



BUAP

"Benemérita Universidad Autónoma de
Puebla"

Facultad de Medicina

Hospital Regional ISSSTE Puebla

"Evolución funcional en pacientes
postoperados de síndrome del túnel del
carpo con técnica de mínima invasión
mediante dos portales"

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad en Traumatología y
Ortopedia

Presenta:

Dr. Magdiel Adán Cruz Guzmán

Asesor

M. en C. Dr. Arturo Joaquín Chávez

H. Puebla de Z. febrero 2016

AGRADECIMIENTOS

Durante la residencia es importante contar con el apoyo incondicional de la familia. Por esa razón quiero agradecer en primer lugar a mis padres por su apoyo durante la especialidad de Traumatología y Ortopedia así como en la carrera de medicina. A mis hermanos por su ayuda, motivación y comprensión.

Un agradecimiento especial para el Dr. Leoncio Cuautli Tapia asesor experto quien durante estos años me ha brindado su conocimiento, experiencia y amistad. Gracias a su técnica quirúrgica es posible la realización de esta tesis. Así como al Dr. Arturo Joaquín Chávez como asesor metodológico y profesor titular quien me apoyo para realización de este trabajo además de su experiencia como medico ortopedista.

Gracias al Dr. Luis Guillermo Fernández de Lara Castilla y al Dr. César Cariño Cepeda maestros titular y adjunto por sus consejos, enseñanzas, exigencias y experiencia que me brindaron por estos 4 años.

Finalmente quiero agradecer a todos los profesores adjuntos de Traumatología y Ortopedia quienes día a día compartían conocimientos y experiencia que me ayudaron para la formación de esta especialidad.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	ANTECEDENTES	
	II.I ANTECEDENTES GENERALES	5
	II.II ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	11
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
IV.	JUSTIFICACIÓN	14
V.	HIPÓTESIS	15
VI.	OBJETIVO GENERAL	15
VII.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
VIII.	VARIABLES	
	VIII.I INDEPENDIENTES	16
	VIII.II DEPENDIENTES	17
IX.	MATERIAL Y MÉTODOS	17
X.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	18
XI.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	18
XII.	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	18
XIII.	RESULTADOS	19
XIV.	DISCUSIÓN	24
XV.	CONCLUSIONES	26
XVI.	APÉNDICE	27
XVII.	BIBLIOGRAFÍA	32

I INTRODUCCION

El síndrome del túnel del carpo es una enfermedad causada por la compresión del ligamento transverso del carpo a nivel de la muñeca, lo que ocasiona aumento en la presión sobre el nervio mediano e irritación produciendo entumecimiento y dolor en la distribución del nervio mediano en la mano que empeora por las noches, el cual puede avanzar a hipoestesia, debilidad muscular y atrofia muscular. Se encuentra dentro de la neuropatía compresiva más frecuente de la extremidad superior. La mayoría de los pacientes con este diagnóstico son personas mayores de 45 años.⁽¹⁾

La incidencia del síndrome del túnel del carpo en Estados Unidos es de 1-3 casos por cada 1000 pacientes por año. Afecta al 1% de la población en general y 5% o más son trabajadores que requieren el uso repetido de manos y muñeca. Los pacientes con raza blanca tienen mayor riesgo de desarrollar esta patología en comparación de pacientes con origen sudafricanos. En cuanto a sexo es más frecuente en mujeres en proporción respecto al sexo masculino es de 3:1. La edad que más frecuentemente se presenta es en un rango de 45 a 60 años. En México, la incidencia del síndrome del túnel del carpo es 99 por cada 100,000 personas al año y la prevalencia es de 3.4% en mujeres y 0.6% en hombres, similar a países desarrollados como Estados Unidos.⁽²⁾⁽³⁾

El túnel del carpo se encuentra distal a la muñeca a nivel dorsal, el piso está formado por los huesos del carpo y el techo por el retináculo flexor. Medialmente el túnel está limitado por el gancho del hueso ganchoso, el piramidal y el pisiforme, lateralmente está limitado por los huesos escafoides, trapecio, así como la el tendón del flexor radial del carpo. Dentro del túnel se encuentran las siguientes estructuras: nervio mediano, los tendones del flexor superficial de los dedos, tendones del flexor profundo de los dedos y el flexor largo del pulgar. Posteriormente el nervio mediano proporciona sensibilidad a los tres primeros dedos, así función motora de los músculos de la eminencia tenar.⁽⁴⁾

La fisiopatología de la compresión nerviosa ha sido descrita ampliamente y la etiología ha sido clasificada en cinco categorías: idiopática o espontánea y debida a factores intrínsecos, extrínsecos, condiciones de sobreuso y factores neuropáticos. 80% de los casos son idiopáticos o espontáneos.⁽¹⁾

El diagnóstico se establece por medio de criterios clínicos, siendo los siguientes los tres los mayores: historia dolorosa característica, examen clínico y estudios neurofisiológicos. Aunque la electromiografía determina el grado de lesión neurológica (neuropraxia, axonotmesis, neurotmesis), se ha reportado en

que el 16 a 34% de los pacientes con síntomas de compresión del nervio mediano, la electromiografía resulta negativa.⁽⁵⁾

En el tratamiento suele iniciarse con evitar las actividades o posturas forzadas de la mano o muñeca que desencadenen o aumenten los síntomas, se puede indicar la colocación de una férula que se utiliza por las noches, se indican antiinflamatorios no esteroideos así como la infiltración con corticoesteroides, eficaz para reducir el edema y la inflamación pero con posibles efectos secundarios.⁽²⁾

La evidencia actual apoya el tratamiento quirúrgico siendo mejor que el tratamiento conservador, sobre todo cuando se trata de un síndrome de túnel del carpo severo o cuando los síntomas son persistentes. Consiste en la descompresión del túnel carpiano, mediante la apertura del retináculo flexor, el cual puede realizarse de forma abierta o de forma endoscópica. Se corta el retináculo flexor para aumentar el espacio en el túnel carpiano, reduciendo la presión intersticial.⁽²⁾

II. ANTECEDENTES

II.I ANTECEDENTES GENERALES

El túnel del carpo es un túnel fibroso - óseo, no elástico, definido por los huesos del carpo y el retináculo flexor. Los componentes óseos forman un arco definido por 4 prominencias proximalmente por el pisiforme y el tubérculo del escafoides y distalmente por el gancho del ganchoso y el tubérculo del trapecoide.

Superficialmente el tendón del palmar menor pasa anterior del retináculo flexor para continuarse posteriormente con la fascia profunda. Por debajo de la fascia un ligamento grueso forma el borde superior el túnel del carpo conocido como ligamento transversal del carpo. El retináculo flexor y el ligamento transversal del carpo son considerados por algunos autores como sinónimos.

La zona anatómica de retináculo flexor se extiende desde el radio distal hacia la parte proximal de la metáfisis del tercer metacarpiano. Está firmemente unido en el lado cubital por el gancho del ganchoso y por el pisiforme, así como en el tubérculo del trapecoide y la apófisis del escafoides en el lado radial. El retináculo flexor se puede dividir en 3 diferentes componentes. La porción proximal es una directa continuación de la fascia antebraquial profunda, distalmente el ligamento transversal del carpo representa la porción central del

retináculo flexor. Distalmente se encuentra la aponeurosis entre los músculos tenares e hipotenares.

Longitudinalmente el túnel del carpo es más estrecho de 2 a 2.5 cm distales a su margen mas proximal aproximadamente al nivel del gancho del ganchoso con una anchura media de 20 mm, expandiendo su anchura a 25 mm en su parte proximal y en el margen distal. El ligamento transverso del carpo es más delgado a nivel del gancho del ganchoso y en tubérculo del trapezoide, que es también la zona más estrecha del túnel del carpo.

El principal contenido del túnel del carpo son el nervio mediano, los tendones flexor largo del pulgar, cuatro flexores superficiales y cuatro flexores profundos.

El nervio mediano se da las raíces nerviosas de la médula espinal de C5 a T1. Posteriormente viaja distalmente en el antebrazo entre los flexores profundos y superficiales. En la parte más distal del antebrazo el nervio mediano se vuelve más superficial, corriendo entre los tendones flexores de los dedos, el cubital anterior y el flexor radial del carpo. Aproximadamente 5 cm proximal al pliegue de la muñeca , la rama cutánea palmar del mediano nervio diverge, perforando la fascia antebraquial profunda, convirtiéndose superficial al retináculo flexor, aproximadamente 0,8 cm proximal del pliegue de la muñeca. A continuación, se divide en una sola rama radial y múltiples ramas cubitales que inervan la piel palmar de la parte proximal de la mano.

Después de salir del túnel del capo el nervio mediano se divide en seis ramas terminales. La rama motor recurrente del nervio mediano inerva a los músculos de la eminencia tenar (flexor corto del pulgar, abductor corto del pulgar, y oponente del pulgar). Hay tres nervios propios incluyendo el radial y cubital del nervio propio del pulgar y el radial propio digital del dedo índice. Todas estas ramas pueden surgir del nervio mediano como un nervio digital común.

Finalmente dos nervios digitales comunes surgen del nervio mediano. El segundo nervio digital común se divide para formar el nervio propio cubital del dedo índice y el nervio digital propio radial del dedo medio. Y el tercer nervio digital común se divide para formar el nervio digital propio cubital del dedo medio y el nervio digital propio radial del dedo anular.

El punto de salida de la rama del motor recurrente del nervio mediano puede variar en la parte distal del ligamento transverso del carpo. En el 46% de los casos la rama motor recurrente pasa en una forma retrógrada en la eminencia musculatura tenar siguiendo un patrón extraligamentoso. Con menos frecuencia en un 31% el nervio motor recurrente diverge del nervio mediano profundo del ligamento transverso del carpo, atraviesa el túnel del carpo y pasa alrededor de la parte distal del borde del ligamento transverso del

carpo para entrar en la eminencia de la musculatura tenar, siguiendo un patrón que se llama subligamentoso. Otra forma más rara la rama motor recurrente divergen del nervio mediano en los límites del túnel del carpo y posteriormente aparece para perforar el ligamento en su curso para la musculatura tenar, por lo que se denomina transligamentosa.⁽⁶⁾

También se exponen las variaciones anatómicas del nervio mediano en el túnel del carpo de la siguiente forma:

Grupo I:

- a) El patrón más común de la rama motora es extraligamentosa y recurrente.
- b) Ramificación subligamentosa de la rama recurrente del nervio mediano.
- c) Trayecto transligamentoso de la rama recurrente del nervio mediano.

Grupo II:

- a) La rama motora puede en raras ocasiones originarse del borde cubital del nervio mediano.
- b) La rama motora puede situarse en la parte superior del ligamento transversal del carpo.

Grupo III:

- a) Divisiones altas del nervio mediano que pueden estar separadas.
- b) Divisiones altas del nervio mediano que pueden estar separadas por una arteria mediana persistente.
- c) Divisiones altas del nervio mediano que pueden estar separadas por un musculo aberrante.

Grupo IV:

- a) La rama tenar sale del nervio mediano proximal al túnel del carpo acompañado de una rama accesoria.
- b) Se presenta una rama accesoria del lado cubital del nervio mediano.
- c) Presencia de una rama accesoria discurriendo directamente dentro de la musculatura tenar.⁽⁷⁾

El síndrome del túnel del carpo se considera como un síndrome idiopático, pero hay factores de riesgo que predisponen a esta condición. Dentro de los factores el más significativo son las causas que reduzcan el área

del túnel del carpo o que aumente su presión como son las posturas prolongadas en condiciones extremas de flexión o extensión de la muñeca, así como el uso repetitivo de los músculos flexores. Se tienen otros factores de riesgo que se pueden dividir de la siguiente forma:

- a) Extrínsecos: aumentan el volumen dentro del túnel por fuera o por dentro del nervio, condiciones que alteran el equilibrio de los fluidos del cuerpo, como ejemplo tenemos el embarazo, menopausia, obesidad, insuficiencia renal.
- b) Intrínsecos: aumentan el volumen dentro del túnel, como son tumoraciones.
- c) Extrínsecos que alteran el contorno del túnel, ejemplos: secuelas de fracturas de radio distal, artritis postraumática, artritis reumatoide, gota.
- d) Factores neuropáticos: ejemplos: diabetes, alcoholismo, afectando al nervio mediano y pueden generar un aumento en la presión intersticial dentro del túnel carpiano.⁽²⁾

Dentro de la fisiopatología se presenta la desmielinización, en los casos más graves, la pérdida axonal secundaria puede estar presente. Los hallazgos frecuentes en las muestras de biopsia de membrana sinovial de los pacientes sometidos a cirugía de liberación de túnel carpiano de forma idiopática han sido la esclerosis vascular y presencia de edema.⁽⁴⁾

Se ha observado depósito amiloide en la membrana sinovial, en personas con síndrome idiopático. La inflamación, específicamente tenosinovitis, no es parte del proceso fisiopatológico en forma crónica. En el medio experimental, la compresión de un nervio produce estasis venosa, aumento en la permeabilidad vascular, seguida de edema y fibrosis. Posteriormente se observa una degeneración de la vaina de mielina y de las fibras amielínicas, iniciando la aparición de pequeños axones amielínicos no funcionales, con un aumento del tejido conjuntivo que se manifiesta por el engrosamiento del epineuro y el perineuro. Ello muestra la afectación heterogénea de los fascículos, sobre todo en la periferia del nervio.⁽⁴⁾

Clínicamente se evaluará como una tumefacción proximal y distal a la zona de compresión, abombamiento nervioso proximal por bloqueo del flujo axónico. Las vainas de mielina estarán deformadas, más en la zona de compresión, lo que genera la interrupción en la conducción nerviosa normal, debido a la presión en la vaina de mielina del nervio.⁽⁴⁾

La típica presentación del síndrome del túnel del carpo es dolor, parestesia, entumecimiento en la distribución del nervio mediano en la mano que incluye el primer, segundo y tercer dedos. El dolor generalmente es mayor por las noches así como agarrar objetos por un largo lapso de tiempo.

Conforme la enfermedad progresa el dolor se desarrolla también en el antebrazo, así como también se reporta presencia de debilidad del primer dedo y propensos a dejar caer objetos. De no ser tratado este síndrome se puede producir pérdida de sensibilidad así como parálisis de los músculos tenares.

Basándonos únicamente en los síntomas del paciente la Sociedad Británica de Cirugía de Mano a clasificado del síndrome del túnel del carpo el leve, moderado y severo.

Leve: se presenta con parestesias intermitentes, estas pueden ser nocturnas, asociadas con ciertas posiciones de la mano o asociado a otras condiciones como embarazo o hipotiroidismo.

Moderado: se presenta con una parestesia constante que interfiere con actividades de la vida diaria y alteraciones del sueño del paciente. Se asocia también a dolor y entumecimiento reversible.

Severo: hay un constante adormecimiento o dolor asociado con debilidad o con desgaste de los músculos tenares.⁽⁴⁾

La historia clínica y la exploración física es esencial para el diagnóstico. Los pacientes refieren dolor por las noches así como entumecimiento, parestesias en el dedo pulgar y en uno o más dedos radiales. Al sacudir la mano puede aliviar los síntomas. Se puede presentar de forma atípica con parestesias a nivel radial con irradiación y dolor a lo largo del nervio mediano en el codo y hombro. En una paciente en enfermedad crónica se puede encontrar entumecimiento persistente así como pérdida de fuerza y disminución para la pinza fina, en el examen físico se observa atrofia de la piel y musculo.⁽⁸⁾

En la exploración física se debe evaluar la fuerza muscular, así como los rangos de movilidad de todas las articulaciones incluyendo mano, codo, hombro y cuello. La sensibilidad también se evaluara con la discriminación de dos puntos. La maniobra de Adson y prueba de Wright deben ser realizadas para descartar un síndrome de compresión de salida torácica que puede ser parecido a un síndrome del túnel del carpo. Un examen de columna cervical incluyendo la prueba de Spurling es esencial para descartar una radiculopatía cervical.⁽⁸⁾

La maniobras provocativas son de suma importancia para su diagnóstico.

Test de flexión de muñeca con compresión del carpo

Esta maniobra consiste en mantener el codo del paciente en extensión, del antebrazo en supinación, y la muñeca flexionada a 60 grados. El

examinador comprime sobre el túnel del carpo con uno o ambos pulgares. Se puede presentar adormecimiento y/o hormigueo en la distribución del nervio mediano por 60 segundos. Se considera prueba con mas alta sensibilidad y especificidad en la exploración con un 82% de sensibilidad y 99% de especificidad.⁽⁹⁾

Test de compresión de nervio mediano (Durkan)

Esta maniobra se realiza aplicando presión sobre el ligamento dorsal del carpo con uno o ambos pulgares, el test es positivo si se presenta dolor o parestesias dentro de 30 segundos. Tiene una sensibilidad de 64% y especificidad del 83%. Sin embargo estudios recientes muestran un 87% de sensibilidad y 90% de especificidad.⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

Test Phalen

Consiste en pedirle al paciente la flexión de sus muñecas a 90 grados con el codo en completa extensión para incrementar la presión del nervio mediano, se mantiene el paciente en esta posición por 60 segundos. Una sensación de dolor o parestesias se considera como un signo positivo. Estudios de meta análisis encuentran una sensibilidad y especificidad al signos de Phalen positivo de 68% de sensibilidad y 73% de especificidad.⁽¹⁰⁾

Test de Tinel

Consiste en percutir la superficie volar de la muñeca proximal del paciente o justo encima del túnel del carpo. Si se presenta dolor o parestesia de los dedos primero, segundo o tercero, inervados por el nervio mediano como el resultado de la percusión se considera un resultado positivo. Esta maniobra presenta una sensibilidad de 50% y una especificidad de 77%.⁽¹⁰⁾

Test de elevación de la mano

Consiente en que el paciente levante sus manos por arriba de su cabeza por 60 segundos en caso de que presente dolor o parestesia el test se considera como positivo.⁽¹⁰⁾

Combinando resultados de los test se puede incrementar la sensibilidad y especificidad como por ejemplo realizar el test de Phalen o el test de Durkan aumenta la sensibilidad a 80% y especificidad en un 92%.⁽¹⁰⁾

El estudio de electromiografía es comúnmente usado para el diagnostico de síndrome de túnel del carpo, estadifica en un grado leve, moderado o severo. Se considera como en estudio de mayor sensibilidad y especificidad. Sin embargo los resultados de esta prueba depende de las habilidades de quien lo realiza. Hay múltiples factores que pueden ocasionar resultados

erróneos como son la obesidad, temperatura, edad, sexo. Estos factores debemos tomar en cuenta al momento de interpretar el reporte.⁽⁴⁾

Existe controversia en determinar que pacientes necesitan un estudio de electromiografía. La Sociedad de Cirugía Británica sugiere el estudio debe ser reservado para casos dudosos, para excluir casos de neuropatía, así como si los síntomas persisten después de una liberación de túnel carpiano y como caso médico legal. La Academia Americana de Cirugía Ortopédica recomienda estudio de electromiografía a todos los pacientes con pruebas clínicas así como con test de provocación positivos. Se considera el mejor estudio preoperatorio estándar con una sensibilidad de 73 a 100% y especificidad de 97.5%.⁽⁴⁾⁽⁹⁾

El uso de ultrasonido y la resonancia magnética pueden ser usadas para el diagnóstico pero no hay una buena evidencia que apoye su uso rutinario. Puede ser de utilidad si es que se sospeche de una lesión ocupativa dentro del túnel carpiano.⁽⁴⁾

II.II ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La cirugía de liberación de nervio mediano es el procedimiento que más comúnmente se realiza en mano en los Estados Unidos. Datos recientes indican que la incidencia del síndrome del túnel del carpo ha ido en aumento debido al incremento de la expectativa de vida, por lo que el número de procedimientos quirúrgicos también ha ido en aumento. La liberación del ligamento transversal del carpo puede ser realizada por diferentes técnicas quirúrgicas, todas son modificaciones de la técnica tradicional abierta y las nuevas técnicas endoscópicas.⁽¹¹⁾

La liberación abierta del nervio mediano representa el procedimiento clásico, realizado por más de 50 años; desde la realización de técnicas endoscópicas para la sección del ligamento transversal del carpo en los años 80, ha existido controversia en cuanto a su eficacia, seguridad y ventajas.⁽⁵⁾

El procedimiento abierto para la liberación del nervio mediano ha sido el Gold estándar para el tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo, incluye la completa división del el ligamento carpal transversal y la fascia profunda de el antebrazo bajo visión directa. Con la realización de esta técnica se ha presentado excelentes resultados para la liberación del nervio mediano sin embargo incrementa la incidencia de dolor, alteraciones en la sensibilidad, aumento de volumen en cicatriz y disminución de fuerza en la presión de la

mano. La mayoría de cirujanos prefieren esta técnica ya que presenta menos dificultad y menos tiempo quirúrgico.⁽²⁾

A George Phalen se le otorga el crédito de popularizar el diagnóstico de síndrome del túnel del capo así como su tratamiento con la liberación del ligamento transversal del carpo en el año de 1950.⁽¹²⁾

Sin embargo la primera cirugía realizada para túnel del carpo fue Herbert Galloway en 1924. (13). Fue Cannon en 1946 quien describe originalmente la liberación abierta en el síndrome del túnel del carpo.⁽¹⁴⁾

La liberación endoscópica del túnel del carpo ha ganado popularidad progresivamente desde que Okutsu describió por primera vez la técnica en el año 1989. En la descripción de su técnica usaba un tubo traslucido introducido de proximal a distal dentro del túnel del carpo para poder ver el área a seccional del ligamento transversal a través del endoscopio.⁽⁸⁾

Posteriormente Chow reporta su técnica endoscópica en 1990, usando dos portales en su técnica. En su descripción el endoscopio y el dispositivo de corte son introducidos en el túnel del carpo y el ligamento es seccionado mediante visión endoscópica. En el año 1992 Agge describe una técnica endoscópica con un solo portal donde el ligamento es cortado en forma retrógrada. Ambos dispositivos de corte y el endoscopio son introducidos de proximal a distal. En 1995 Tsai introduce una técnica endoscópica con un solo portal mediante un portal distal.⁽⁸⁾

La liberación endoscópica del túnel del carpo reduce significativamente el dolor postoperatorio en el sitio de la incisión, proporciona mejores resultados estéticos, una cicatriz más pequeña, pronta recuperación de la fuerza de presión de la mano, logrando una pronta reintegración del paciente a sus actividades cotidianas y a la vida laboral.⁽¹⁴⁾

Sin embargo el abordaje endoscópico ha sido asociado con un alto porcentaje de complicaciones que van desde temporal a daño permanente del nervio, estructuras vasculares así como lesión a tendones.⁽¹⁵⁾

Una parte del éxito de la cirugía mínima invasiva para la descompresión del nervio mediano requiere el conocimiento del instrumental así como poder identificar y comprender las estructuras como el nervio mediano, el tronco palmar cutáneo, la comunicación palmar superficial entre los nervios mediano y cubital, las arterias radial y cubital, la rama motora recurrente del nervio mediano así como la comunicación palmar superficial entre los nervios mediano y cubital.⁽⁵⁾

En 1990, Gutiérrez y Gargollo publicaron la técnica modificada para la liberación del túnel del carpo utilizando incisiones mínimas, basada en los portales endoscópicos de la técnica descrita por Chow, así como los resultados

clínicos de una serie de pacientes tratados con dicho procedimiento. Los buenos resultados que se encontraron se basaron en el rápido retorno a la actividad laboral, mínima pérdida de fuerza, disminución del dolor postoperatorio y disminución en el tiempo quirúrgico.⁽¹⁾

Para el procedimiento quirúrgico ya sea técnica abierta o mínima invasiva es posible el uso torniquete sin embargo la infiltración con xilocaina y epinefrina se puede realizar en vez del torniquete. Se ha observado que el uso de torniquete va disminuyendo en los Estados Unidos y Europa. Se ha demostrado que el dolor por su uso en una cirugía breve del túnel del carpo es dos veces el dolor en comparación con la infiltración con xilocaina y epinefrina, reduciendo molestias y riesgo al paciente al no usar sedación. Por lo que la liberación del nervio mediano por túnel del carpo con infiltración local es bien tolerada y efectiva.⁽¹⁶⁾

Se han hecho intentos con el fin mejorar el postoperatorio como la neulólisis del nervio mediano al momento de la liberación. Sin embargo un estudio realizado en 1991 de comparación entre la descompresión del ligamento transversal del carpo y descompresión con neulólisis del nervio mediano no se observaron cambios significativos en cuanto a sensibilidad o actividad motora.⁽¹⁶⁾

También existe la posibilidad de descompresión del ligamento transversal del carpo y realizar una epineurectomía, sin embargo tampoco se ha observado beneficios en comparación de una cirugía simple de liberación del nervio mediano. Se ha observado que las parestesias y adormecimiento desaparecen de manera idéntica con las dos técnicas, al año de postoperatorio mostrando que ambas técnicas son equivalentes.⁽¹⁶⁾

Un estudio prospectivo en el año 2012 de liberación del túnel del carpo revela que técnicas endoscópicas y uso de mini incisión tienen una mejor satisfacción temprana en comparación con una incisión regular, sin embargo no se encuentran diferencias a los 4 meses del posoperatorio. Concluyendo que dos incisiones pequeñas causan menos dolor a corto plazo y menos cicatriz comparado con una sola incisión, pero no se encuentran diferencias en recuperación y fuerza motora.⁽¹⁶⁾

Otro estudio realizado, comparativo entre descompresión del nervio mediano mediante técnica abierta convencional y mediante técnica cerrada endoscópica con la realización de 621 procedimientos, 358 fueron realizados mediante técnica abierta y 263 procedimientos mediante técnica cerrada endoscópica teniendo como resultados una rápida recuperación en los primeros 6 meses con técnica cerrada, sin embargo a los 12 meses de postoperatorio el resultado es similar en comparación con la técnica abierta. Como resultados se observó una rápida integración del paciente a su trabajo

laboral. Durante el estudio no se observó ninguna lesión nerviosa durante la técnica cerrada.⁽¹⁷⁾

Con la técnica cerrada endoscópica se han reportado resultados con mayor incidencia de daño nervioso durante el procedimiento, sin embargo trabajos más recientes realizados por Benson et al, no reportan diferencias de lesión nerviosa entre liberación abierta y liberación cerrada.⁽¹⁷⁾

III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel de carpo es la patología de compresión nerviosa más frecuente en los miembros superiores, afecta al 1% de la población en general y 5% o más en trabajadores con uso repetitivo de manos y muñeca. Se observa con mayor frecuencia en pacientes mayores de 45 años siendo más frecuente en el sexo femenino. La incidencia del síndrome del túnel del carpo es de 1 a 5 casos por 1000 personas por año.

El tratamiento definitivo consiste en una cirugía abierta para descompresión del nervio mediano, con una incisión de aproximadamente 10 cm para la visualización y liberación del nervio mediano sobre el retináculo flexor. Utilizando esta técnica para descompresión se observa una evolución postquirúrgica favorable con posibles complicaciones como disminución de fuerza de aprensión de la mano, presencia de parestesias, alteraciones en la cicatrización de la herida.

Se cuenta con alternativa para la descompresión del nervio mediano utilizando incisiones mínimas con apoyo de endoscopía disminuyendo el tamaño de la herida para la liberación e incisión del retináculo flexor del carpo.

IV JUSTIFICACIÓN

Mediante la liberación mínima invasiva se ha observado disminución en el dolor postoperatorio, rápida recuperación, menos alteraciones en la cicatrización, así como rápida incorporación al trabajo laboral en comparación de una liberación abierta convencional.

Por medio de los portales de Chow para una liberación endoscópica de túnel del carpo se disecciona superior e inferior al ligamento transversal a través del portal proximal, posteriormente se introduce una cánula por debajo del ligamento

transverso de proximal a distal, se introduce encima de la cánula y por debajo del ligamento transverso el bisturí retrogrado, procediendo a la incisión del ligamento de distal hacia proximal, finalmente se introduce un endoscopio 4.5 con el que contamos en el hospital para revisión de la liberación y de estructuras vasculares y nerviosas.

Por medio de ambos portales se obtiene una zona de seguridad con riesgo reducido de daño nervioso. Es preciso contar con el adecuado conocimiento de la técnica así como de la anatomía y experiencia para la realización de la técnica.

De acuerdo a los casos obtenidos con la liberación del túnel del carpo por medio de técnica mínima invasiva por dos portales se evaluara la evolución funcional en pacientes postoperados de síndrome del túnel del carpo en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Regional de ISSSTE Puebla.

V HIPÓTESIS

La liberación de nervio mediano con técnica mínima invasiva endoscópica como tratamiento en el síndrome del túnel del carpo presenta una buena evolución clínica del paciente, con disminución de dolor, mejoría de fuerza de aprensión así como mejor recuperación.

VI OBJETIVO GENERAL

Determinar la evolución funcional en pacientes con síndrome del túnel del carpo tratados con liberación del nervio mediano con liberación mínima invasiva endoscópica.

VII OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Evaluación funcional en el tratamiento postoperatorio en pacientes con liberación de nervio mediano mediante técnica mínima invasiva mediante escala Michigan.
- ❖ Determinar el porcentaje de dolor en el tratamiento postoperatorio en pacientes con liberación de nervio mediano mediante liberación mínima invasiva mediante escala Michigan.
- ❖ Determinar la funcionalidad, actividades diarias, rendimiento en el trabajo, satisfacción y estética en el tratamiento postoperatorio en pacientes con liberación de nervio mediano mediante liberación mínima invasiva mediante escala Michigan.
- ❖ Determinar la edad y sexo de los pacientes estudiados.
- ❖ Determinar ocupación de los pacientes estudiados.
- ❖ Determinar el miembro afectado en los pacientes estudiados (derecha, izquierda, ambas muñecas).
- ❖ Identificar posibles complicaciones.

VIII VARIABLES

VIII.I INDEPENDIENTES

Sexo.

Edad.

Ocupación.

Miembro afectado.

VIII.II DEPENDIENTES

Grado de funcional por escala Michigan.

IX MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio: observacional, longitudinal, observacional, prospectivo.

Para nuestro estudio se seleccionaron a 14 pacientes con el síndrome de túnel del carpo.

Se realizó un estudio de serie de casos, longitudinal, observacional, prospectivo en el Hospital Regional ISSSTE Puebla del mes de enero 2012 al mes de abril 2015.

Los pacientes que se eligieron para este estudio fueron diagnosticados por medio de la consulta externa de Ortopedia, de acuerdo a la clínica del paciente, exploración física, así como de electromiografía de miembros superiores mayores de 35 años sin importar el sexo del paciente.

Se les informó a los pacientes seleccionados para este estudio sobre las características, tipo de cirugía, riesgos, complicaciones y beneficios mediante consentimiento informado.

El tratamiento quirúrgico consiste en utilizar los portales descritos por Chow (figura 1) para realizar una liberación endoscópica de túnel del carpo se disecciona superior e inferior al ligamento transversal a través del portal proximal, posteriormente se introduce una cánula por debajo del ligamento transversal de proximal a distal, se introduce superior a la cánula y por debajo del ligamento transversal el bisturí retrogrado, procediendo a la incisión del ligamento de distal hacia proximal, finalmente se introduce un endoscopio 4.5 con el que contamos en el hospital para revisión de una adecuada liberación así como de inspeccionar estructuras vasculares y nerviosas (figura 2).

El número de pacientes operados con esta técnica fueron 11, de los cuales se realizaron 14 procedimientos (derecha, izquierda, ambas).



Figura 1 Portales de Chow

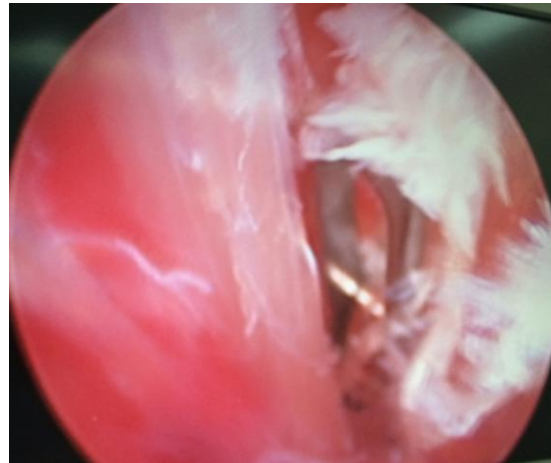


Figura 2 Revisión artroscópica

X CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ❖ Pacientes con diagnóstico de síndrome de túnel del carpo uni o bilateral.
- ❖ Ambos sexos.
- ❖ Electromiografía con lesión de nervio mediano.
- ❖ Edad mayor de 30 años.

XI CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ❖ Pacientes embarazadas.
- ❖ Lesión ocupativa en el túnel carpiano.
- ❖ Cirugía previa de liberación de nervio mediano.
- ❖ Pérdida importante de la extensión de la muñeca.
- ❖ Fracturas de muñeca previas.

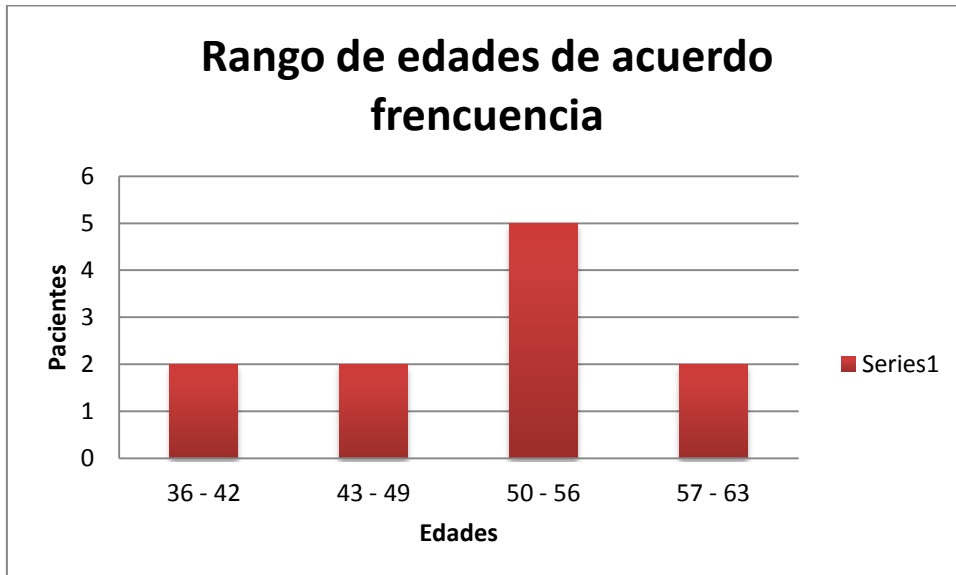
XII CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- ❖ Pacientes que no acudieron a sus valoraciones subsecuentes.

XIII RESULTADOS

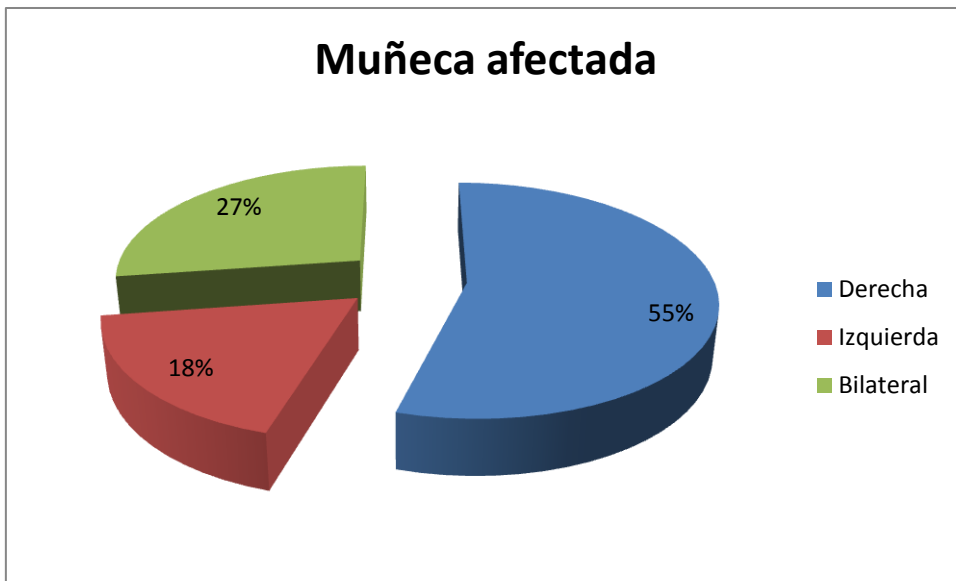
En el Hospital Regional ISSSTE Puebla, durante el periodo enero 2012 - abril 2015, se realizaron un total de 14 procedimientos de liberación de nervio mediano por síndrome de túnel carpiano mediante técnica mínima invasiva mediante dos portales, se realizaron en un total de 11 pacientes, 6 liberaciones fueron de lado derecho, 2 de lado izquierdo y 3 bilaterales. Los pacientes que se presentan en este estudio son de sexo femenino con edades de 36 años hasta 63 años, todos los pacientes con diagnóstico establecido por la consulta externa de Ortopedia de Síndrome de túnel carpiano.

De los pacientes estudiados 100% corresponden al sexo femenino, el promedio de edad fue de 50 años (mínima de 36, máxima de 63). El rango de edad más afectado es de 50 a 56 años (gráfica 1).



Gráfica 1 Promedio de edades.

El lado más afectado se presentó en la muñeca derecha con un 55% seguido del lado izquierdo con un 18% y de forma bilateral en un 27% (gráfica 2).



Gráfica 2 Muñeca más frecuente.

La evaluación clínica de los pacientes estudiados se realizó mediante la escala de Michigan la cual valora los siguientes apartados:

Funcionalidad

Actividades diarias (con una y dos manos)

Desempeño laboral

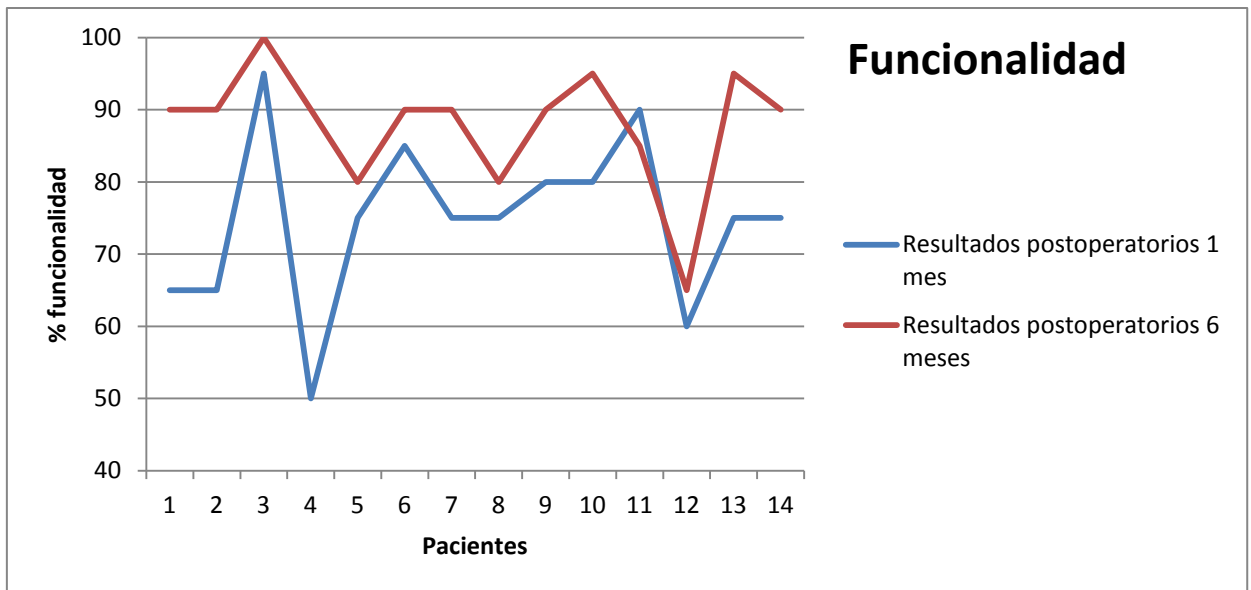
Dolor

Estética

Satisfacción

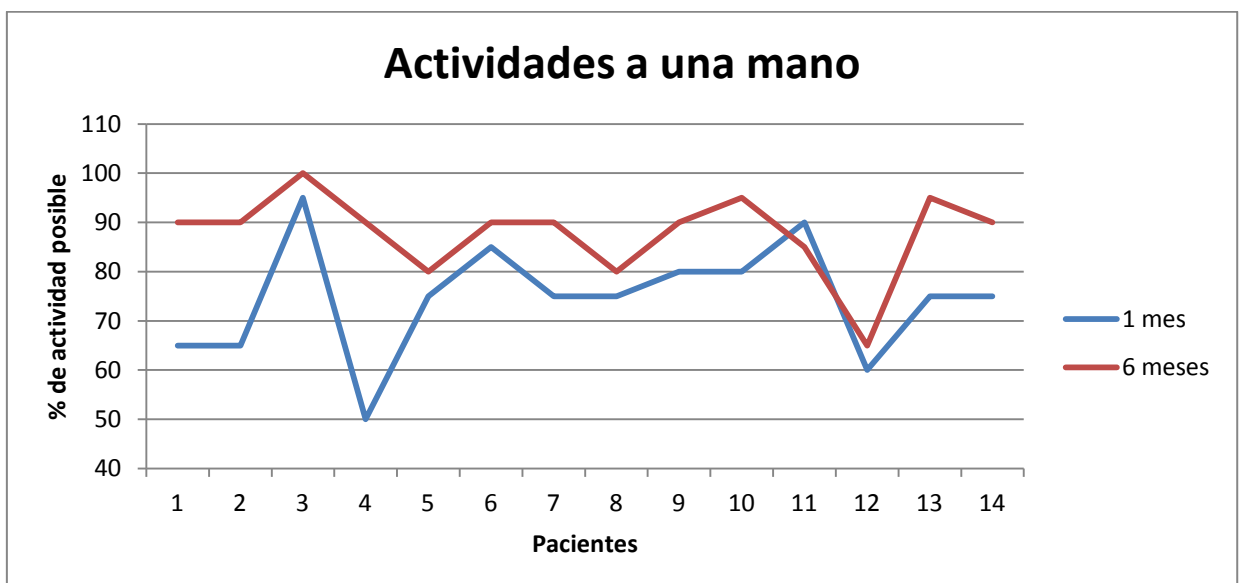
El seguimiento de los pacientes estudiados es en el postoperatorio aplicando la escala de Michigan a las 4 semanas del postoperatorio y a los 6 meses, así como valoración clínica, se muestran los siguientes resultados de acuerdo a los apartados que valora la escala de Michigan.

Funcionalidad: en este apartado se presentó un resultado mínimo de 50% de funcionalidad y un máximo de 95% al mes de postoperatorio con un promedio de 74%, a los 6 meses del postoperatorio se presentó un resultado mínimo de 60 % y un máximo de 100% con una media de 87%, presentando una mejoría de 13 puntos con una p a una cola de 0.00044 y una p a dos colas de 0.00088 (gráfica 3).



Gráfica 3 Porcentaje de funcionalidad de acuerdo a la escala de Michigan.

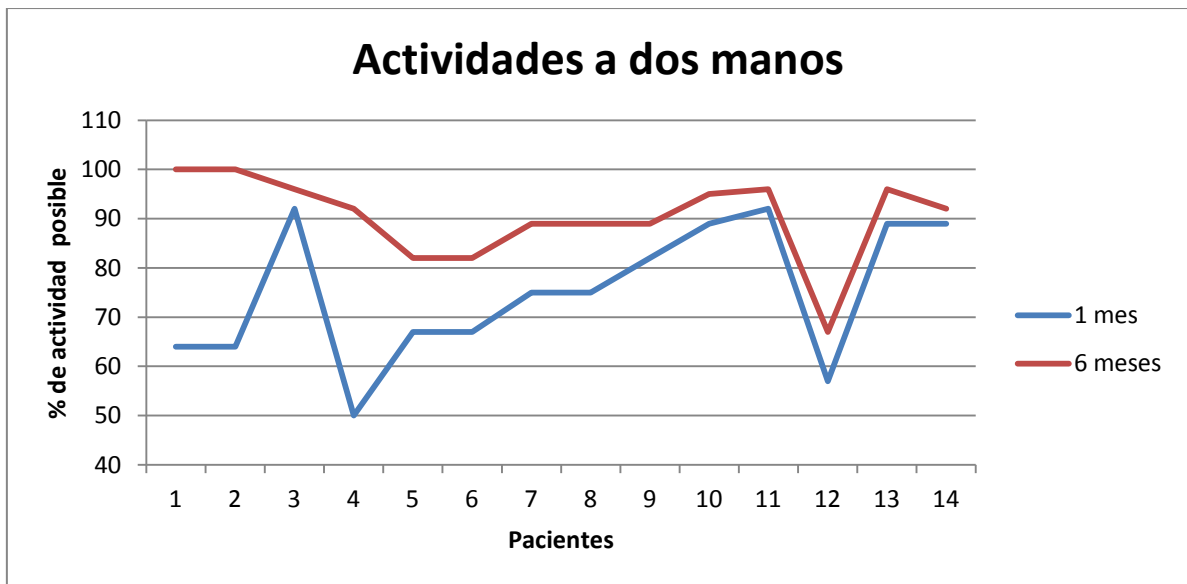
Actividades diarias con una mano: se presentó un resultado mínimo de 50% de funcionalidad y un máximo de 95% al mes de postoperatorio con un promedio de 74%, a los 6 meses del postoperatorio se presentó un resultado mínimo de 65% y un máximo de 100% con una media de 87%, presentando una mejoría de 13 puntos con una p a una cola de 0.00044 y una p a dos colas de 0.00088 (gráfica 4).



Gráfica 4 Porcentaje de posibilidad de actividades diarias de acuerdo a la escala de Michigan.

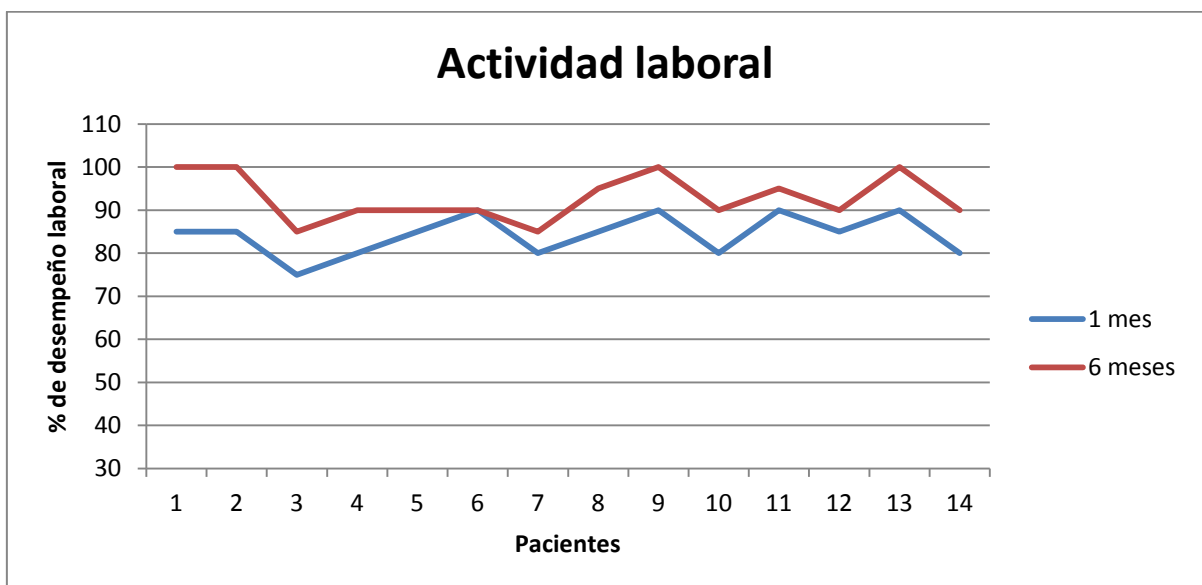
Actividades diarias con dos manos: se presentó un resultado mínimo de 50% de funcionalidad y un máximo de 92% al mes de postoperatorio con un promedio de 75%, a los 6 meses del postoperatorio se presentó un resultado mínimo de 67% y un máximo de 100% con una media de 90%, presentando

una mejoría de 15 puntos con una p a una cola de 0.00039 y una p a dos colas de 0.00079 (gráfica 5).



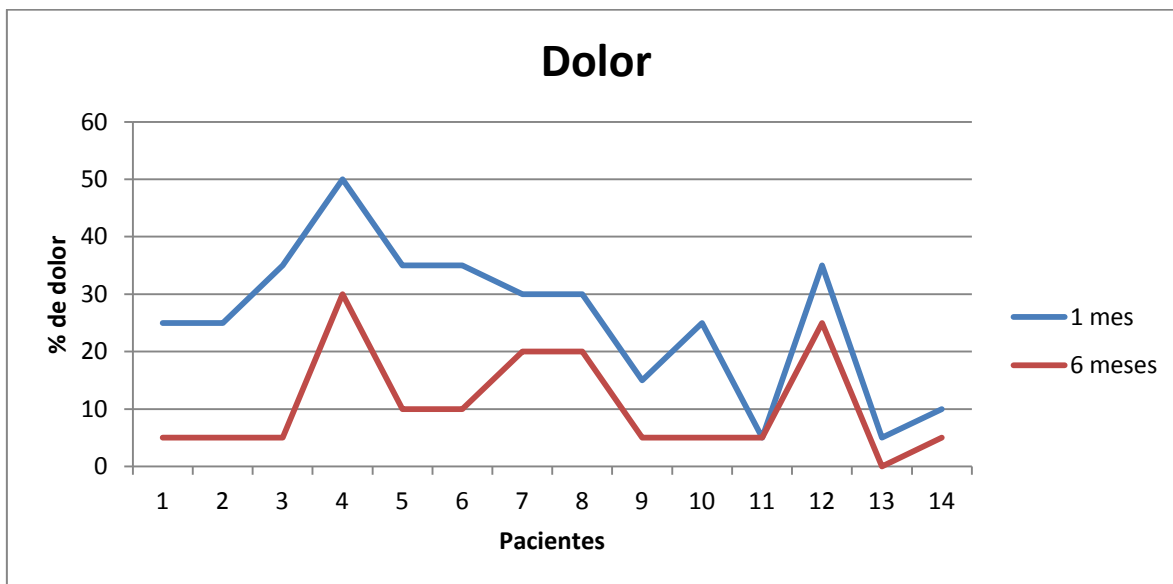
Gráfica 5 Porcentaje de posibilidad de actividades diarias a dos manos de acuerdo a la escala de Michigan.

Actividades laborales: en este apartado se presentó un resultado mínimo de 75% y un máximo de 90% al mes de postoperatorio con un promedio de 84%, a los 6 meses del postoperatorio se presentó un resultado mínimo de 85% y un máximo de 100% con una media de 92%, presentando una mejoría de 8 puntos con una p a una cola de 0.000002 y una p a dos colas de 0.000003 (gráfica 6).



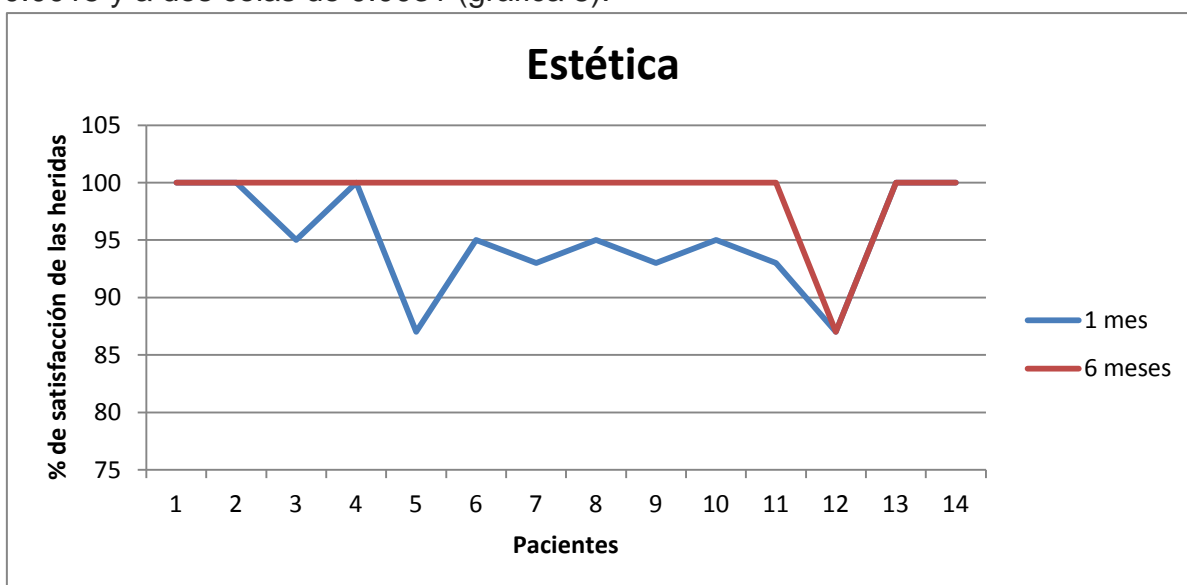
Gráfica 6 Porcentaje de posibilidad de actividad laboral de acuerdo a la escala de Michigan.

Dolor: se valoró el dolor presentado en los pacientes al mes y a los 6 meses del postoperatorio, al mes se presentó un resultado mínimo de 5% de dolor y máximo de 50% con una media de 25%, a los 6 meses se presentó un resultado mínimo de 0% y un máximo de 30% con una media de 10% de dolor disminuyendo 15 puntos, p a una cola de 0.000015 a dos colas de 0.000030 (gráfica 7).



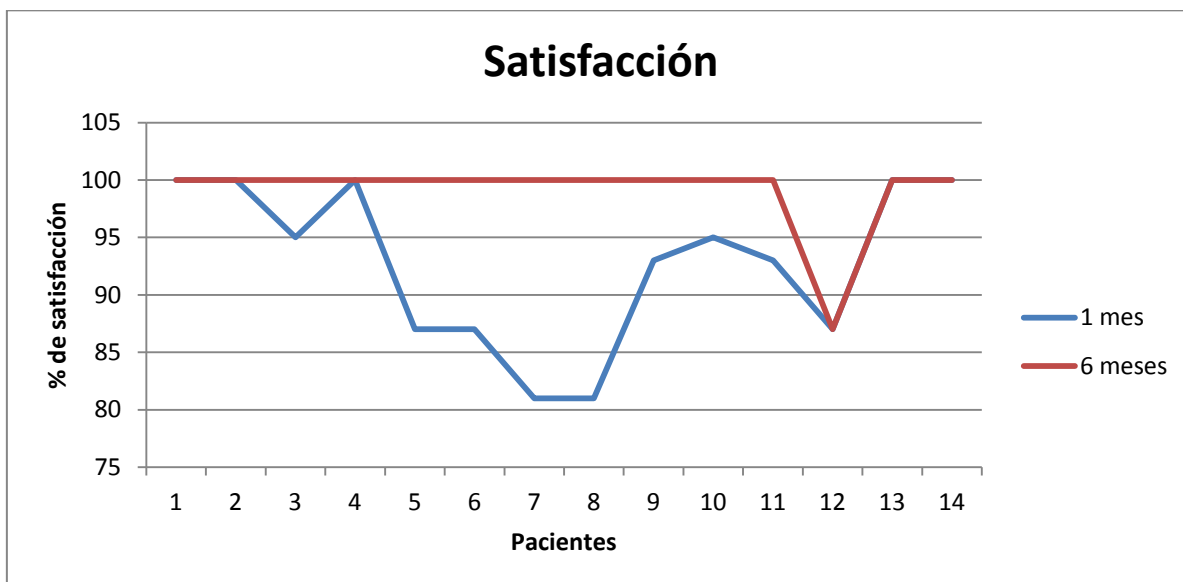
Gráfica 7 Porcentaje de dolor de acuerdo a la escala de Michigan.

Estética: se aplicó el cuestionario para determinar que tan satisfecho están los pacientes con la estética de la cirugía, al mes del postoperatorio se presentó un resultado mínimo de 87% y una máxima de 100% con una media de 95%, a los 6 meses del posoperatorio se presentó una mínima de 87 y una máxima de 100% con una media de 99% aumentado 4 puntos, con una p a una cola de 0.0015 y a dos colas de 0.0031 (gráfica 8).



Gráfica 8 Porcentaje de conformidad en la estética de acuerdo a la escala de Michigan.

Satisfacción: se valoró la satisfacción del paciente al mes y a los 6 meses de operados, al mes se presentó un resultado mínimo de 81% y un máximo de 100% con una media de 92%, a los 6 meses un mínimo de 87% y un máximo de 100% con una media de 99% presentando un aumento de 7 puntos, con una p a una cola de 0.0027 y a dos colas de 0.0055 (Gráfica 9).



Gráfica 9 Porcentaje de satisfacción de acuerdo a la escala de Michigan.

XIV DISCUSIÓN

El síndrome de túnel carpiano es la neuropatía mas frecuente en el miembro superior, existiendo varias alternativas para su tratamiento quirúrgico. Nosotros nos enfocamos determinar la evolución clínica de los pacientes a los que se realizó liberación de nervio mediano mediante técnica mínima invasiva por dos portales descrita por Chow y determinar si este procedimiento presenta una buena evolución en funcionalidad, dolor, recuperación temprana en el postoperatorio a corto y mediano plazo, así como identificar posibles complicaciones.

La literatura nos indica que la patología de síndrome de túnel carpiano es más frecuente en mujeres con una proporción de 3:1 en relación con el sexo masculino y una edad promedio de 45 a 65 años⁽⁴⁾, en este estudio el 100% de los pacientes son de sexo femenino y la edad promedio fue de 50 años lo cual concuerda con nuestro estudio.

En nuestros procedimientos el lado más afectado fue la muñeca derecha con un 55% de los casos lo cual concuerda con el estudio de Hernández - López⁽⁵⁾, todos los pacientes presentaron antecedente de uso repetitivo de la mano y muñeca como nos indican los estudios relacionados ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽¹⁰⁾.

En su seguimiento en la primera consulta posterior a la cirugía los pacientes presentan mejoría de dolor así como desaparición de parestesias, no se presentaron casos de infección. Los estudios realizados presentan complicaciones como lesión irreversible al nervio mediano o alguna variante, lesión vascular o tendinosa durante el procedimiento, persistencia de la sintomatología ⁽¹⁾⁽¹⁵⁾ sin embargo en ningún paciente se presentó este tipo de complicaciones.

Con la escala Michigan, utilizada para valorar a nuestros pacientes pudimos observar la evolución en diferentes apartados. Se observa en cuanto a funcionalidad un 74% al mes del postoperatorio y a los 6 meses de 87%, el rendimiento al regresar a actividades laborales al mes de 84% y a los 6 meses de 92%, el dolor que se presentó en los pacientes al mes del postoperatorio es de 25% y a los 6 meses de 10% lo cual se considera como bueno, el 99% de los pacientes están a gusto con la estética debido a las incisiones mínimas y el grado de satisfacción fue de 92% al mes y 99% a los 6 meses. Estos resultados concuerdan con los estudios previos demostrando en general una integración a sus actividades diarias de forma temprana, dolor leve en el postoperatorio temprano y tardío ⁽¹¹⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾ además de disminución de costos debido a poder realizarse como cirugía ambulatoria.

En el estudio realizado por el Dr. Herrera⁽¹⁾ se realiza la misma técnica de nuestro estudio sobre cadáver fresco, un total de 23 liberaciones utilizando los portales de Chow y realizando un corte al ligamento transversal a ciegas, posterior se realiza una disección amplia verificando que no se presentaron lesiones nerviosas, vasculares o tendinosas aún con variantes anatómicas, se liberó de forma completa en un 91.3%. Otros riesgos de esta técnica es la persistencia de la sintomatología debido a remanentes o por una liberación insuficiente, en nuestros procedimientos posterior a la liberación a ciegas se introduce un endoscopio 4.5 con el cual contamos en nuestra institución para verificar la adecuada liberación.

XV CONCLUSIONES

- ❖ El síndrome de túnel carpiano es más frecuente en el sexo femenino con el 100% de nuestros casos.
- ❖ El grupo de edad en que más frecuentemente se presenta es de 50 a 56 años.
- ❖ La muñeca más afectada es la derecha.
- ❖ Todos los pacientes estudiados presentaron actividades repetitivas de mano y muñeca, siendo la ocupación más frecuente el hogar.
- ❖ No se observaron casos de lesiones vasculares o nerviosas ni casos de infección.
- ❖ Con la realización de este procedimiento en nuestros pacientes presentan una buena evolución funcional, con un alto grado de satisfacción por el procedimiento así como por la apariencia de la cicatriz tanto en el posoperatorio a corto y mediano plazo.
- ❖ No se presentó casos de recidiva en el periodo estudiados.
- ❖ Requiere un amplio conocimiento de la anatomía así como del material necesario.

XVI APÉNDICE

ESCALA MICHIGAN SOBRE FUNCIONAMIENTO DE LAS MANOS

Paciente:

Edad:

Sexo:

Muñeca operada:

INSTRUCCIONES: este cuestionario busca conocer cómo se siente con sus manos y con su salud. Esta información ayudara a dar un seguimiento de cómo se siente y de que tan bien podrá realizar actividades de la vida diaria.

Responda cada una de las preguntas, marcando las respuestas como se indica. Si no está seguro de cómo responder a una pregunta , por favor marque la respuesta que más se acomode a su caso.

1.- Las siguientes preguntas se refieren al funcionamiento de sus manos. Por favor encerrar en un circulo una respuesta para cada pregunta. Favor de responder todas las preguntas , aun si no tiene algún problema con las manos.

A: las siguientes preguntas se refieren a la mano derecha .

En general ¿Que tan bien funciono la mano derecha?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Que tan bien se movieron los dedos de la mano derecha?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Que tan bien movió la muñeca derecha?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Como estuvo la fuerza de la muñeca derecha?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Como estuvo la sensibilidad de la mano derecha?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal

B: las siguientes preguntas se refieren a la mano izquierda.

En general ¿Que tan bien funciono la mano izquierda?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Qué tan bien se movieron los dedos de la mano izquierda?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Qué tan bien movió la muñeca izquierda?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Cómo estuvo la fuerza de la muñeca izquierda?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal
¿Cómo estuvo la sensibilidad de la mano izquierda?	Muy bien	Bien	Regular	Mal	Muy mal

Las siguientes preguntas se refieren a la capacidad de sus manos para realizar ciertas actividades. Encierre en un círculo una respuesta para cada pregunta. Si usted no realiza una actividad determinada, por favor calcule la dificultad que tendría para hacerla.

A: ¿Que tan difícil le fue realizar las siguientes actividades usando la mano derecha?

Girar la puerta de una chapa	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Recoger una moneda	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Sostener un vaso de agua	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Girar una llave en una cerradura	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Sostener un sartén	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil

B: ¿Que tan difícil le fue realizar las siguientes actividades usando la mano izquierda?

Girar la puerta de una chapa	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Recoger una moneda	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Sostener un vaso de agua	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Girar una llave en una cerradura	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Sostener un sartén	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil

C: ¿Que tan difícil le fue realizar las siguientes actividades usando ambas manos?

Destapar un frasco	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Abotonar una camisa o blusa	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Comer con tenedor y cuchillo	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Cargar una bolsa de mercado	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Lavar platos	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Lavarse el pelo	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil
Amarrarse los cordones de los zapatos	Fácil	Un poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil	Muy difícil

3.- Las siguientes preguntas se refieren a como le fue en su trabajo (incluya su trabajo en el hogar o en el estudio). Por favor encierre en un círculo una respuesta para cada pregunta .

¿Con que frecuencia le fue imposible realizar su trabajo debido a problemas con las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
¿Con que frecuencia tuvo que acortar su jornada de trabajo debido a problemas con las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
¿Con que frecuencia tuvo que disminuir su ritmo de trabajo debido a problemas con las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
¿Con que frecuencia rindió menos en el trabajo debido a problemas con las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
¿Con que frecuencia se demoró mas para hacer su trabajo debido a problemas con las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca

4.- Las siguientes preguntas se refieren al dolor que sintió en las manos. Por favor encierre en un círculo una respuesta para cada pregunta.

a) ¿Con que frecuencia sintió dolor en una o ambas manos?

1. Siempre 2. Muchas veces 3. Algunas veces 4. Rara vez 5. Nunca

Si respondió nunca a la pregunta anterior, por favor no responda a las siguientes preguntas, y pase al siguiente apartado.

b) Por favor, describa el dolor que sintió en las manos.

1. Muy leve 2. Leve 3. Moderado 4. Fuerte 5. Muy fuerte

c) ¿Con que frecuencia el dolor le afectó el sueño?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
d) ¿Con que frecuencia el dolor de las manos afectó sus actividades diarias por ejemplo comer o bañarse?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
e) ¿Con que frecuencia se sintió aburrido debido al dolor de las manos?	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca

5.- Las siguientes afirmaciones se refieren de la mano derecha. Por favor encierre en un círculo una sola respuesta para cada una.

Estoy satisfecho con la apariencia de la mano derecha	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
La apariencia de la mano derecha me hizo sentir	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca

incómodo en público					
La apariencia de la mano derecha me hizo sentir deprimido	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
La apariencia de la mano derecha afectó mis actividades sociales	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca

Las siguientes afirmaciones se refieren de la mano izquierda. Por favor encierre en un círculo una sola respuesta para cada una.

Estoy satisfecho con la apariencia de la mano izquierda	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
La apariencia de la mano izquierda me hizo sentir incómodo en público	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
La apariencia de la mano izquierda me hizo sentir deprimido	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca
La apariencia de la mano izquierda afectó mis actividades sociales	Siempre	Muchas veces	A veces	Rara vez	Nunca

6 A. Las siguientes afirmaciones se refieren al grado de satisfacción con la mano derecha. Por favor encierre en un círculo una sola respuesta para cada una.

Funcionamiento general de la mano derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Movimiento de los dedos de la mano derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Movimiento de la muñeca derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Fuerza de la mano derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Grado de dolor de la mano derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Sensibilidad de la mano derecha	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho

B. Las siguientes afirmaciones se refieren al grado de satisfacción con la mano izquierda. Por favor encierre en un círculo una sola respuesta para cada una.

Funcionamiento general de la mano izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
---------------------------------------------	----------------	------------	-------------------------------	--------------	----------------

Movimiento de los dedos de la mano izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Movimiento de la muñeca izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Fuerza de la mano izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Grado de dolor de la mano izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho
Sensibilidad de la mano izquierda	Muy satisfecho	Satisfecho	Ni satisfecho ni insatisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho

Por favor suministre la siguiente información personal. Encierre en un círculo una respuesta para cada pregunta.

1.- ¿Es usted derecho o zurdo?

1) Derecho 2) Zurdo 3) Ambidiestro

2.- ¿Cual mano le causa más problemas?

1) Derecha 2) Izquierda 3) Ambas

3.- ¿Ha cambiado de trabajo desde que empezó a tener problemas con las manos?

1) Si 2) No

Por favor describa el tipo de trabajo que hacía antes de tener problemas con una o ambas manos.

4.- ¿Cual es su sexo?

1) Masculino 2) Femenino

XVII BIBLIOGRAFIA

- 1.- Herrera JT, Liberación del túnel del carpo con incisiones mínimas. Evaluación de la técnica en modelos de cadáver fresco. Acta ortopédica mexicana 2013; 27(4): jul-ago 260-264
- 2.- López AI, Síndrome del túnel del carpo, Federación de Colegios de Ortopedia y Traumatología enero-marzo 2014, volum 10, num 1
- 3.- Martha Leticia Valdés Martínez, Liberación endoscópica del túnel del carpo, reporte preliminar, acta ortopédica mexicana 2004; 18 (3): may-jun 115-118
- 4.- Bevin McCartan, Carpal tunnel syndrome, British Journal of Hospital Medicine, April 2012, Vol 73, No 4
- 5.- Hernández - López J, Tratamiento endoscópico del síndrome del túnel del carpo, acta ortopédica mexicana 2012; 26 (6): nov-dic 389-401
- 6.- R. Luchetti, Carpal Tunnel Syndrome 2002, Anatomy of the carpal tunnel , chapter 2 p: 10-12
- 7.- Green, Cirugia de mano, volumen I, capitulo 28 p: 1009 - 1016
- 8.- Enrique E. Pereira, Endoscopic Release of the Carpal Tunnel: A 2-portal-modified Technique, Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery , Volume 14, Number 4, December 2010
- 9.- Donald H. Lalonde , Evidence - based medicine: Carpal tunnel syndrome, may 20, 2013
- 10.- Kim Edward Le Blanc, Carpal Tunnel Syndrome, American Family Physician, April 15, 2011, Volume 83, Number 8
- 11.- Brett Michelotti, Prospective, Randomized Evaluation of Endoscopic Versus Open Carpal Tunnel Release in Bilateral Carpal Tunnel Syndrome, Volume 73, Supplement 2, December 2014
- 12.- Eon K. Shin, Treatment of carpal tunnel syndrome by members of the American Association for Hand Surgery, hand 2012, 7:351 356
- 13.- T Ravindran, Endoscopic carpal tunnel release - a prospective study of functional outcome, malaysian orthopaedic journal 2009 vol 3 No 1
- 14.- Vinesh Sean, Endoscopic vs open carpal tunnel release, Kerala Journal od Orthopaedics 2012; 25: 14-20

15.- Som Kohanzadeh, Outcomes of open and endoscopic carpal tunnel release: a meta-analysis, hand 2012 7:247 251

16.- Donald H. Lalonde , Evidence - based medicine: Carpal tunnel syndrome, may 20, 2013

17.- Sohail Akhtar, Study to Assess Outcome After Open and Closed Carpal Tunnel Decompression, Annals of Plastic Surgery , Volume 00, Number 00, Month 2014