Genético (7, 66)
Granuloma Anular (114)

d) Idiopático (20)

7. Síntomas

El paciente clásico es una mujer en edad media con síntomas de disestesias de manos con predominio en la mano dominante, más acentuados en la noche y quien aqueja debilidad para la prensión. El uso extenuante de las manos aumenta los síntomas aunque a veces no se observa en forma inmediata sino algunas horas después del ejercicio. Los síntomas más frecuentes son parestesias tipo hormigueo y la pérdida de la sensibilidad en el territorio del nervio mediano. Es frecuente encontrar que los pacientes refieren que las disestesias se irradian en sentido proximal inclusive hasta el cuello en lo que se conoce como fenómeno Valleix. (20).

Los síntomas se presentan inicialmente en la noche despertando al paciente y obligándolo a “sacudir” vigorosamente las manos, mantenerlas colgando fuera de la cama o apoyarlas sobre superficies frías para aliviar sus síntomas. Posteriormente estos síntomas se manifiestan en el día, relacionados inclusive con las actividades usuales:

lavar, planchar, sujetarse en el bus mientras se desplaza, etc. Al continuar la compresión sobre el nervio mediano se puede observar pérdida de la propiocepción, pérdida de fuerza para la prensión y finalmente pérdida de la discriminación tactil. No es raro encontrar pacientes que consultan por dolores "articulares" referidos sobre las manos y los dedos como consecuencia del síndrome del túnel del carpo. Hay que recalcar que el síndrome del túnel del carpo puede coexistir con otras entidades reumatológicas dificultando su diagnóstico y manejo.(16).

8. Signos

Los signos son difíciles de interpretar ya que si bien son ellos quienes guían al clínico para realizar hipótesis diagnósticas y solicitar exámenes confirmatorios, en estudios realizados en el síndrome del túnel del carpo estos hallazgos son inespecíficos y deben por lo tanto ser interpretados con suma cautela. Entre los signos más frecuentemente encontrados se encuentran el signo de Tinel, Phalen, la pérdida de sensibilidad o fuerza evidenciada durante el examen físico y la atrofia tenar, entre otros. Sus respectivos valores de sensibilidad y especificidad pueden ser observados en la Tabla 3.(59).

Tabla 3. Sensibilidad y especificidad de los signos en el síndrome del Túnel del Carpo.

Signo	Sensibilidad	Especificidad.(59)
Tinel	0.6	0.67
Phalen	0.75	0.47
Pérdida de sensibilidad o fuerza evidenciada durante el examen físico	0.84	0.72

a. Signo de Tinel.

El signo de Tinel se considera como positivo si al realizar una percusión ligera sobre el trayecto del túnel del carpo en su región volar se producen disestesias, o sensación de hormigueo, en el territorio del nervio mediano o irradiadas en sentido proximal.(59).

b. Signo de Phalen.

Denominado inicialmente por Phalen como prueba de la flexión del carpo. En él los síntomas se reproducen mediante la flexión activa del carpo la cual debe ser mantenida por 60 segundos. Usualmente el paciente referirá hipoestesia o disestesias sobre el territorio del nervio mediano.(59)

c) Signo de Phalen inverso.

Al contrario del anterior, en este signo el carpo así como los dedos se mantendrán en extensión por un minuto. Los síntomas deben ser reproducidos para que el signo sea considerado como positivo.(59)

d) Prueba de la función de pinza de la mano.

La prueba de la prensión utiliza los músculos lumbricales y se logra fácilmente sujetando un papel entre el pulgar y las falanges dístales de los dedos índice y medio cuando estos últimos se encuentran con sus articulaciones interfalángicas proximales y dístales en extensión y sus metacarpofalángicas en flexión a 90 grados. Los síntomas deberán ser desencadenados antes de 60 segundos para que éste signo sea considerado como positivo. Esta prueba brinda información adicional ya que se ha documentado que los pacientes con este signo presentan el deslizamiento de los músculos lumbricales hacia dentro del túnel del carpo como la causa del síndrome. Pruebas provocativas de presión Estas pruebas se logran luego de mantener una fuerza de compresión sobre el túnel del carpo por un período de tiempo determinado (2 minutos). Aún cuando originalmente se describió usando compresión directa por parte del examinador al sujetar el

carpo del paciente con su propia mano, actualmente se ha estandarizado y se utilizan esfingomanómetros de tamaños establecidos y con presiones controladas. La sensibilidad y especificidad de las pruebas provocativas de prensión son mayores que las de las pruebas de Tinel o Phalen.(59)

e) Alteraciones sensoriales

Los pacientes con síndrome del túnel del carpo muestran hasta en un 92% de los casos una sensibilidad a la punción y discriminación táctil alterada sobre los dedos inervados por el mediano y respetando el quinto dedo. Esta puede manifestarse como hipoestesia, hiperestesia o anestesia.(59)

f) Prueba de la flexión de los dedos de Ellis.

Con esta prueba se exploran los movimientos de flexión de las articulaciones interfalángicas. El paciente debe flexionar los dedos mientras mantiene las metacarpofalángicas en extensión. Usualmente un individuo sano debe lograr tocar los cojinetes palmares de las articulaciones metacarpofalángicas. La limitación para lograrlo será cuantificada midiendo en milímetros la distancia entre los pulpejos y la palma de la mano.(59)

g) Fuerza muscular.

Si bien la oposición es función básicamente del nervio mediano, es muy difícil de evaluar ya que los músculos secundarios que intervienen en ella son múltiples y están inervados por el cubital.(59)

h) Atrofia tenar

Este signo describe la pérdida de volumen por atrofia muscular de la eminencia tenar, fenómeno secundario a la alteración de la función nerviosa.

i) Signo del “Hot Dog”

Inicialmente Phalen describió un edema sobre la cara palmar del carpo asociado a los síntomas de túnel del carpo, el cual se manifiesta como un aumento de volumen de toda la porción volar del carpo, predominantemente de su porción central. En ocasiones este signo puede ser “palpable” encontrando que los segmentos laterales del carpo se muestran menos prominentes que su porción central (justo por debajo de los tendones palmar corto y largo).(59).

j) Otras pruebas

Pruebas no invasivas como la auto evaluación de los síntomas mediante diagramas en papel y las pruebas de discriminación de texturas, si bien parecen ser de ayuda para estudios de grandes grupos de individuos (de tamizaje), pierden su valor en la práctica diaria al ser tan dispendiosas.(59)

k) Estudios Paraclínicos

Como se ha comentado previamente la lista de causas que pueden producir o acelerar un síndrome del túnel del carpo es variada y sería muy dispendioso el realizar “todos los exámenes” tendientes a descartar cada una de estas entidades. Es preferible guiar cada caso en forma particular. Como guía general, aquellos pacientes con clínica bilateral deben tener una anamnesis exhaustiva buscando encontrar síntomas que sugieran enfermedad sistémica y en ellos inclusive se justifica solicitar los siguientes laboratorios: TSH, glicemia, creatinina, factor reumatoideo, velocidad de sedimentación y cuadro hemático.(59)

De otro lado si los síntomas se vienen presentando por un corto tiempo, en forma unilateral y de intensidad leve a moderada, una conducta correcta sería el identificar posibles factores de trauma repetitivo y dar un tratamiento médico sintomático(ver más adelante).(59)

9. Diagnóstico.

El diagnóstico debe ser considerado en todo paciente que refiera hiperestesias o parestesias en el territorio del nervio mediano de la mano o en todo paciente que muestre debilidad o parálisis del abductor corto del pulgar o del oponente del pulgar, pero solo será confirmado mediante estudios de electrodiagnósticos (velocidad de conducción, electromiografía,etc).(22)

a) Velocidad de Conducción.

Los estudios de electroconducción son el patrón de oro en la confirmación del síndrome del túnel del carpo. Se considera como diagnóstico la presencia de cualquiera de los siguientes hallazgos (luego de controlar factores externos como temperatura y ajustar para la edad del paciente): (98)

*Una latencia sensorial absoluta mayor de 3.7 mseg
*Una diferencia > 0.4 mseg entre los valores obtenidos sobre el nervio mediano comparado con los del cubital o del radial
*Una latencia motora mayor de 0.4 mseg, ó
*Un cambio > 0.4 mseg en el estudio de sensibilidad seriado palmar.(98)

Algunos investigadores postulan que los estudios de electroconducción en pacientes con sospecha del síndrome y particularmente un examen con velocidad de conducción "normal" deben ser realizados nuevamente antes y después de un ejercicio moderado: "prueba de estrés". (100).

La evaluación de este síndrome puede ser difícil en pacientes con polineuropatía previa, por lo que se requiere de electrofisiólogos con adecuado entrenamiento y de pruebas especiales para su confirmación. (106).

Ahora bien los estudios de electroconducción deben ser interpretados con precaución en pacientes asintomáticos. Werner et al. demostraron que una latencia del nervio mediano mayor de

0.5 mseg en estos pacientes no predice que desarrollen en un futuro túnel del carpo.(112).

Los rayos X convencionales brindan muy poca información adicional por lo que no deben ser incluidos como parte de la evaluación de los pacientes. Recientemente la ultrasonografía de alta resolución se muestra como un examen complementario en el diagnóstico del túnel del carpo, pero aún son necesarios estudios con mayor número de pacientes para establecer su verdadero papel.(4,13).

10. Tratamiento.

a) Tratamiento Médico

El tratamiento médico se basa en el reposo de la muñeca, uso de férulas en posición neutra en el día y la noche, y el uso de diversos fármacos incluyendo esteroides locales. En aquellos pacientes en los cuales se identifiquen factores de riesgo, éstos deben ser corregidos apropiadamente al mismo tiempo que se inicie el tratamiento médico. Igualmente debe ser optimizado el manejo farmacológico de todas aquellas patologías que presenten como manifestación el síndrome del túnel del carpo. Se deben evitar movimientos repetitivos incluyendo los de prensión y sostenimiento de objetos, y todas aquellas maniobras que obliguen a mantener la muñeca en flexión o extensión por prolongados períodos de tiempo como son: empujar, movimientos contra resistencia de dedos individuales como los que se realizan durante la mecanografía, etc. De otro lado movimientos programados por períodos cortos de tiempo, +15 min, serían de mayor beneficio para reducir la presión dentro del túnel del carpo.(91).

La posición neutra y la posición biomecánica ideal del carpo, es decir aquella en la que el carpo mantiene toda su función, son muy similares: 15 grados de extensión. Esta es la posición que debe mantener la férula. Inicialmente el uso de corticoides locales incluía varias presentaciones con dosis muy frecuentes, ej: hidrocortisona hasta 4 dosis en un mes.

Actualmente y reconociendo la farmacocinética de las presentaciones comercialmente disponibles, se pueden emplear esteroides de depósito tales como el acetónido de triamcinolona en dosis de 8 mg (1 cc de Kenacort A®). Esta clase de corticoides puede ser usado en repetidas ocasiones hasta por 3 dosis con intervalos no menores de 4 semanas.(108)

Una de las desventajas reconocidas del tratamiento médico con infiltración local es su alta tasa de fracasos y recaídas. De hecho solo el 22% de los pacientes tratados llegan al año asintomáticos. Esta terapia es económica y efectiva, tan es así que hay autores que consideran que la sola sospecha clínica justifica una prueba terapéutica y solo en aquellos con recaída de la clínica se justificaría estudios de electroconducción. Es muy difícil establecer qué pacientes pueden beneficiarse de éste tratamiento, lo que si es sabido es que aquellos que se presentan con déficit sensitivo severo o con atrofia de la eminencia tenar deben ser llevados preferencialmente a tratamiento quirúrgico.(51,43,1)

Ya que el síndrome del túnel del carpo está frecuentemente asociado a otras lesiones a nivel cervical, se ha utilizado con éxito "bajos niveles" de laser (100 mW) aplicados sobre los procesos espinosos cervicales bajos. Con el tratamiento médico los síntomas mejoran considerablemente en forma inicial pero pueden recaer entre la segunda semana y los 2 meses de iniciado el mismo. Luego, debe advertirse al paciente sobre el curso usual de este tratamiento para evitar su abandono. Esta mejoría clínica no puede ser predicha ni por la cronicidad de los síntomas ni por los hallazgos electrofisiológicos pero si se han logrado identificar algunos datos clínicos que pueden predecir la falla en un tratamiento médico.(115,46)

Dentro de estos factores se reconocen una edad mayor de 50 años, síntomas presentes por más de 10 meses, parestesias constantes, tenosinovitis estenosante de flexores y el signo de Phalen positivo en menos de 30 segundos (46,10).

i. Complicaciones del Tratamiento Médico

La inyección directa del nervio es una complicación rara que acarrea cierta morbilidad y puede producir un daño irreversible del nervio. Se ha recomendado que para evitar esta lesión, la infiltración del túnel del carpo sea hecha sin anestésico local, por una persona competente que tenga un adecuado conocimiento de la anatomía y que sepa reconocer las reacciones de alerta que el paciente pueda mostrar durante la infiltración. También se han descrito como complicaciones la atrofia de piel en el sitio de la infiltración, la calcificación heterotópica, la equimosis y el hematoma.(55,56,67)

b) Tratamiento Quirúrgico

Si bien no existen indicaciones absolutas para la decompresión quirúrgica del túnel del carpo los principios esbozados por Phalen hace 40 años siguen vigentes "El tratamiento quirúrgico se recomienda sólo cuando los síntomas referidos por el paciente son muy severos y por tiempo prolongado o cuando existe evidencia de progresión en la hipoestesia y la parestesia de los dedos o cuando se evidencia atrofia tenar". (40).

Durante el acto quirúrgico se pueden realizar uno o varios de los siguientes procedimientos: la elongación mediante "zeta" plastia, la sección completa del ligamento transverso del carpo, la sinovectomía de las vainas tendinosas, la resección de estructuras aberrantes, la corrección de anomalías estructurales y ocasionalmente la neurolisis del nervio mediano. El seccionar el ligamento transverso del carpo no altera la biomecánica del carpo y si permite aumentar en un 11% la distancia absoluta entre los dos extremos del túnel del carpo. Más importante aún es el hecho de que este pequeño aumento en la distancia se traduce en un mayor volumen del túnel, en promedio un 33 + 15%. (41,81).

Variaciones de la técnica quirúrgica han aparecido en la literatura mundial, algunas aducen que mediante incisiones mínimas se pueden lograr resultados similares a los reportados con la técnica endoscópica con un menor riesgo de lesión de los arcos vasculares o de otras estructuras presentes en el túnel del carpo. (57).

La técnica endoscópica tiene como ventajas sobre la técnicas convencionales una menor incisión y cicatriz, retorno más ágil al trabajo, y una recuperación de la fuerza de prensión más rápida.(93).

Esta técnica muestra ciertas contraindicaciones a saber:

-síntomas concomitantes de túnel de Guyón
-epineurio notoriamente engrosado
-tenosinovitis proliferativa marcada
-anormalidades anatómicas.(50,9,53).

El uso de la neurolisis (disección y "liberación" exhaustiva del nervio), muestra ventajas muy pequeñas y los estudios actuales no parecen demostrar que ésta sea mejor que la técnica convencional . En 1996, Derkash y col mostraron como en pacientes seleccionados una alternativa puede ser la cirugía ambulatoria realizada en el consultorio mediante anestesia local y usando un torniquete para evitar el sangrado. Este tipo de tratamiento debe ser investigado más detalladamente para establecer su verdadero valor.(5)

i. Complicaciones del Tratamiento Quirúrgico.

Algunas de las complicaciones del tratamiento quirúrgico han sido enumeradas en la Tabla 4. Si bien son infrecuentes, deben considerarse al momento de tomar una conducta terapéutica.

Tabla 4. Complicaciones del Tratamiento Quirúrgico

Alodinia (27)
Cicatrización anormal con recidiva de la clínica (83)
Hipoestesia (103)
Reintervención por no mejoría (113)
Sección del cubital (18)
Distrofia simpática refleja (79)

ii. Recuperación

Los síntomas usualmente desaparecen en los primeros meses de la cirugía pero en ocasiones esta recuperación es más lenta o no se logra. De hecho se sabe que las fibras nerviosas delgadas recuperan su función más tempranamente que las fibras nerviosas gruesas y que posteriormente puede verse un deterioro progresivo (entre las 6 sem y 4 meses de la cirugía), fenómeno atribuido al proceso de cicatrización.(97).

Las disestesias y el dolor nocturno así como el adormecimiento se recuperan dentro de las primeras 6 semanas. La debilidad y la funcion completa lo hacen más lentamente. La prensión y los movimientos finos inicialmente se deterioran en el postoperatorio inmediato pero se recuperan dentro de los primeros 3 meses a los siguientes 2 años. Los signos de Tinel y Phalen pueden permanecer positivos hasta por 2 años.(74)

Algunos de los factores que identifican recaídas tempranas luego del tratamiento médico han sido enumerados previamente. Ahora bien la recaída luego de una liberación quirúrgica también es frecuente. En la casuística de Yu y col una tercera parte de los pacientes refirieron continuar igual o empeorar luego de la liberación del túnel del carpo. Estos autores identificaron como factores de riesgo para un fracaso temprano después de tratamiento quirúrgico situaciones tales como el trabajo con una actividad física extenuante, y la sospecha clínica de un

síndrome de doble atrapamiento (“double crush”) (58).

El mayor beneficio del tratamiento quirúrgico es el alivio de los síntomas en forma permanente comparado con el mejoramiento transitorio que ofrece el tratamiento conservador (infiltración y férula). (116).

iii. Recurrencia

La recurrencia de los síntomas luego de la liberación quirúrgica se ha reportado entre el 0 y 19%, requiriendo reintervención hasta en un 12% de ellos.(92).

Algunos pacientes con liberaciones exitosas del túnel del carpo pueden presentar otros síndromes músculo esqueléticos que semejen la clínica del síndrome del túnel del carpo. Estas circunstancias deben ser evaluadas antes de declarar fallido un tratamiento quirúrgico.(8,65).

No existen claros factores de riesgo para identificar aquellos pacientes que evolucionarán tórpidamente luego del tratamiento quirúrgico. Lo que si parece ser claro es que las recaídas son mucho más frecuentes en aquellos pacientes que persistan realizando actividades repetitivas extenuantes con sus manos.(16).

11. Prevención

a) Educación

El síndrome del túnel del carpo ha captado la atención como enfermedad ocupacional debido al dramático aumento en su incidencia, el costo económico directo e indirecto para los empleados y las empresas, así como el gasto físico y emocional que conlleva el presentar esta enfermedad. Usando las diversas herramientas con que cuenta la epidemiología clínica se pueden identificar posibles factores de riesgo que condicionen y/o aceleren la entidad. Una vez identificados se deberá modificar el entorno y educar a los empleados para finalmente lograr el

control y la prevención de la enfermedad. Es así como los manuales de uso de los equipos industriales con campañas educativas y talleres prácticos periódicos de aplicación de los conceptos teóricos se convierten en claves esenciales de este proceso.(2.)

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A. METODOLOGÍA

1. Tipo de Estudio:

Estudio descriptivo y transversal.

2. Sujeto de Estudio:

Todos los pacientes que consultaron al área de Consulta Externa de Cirugía Plástica, del Hospital de Enfermedad Común del Seguro Social, durante el período Enero a Mayo año 2002, que cumplieron con los criterios de inclusión.

3. Población o muestra de estudio:

La formula utilizada para cálculo de la muestra fue la de poblaciones finitas. El universo lo constituyó 90 pacientes, que anualmente son intervenidos en la clínica de cirugía plástica, según los datos obtenidos de estadísticas realizadas en la clínica.

$$n = \frac{N \times p \times q}{\frac{(N-1)(LE^2)}{4} + p \times q} = \frac{90 \times 0.8 \times 0.2}{\frac{(89)(0.01)}{4} + 0.8 \times 0.2}$$

Resultado = 36 Pacientes

Donde:
n = muestra
N = universo.(90)
p = probabilidad de que el evento ocurra, refiriéndose a un resultado satisfactorio de los tratamientos quirúrgicos. (0.8)
q = probabilidad de que el evento no ocurra, refiriéndose a un resultado insatisfactorio de la cirugía.(0.2)
LE = límite de error.(0.1)

4. Criterios de inclusión y exclusión de los sujetos de estudio:

a. Criterios de inclusión:

i. Pacientes bajo el régimen de seguridad social, en la clínica de cirugía plástica del Hospital General de Enfermedad Común del IGSS, con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, y que respondieron al tratamiento conservador.

b. Criterios de exclusión:

i. Pacientes que hubiesen sido intervenidos por una cirugía de revisión, en la clínica de cirugía plástica del Hospital de enfermedad común del IGSS.

ii. Pacientes que hubiesen sido ingresados a la clínica de cirugía plástica del hospital general de enfermedad común del IGSS por neuropatías compresivas en más de un sitio, o en más de un nervio.

iii. Pacientes que se les hubiesen efectuado liberación quirúrgica del nervio mediano y que tengan antecedentes de trauma, en la clínica de cirugía plástica del hospital general de enfermedad común.

5. Variables a estudiar:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICÍÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	Cantidad de años que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Edad en años de los pacientes al momento del estudio.	Razón	Años
SEXO	Diferencia física y constitucional del hombre y la mujer	Sexo del paciente en el estudio.	Nominal	Masculino y Femenino
OCUPACION	Trabajo u oficio al cual se dedica una persona, la mayor parte de su tiempo	Trabajo o empleo al cual se dedica el paciente al momento del estudio	Nominal	Tipo de ocupación.
FUERZA	Energía que aplicada sobre un objeto, hace que éste cambie su estado de movimiento	Fuerza del paciente en su extremidad superior, después de realizada la intervención quirúrgica	Ordinal	Normal, disminución ligera o moderada, disminución severa.(*)
INCAPACIDAD LABORAL	Circunstancia que por alguna razón, no permite al paciente realizar su trabajo	Tiempo de ausencia del paciente a su trabajo debido a la recuperación de su intervención quirúrgica	Razón	Días

(*)Se evaluara la fuerza muscular del paciente con un estándar en comparación con la fuerza necesaria para realizar sus actividades diarias.

(+) = punteos obtenidos, según boleta de recolección de datos.

COMPLICACIÓN	Todo daño secundario que se produce en una enfermedad o lesión traumática después de efectuar procedimiento invasivo	Daño secundario a la cirugía del síndrome del túnel del carpo.	Nominal	Infección, lesión del nervio mediano, aumento de dolor, aumento de parestesias, hemorragia.
RESULTADO FUNCIONAL DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO	Diferencia funcional entre los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente	Resultados funcionales de la cirugía	Ordinal	Excelente: 0 a 2 puntos Bueno: 3 a 4 puntos Regular: 5 a 6 puntos Malo: 7 a 8 puntos(+)
DOLOR	Sensación desagradable causada por una estimulación de carácter nocivo	Síntoma cardinal para el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo	Ordinal	Ausente, ocasional y frecuente.
PARESTESIAS	Cualquier sensación anormal experimentada como hormigueo, entumecimiento o sensación de pinchazos	Sensación de hormigueo, entumecimiento o sensación de pinchazos	Ordinal	Ausentes, sólo nocturnas, diurnas y nocturnas
CICATRIZ	Tejido fibroso avascular, pálido, contraído y duro que se produce después de la fase de recuperación cutánea	Cicatriz residual, después de la intervención quirúrgica, del síndrome del túnel del carpo	Ordinal	Mínima, moderada o severa

6. Ejecución de la investigación

A cada paciente se le realizó un cuestionario escrito, previa explicación de los objetivos, metodología y resultados que se esperaban tener de la investigación; para después obtener su aprobación para la participación en el estudio, exponiéndoles que podían anular su consentimiento en cualquier momento.

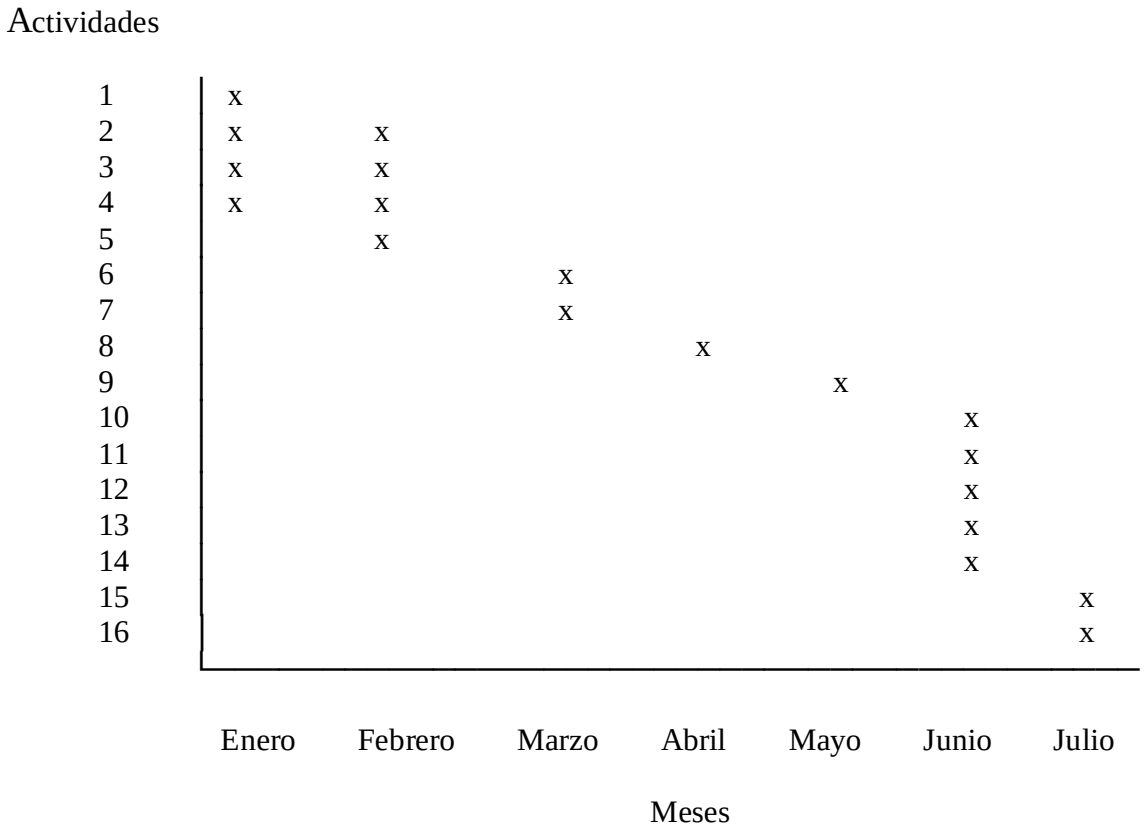
El cuestionario se dividió en datos generales que incluye su Número de registro, edad, sexo, ocupación y datos de resultados funcionales evaluados según la presencia de dolor, parestesias, estado de cicatriz y fuerza. La boleta de recolección de datos constó de un total de 12 preguntas, de las que se obtuvo un punteo final de los resultados funcionales determinado al sumar el punteo propuesto por la boleta de recolección de datos así: 0 a 2 puntos: Excelente, 3 a 4 puntos: Bueno, 5 a 6 puntos: Regular, 7 a 8 puntos: Malo. Este punteo resultó del chequeo a los 3 meses postoperatorios de la intervención quirúrgica, al ser citados a la clínica los pacientes que se incluyeron en el estudio.

La intervención quirúrgica de videocirugia fue realizada por el cirujano plástico y la cirugía abierta es la sección del ligamento transverso por el cirujano plástico y residentes. Se efectuaron las técnicas quirúrgicas a los pacientes incluidos en el estudio de una manera intercalada a juicio y decisión del cirujano plástico. El tiempo de incapacidad laboral se entendió como los días que el paciente requirió para su recuperación y poder realizar su trabajo diario, después de haber sido intervenido quirúrgicamente. Para la elaboración de preguntas y estadificación de los punteos se contó con la asesoría del Dr. Héctor Mazariegos, Cirujano Plástico; Jefe de la clínica de Cirugía Plástica. El desarrollo del estudio fue el siguiente:

7. Aspectos Éticos

La investigación se rigió por declaraciones internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. La declaración de Helsinki estipula que todo paciente debe ser informado de los objetivos, métodos, posibles beneficios, riesgos previsibles e incomodidades que la investigación pueda implicar. Solo entonces, se solicitó el consentimiento voluntario y conciente del paciente.

Grafica de Gantt



Actividades:

1 Elección del asesor y revisor
2 Selección del tema de investigación
3 Recopilación del material bibliográfico
4 Elaboración de Objetivos y Metodología
5 Aprobación del tema por la unidad de tesis
6 Aprobación del protocolo de investigación
7 Trabajo de Campo
8 Trabajo de Campo
9 Trabajo de Campo
10 Procesamiento de Datos
11 Análisis y discusión de resultados
12 Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
13 Presentación de informe final para correcciones
14 Aprobación del informe final
15 Impresión de Tesis
16 Examen público y graduación

7. Tratamiento estadístico

A los resultados obtenidos se les aplicó pruebas estadísticas descriptivas, utilizando distribuciones de frecuencia, promedios, razones y proporciones.

A. RECURSOS

1. Materiales físicos:

a) Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas del Centro Universitario Metropolitano.

b) Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Francisco Marroquín.

c) Biblioteca del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

d) Clínica de Cirugía Plástica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

e) Registros médicos del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

f) Boleta de recolección de datos.

g) Materiales de escritorio.

2. Humanos:

a) Docentes del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

b) Personal de enfermería de la Clínica de Cirugía Plástica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

c) Personal de Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Universidad Francisco Marroquín.

d) Investigador.

e) Asesor.

f) Revisor.

g) Pacientes.

h) Residentes.

3. Económicos:

a) Todos los gastos de la investigación, fueron proporcionados por el investigador.

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Cuadro No.1

Sexo de los Pacientes Intervenidos Quirúrgicamente para la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo. Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social; periodo de Enero a Mayo 2002.

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO FEMENINO	6 30	16.7% 83.3%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.2

Edad de los Pacientes Intervenidos Quirúrgicamente para la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo. Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social; periodo de Enero a Mayo 2002.

Edad (años)	Pacientes	Porcentaje
20 a 29	1	**2.8%**
30 a 39	6	**16.7%**
40 a 49	16	**44.4%**
50 a 59	9	**25%**
60 a 69	4	**11.1%**
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.3

Resultado Funcional a los 3 meses del Tratamiento Quirúrgico del Síndrome del Túnel del Carpo. Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social; periodo de Enero a Mayo 2002.

Resultado Funcional *	**Cirugía Abierta**	**%**	**Cirugía de Mínima Invasión**	**%**
Excelente 0 a 2 ptos.	13	72.2	17	94.4
Bueno 3 a 4 ptos.	4	22.2	1	5.6
Regular 5 a 6 ptos.	1	5.6	0	0
Malo 7 a 8 ptos.	0	0	0	0
Total	**18**	**100**	**18**	**100**

* El resultado funcional fue evaluado sobre la presencia o ausencia de dolor, parestesias, cicatriz y fuerza muscular del paciente en su extremidad superior a los 3 meses posteriores a su intervención quirúrgica.
Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.4

Complicaciones encontradas en los Pacientes Intervenidos Quirúrgicamente para la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo. Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social; periodo de Enero a Mayo 2002.

Complicación	**Cirugía Abierta**	**%**	**Cirugía de Mínima Invasión**	**%**	**Pacientes Total**	**Porcentaje Total**
-Inflamación, dolor y parestesias.	2	11.1	0	0	**2**	**5.6%**
-No hubo complicación.	16	88.9	18	100	**34**	**94.4%**
TOTAL	18	100	18	100	**36**	**100%**

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.5

Tiempo de Incapacidad Laboral en Pacientes Intervenidos Quirúrgicamente para la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo. Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social; periodo de Enero a Mayo 2002.

Intervalo en Semanas	**Cirugía Abierta**	**%**	**Cirugía de Mínima Invasión**	**%**	**Total Pacientes**	**Porcentaje Total**
- 0 a 3	1	5.5%	5	27.8%	**6**	**16.7%**
- 4 a 8	10	55.5%	13	72.2%	**23**	**63.8%**
- 9 a 12	7	39%	0	0%	**7**	**19.5%**
TOTAL	18	100	18	100	**36**	**100**

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El presente estudio se orientó hacia determinar el Resultado Funcional de los Tratamientos Quirúrgicos del Síndrome del Túnel del Carpo, mismo que se realizó durante el periodo de Enero a Mayo 2002, en la Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social, a través de la evaluación de los pacientes utilizándose un cuestionario que constaba 12 preguntas directas, a los 3 meses posteriores a su intervención quirúrgica.

El sexo de los pacientes en el estudio tuvo un predominio femenino con 30 casos (83.3%), respecto a pacientes del sexo masculino con 6 casos (17.7%). Lo que representa una razón de 5:1, siendo está la que propone De Krom y Vessey en J Clin Epidemiol (25,105), en donde reportan esta razón y que los únicos factores intrínsecos que han sido claramente documentados con relación al síndrome del túnel del carpo son el sexo femenino, embarazo, diabetes y artritis reumatoide de los cuales en el presente estudio, el sexo femenino fue el único que se presentó. (Ver cuadro No.1)

La edad de los pacientes, coincide con el rango de edad reportada por Ditmars (28), y por De Krom (25) en donde la mayor frecuencia se encuentra en los pacientes de 30 a 60 años, con predominancia en el grupo de pacientes en el rango de edad de 40 a 49 años que representó el 44.4%, seguido por los pacientes de 50 a 59 años con un 25% y por los pacientes de 30 a 39 años con un 16.7%. Por último se observaron los pacientes de 60 a 69 años con un 11.1% y de 20 a 29 años con una frecuencia del 2.8%. Es importante señalar que el rango de edad de 40 a 49 años es el más amplio el cual nos indica que los rangos de edad propuestos por Ditmars (28), y por De Krom (25) son validos para la prevalencia en nuestro país. Los último rangos de edad, en donde se encuentran los jóvenes de 20 a 29 años denota el padecimiento que se desarrolla en el trabajador industrial joven, en relación con movimientos repetitivos de las extremidades superiores. (Ver Cuadro No.2)

El “resultado funcional” del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo a los 3 meses postoperatorios, en el presente estudio fue catalogado de acuerdo a los criterios o parámetros clínicos previamente definidos para tal fin, siendo la presencia de o ausencia de dolor, parestesias, cicatriz y fuerza. Para la intervención quirúrgica de técnica cerrada el resultado funcional en su gran mayoría fue excelente (94.4%) y bueno en el 5.6% de los casos, lo cual concuerda con lo publicado con Serra y Benito (93) en donde los resultados son excelentes en el 95% de los casos. Para la técnica abierta los resultados fueron de excelente en el 72.2% de los casos, bueno 22.2% y de regular en el 5.6% sobre el particular. Estudios publicados por Yu y col.(116) indican que solo la tercera parte de los pacientes intervenidos continuo igual o empeoro, lo cual indica que el 66% de los pacientes tienen un resultado positivo, teniendo en el presente estudio un resultado positivo de un 72.2% lo que demuestra que este resultado positivo se encontró por arriba del promedio del descrito por Yu y col.(116), siendo este dato beneficioso para los pacientes en su pronóstico, se reporto un resultado de regular con un 5.6% lo cual no concuerda con lo descrito por Yu y col., esto puede deberse a que la presión y movimientos finos inicialmente se deterioran en el postoperatorio inmediato pero se recuperan dentro los primeros 3 meses a los siguientes 2 años o algunos factores que identifican recaídas tempranas luego del tratamiento pudiendo tratar de un síndrome de doble atropamiento.

La relación entre el resultado funcional excelente de cirugía de mínima invasión y cirugía abierta es de 1.3:1 lo que demuestra un resultado bastante satisfactorio en cuanto a la evolución de la intervención quirúrgica de mínima invasión, siendo la razón de resultado funcional bueno de cirugía de mínima invasión y cirugía abierta de 4:1, lo cual nos indica que la toma de decisión correcta sobre el tipo de técnica a utilizar es crucial para el pronostico del paciente, ya que existe un éxito terapéutico mayor en un 22.2% más con la cirugía de mínima invasión que con la cirugía abierta. (Ver cuadro No.3)

La complicación encontrada en los pacientes intervenidos quirúrgicamente, para la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo fue aumento del dolor , parestesias y edema en 2 casos que representan un 5.6% del total de los pacientes; cabe mencionar que esta complicación se dio en los pacientes intervenidos con la técnica de cirugía abierta lo cual se explica porque las fibras nerviosas delgadas recuperan su función más tempranamente que las fibras nerviosas gruesas y que posteriormente puede verse un deterioro progresivo (entre las 6 semanas y 4 meses de la cirugía), fenómeno atribuido al proceso de cicatrización, Smet (97).

La razón que existe entre los pacientes que no presentaron ninguna complicación y los que si tuvieron complicación es de 18:1, lo cual demuestra la seguridad de esta tratamiento. Lo anterior concuerda con lo reportado por Nygaard (74) y Seror (92) en el sentido de que la recurrencia es entre el 0 y 19%. (Ver Cuadro No.4)

El tiempo de incapacidad laboral que representó para el paciente el someterse al tratamiento quirúrgico para la liberación del túnel del carpo fue variable. La mayor frecuencia se observa en el intervalo de las 4 a 8 semanas 23(63.8%) de los casos para ambas técnicas quirúrgicas, la técnica quirúrgica cirugía cerrada obtuvo una frecuencia 13(72.2%) de casos en el intervalo de las 4 a 8 semanas y la técnica quirúrgica cirugía abierta obtuvo una frecuencia 10(55.5%) de casos en el intervalo de las 4 a 8 semanas. En el intervalo de 9 a 12 semanas con una frecuencia 7(19.5%) de casos para ambas técnicas quirúrgicas, ocupando la frecuencia del intervalo de 9 a 12 semanas en su totalidad la técnica de cirugía abierta con un 7(39%) de casos, y por último el intervalo de 0 a 3 semanas con una frecuencia 6(16.7%) casos, teniendo respectivamente la cirugía cerrada una frecuencia 5(27.8%) de casos en el intervalo de 0 a 3 semanas y la cirugía abierta una frecuencia 1(5.5%) de casos en el intervalo de 0 a 3 semanas. Al respecto vale la pena señalar que hay una ganancia en reducir el tiempo de incapacidad laboral con la técnica de cirugía de mínima invasión en un 22.3% lo cual representa una disminución en el costo del tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo.
(Ver cuadro No.5).

IX. CONCLUSIONES

1. El sexo más afectado al presentar el síndrome del túnel del carpo en el presente estudio fue el femenino (83.3%), obteniéndose una razón de 5:1, la cual concuerda con la descrita en la literatura.

2. El grupo de edad más frecuentemente afectado por el síndrome del túnel del carpo, es el de de los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 40 a 49 años con un (44.4%).

3. El 72.2% de los pacientes operados con la técnica de cirugía abierta presentaron un resultado funcional catalogado de excelente después de la liberación quirúrgica del nervio mediano, a los 3 meses postoperatorios.

4. El 94.4% de los pacientes operados con la técnica de cirugía de mínima invasión presentaron un resultado funcional excelente después de la liberación quirúrgica del nervio mediano, a los 3 meses postoperatorios, lo cual nos indica que existe un éxito terapéutico mayor en un 22.2% más con la cirugía de mínima invasión que con la cirugía abierta.

5. El 11.1% de los pacientes operados con la técnica de cirugía abierta presentaron aumento del dolor, parestesias y edema en 2 casos (5.6% del total de los pacientes). Cabe mencionar que esta complicación puede ser atribuido al proceso de cicatrización, probablemente como consecuencia de que la presión y movimientos finos inicialmente se deterioran en el postoperatorio inmediato pero se recuperan dentro los primeros 3 meses a los siguientes 2 años o bien a algunos factores que identifican recaídas tempranas luego del tratamiento pudiéndose tratar de un síndrome de doble atropamiento.

6. El intervalo de tiempo de incapacidad laboral más frecuente, que representó para los pacientes el someterse a la intervención quirúrgica, fue de 4 a 8 semanas con un 63.8% para ambas técnicas; vale la pena señalar que hay una ganancia en reducir el tiempo de incapacidad laboral con la técnica de cirugía de mínima invasión en un 22.3%, lo cual representa una disminución en el costo del tratamiento del Síndrome del Túnel del Carpo.

X. RECOMENDACIONES

1. Que las autoridades del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tomen como base este estudio para estadísticas nacionales, en cuanto a los resultados funcionales de la liberación del Síndrome del Túnel del Carpo con las técnicas quirúrgicas de Cirugía Abierta vrs. Cirugía de Mínima Invasión Videocirugía.

2. Que el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, imprima y distribuya trifoliares para informar al equipo médico y a los pacientes sobre el manejo, referencia y distintos tratamientos quirúrgicos disponibles en la institución con los resultados funcionales de los mismos.

3. Realizar estudios posteriores, para calcular la prevalencia de esta enfermedad en pacientes que realizan trabajos repetitivos que implican flexión y extensión de la muñeca, para conocer la magnitud de ésta enfermedad de trascendencia en la medicina ocupacional.

4. Que las asociaciones de Medicina del trabajo se informen sobre los resultados del presente estudio, para implementar medidas preventivas en las áreas de trabajo que se considere de riesgo.

XI. RESUMEN

Estudio descriptivo-transversal realizado en 36 pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo durante Enero a Mayo del 2002 en la Clínica de Cirugía Plástica del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social, para determinar el resultado funcional de los tratamientos quirúrgicos del Síndrome del Túnel del Carpo.

Se intervinieron quirúrgicamente 36 pacientes, de los cuales en 18 pacientes se utilizó la técnica cirugía de mínima invasión para la sección del ligamento Anular y en los otros 18 pacientes la técnica de cirugía abierta para la sección del ligamento Anular, a los cuales se les dio seguimiento por 3 meses, para después evaluar la efectividad del resultado funcional de las distintas técnicas quirúrgicas, por medio de un cuestionario estructurado para el efecto.

El 94.4% de los pacientes presentaron un resultado funcional satisfactorio en la intervención quirúrgica cirugía de mínima invasión, el 72.2% de los pacientes presentaron un resultado satisfactorio en la intervención quirúrgica de cirugía abierta. El sexo más afectado fue el femenino con 83.3% de los pacientes. La edad con mayor frecuencia de afección fue el comprendido intervalo de 40 a 49 años con 44.4% de los pacientes. Las complicaciones encontradas fueron persistencia del dolor, aumento de las parestesias y edema en un 5.6% del total.

Se concluyó que hay un resultado satisfactorio mayor con la cirugía de mínima invasión que con la cirugía abierta en un 22.2%, y que el sexo femenino con una edad entre 30 a 60 años y que trabajen en ocupaciones que exigen movimientos repetitivos de flexión y extensión de la muñeca, tiene una incidencia aumentada de presentar el síndrome del túnel del carpo. Además se demostró que en el intervalo de incapacidad laboral de 4 a 8 semanas, hay una ganancia en reducir el tiempo de incapacidad laboral con la técnica de cirugía de mínima invasión en un 22.3% .

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alexander, SJ. Cost containment in carpal tunnel syndrome. Arthritis Rheum 1979; 21: 1415-1416.

2. Al-Qattan, MM; et al. Factors associated with poor outcome following primary carpal tunnel release in non-diabetic patients. J Hand Surg [Br] 1994 Oct;19(5): 622-625.

3. Barr, WG. y Blair, SJ. Carpal tunnel syndrome as the initial manifestation of scleroderma. J Hand Surg [Am] 1988 May;13(3): 366-368.

4. Bindra, R. et al. The use of routine wrist radiography in the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1997 Jan;22A(1): 115-119.

5. Blair, WF. et al. Carpal tunnel release with and without epineurotomy: a comparative prospective trial. J Hand Surg [Am] 1996 Jul;21(4): 655-661.

6. Bona, I. et al. Carpal tunnel syndrome in Mucopolysaccharidoses. A report of four cases in child. Electromyogr Clin Neurophysiol 1994 Dec;34(8): 471-475.

7. Bonnici, AV. et al. Chromosomal abnormalities in Dupuytren's contracture and carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1992 Jun;17(3): 349-355.

8. Botte, M. et al. Recurrent carpal tunnel syndrome. Hand Clin 1996 Nov;12(4):731-743.

9. Brown, MG. y Keyser, B. Endoscopic carpal tunnel release. J Hand Surg 1992; 17A: 1009-1011.

10. Burke, DT. y Burke, MM. Splinting for carpal tunnel syndrome: in search of the optimal angle. Arch Phys Med Rehabil 1994 Nov;75(11): 1241-1244.

11. Cannon, LJ. y Walter, SD. Personal and occupational factors assciated with carpal tunnel syndrome. J Occupational Med 1981; 23: 255-258.

12. Chen, P. y Roder, E. Nerve territory-oriented macrodactyly: unusual cause of carpal tunnel syndrome. J Ultrasound Med 1996 Sep; 15(9): 661-664.

13. Chen, P. et al. Dynamic high-resolution sonography of the carpal tunnel. AJR Am J Roentgenol 1997 Feb;168(2): 533-537.

14. Chidgey, LK. et al. Acute carpal tunnel syndrome caused by pigmented villonodular synovitis of the wrist. Clin Orthop 1988 Mar;(228): 254-257.

15. Chihiro, Yocochi. Photographic Anatomy of the Human Body. Third Edition. Igaaku Shoin Tokyo' New York. 1999.

16. Cimmino, MA. Parisi M; Moggiana G; Accardo S. The association between fibromyalgia and carpal tunnel syndrome in the general population [letter]. Ann Rheum Dis 1996 Oct;55(10): 780.

17. Cimmino, MA. et al. Carpal tunnel syndrome in the general population. Ann Rheum Dis 1998 Nov;53(26): 223.

18. Cobb, TK. et al. Outcome of reoperation for carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1996 May;21(3): 347-356.

19. Cobb, TK. y Cooney, WP. Pressure dynamics of the carpal tunnel and flexor compartment of the forearm. J Hand Surg [Am] 1995 Mar; 20(2): 193-198.

20. Cracchiolo, A. III. The Carpal tunnel syndrome. Seminars Arthritis Rheum 1971; 1: 87- 95.

21. Dahlin, LB. Aspects on pathophysiology of nerve entrapments and nerve compresión injuries. Neurosurg Clin North Am 1991; 2: 21-29.

22. Dawson, DM. Entrapment neuropathies of the upper extremities. New Engl J Med 1993; 329: 2013-2018.

23. De Hertogh, y D. Ritland, D.. Carpal tunnel syndrome due to gonococcal tenosynovitis. J Orthopedics 1988 Jan;11(1):199-200.

24. De Krom, MC. y Spaans, F. Risk factors for carpal tunnel syndrome. Am J Epidemiol 1990 Dec;132(6):1102-1110.

25. De Krom, M. et al. Carpal tunnel syndrome: prevalence in the general population. J Clin Epidemiol 1992; 45: 373-376.

26. Dennis, RH 2nd. y Ransome, JR. Giant cell arteritis presenting as a carpal tunnel syndrome. J Natl Med Assoc 1996 Aug;88(8): 524-525.

27. Derkash, RS. et al. Office carpal tunnel release with wrist block and wrist tourniquet. Orthopedics 1996 Jul;19(7): 589-590.

28. Ditmars, DM. Patterns of carpal tunnel syndrome. Hand Clinics 1993; 9: 241-252.

29. Ditmars, DM. Jr. Patterns of carpal tunnel syndrome. J Hand clinics 1999; 39: 24-25.

30. Dorwart, BB. Carpal tunnel syndrome: a review. Seminars Arthritis Rheum 1984; 14: 134-140.

31. Dorwart, BB. Carpal tunnel syndrome factor. J Arthritis Rheum 1984; 34: 13-14.

32. Durkan JA. The carpal-compression test. An instrumented device for diagnosing carpal tunnel syndrome. Orthop Rev 1994 Jun;23(6): 522-525.

33. Eglseder WA. Carpal tunnel syndrome associated with histoplasmosis: a case report and literature review. Mil Med 1992 Oct;157(10): 557-559.

34. Emara, MK. y Saadah, AM. The carpal tunnel syndrome in hypertensive patients treated with beta-blockers. Postgrad Med J 1988 Mar;64(749): 191-192.

35. Evangelisti, S. y Reale, VF. Fibroma of tendon sheath as a cause of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1992 Nov;17(6): 1026-1027.

36. Feldkamp, MM. y Gentili, F. A persistent median artery causing carpal tunnel syndrome in a patient with chronic renal failure: case report. Neurosurgery 1995 Jul; 37(1): 140-143.

37. Flynn, JM. y Gelberman, RH. Median nerve compression at the wrist due to intracarpal canal sepsis. J Hand Surg [Am] 1995 Sep;20(5): 864-867.

38. Floyd, T. y Burger, RS. Bilateral palmaris profundus causing bilateral carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1990 Mar; 15(2): 364-366.

39. Forearm, wrist, and hand. En Orthopedic physical assement. Magee DJ Editor. W.B. Saunders Philadelphia. 1992, pg 168-215.

40. Frederick, HA. y Carter, PR. Injection injuries to the median and ulnar nerves at the wrist. J Hand Surg [Am] 1992 Jul;17(4): 645-647.

41. García-Elías, M. et al. Dynamic changes of the transverse carpal arch during flexion-extension of the wrist: Effects of sectioning the transverse carpal ligament. J Hand Surg 1992; 17A: 1017-1019.

42. Garland, FC. et al. Carpal tunnel syndrome and occupation in U.S. Navy enlisted personnel. Arch Environ Health 1996 Sep-Oct;51(5): 395-407.

43. Gelberman, RH. Weisman, MH. Carpal tunnel syndrome: results of a prospective trial of steroid injection and splinting. J Bone Joint Surg (Am) 1980; 62: 1181-1184.

44. Gonzalez-Alvaro, I. et al. Carpal tunnel syndrome as initial manifestation of inflammatory connective tissue diseases [letter]. Ann Rheum Dis 1995 Sep;54(9): 782.

45. Ham SJ; Kolkman WF; Heeres J; den Boer JA. Changes in the carpal tunnel due to action of the flexor tendons: visualization with magnetic resonance imaging. J Hand Surg [Am] 1996 Nov;21A(6): 997-1003.

46. Hanauer LB. Cost of nerve conduction studies in carpal tunnel syndrome. Arthritis Rheum 1979; 22: 308-309.

47. Hargreaves DG; Gosal H; Moss AL. Another cause for acute carpal tunnel syndrome: tricyclic overdose. J Accid Emerg Med 1995 Jun;12(2): 158-159.

48. Heywood JT; Morley JW. Texture discrimination in carpal tunnel syndrome. Brain 1992 Aug;115 (Pt 4):1081-1092.

49. Howard JF. Arthritis and carpal tunnel syndrome associated with disulfiram (antabuse) therapy. Arthritis Rheum 1982; 25: 1494-1496.

50. Innis PC. Endoscopic carpal tunnel release. J South Orthop Assoc 1996 Winter;5(4): 281-291.

51. Irwin LR; Beckett R; Suman RK. Steroid injection for carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1996 Jun;21(3): 355-357.

52. Isakov AP; Broome JR; Dutka AJ. Acute carpal tunnel syndrome in a diver: evidence of peripheral nervous system involvement in decompression illness. Ann Emerg Med 1996 Jul;28(1): 90-93.

53. Jebson, PJ. y Agee, JM. Carpal tunnel syndrome: unusual contraindications to endoscopic release. Arthroscopy 1996 Dec;12(6): 749-751.

54. Kapandji, IA. Cuadernos de fisiología articular. Masson SA, Barcelona. 1985, pg 138-292.

55. Kaplan SJ; Glickel SZ; Eaton RG. Predictive factors in the non-surgical treatment of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1990 Feb;15(1):106-108.

56. Kasten SJ; Louis DS. Carpal tunnel syndrome: a case of median nerve injection injury and a safe and effective method for injecting the carpal tunnel. J Fam Pract 1996 Jul;43(1): 79-82.

57. Kato T; Kuroshima N; Okutsu I; Ninomiya S. Effects of endoscopic release of the transverse carpal ligament on carpal canal volume. J Hand Surg [Am] 1994 May;19(3): 416-419.

58. Katz, JN. et al. Symptoms, functional status, and neuromuscular impairment following carpal tunnel release. J Hand Surg [Am] 1995 Jul;20(4): 549-555.

59. Katz, JN. et al. The carpal tunnel syndrome: Diagnostic utility of the history and physical examination findings. Ann Internal Med 1990; 112: 321-327.

60. Katz, JN. et al. Validation of a surveillance case definition of carpal tunnel syndrome. Am J Public Health 1991; 81: 189-193.

61. Katz, JN. et al. A self-administered hand symptom diagram for the diagnosis and epidemiologic study of carpal tunnel syndrome. J Rheumatol 1990 Nov;17(11): 1495-1498.

62. Kerr, CD. y Albarracin, NS. An analysis of the flexor synovium in idiopathic carpal tunnel syndrome: report of 625 cases. J Hand Surg [Am] 1992 Nov; 17(6):1028-1030.

63. Kessler, M. et al. Dialysis-associated arthropathy: a multicentre survey of 171 patients receiving haemodialysis for over 10 years. The Co-operative Group on Dialysis-associated Arthropathy. Br J Rheumatol 1992 Mar;31(3): 157-162.

64. Kotowicz, MA. y Turtle, JR. Crouch R Bilateral carpal tunnel syndrome and galactorrhoea. Med J Aust 1988 Mar 7;148(5): 252-255.

65. Lázaro RP. Neuropathic symptoms and musculoskeletal pain in carpal tunnel syndrome: prognostic and therapeutic implications. Surg Neurol 1997 Feb;47(2): 115-117.

66. Leifer, D. et al. Familial bilateral carpal tunnel syndrome: report of two families. Arch Phys Med Rehabil 1992 Apr;73(4): 393-397.

67. Linskey, ME. y Segal, R. Median nerve injury from local steroid injection in carpal tunnel syndrome. Neurosurgery 1990 Mar;26(3): 512-515.

68. Mackay, IR. y Barua, JM. Perineural tumour spread: an unusual cause of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1990 Feb;15(1):104-105.

69. Masear, VR. y Hyde, AG. An industrial cause of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg (Am) 1986; 11: 222-227.

70. Michaud, LJ. et al. Congenital carpal tunnel syndrome: case report of autosomal dominant inheritance and review of the literature. Arch Phys Med Rehabil 1990 May; 71(6): 430-432.

71. Mitsumoto, H. et al. Perineurial cell hypertrophic mononeuropathy manifesting as carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve 1992 Dec; 15(12): 1364-1368.

72. Molitor, PJ. y Wimperis, JZ. Acute carpal tunnel syndrome in haemophiliacs. Br J Clin Pract 1990 Dec;44(12): 675-676.

73. Nakamichi, KI. y Tachibana, S. Amyloid deposition in the synovium and ligament in idiopathic carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve 1996 Oct;19(10): 1349-1351.

74. Nygaard, OP. y Mellgren, S. Recovery of sensory function after surgical decompression in carpal tunnel syndrome. Acta Neurol Scand 1996 Oct;94(4): 253-257.

75. Occupational disease surveillance: Carpal tunnel syndrome. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1989; 38: 485-489.

76. Ogilvie, C. y Kay, NR. Fulminating carpal tunnel syndrome due to gout. J Hand Surg [Br] 1988 Feb;13(1): 42-43.

77. Orcutt, SA. et al. Carpal tunnel syndrome secondary to wrist and finger flexor spasticity. J Hand Surg [Am] 1990 Nov;15(6): 940-944.

78. Papaioannou, T. et al. Carpal canal stenosis in men with idiopathic carpal tunnel syndrome. Clin Orthop 1992 Dec; (285):210-213.

79. Phalen GS. The carpal tunnel syndrome. Seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred forty'four hands. J Bone Joint Surg (Am) 1966; 48-A: 211-228.

80. Phalen, G. y Kendrick, JI. Compresion neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel. JAMA 1957; 164: 524-530.

81. Phalen GS. Neuropathy of the median nerve in the carpal tunnel. JAMA 1987; 64: 24-30.

82. Poskitt, BL. y Duffill, MB. Acrokeratosis paraneoplastica of Bazex presenting with carpal tunnel syndrome [letter] Br J Dermatol 1992 Nov;127(5): 544-545.

83. Povlsen, B. y Tegnell, I . Incidence and natural history of touch allodynia after open carpal tunnel release. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1996 Sep;30(3): 221-225.

84. Prakash, V. Acute carpal tunnel syndrome in Hansen's disease [letter] J Hand Surg [Br] 1995 Feb;20(1): 119.

85. Radford, P. y Matthewson, M. Hypoplastic scaphoid—an unusual cause of carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1987 Jun;12(2): 236-238.

86. Rate, AJ. y Parkinson, RW. Acute carpal tunnel syndrome due to pseudogout. J Hand Surg [Br] 1992 Apr;17(2): 217-218.

87. Renard, E. et al. Increased prevalence of soft tissue hand lesions in type 1 and type 2 diabetes mellitus: various entities and associated significance. Diabete Metab 1994 Nov-Dec;20(6): 513-521.

88. Roquer, J. y Cano, JF. Mononeuropathies in thyrotoxicosis [letter]. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1992 Apr;55(4): 332.

89. Sanchez Lorenzo, J. y Canada, M. Compression of the median nerve by an anomalous palmaris longus tendon: a case report. J Hand Surg [Br] 1996 Sep; 21(5): 858-860.

90. Seiler, JG 3rd. et al. Acute carpal tunnel syndrome complicating chronic palmar subluxation of the distal ulna. J South Orthop Assoc 1996 Summer;5(2): 108-110.

91. Seradge, H. y Jia, YC. In vivo measurement of carpal tunnel pressure in the functioning hand. J Hand Surg [Am] 1995 Sep;20(5): 855-859.

92. Seror, P. Nerve conduction studies after treatment for carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1992 Dec;17(6): 641-645.

93. Serra, J. y Benito, J. Carpal tunnel release with short incision. Plast Reconstr Surg 1997 Jan;99(1): 129-135.

94. Siebenaler, M. y McGovern, P. Carpal tunnel syndrome. Priorities for prevention. AAOHN J 1992 Feb;40(2): 62-71.

95. Siegel, DB. y Eakins, D. Anatomic investigation of the role of the lumbrical muscles in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1995 Sep;20(5): 860-863.

96. Sikora, S. et al. Peripheral nerve entrapment: an unusual adverse event with high-dose interleukin-2 therapy [letter]. Ann Oncol 1996 Jul;7(5): 535-536.

97. Smet, L. y Fabry, G. Transection of the motor branch of the ulnar nerve as a complication of two-portal endoscopic carpal tunnel release: a case report. J Hand Surg [Am] 1995 Jan;20(1): 18-19.

98. Stevens, JC. AAEE minimonograph #26: the electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve 1987; 10: 99-113.

99. Stevens, JC.et al. Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980. Neurology 1988; 38: 134-138.

100. Szabo, RM. y Chidgey, L. Stress carpal tunnel pressures in patients with carpal tunnel syndrome and normal patients. J Hand Surg 1989; 14A: 624-627.

101. Szabo, R. y Chidgey, L. Carpal tunnel syndrome. J Hand Surg 1999; 34A: 24-27.

102. Testut, L. Tratado de anatomía humana. Tomo tercero, Salvat Ed. 1940, pg 282-290.

103. Tham, SK. et al. Reverse radial artery fascial flap: a treatment for the chronically scarred median nerve in recurrent carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Br] 1996 Sep;21(5): 849-854.

104. Verfaillie, S. et al. Acute carpal tunnel syndrome caused by hydroxyapatite crystals: a case report. J Hand Surg [Am] 1996 May;21(3): 360-362.

105. Vessey, MP. et al. Epidemiology of carpal tunnel syndrome in women of childbearing age. Findings in a large cohort study. Int J Epidemiol 1990 Sep;19(3): 655-659.

106. Vogt, T. y Mika, A. Evaluation of carpal tunnel syndrome in patients with polyneuropathy. Muscle Nerve 1997 Feb;20(2):153-157.

107. Volz, R.y Lieb M. Biomechanics of the wrist. Clin Orthop Rel Research 1980; 149: 112-117.

108. Volz, RG. y Benjamin, J. Biomechanics of carpal tunnel syndrome. Clin Orthop Rel Research 1980; 149: 113-117.

109. Wand, JS. Carpal tunnel syndrome in pregnancy and lactation. J Hand Surg [Br] 1990 Feb;15(1): 93-95.

110. Weiss, AP. y Steichen, J. Synovial sarcoma causing carpal tunnel syndrome. J Hand Surg [Am] 1992 Nov;17(6): 1024-1025.

111. Werner, RA. y Bir, C. Reverse Phalen's maneuver as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil 1994 Jul;75(7):783-786.

112. Werner, R. et al. Use of screening nerve conduction studies for predicting future carpal tunnel syndrome. Occup Environ Med 1997 Feb;54(2):96-100.

113. Wheatley, M. y Hall, J. Are the palmar cutaneous nerves safe during standard carpal tunnel release? Ann Plast Surg 1996 Sep;37(3): 251-253.

114. Winkelmann, R. y Stevens, J. Successful treatment response of granuloma annulare and carpal tunnel syndrome to chlorambucil. Mayo Clin Proc 1994 Dec;69(12): 1163-1165.

115. Wong, E. et al. Successful management of female office workers with "repetitive stress injury" or "carpal tunnel syndrome" by a new treatment modality—application of low level laser. Int J Clin Pharmacol Ther 1995 Apr;33(4):208-211.

116. Yu, GZ. et al. Pre-operative factors and treatment outcome following carpal tunnel release. J Hand Surg [Br] 1992 Dec;17(6): 646-650.

VIII. ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Fecha:

“BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS”

Este cuestionario es parte de un trabajo de tesis que ha sido diseñado para evaluar el resultado funcional del tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo. Los datos servirán para evaluar la efectividad funcional del tratamiento quirúrgico.

Datos Generales

1. No. Registro _____

2. Edad _____

3. Sexo Masculino [ ]
Femenino [ ]

4. Ocupación _____

Análisis del resultado funcional

	Síntoma.		**Puntos.**
6. Dolor	Ausente	[ ]	0
	Ocasional	[ ]	1
	Constante	[ ]	2

	Síntoma.		**Puntos.**
7. Parestesias	Ausente	[ ]	0
	Sólo nocturnas o residuales en Menos de 1 a 2 dedos	[ ]	1
	Diurnas y nocturnas o residuales en más de 2 dedos	[ ]	2
8. Cicatriz	Ninguna o mínima molestia	[ ]	0
	Ligera o moderada limitación del movimiento y/o hipersensibilidad en la cicatriz.	[ ]	1
	Limitación y/o hipersensibilidad constante por la cicatriz.	[ ]	2
9. Fuerza	Normal.	[ ]	0
	Ligera a moderada disminución de la fuerza.	[ ]	1
	Disminución severa de la Fuerza.	[ ]	2

PUNTEO _____

10. Tipo de Cirugía Abierta [ ]
Videocirugía [ ]

11. Complicaciones: _____

12. Incapacidad Laboral: _____