

11245



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"**

**"VALORACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES
POSOPERADOS DE LIBERACIÓN
Y TRANSPOSICION SUBCUTANEA DEL NERVI
CUBITAL A NIVEL DEL CODO"**

TESIS DE POSTGRADO

**PRESENTA
DR. JORGE FRANCISCO CASTILLO MONFORTE
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA**

**ASESORES DE TESIS
DR. EDUARDO DELGADO ARZATE
DR. EDGAR ABEL MARQUEZ GARCIA**



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HTOMS

MÉXICO, D.F. ABRIL DE 2005

m343589



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por darme la existencia y la oportunidad de disfrutar esta vida.
- A mi padre y a mi madre, por aguantarme; así como por su aliento, consejos y apoyo siempre.
- A Vanessa, mi esposa, por su amor, por su amistad, su paciencia y sobre todo por ser el pilar constante tanto en los momentos de alegría como en los de zozobra de este camino andado. *(Ah y por acompañarme todos los domingos a los toros)*
- A mis hermanos por su preocupación por mi carrera y mi persona.
- A mis abuelos por su alegría manifiesta en las ocasiones en que podíamos estar juntos.
- A mis amigos residentes: Gómez, Durán, Susana y Christian que han hecho de estos 4 “tortuosos” años, 4 años de buenos momentos y alegrías, así como por su ayuda incondicional en los momentos que la necesité.
- A los doctores, mis maestros que amablemente compartieron sus conocimientos y que tuve el privilegio de recibir.
- A la tía Fina por su apoyo tan importante tanto al principio como al final de este ciclo.
- En memoria: a Don Sergio, se que nos cuidas desde allá arriba.
- A mis asesores: Dr. Delgado Arzate y especialmente al Dr. Edgar Márquez por todo el tiempo brindado en forma atenta y amable.

INDICE

TITULO	3
MARCO TEORICO	4
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS	16
MATERIAL Y METODOS	17
CONSIDERACIONES ETICAS	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIÓN	29
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	33

**“VALORACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES POSOPERADOS DE
LIBERACIÓN Y TRANSPOSICION SUBCUTANEA DEL NERVIO
CUBITAL A NIVEL DEL CODO”**

PRESENTA:

DR. JORGE CASTILLO MONFORTE, MEDICO RESIDENTE DEL 4° AÑO DE LA
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “MAGDALENA DE LAS SALINAS” DEL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MARCO TEORICO

NEUROPATÍA COMPRESIVA DEL NERVIIO CUBITAL EN EL CODO.

La compresión del nervio cubital a nivel del codo es aceptada como el 2º atrapamiento nervioso mas comúnmente encontrado en el miembro torácico únicamente por detrás del síndrome del túnel del carpo^(1,2,3). La incidencia tal vez seria mayor si incluyéramos a los pacientes que cursan con entumecimiento y parestesias transitoria al cargar con el codo en flexión o flexión prolongada.

ANATOMIA Y ETIOLOGÍA.

Los sitios para potencial compresión del Nervio cubital empiezan aproximadamente 10 cm proximal al codo y 5 cm distal a este. El N. cubital puede ser comprimido a través de este camino en uno o mas de 5 probables. En el 1/3 medio del brazo el N cubital atraviesa el septum intermuscular medial y desciende a lo largo de la cabeza medial del triceps. La 1er área de potencial compresión que es la mas ancha empieza proximalmente a la Arcada de Struthers y termina cerca de la epitroclea. La Arcada de Struthers es una banda musculofascial de 1.0-2.5 cm de ancho localizada 8 cm proximal a la epitroclea. En un estudio de cadáveres se observo en un 70%. La arcada que corre oblicua y superficial al N cubital esta compuesta por un revestimiento de la fascia profunda del brazo, fibras musculares superficiales de la cabeza medial del triceps y el ligamento braquial interno que emerge del tendón del músculo coracobraquial. El borde anterior de la arcada es el septum intermuscular medial del triceps. No debe la arcada ser confundida con el menos comúnmente encontrado Ligamento de Struthers, el cual esta asociado con la compresión del N mediano aunque si se ha reportado compresión del N cubital por el proceso supracondilar del mismo ⁽⁴⁾.

En la ausencia de la arcada de Struthers el septum intermuscular medial puede causar compresión cuando el nervio pasa por su borde que es mas grueso distal que proximal, esto puede ocurrir después de luxación anterior del nervio o como complicación postoperatoria de la transposición del N cubital cuando no se extirpa el nervio en esta area. La cabeza del músculo puede hipertrofiarse como en los fisico culturistas o puede deslizarse sobre la epitroclea causando neuritis por fricción⁽¹⁾.

El 2º sitio de potencial compresión es la región final distal del humero en o justo proximal a la epitroclea. La compresión en esta área se desarrolla como consecuencia de una deformidad en valgo secundaria a una antigua lesión fisiaria del epicóndilo o una fractura supracondílea con consolidación viciosa. La neuropatía cubital secundaria a fractura fue descrita por primera vez por Mouchet en 1914 conocida posteriormente en Europa con el mal de Mouchet y 2 años después Hunt introdujo el termino Parálisis cubital tardía en los Estados Unidos⁽¹⁾.

La 3er área de potencial compresión es el Surco olecraniano o EpitrocLEAR. Este es un surco fibroso limitado anteriormente por la epitroclea y lateralmente por el olécranon y el Ligamento cubito-humeral, medialmente esta cubierto por una banda fibroaponeurotica. En su paso a través de este surco el N cubital esta acompañado por un sistema arterial anastomotico compuesto por las

arterias colaterales cubitales superior e inferior desde arriba y la arteria recurrente cubital posterior desde abajo.

La compresión en este sitio puede ser causada por una amplia variedad de lesiones y condiciones que se puede agrupar en 3 categorías. 1. Lesiones a través del surco. 2 Condiciones fuera del surco y 3 Condiciones que predisponen a desplazar el nervio fuera del surco.

Las lesiones dentro incluyen: Fragmentos de fracturas, espolones artríticos, que nacen de la epitroclea o el olécranon, hueso hipertrófico, tumores blandos, ganglios, osteocondromas, sinovitis sec a Artritis reumatoide (A.R.) e infecciones como tuberculosis y Hemorragia postraumática o por alteraciones como la Hemofilia.

Las secundarias a condiciones fuera del surco son comunes en individuos que mantienen el codo flexionado por largo tiempo como chóferes de camiones y pacientes postrados durante una cirugía por posición impropia prolongada. Otra razón puede ser la presencia del Músculo anconeo anómalo (nace en el borde medial del olécranon y se inserta en la epitroclea).

La 3ª categoría el nervio se puede dislocar a la punta de la epitroclea o hacia anterior, ambas situaciones pueden ser causadas como consecuencia de una laxitud congénita de la cobertura aponeurótica o una lesión traumática de la misma. Puede resultar también de una hipoplasia de la tróclea o deformidad postraumática de la epitroclea. La sub o luxación del Nervio no debe ser confundida con la hipermovilidad presente en el 20% de la población las cuales de todas formas están predispuestas a una neuritis por fricción. Además del riesgo de la compresión cuando el codo es flexionado por fuerzas externas como la colocación de yesos o férulas apretadas por condiciones no relacionadas al N cubital, un N cubital hipermovil puede también ser lesionado inadvertidamente como consecuencia de una inyección para tratar una epitrocleitis⁽¹⁾.

El 4º sitio de potencial compresión es donde el nervio pasa a través de un túnel entre la cabeza humeral y cubital del M Cubital anterior. Este sitio y el surco epitroclear son los sitios mas comunes para la compresión del N cubital. El piso del túnel es el Ligamento colateral medial del codo, su piso es una banda fibrosa que es una continuación de la cubierta aponeurótica del surco epitroclear. Esta banda fibrosa ha sido llamada como el ligamento de Osborne, Triangular, Arcuato y Arco humerocubital. En 1958 Feindel y Strafford llamaron a esta área el "Túnel cubital". A pesar de que el termino "Síndrome del túnel cubital" se utiliza frecuentemente para describir cualquier compresión del nervio en el codo, este se refiere en forma mas especifica a la neuropatía de este lugar anatómico específico⁽⁵⁾.

El nervio es vulnerable a la compresión a través del túnel cubital durante la flexión del codo porque el túnel normalmente se contrae al mismo tiempo que el ligamento de Osborne se acorta y se hace tenso y el Ligamento colateral medial se relaja y protruye medialmente. El ligamento de Osborne se acorta 5mm por cada 45° de flexión del codo, de extensión total a flexión total se elonga un 40%. El contorno en un corte seccional cambia de oval en extensión a una elipse aplanada en flexión. La presión a través del túnel aumenta 7 veces con flexión y mas de 20 veces cuando se agrega la contracción del M Cubital anterior. Estos cambios en la presión causa la deformidad mecánica del nervio y de forma mas importante compromete la circulación endoneural. En estudios en animales se ha observado que al aumentar la presión disminuye el flujo de venulas, arteriolas y capilares, si la presión se retira en 2 horas la circulación se restaura, sin embargo el nervio permanece edematoso por horas debido al aumento de la permeabilidad de los vasos epineurales. La compresión conduce a un daño neurológico permanente⁽¹⁾.

El 5° sitio de compresión potencial es donde el N cubital abandona el M. Cubital anterior. Normalmente el nervio ingresa al músculo en el túnel cubital, se mantiene intramuscular por 5cm aproximadamente y luego penetra una capa de fascia para asentarse entre el Flexor superficial y profundo de los dedos. El nervio puede ser constreñido por esta fascia que ha sido referida como la Aponeurosis Flexo-pronadora.

Cualquier alteración en el curso del nervio puede restringir su excursión y resultar en una lesión por tracción. La excursión normal del nervio con el movimiento del codo es tan alto como 10mm proximal a la epitróclea y 6mm distal a la misma. El nervio por si mismo se estrecha tanto como 4.7mm con flexión del codo y un estrechamiento adicional ocurre con abducción y rotación externa del hombro y externa de la muñeca (1).

DIAGNOSTICO.

Hallazgos Clínicos:

Una historia clínica completa que incluya actividades en el trabajo así como en tiempos libres que agravan la condición en un Examen físico son básicos pasos iniciales para el adecuado diagnóstico. Los síntomas pueden variar desde leve entumecimiento y parestesias en el 4° y 5° dedos a dolor severo en la parte medial del codo y disestesias que se irradian distalmente a la mano y a veces proximal al hombro y cuello. El que ocurran leves parestesias en forma aislada puede ser normal y no debe ser motivo de preocupación ya que ocurre comúnmente en personas que durante el día mantienen el codo en flexión por tiempos prolongados. Los pacientes en etapas tempranas de la compresión neuronal pueden no quejarse de alguna debilidad sin embargo deben de estar alertas a algún deterioro en la función de la mano. Pueden referir dificultad en llevar a cabo ciertas tareas como abrir botellas o simplemente argumentar que sus manos se fatigan rápidamente con actividades repetitivas(1).

El Examen físico debe iniciarse siempre en el cuello, cualquier limitación de la movilidad, especialmente si se acompaña de dolor, puede indicar enfermedad discal o artritis. La compresión axial de la columna puede reproducir dolor radicular. Cuando se sospecha la compresión del plexo braquial la presencia del Tinel con percusión supra e infraclavicular deben ser chequeados(1).

La compresión también puede ser debido al síndrome de salida torácica. Hay varias pruebas provocadoras de esta condición que principalmente obliteran el pulso radial. Estas pruebas incluyen la maniobra de Adson, de Wright y la prueba de Roo, así como también la maniobra Costo clavicular. Todas estas pruebas son frecuentemente positivas en individuos normales por lo tanto no son muy específicas en pacientes que sus molestia principal es neurogenica. Para que una prueba positiva sea relevante, debe reproducir los síntomas del paciente y no simplemente obliterar en pulso radial.

Luego se inspecciona el codo para valorar deformidad, el ángulo de acarreo normal y se debe medir los arcos de movilidad de la articulación. El nervio cubital se palpa a lo largo de su curso para checar algún aumento de tamaño o masa presente y en el surco epicondilar durante la flexión para valorar cualquier subluxacion o luxación. Hay una prueba análoga a la de Phalen llamada la Prueba de flexión del codo, la cual se realiza con flexión del codo y extensión de la muñeca por 1 minuto teniendo así mayor especificidad y es positiva si se presentan parestesias o entumecimientos en los terrenos del cubital (6). Así como tambien el signo de Tinnel a nivel del codo y el de Froment (7).

Entumecimiento del terreno del cubital en la mano es un hallazgo común que puede variar en severidad dependiendo del grado y la duración de la compresión neurológica. El déficit sensitivo usualmente incluye ambos lados del 5º dedo y la mitad cubital del 4º sin embargo pueden haber variaciones normales en la distribución sensitiva. Un déficit sensitivo en la región dorsocubital de la mano y el dorso del 5º dedo ayuda a diferenciar una neuropatía del codo de una de la muñeca. Cuando la compresión nerviosa es en la muñeca a nivel del canal de Guyon la sensibilidad dorsal se mantiene intacta porque esta área es inervada por la rama dorsal sensitiva del nervio cubital que abandona el cuerpo principal del nervio en un nivel más proximal, generalmente 5-6 cm proximal a la estiloides del cubito aunque ocasionalmente a nivel de la cabeza del cubito. Una neuropatía simultánea en el codo y la muñeca son comunes, en esa instancia el signo de Tinel será positivo en ambos lugares⁽¹⁾.

La sensibilidad puede ser medida en muchas formas. La medición estática y en movimiento con la discriminación de 2 puntos la cual refleja la densidad de la innervación. La densidad de la innervación está comprometida únicamente después de degeneración axonal que suele ocurrir más con compresión nerviosa crónica de al menos algunos años de duración.

La debilidad muscular generalmente ocurre más tarde que el entumecimiento, aunque ocasionalmente la incapacidad para aducir el 5º dedo (signo de Wartenberg positivo) es un signo de presentación temprana. La debilidad afecta la musculatura intrínseca en la mano más que la musculatura extrínseca del antebrazo. Los fascículos motores a la musculatura intrínseca, así como los fascículos sensoriales, están situados más medialmente o superficial en el N cubital en el codo que los fascículos motores de los músculos extrínsecos y son entonces más vulnerables a la compresión⁽⁸⁾.

Comparando la fuerza del Primer interóseo dorsal inervado por el N cubital con la del Abductor corto del pulgar inervado por el mediano es importante. Sin embargo la innervación anómala de los músculos intrínsecos es común ocurriendo en un 20% de la población. El patrón de anomalía más común neurológico es la comunicación de Martín-Gruber en el antebrazo proximal, que lleva consigo fibras motoras del nervio mediano al cubital. Una similar pero menos común conexión entre dos nervios existe en la porción distal del antebrazo. En la mano hay la conexión de Riche-Cannieu entre la rama motora del nervio cubital y la rama recurrente motora del nervio mediano. Estas comunicaciones neurológicas anómalas en el antebrazo y la mano explican como los músculos intrínsecos pueden ser completamente inervados por un solo nervio resultando en la llamada mano cubital o mano del mediano. Más comúnmente uno o más músculos intrínsecos tienen innervaciones duales⁽¹⁾.

Además de estas anomalías en la innervación, el examinador debe estar siempre alerta de los varios movimientos de truco en donde músculos intactos imitan los movimientos normalmente efectuados por músculos debilitados. Ejemplos comunes son la Abducción del 2º dedo por el extensor propio del índice, aducción del 1er dedo por el extensor largo del pulgar, y abducción y aducción de los dedos por los flexores y extensores de los dedos extrínsecos respectivamente. Estos movimientos son siempre débiles y se pueden detectar por observación cuidadosa y palpación del músculo a explorar. Una prueba para el N cubital difícil de realizar por otro músculo, es la prueba de los "dedos cruzados". Esta basada en la habilidad para cruzar el dedo medio sobre el índice o sea el signo de buena suerte⁽⁹⁾.

Cuando la debilidad intrínseca es severa y asociada con pérdida muscular, es indicativa de compresión neurológica crónica de muchos meses o años de duración. La debilidad muscular en estos casos es comúnmente asociada con dedos en garra de 4º y 5º dedos y debilidad del pulgar caracterizado por el signo de Froment (Flexión de la articulación interfalángica del pulgar) y un signo de Jeanne positivo (Hiperextensión de la articulación Metacarpofalángica del pulgar).

Cuando hay debilidad extrínseca siempre involucra al Flexor profundo del 5º dedo. El flexor profundo del 4º dedo puede también debilitarse pero usualmente no al mismo grado debido a que sus fibras musculares son frecuentemente inervadas en forma dual tanto por el cubital como por la rama interósea anterior del N mediano. La debilidad del M. Cubital anterior es raramente encontrada₍₁₎.

Estudios de Imagen

El examen radiográfico del codo es siempre necesario. Además de las proyecciones AP, lateral y oblicua una proyección de recorrido del surco epitrocLEAR es útil en pacientes con problemas artríticos o traumáticos en el codo. Osteofitos o fragmentos óseos en el labio medial de la tróclea son frecuentemente vistos en estos pacientes.

El rol de la RM es limitada. A pesar de que esta modalidad es capaz de visualizar aumentos de tamaño o degeneraciones del N cubital en el surco epitrocLEAR así como lesiones ocupativas su valor es meramente académico no es esencial ni para el diagnóstico o el tratamiento de las lesiones del cubital. Sin embargo este estudio ha ayudado para la comprensión y el estudio de los cambios que sufre el nervio durante la flexión en el túnel cubital. Probablemente en el futuro con los avances técnicos pueda ser más útil para detectar un daño neurológico temprano₍₁₀₎.

Estudios de Electrodiagnóstico

Estos no son un sustituto de una completa historia clínica y un adecuado examen físico. A pesar de que estos estudios se solicitan cuando se sospecha de una compresión nerviosa, no son esenciales cuando el examen clínico es obvio. Los estudios de electrodiagnóstico pueden dar lugar a falsos negativos en un índice semejante al síndrome del túnel del carpo, estos falsos negativos se pueden dar cuando se prueban fibras no comprimidas en lugar de las comprimidas causantes de la debilidad muscular. Este estudio es importante cuando los síntomas clínicos y los hallazgos no corresponden del todo, cuando hay duda del sitio exacto de compresión o se piensa que esta existe en múltiples niveles o cuando se sospecha de una polineuropatía o enfermedad de neurona motora.

Estas pruebas reportan la velocidad de conducción sensitiva y motora, debe de ser realizado por un médico experto y con el codo en flexión ya que si se realiza en esta forma la velocidad se disminuye 7-9 m/s que si se realiza en extensión, esto debido a que el nervio en extensión se encuentra laxo. La disminución de la velocidad de la conducción motora es absoluta cuando esta es menor de 50 m/s, la edad del paciente debe ser tomada en cuenta ya que en los pacientes ancianos la velocidad puede ser 10 m/s menor.

Cuando la velocidad de conducción esta disminuida frecuentemente se acompaña de una caída de la amplitud de los potenciales de acción muscular.

Los estudios de conducción sensitiva son similares a los de la conducción motora pero a diferencia de los anteriores esta conducción se puede medir tanto en la dirección fisiológica (ortodrómica) como en el sentido inverso (antidrómica)

Los estudios de EMG demuestran la presencia de degeneración axonal en los músculos. Debido a que estos cambios ocurren con neuropatías crónicas la EMG no es tan útil en diagnóstico para lesiones tempranas. Cuando se aprecia anomalías estas son vistas inicialmente en el Primer músculo interóseo dorsal seguido en frecuencia por los músculos de la eminencia hipotenar₍₁₁₎.

Diagnostico Diferencial

Estos incluyen cualquier lesión que afecte el origen del nervio cubital en las raíces medulares C8-T1 o en el plexo braquial. Las lesiones cervicales medulares mas comunes son aquellas debidas a enfermedad discal cervical, seguida por tumores y siringomelia. En el plexo braquial el tronco medial puede ser comprimido por el síndrome de salida torácica o un tumor de Pancoast. Una EMG de músculos intrínsecos inervados por el N mediano y cubital (C8-T1) es de mucha ayuda en diferencias lesiones espinales de neuropatías distales.

No es tan infrecuente encontrar compresión del N cubital en mas de un sitio. En 1973 Upton and McComas notaron que pacientes con neuropatías periféricas cursaban con lesiones radicales cervicales concomitantemente. Observaron que cuando la función neuronal estaba comprometida en un nivel, los axones de ese nervio eran mas susceptibles a sufrir daño en otro nivel probablemente por irregularidad del flujo axoplasmico, ellos llamaron a esta condición doble "crush", en ocasiones el nervio puede estar comprimido en 3 sitios lo que se le llama triple crush₍₁₂₎.

El diagnostico diferencial de las neuropatías del cubital deben incluir enfermedades sistémicas y metabólicas tales como Diabetes mellitus, hipotiroidismo, alcoholismo, neoplasias malignas, avitaminosis. Como sea la presencia de una de estas condiciones no descarta la posibilidad de una neuropatía compresiva₍₁₎.

Sistema de Clasificación

La clasificación de la función del nervio cubital fue introducida en 1950 por McGowan quién propuso un sistema de 3 grados. Grado I lesiones mínimas con síntomas de parestesias y entumecimientos pero sin debilidad. Grado II lesiones que son intermedias con perdida de la función de los interóseos. Grado III lesiones severas con parálisis total de los músculos intrínsecos₍₁₃₎.

De igual forma existe la clasificación de Dellon la cual la divide en las formas Leve, Moderada y Severa de acuerdo a la sensibilidad, fuerza motora y pruebas tales como la prueba de flexión del codo, el Tinel, y la prueba del cruce de los dedos₍₁₄₎.

En cuanto a sistema de evaluación de resultados posoperatorios, se cuenta con el sistema de valoración de Bishop la cual de puntajes y de acuerdo al resultado se divide en resultados Excelente, Bueno, Justo y Pobre tomando en cuenta: la satisfacción, la mejoría, la severidad de los síntomas residuales, el estado en el trabajo, la realización de las actividades de recreo, la fuerza muscular y la sensibilidad estatica de 2 puntos₍₁₅₎.

Sin embargo actualmente no existe un consenso en ningún sistema de clasificación, los cuales se puede utilizar dependiendo del tipo de estudio.

TRATAMIENTO.

La compresión del nervio cubital es casi siempre transitoria y los signos y síntomas son reversibles simplemente con cambios de posición. El tratamiento raramente es necesario, sin embargo algunas neuropatías un poco mas serias generalmente requieren tratamiento.

Tratamiento conservador

Las neuropatías son comúnmente clasificadas en agudas, subagudas y crónicas. Las agudas resultan de un golpe o de dormir en alguna mala posición. Las subagudas toman un poco mas de

tiempo para desarrollarse, este tipo de compresión es visto en personas que continuamente descansan en sus codos en el trabajo o en pacientes confinados a una cama. Ambas son referidas como un "Síndrome de compresión externa del cubital". Estas dos condiciones tienen soluciones tales como modificar los hábitos de flexión prolongada del codo modificando los sitios de trabajo o incluso el uso de férulas por 3-4 semanas que impidan la flexión mas la ingesta de AINES, lo cual como se ha demostrado en estudios previos tiene un excelente resultado en el tipo leve de neuropatía, hasta con un 65% de resultados satisfactorios_(16,17, 18).

Si a pesar del tratamiento conservador persisten las parestesias esta indicado el tratamiento quirúrgico aunque no hay urgencia de tal a menos que las actividades del trabajo y del tiempo libre estén comprometidas.

Los pacientes que no presentan debilidad solamente deberán ser monitorizados eventualmente para valorar la fuerza muscular. En caso de existir debilidad muscular leve por 3 a 4 meses es también indicación de tratamiento quirúrgico.

Para las neuropatías crónicas asociado con debilidad muscular el tratamiento conservador no es útil y en aquellos pacientes que además se acompañan de atrofia muscular el tratamiento quirúrgico será de muy poca utilidad y siendo este mas paliativo que curativo₍₁₎.

Tratamiento quirúrgico.

La historia del tratamiento quirúrgico para las neuropatías del nervio cubital, datan de 1816 cuando Earle extirpo un segmento dañado del nervio₍₁₉₎. Andrae y Sherren en 1889 y 1908 respectivamente usaron el mismo tratamiento a excepción de que ellos repararon el nervio. En 1878 Panas intento mejorar el lecho del nervio cubital profundizando el surco cubital. La primera cirugía efectiva en el tratamiento fue llevada a cabo por Curtis en 1898 quien traspuso el nervio. Desde entonces una variedad de tratamiento quirúrgico has sido propuestos₍₁₅₎.

Descompresión in situ.

También llamada descompresión sin transposición, fue sugerida por primera vez por Farquhar Buzzard en 1922. este termino se refiere usualmente a una descompresión localizada del nervio en el sitio en donde pasan las dos cabezas dedo M. Cubital anterior (Túnel cubital). Esta es la técnica mas sencilla de todos los procedimientos por el hecho de que solo involucra seccionar el ligamento de Osborne.

La descompresión in situ en un procedimiento con pocas complicaciones que puede llevarse acabo con el uso de anestesia local, además de que el nervio casi no es tocado y no se requiere posteriormente de alguna inmovilización. La disección limitada del nervio evita la lesión de alguna de sus ramas motoras. Además protege las capas vasculares y disminuye el riesgo de disminuir el flujo sanguíneo que se ha visto que ocurre en los pacientes a quienes se les realiza transposiciones y a pesar de que esos cambios isquémicos son temporales, aun así son importantes. La descompresión in situ debe de ser entonces en beneficio de un paciente quien debido a su avanzada edad tiene pobre circulación en la extremidad.

El candidato ideal para la descompresión in situ, es el paciente que experimenta síntomas recurrentes de compresión del nervio cubital localizada al túnel cubital secundario a deslizamiento del M. Cubital anterior con actividades repetitivas. Los violinistas por ejemplo están predispuestos a este problema.

La descompresión in situ proximal al surco epicondilar esta indicado en 2 raras condiciones. La primera es la compresión del nervio secundario a hipertrofia de la cabeza medial

del tríceps que se encuentra algunas veces en los físico culturistas. La segunda es un resalte de la cabeza medial del tríceps con la flexión del codo. Este es habitualmente confundido con la subluxación del nervio y se corrige descomprimiendo el nervio en el sitio de irritación y transfiriendo el músculo anormal al tendón central del bíceps.

La descompresión in situ está contraindicado para casos severos de neuropatía por compresión particularmente en los casos postraumáticos en donde hay un roce perineural, en estos casos el nervio debe de ser removido a un área sin roce. La descompresión in situ está también contraindicada cuando hay una lesión ocupativa en el surco epitrocLEAR y cuando hay subluxación habitual del nervio⁽¹⁾.

Epitrolectomia medial.

En 1950 Morgan Kim y Morgan modificaron la descompresión in situ extirpo la epitroclea. Ellos recomendaron esta técnica como una alternativa a la transposición submuscular o subcutánea por los problemas asociados a ambas cirugías. Ellos observaron que con la transposición subcutánea el nervio estaba aun sujeto a irritación si era desplazado hacia posterior con la extensión del codo. Además de que ellos igual se preocupaban por el hecho de que después de la transposición subcutánea el nervio permanecía aun cerca de la epitroclea donde era susceptible a los traumas repetitivos.

Las ventajas de la epitrolectomia son similares a aquellas de la descompresión in situ. Con su resección la prominencia contra la que el nervio es comprimida es eliminada y el nervio es libre de buscar su curso de menor resistencia. Las desventajas del procedimiento son que no libera el sitio mas distal de potencial compresión del nervio que es donde deja el M. Cubital anterior y que no soluciona las fuerzas de tracción sobre el nervio en forma efectiva como lo hace la transposición. La escisión del adecuado volumen del hueso es critica ya que reseca demasiado puede dañar el ligamento colateral medial y resultar en una inestabilidad en valgo del codo posquirúrgica y en donde la resección mínima puede comprometer el resultado^(20,1).

Descompresión con transposición.

Esta es mucho menos realizada que la descompresión sin transposición. Trasponer el nervio tiene dos grandes ventajas. La primera es que el nervio es removido de un lecho no habitable y colocado en uno menos tortuoso. Esto es necesario para una amplia variedad de lesiones previamente discutidas que están próximas o a través de el surco epitrocLEAR. La segunda ventaja es que trasponer el nervio a la porción volar del codo, es efectivo alargando varios centímetros que disminuyen la tensión con el codo en flexión. Esto es importante para la neuropatía que se desarrolla como consecuencia de las fuerzas de tracción con o sin concomitante deformidad en valgo del codo. Los primeros artículos reportaban la transposición superficial y profunda a los músculos flexores. Los artículos actuales reportan tanto transposiciones intra, submusculares y subcutáneas^(18,21,22).

Transposición subcutánea.

Es el método de transposición mas utilizado, ya que técnicamente no es difícil y tiene un alto índice de éxito. Es el procedimiento de elección para recolocación del nervio en una reducción quirúrgica de una fractura, luxación o bien una artroplastia, así también cuando se necesita longitud después de una neurorrafia por ejemplo después de la resección de un neuroma. Igual es utilizado en pacientes ancianos, con codos artríticos, y en pacientes obesos quienes tiene una gruesa capa de tejido adiposo. Sus desventajas es que no descomprime en la región distal de

posible compresión del nervio y que el nervio permanece vulnerable en paciente delgados y activos⁽¹⁸⁾.

En cuanto a esta y las otras trasposiciones en un meta análisis realizado por Mowlavi y cols⁽¹⁸⁾ únicamente se reportan resultado pobres en las neuropatías leves, reportándose buenos resultados en las neuropatías moderadas y ninguno de los tratamientos actuales ha demostrado buenos resultados en las neuropatías graves.

El estudio de revisión de Kleinman ⁽²¹⁾ que incluye un análisis con modelo mecánico demuestra la mejoría de los pacientes con la transposición anterior ya que disminuye en forma importante la tensión del nervio cubital durante la flexión del codo.

Hashiguchi y cols ⁽²³⁾ demostraron excelentes y buenos resultados en todos de los 50 pacientes a los cuales se les realizó liberación y transposición anterior subcutánea del Nervio cubital con la técnica de acuerdo al cuadro clínico, quedando solo 2 pacientes con leve disminución de la fuerza y moderadas parestesias y solamente uno que mejoro de todos los síntomas preoperatorios pero una deformidad en garra de los dedos previa que no remitió.

De igual forma Tan y cols ⁽²⁵⁾ reportan buenos resultados con el uso de la técnica de Prybil⁽²⁶⁾ con remisión total de la sintomatología en 17 de 20 pacientes.

Eaton y cols⁽³⁰⁾ describió una técnica con uso de la fascia flexopronadora como lengüeta para prevenir la subluxación del nervio reportando de 16 pacientes nada más uno sin alivio de sus síntomas preoperatorios.

Pribyl y cols⁽²⁶⁾ posteriormente describieron una modificación de la técnica propuesta por Eaton, sin referir resultados, sin embargo se ha utilizado también su técnica en algunos otros estudios como en el de Tan referido con buenos resultados.

Caputo y cols ⁽³¹⁾ reportaron en un estudio de 20 pacientes quienes fueron reintervenidos mediante una liberación y transposición anterior subcutánea debido a una cirugía previa fallida 3 resultados excelentes, 12 buenos, 4 justos y 1 pobre de acuerdo a la escala de Gabel y Amadio.

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

Se realiza con el paciente en decúbito dorsal, con el uso de un sistema de torniquete neumático y preferentemente bajo anestesia regional, aunque puede ser general. La incisión se realiza iniciando 8-10 cm proximal a la epitroclea y sobre el septum intermuscular medial el cual es fácilmente palpado, luego se prolonga a lo largo del surco epicondilar entre la epitroclea y el borde medial del olécranon, terminando 8 cm distal a la epitroclea sobre el nervio cubital, el cual es palpado a través de su curso a través del músculo cubital anterior. Luego se disecciona el tejido celular subcutáneo teniendo cuidado de proteger la rama posterior del nervio antebraquial cutáneo, la cual puede atravesar el codo en cualquier lugar que va desde 6 cm proximal a 6 cm distal de la epitroclea esta rama inerva la piel del área de la epitroclea y del olécranon.

Los bordes cutáneos son entonces lo suficientemente móviles para exponer el septum intermuscular medial y la fascia de la masa muscular flexopronadora, la fascia inmediatamente posterior al septum intermuscular medial se incide longitudinal al curso del nervio, seguido de una incisión en forma secuencial de la cubierta aponeurótica que cubre el surco Epitroclear, el ligamento de Osborne en el túnel cubital y la fascia que cubre el músculo cubital anterior.

Posteriormente se debe de realizar escisión del borde fibroso del septum intermuscular medial a nivel distal que es la porción más ancha y gruesa evitando así un nuevo sitio de compresión al realizar la transposición. Al retirar el N. Cubital de su lecho, se debe evitar la manipulación y tracción excesiva lo cual se lleva mejor retrayendo el nervio con el dedo para

evitar la tensión y realizándose así la preservación de la vascularidad extrínseca, lo cual se ha comprobado mejora la conducción de la velocidad y los resultados clínicos⁽²⁴⁾ se traspone entonces hacia anterior el nervio ubicándolo en su nuevo lecho y procediéndose entonces al cierre por planos en forma habitual teniendo nuevamente cuidado en no ser comprimido por la sutura, y colocándose una férula en flexión a 45° por 2 semanas, aunque también se puede iniciar la movilización temprana inmediata la cual también ha demostrado buenos resultados^(1,27)

Transposición intramuscular.

Fue propuesta inicialmente por Adson en 1918 y popularizado por Platt en 1928. En 1989 Kleinman y Bishop describieron la técnica quirúrgica en detalle y reportaron excelentes resultados. Sin embargo se dice que de las transposiciones esta es la más controversial, ya que aunque las que lo realizan no hay tracción del nervio, otros autores aseguran que colocar el nervio en los ángulos de las fibras musculares causa tracción de este⁽¹⁾.

Transposición submuscular.

Fue descrita inicialmente por Learmonth en 1942. La ventaja de este método es que se asegura que el nervio ha sido explorado y liberado de sus 5 sitios potenciales de compresión y que permite que el nervio descansa en un lecho en el cual no está sujeto a irregularidades ni tracción muscular y además al ser colocado en lo profundo de la más flexo-pronadora se protege de fuerzas compresivas externas que es importante por ejemplo en los atletas. Sin embargo esta contraindicada cuando hay fibrosis de la cápsula articular o distorsión de la articulación debido a artritis o fracturas con mala consolidación. Esta técnica requiere más disección que cualquiera de las técnicas antes mencionadas y en teoría es la que más fibrosis puede causar. La inmovilización postoperatoria del codo que se necesita para permitir la curación del flexor pronador puede resultar también en una contractura en flexión de la articulación ⁽²⁸⁾.

Como se comprueba en las revisiones de Bartels y cols ⁽²⁹⁾ y de Mowlavi y cols⁽²⁰⁾ a pesar de todas las técnicas mencionadas, no es posible mencionar a un tratamiento como la panacea de todos los tipos de neuropatía, ni se debería realizar una guía estricta del manejo, debiéndose individualizar el tratamiento en todos los pacientes teniendo en cuenta los antecedentes del mismo, las condiciones vasculares de la extremidad, la actividad física del paciente, las condiciones propias del nervio (estabilidad, luxación), los tratamientos previos y el sitio de compresión del nervio, lo cual llevara a un tratamiento más exitoso para el mismo.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Las neuropatías en la economía humana son un problema importante de salud que pueden llevar a limitación de las actividades del trabajo como del hogar y del esparcimiento. En el miembro torácico, la del nervio cubital es una de las mas comunes solo por debajo de la del Nervio mediano. Existen pocos estudios ortopédicos de la fisiopatología y del tratamiento de la neuropatía del N. Cubital. Reportándose actualmente 3 tipos principales de manejo quirúrgico para la Neuropatia Nervio Cubital, de estas, la liberación y transposición subcutánea anterior es la utilizada en el servicio de Miembro Torácico, sin embargo hasta el momento no existe un estudio que demuestre la calidad de los resultados en los pacientes tratados con esta técnica en el Hospital de Ortopedia de la UMAE Magdalena de las Salinas, debido a lo anterior se propone realizar la evaluación de los pacientes mediante el uso de la escala funcional de Bishop.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el resultado funcional de los pacientes con neuropatía cubital compresiva a nivel del codo, sometidos a tratamiento quirúrgico abierto con liberación del nervio cubital y transposición subcutánea anterior?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el resultado funcional de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior

OBJETIVO ESPECIFICOS

- Determinar la epidemiología de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Conocer el nivel de satisfacción de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Evaluar la severidad de los síntomas residuales de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Determinar el estado laboral de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Conocer la capacidad de realizar actividades recreativas de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Evaluar la fuerza para la realización de la pinza de oposición pulgar meñique comparado con la otra mano de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior
- Determinar la sensibilidad discriminatoria de 2 puntos de los pacientes con neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo sometidos a tratamiento quirúrgico con liberación del nervio cubital y transposición anterior.

MATERIAL Y METODOS

a).- DISEÑO DEL ESTUDIO:

POR LA MANIOBRA DEL INVESTIGADOR:	OBSERVACIONAL
POR LA DIRECCIÓN DEL ESTUDIO:	TRANSVERSAL
POR LA CAPTURA DE LA INFORMACIÓN:	RETRO-PROLECTIVO
POR LA MEDICIÓN EN EL TIEMPO:	TRANSVERSAL

b).- SITIO:

- Estudio realizado en el servicio de miembro torácico de la Unidad Medica de Alta Especialidad "Magdalena de las Salinas" del Instituto Mexicano del Seguro Social, México D.F.

c).- PERIODO:

- Realizado de Marzo de 2003 a Marzo de 2005

d).- TÉCNICA DE MUESTREO:

- No probabilístico de casos consecutivos.

e).- VARIABLES:

❖ UNIVERSALES

Edad

- Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona
- Definición operacional: Numero de años cumplidos hasta el momento del estudio
- Tipo de variable: Escalares, discretas y continuas

Sexo

- Definición conceptual: Constitución orgánica que diferencia al hombre de la mujer
- Definición operacional: Diferenciar entre hombre y mujer
- Tipo de variable: Nominal dicotómica

❖ DEPENDIENTE:

Evaluación Funcional:

- Definición conceptual: Señalar el valor de la eficacia de una función adecuada a sus fines.
- Definición operacional: Consiste en realizar una revisión postoperatoria de la función del nervio cubital tratada quirúrgicamente mediante su liberación y transposición evaluada con la escala propuesta por Bishop (Anexo 1). Que mide las siguientes subvariables.
 - Satisfacción
 - Mejoría
 - Severidad de los síntomas residuales
 - Estado en el trabajo
 - Actividades de recreo
 - Fuerza muscular
 - Sensibilidad.

Satisfacción

- Definición conceptual: Cumplimiento del deseo, gozo.
- Definición operacional: Grado en el que el paciente se encuentra contento con los resultados.
 - Si se encuentra satisfecho: 2 puntos
 - Si se encuentra satisfecho con reserva: 1 punto
 - Si se encuentra insatisfecho: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas
- Indicador: puntos

Mejoría

- Definición conceptual: Alivio en una enfermedad
- Definición operacional: Grado en el que el paciente refiere alivio o no, comparado a su estado previo.
 - Si se siente mejor: 2 puntos
 - Si se siente sin cambios: 1 punto
 - Si se siente peor: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas
- Unidades: Puntos

Síntomas residuales

- Definición conceptual: Lo que queda de un todo de los índices subjetivos de una enfermedad tal como lo percibe el paciente. (como lo pueden ser el dolor, parestesias, debilidad)
- Definición operacional: Percepción del paciente en cantidad y frecuencia de lo que quedaron de los índices subjetivos mencionados.
 - Si se encuentra sintomático: 3 puntos
 - Si los síntomas son de leves ocasionales: 2 puntos
 - Si los síntomas son moderados: 1 punto
 - Si los síntomas son severos: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas.
- Unidades: Puntos.

Estado en el trabajo

- Definición conceptual: Situación o modo de estar en una ocupación u oficio.
- Definición operacional: Capacidad de realizar las tareas del oficio previo
 - Si trabaja o se encuentra apto para realizar su empleo previo: 1 punto
 - No trabaja secundario a la neuropatía del cubital: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas.
- Unidades: Puntos

Actividades de recreo

- Definición conceptual: Facultad de obrar en el esparcimiento o recreación
- Definición operacional: Evaluar la limitación de las actividades de esparcimiento o recreación
 - Si trabaja o se encuentra apto para realizar su empleo previo: 1 punto
 - No trabaja secundario a la neuropatía del cubital: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas.
- Unidades: Puntos.

Fuerza

- Definición conceptual: Vigor o energía que sirve para realizar algún movimiento, cambiar su dirección o alterar la forma de algo para realizar tareas.
- Definición operacional: Energía muscular para realizar las funciones de prensión y pinza de la mano.
 - Fuerza de prensión y de pinza (oposición) ambas del 80% o mas comparado con la otra mano: 2 puntos
 - Una de las dos la prensión o pinza pero no ambas menor del 80% comparado con la otra mano: 1 punto
 - Ambas prensión y pinza menor del 80%: 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas.
- Unidades: Puntos

Sensibilidad

- Definición conceptual: Capacidad de sentir, transmitir o reaccionar frente a un estímulo
- Definición operacional: Capacidad de discriminar adecuadamente dos puntos de punción superficial
 - Si es normal (igual o menor de 5mm): 1 punto
 - Si es anormal (mayor de 5mm): 0 puntos
- Tipo de variable: Numéricas discretas
- Unidades: Puntos

f).- CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Ambos Sexos
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes dx por el servicio y que presentaron datos neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo confirmados por Electromiografía o clínicamente.
- Derechohabientes del IMSS
- Cualquier nivel socioeconómico
- Cualquier escolaridad
- Cualquier estado civil
- Cualquier ocupación
- Que aceptaron participar en el estudio
- Que contaron con expediente integrado y con información completa
- Que fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio bajo la técnica abierta llamada: Liberación del nervio cubital y transposición subcutánea dentro del periodo de marzo de 2003 a marzo de 2005.

g).- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que fueron operado bajo otra técnica quirúrgica.
- Pacientes con radiculopatía cervical, síndrome de salida torácica o compresión del nervio cubital a otro nivel mas proximal o distal

h).- CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes que no acudieron a su valoración funcional
- Defunción durante su seguimiento.

i).- SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

- Métodos de entrevista:

Para poder recolectar los datos referente al estudio, se utilizó un cuestionario.

Anexo 1:

Formato el cual fue elaborado específicamente para esta investigación, en el que se registraron los datos obtenidos de la exploración física e interrogatorio al paciente para finalmente darle una calificación total basada en la valoración funcional propuesta por Bishop.

j).- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO:

Se analizaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de neuropatía compresiva del nervio cubital a nivel del codo que fueron intervenidos bajo tratamiento quirúrgico abierto mediante liberación del nervio cubital y transposición subcutánea, en el servicio de miembro torácico del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Magdalena de las Salinas" IMSS, México, D.F., Durante el periodo comprendido del 1ro. De Marzo del 2003 al 10 De Marzo del 2005.

Se inició con la captación de las variables demográficas de los pacientes. Estos fueron extraídos del expediente clínico posteriormente al grupo conformado se le invitó y citó por vía telefónica a la consulta externa en donde participaron en un sistema de evaluación encaminado a la búsqueda de parámetros que permitieron conocer la funcionalidad posoperatoria del nervio cubital.

El sistema de evaluación constó de tres secciones.

1er. Sección.-

Escala de puntuación para valoración funcional de Bishop, la cual consistió en valorar lo siguiente:

Primer apartado: La satisfacción del paciente

- Si se encuentra satisfecho: 2 puntos
- Si se encuentra satisfecho con reserva: 1 punto
- Si se encuentra insatisfecho: 0 puntos

Segundo apartado: La mejoría del paciente

- Si se siente mejor: 2 puntos
- Si se siente sin cambios: 1 punto
- Si se siente peor: 0 puntos

Tercer apartado: Severidad de los síntomas residuales (dolor, parestesia/disestesia, debilidad, torpeza)

- Si se encuentra sintomático: 3 puntos
- Si los síntomas son de leves ocasionales: 2 puntos
- Si los síntomas son moderados: 1 punto
- Si los síntomas son severos: 0 puntos

Cuarto apartado: El estado en el trabajo

- Si trabaja o se encuentra apto para realizar su empleo previo: 1 punto
- No trabaja secundario a la neuropatía del cubital: 0 puntos

Quinto apartado: La realización de la actividad de recreo

- Si se encuentra limitada: 0 puntos
- Si no se encuentra limitada: 1 punto

Sexto apartado: La fuerza muscular

-Fuerza de prensión y de pinza (oposición) ambas del 80% o mas comparado con la otra mano: 2 puntos

-Una de las dos la prensión o pinza pero no ambas menor del 80% comparado con la otra mano: 1 punto

-Ambas prensión y pinza menor del 80%: 0 puntos

Séptimo apartado: La sensibilidad (discriminación estática de 2 puntos)

-Si es normal (igual o menor de 5mm): 1 punto

-Si es anormal (mayor de 5mm): 0 puntos

En donde la evaluación de los resultados se realizo de la siguiente forma

10-12 puntos	Excelente
7-9 puntos	Bueno
4-6 puntos	Justo
1-3 puntos	Pobre

2da. Sección: Para capturar los datos de presencia o no de complicaciones postoperatorias

- Ameritó otra cirugía: Sí o no.

k).-ANÁLISIS DE DATOS

La información recolectada se vació en el programa de análisis estadístico SPSS 11.0 para obtener los resultados y conclusiones del presente estudio para presentarse como tesis de grado y como publicación en revista medica.

Se realizaron variables descriptivas mediante frecuencias y porcentajes para las variables edad, sexo, y funcionalidad.

l).- RECURSOS:

a) Humanos:

- Un Médico Ortopedista: Dr. Eduardo Delgado Arzate, Jefe del Servicio de miembro torácico.
- Un Médico Ortopedista: Dr. Edgar Abel Márquez García, Médico Adscrito del hospital con maestría en ciencias médicas.
- Un Médico Residente de 4to. Año de Ortopedia: Dr. Jorge F Castillo Monforte quien realizará las entrevistas

b) Materiales:

- Expedientes clínicos
- Computadora
- Hojas papel bond
- Programa estadístico SPSS 11.0

c) Financieros:

- Por el Instituto Mexicano del Seguro Social
- Por los Investigadores.

m).-CRONOGRAMA DEL PROYECTO

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración de protocolo	X											
Autorización por el comité de evaluación local		X										
Recolección de la información		X										
Elaboración de la información			X									
Análisis e interpretación de los resultados			X									
Difusión y publicación				X								

CONSIDERACIONES ETICAS APLICABLES AL ESTUDIO

- Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, y así como a la declaración de Helsinki de 1975, con modificaciones en el congreso de Tokio, Japón en 1983.

RESULTADOS

Los resultados, se exponen en resumen en la Tabla 1. Se revisaron a 16 pacientes de 19 totales encontrados en el lapso de marzo de 2003 a marzo de 2005 en los registros del servicio y de las libretas de pacientes de los médicos tratantes, sin poder ser encontrados en el archivo 3 expedientes.

De estos 16 pacientes, 6 pacientes fueron femeninos (37.5%) y 10 masculinos (62.5%) Grafica 1, siendo el promedio de edad de 51 años con un rango entre 37 y 69 años Grafica 2. De los 10 pacientes masculinos, 4 fueron mecánicos (40%), 2 cargadores (20%), 1 mensajero, 1 jardinero, 1 chofer y 1 empleado, de los 4 pacientes femeninos 3 fueron amas de casa (75%) y una comerciante.

Solo 6 pacientes (37.5%) tuvieron antecedentes de importancia relacionados a la patología, de estos, 4 pacientes (67%) tuvieron una fractura de codo previa, 3 durante la infancia y uno ya adulto 24 años antes del diagnóstico y la cirugía, de los otros dos, 1 con antecedente de hipotiroidismo y 1 con antecedente de una cirugía previa de liberación del nervio cubital 6 años antes. Grafica 3

En cuanto al diagnóstico preoperatorio por Electromiografía, 6 pacientes (37.5%) tuvieron algún tipo de Neuropraxia, 7 pacientes (43.75%) tuvieron algún tipo de Axonotmesis y 3 pacientes (18.75%) se reportaron con una Electromiografía normal. Grafica 4

De acuerdo a los parámetros de calificación de la escala de Bishop (Anexo 1), se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 1). Del nivel de satisfacción: 7 pacientes (43.75%) se refirieron Satisfechos, 6 pacientes (37.5%) Satisfechos con reserva y 3 pacientes (18.75%) Insatisfechos.

En cuanto a la Mejoría de paciente: 12 pacientes (75%) refirieron sentirse mejor, 3 pacientes (18.75%) sentirse igual y 1 paciente (6.25%) refirió sentirse peor.

De la Severidad de los síntomas residuales: 4 pacientes (25%) se refirieron sintomáticos, 7 (43.75%) en forma leve ocasional, 4 (25%) en forma moderada y 1 (6.25%) en forma severa.

Del estado laboral: 15 pacientes (93.75%) se refirieron capaces de seguir trabajando y 1 (6.25%) refirió no poder seguir trabajando.

En las actividades de recreo: 13 pacientes (81.25%) refirieron no tener limitación para la realización de las mismas y 3 pacientes (18.75%) si la tuvieron.

En la valoración de la fuerza de prensión y pinza: 6 pacientes (37.5%) tuvieron ambas fuerzas mayor del 80% comparado con la otra mano, 5 pacientes (31.25%) alguna de las dos fuerzas menor al 80%, y 5 pacientes (31.25%) ambas menor del 80% comparado con la otra mano.

La sensibilidad: fue normal únicamente en 4 pacientes (25%) y anormal en los 12 pacientes restantes (75%).

En cuanto a la calificación final, el promedio de calificación fue de 7.8, con un rango de 1 a 12. 5 pacientes tuvieron un resultado Excelente (31%), 7 pacientes tuvieron un resultado Bueno (43.7%), 3 pacientes tuvieron un resultado Justo (18.7%) y 1 paciente con resultado Pobre (6%) Grafica 5.

De los 6 pacientes con Neuropraxia 2 pacientes tuvieron resultado excelente, 3 pacientes con resultado bueno y 1 pobre.

De los 7 pacientes con Axonotmesis: 4 tuvieron un resultado bueno y 3 con resultado justo.

De los 3 pacientes con EMG normal: Los 3 tuvieron un resultado excelente Grafica 6

TABLA I

NOM	SEXO	EDAD	OCUPACION	ANTECEDENTES	DIAGNOSTICO	NL DE S (2)	MEJ D PTE (2)	SEV SINT RES (3)	EDO LAB (1)	ACT DE REC (1)	FZA P Y P (2)	SENS (1)	CAUF	RESULTADO
1 LMJ	Masc.	49	Cargador	Fx suprac der. 3a	Neuropraxia mixta der.	0	0	0	1	0	0	0	1	POBRE
2 SCM	Fem.	40	Comerciante	Fx suprac der. 3a	Axonotmesis der.	1	1	1	1	1	0	0	5	JUSTO
3 SHR	Fem.	69	Amo de casa	HAS	Neuropraxia der.	2	2	3	1	1	2	0	11	EXCELENTE
4 UCM	Masc.	59	Mecanico	Fx codo 35a	Axonotmesis Izq. Mixta	1	2	2	1	1	0	1	8	BUENO
5 DVM	Masc.	54	Mecanico Tornero	No	Axonotmesis Izq.	1	2	2	1	1	0	0	7	BUENO
6 ACA	Masc.	37	Mensajero	Fx codo 9a	Axonotmesis Izq. Mixta	1	2	1	1	1	1	0	7	BUENO
7 DBS	Masc.	60	Cargador	No	Normal	2	2	3	1	1	2	0	11	EXCELENTE
8 MMM	Fem.	52	Amo de casa	No	Axonotmesis der. Mixta	1	1	2	1	1	0	0	6	JUSTO
9 VJM	Fem.	51	Amo de casa	No	Axonotmesis der.	0	2	1	0	0	1	1	5	JUSTO
10 RVJ	Masc.	52	Mecanico	No	Neuropraxia der. Sensorial	2	2	2	1	1	1	0	9	BUENO
11 ACJ	Masc.	47	Empleado	No	Neuropraxia der.	2	2	1	1	1	1	0	8	BUENO
12 RPM	Fem.	62	Amo de casa	No	Axonotmesis der. Mixta	0	1	2	1	1	2	0	7	BUENO
13 NRM	Fem.	65	Amo de casa	Hipotiroidismo	Normal	2	2	3	1	1	2	1	12	EXCELENTE
14 MSV	Masc.	44	Jardinero	Liberacion hace 6a	Normal	2	2	2	1	1	2	0	10	EXCELENTE
15 ZGJ	Masc.	49	Mecanico	No	Neuropraxia der. Sensorial	2	2	3	1	1	2	1	12	EXCELENTE
16 GVN	Masc.	39	Chofer	No	Neuropraxia Izq. Mixta	1	2	2	1	0	1	0	7	BUENO

Nl de S: Nivel de Satisfacción. Mej de Pte: Mejoría del paciente Sev Sint Res: Severidad de los síntomas residuales
 Edo Lab: Estado Laboral Act de Rec: Actividades de recreo Fza P y P: Fuerza de Preñión y Pinza Sens: Sensibilidad

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran una similitud en general con la literatura existente de la neuropatía compresiva del nervio cubital y sus diferentes tipos de tratamiento.

Observamos como ejemplo los resultados de los metaanálisis realizados por Mowlavi y cols₍₁₈₎, Dellon y cols₍₁₄₎, los cuales se pueden considerar como los mas fidedignos ya que ambos revisan estudios clínicos con una estadificación pretratamiento y su resultado post-tratamiento en número de 30 y 1435 respectivamente ambos con similitud a nuestro estudio no solo con el tratamiento propuesto en esta unidad sino de los demás tipos de tratamiento que incluye el conservador y el quirúrgico.

Existen otros estudios clínicos por ejemplo como el de Hashiguchi y cols₍₂₃₎ que aunque reportan excelentes y buenos resultados en 47 de 50 pacientes, el de Tan y cols₍₂₅₎ que reportan buenos resultados con la técnica de Prybil en 17 de 20 pacientes, y el de Eaton y cols₍₃₀₎ que reporto únicamente un mal resultado en 16 pacientes; no reportan de manera adecuada el estado clínico previo de acuerdo a alguna clasificación o el diagnostico previo por Electromiografía.

La similitud mencionada previamente con nuestro estudio es que la mayoría de los pacientes con un grado menor de compresión del nervio cubital, el cual se puede obtener tanto en forma clínica o por diagnostico electromiográfico, es que dichos estudios demuestran una mejoría significativamente mayor en los pacientes que se encuentran en un estadio mas temprano de la enfermedad, en el caso de nuestro estudio, en aquellos pacientes que presentaban una Electromiografía normal con escasos datos clínicos de compresión del N cubital previos quienes tuvieron un resultado Excelente de acuerdo a Bishop en el 100% (3 de 3 pacientes), así como también se observaron de 6 pacientes que presentaban el diagnostico de Neuropraxia 3 resultados buenos y 2 excelentes y el único resultado pobre del estudio, sin embargo en los 7 pacientes con Axonotmesis, solamente se lograron 3 resultados justos y 4 buenos sin obtener ningún resultado Excelente.

Todo esto nos muestra de igual forma la importancia del diagnostico temprano de esta patología, ya que su manejo en esta etapa nos puede llevar a mejores resultados con el tratamiento incluso en forma conservadora como menciona Mowlavi y cols₍₁₈₎.

De igual forma se pudo observar la poca presencia de estudios de ortopedia en la literatura de la Neuropatía compresiva del nervio cubital, siendo la mayor parte de esta, de estudios clínicos de Neurocirugía y de Medicina física y rehabilitación, lo cual nos habla tal vez de la poca importancia que se le da a esta entidad, lo cual lleva al poco conocimiento y consecuentemente el retardo de su diagnostico, con las consecuencias ya mencionadas.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a la observación y el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones realizadas posterior a la revisión de la literatura, podemos concluir que la Neuropatía compresiva del nervio Cubital a nivel del codo es una patología poco conocida y a su vez poco manejada por la especialidad de Ortopedia, lo cual lleva a un retraso en el diagnóstico y tratamiento de la misma. La familiarización con esta entidad nos permitirá en el futuro, un diagnóstico mas temprano y certero de esta, lo cual redundará en la mejoría de los resultados clínicos de nuestros pacientes posterior al tratamiento, cualquiera que este fuera.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Poster M. Compressive Ulna Neuropathies at the elbow. J of the American Academy of Orthopedics Surgeons. 6 (5) Sep-Oct. 1998. Pág. 282-288.
- 2.- Norkis SA, Meyers. Ulnar Neuropathy of the elbow. Sports Med 17: 189-199. 1994
- 3.- Fernández E, Pallini R, Lauretti L, Scogna A and La Marca F. Neurosurgery of the peripheral nervous system: Cubital Tunnel Syndrome. 50:83, 1998.
- 4.- De Jesús R, Baltimore, Dellon A, Tucson. Historic origin of the "Arcade of Struthers". The Journal of Hand Surgery. 28A (3) May 2003 528-530
- 5.- Green J, Ryan G. The cubital tunnel: Anatomic, histologic and biomechanical study. J Shoulder, elbow surg. 8 (5) Sep-oct 1999 pp 466-70
- 6.- Rosati M, Martignoni G, Espagnoli G, Nesti C, Lisanti M. Clinical validity of the elbow flexion test for the diagnosis of Ulnar nerve compression at the cubital Tunnel. Acta Orthopaedica Belgica. 64 (4) 1998 pp:366-69.
- 7.- Skinner H. Diagnosis and Treatment in Orthopaedics. Mc Graw Hill. 3a edicion en ingles.
- 8.- Sunderland S. Nerve and nerves injury. 2a edicion New York: Churchill Livingstone, 1978 pp: 780-95.
- 9.-Earle AS. Vlastov: Crossed fingers and other tests of ulnar nerve motor function. J Hand Surgery (Am) 1980; 5: 560-65
- 10.- Patel V, Heinrich F, Brindra R, Yamaguchi K and Gelberman R. Morphologic changes en the ulnar nerve at the elbow with flexion and extension: A magnetic resonance imaging study with 3-dimensional reconstruction. J shoulder elbow Surgery. Vol 7 (4) July/Aug 1998 368-74
- 11.- Kincaid JC: AAEE minimograph #31: The electrodiagnosis of ulnar neuropathy at the elbow. Muscle nerve 1988; 1988 11: 1005-15.
- 12.- Upton AR, McComas AJ: The double crush in nerve entrapment syndromes. Lancet 1973; 2: 359-62.
- 13.- McGowan AJ. The results of transposition of the ulnar nerve for traumatic ulnar neuritis. J Bone and joint surgery (Br) 1950; 32: 293-301
- 14.- Dellon, AL. Review or treatment results for ulnar nerve entrapment at the elbow. J Hand Surg (Am) 1989;14: 1989.

- 15.- Kleinman W, Bishop A. Anterior intramuscular transposition of the ulnar nerve. *The journal of hand surgery.* 14A, 6, Nov 1989: 972-79.
- 16.- Wadsworth, TG. The external compression syndrome of the ulnar nerve at the cubital tunnel syndrome. *Neurology* 24, 1974: 608.
- 17.- Dellon AL, Hament W, Gittelsohn A. Non operative management of cubital tunnel syndrome: 8 years prospect study. *Neurology* 43, 1993; 1673.
- 18.- Mowlavi A, Andrews K, Lille S, Verhulst S, Zook E, and Milner S. The management of cubital tunnel syndrome: A meta-analysis of clinical studies. *Plastic and reconstructive surgery*, Vol 106, (2) Aug 2000: 327-34.
- 19.- Earle H. Cases and observations illustrating the influence of the nervous system in regulating animal heart. *Med Chirurg Trans* 1916; 7: 173.
- 20.- Geutjens G, Langstaff R, Smith N, Jefferson D, Howell C, Barton N, Medial Epicondylectomy or ulnar nerve transposition for ulnar neuropathy at the elbow? *The journal of bone and Joint Surgery.* 78B (5) Sep 1996: 777-79.
- 21.- Kleinman W. Cubital tunnel Syndrome: Anterior transposition as a logical approach to complete nerve decompression. *The journal of Hand Surg.* Vol 24A(5) Sep 1999: 886-897.
- 22.-Grewal R. Vaitimidis SE, Vardakas DG, Fu FH, Soteranos DG. Ulnar nerve elongation and excursion in the cubital tunnel after decompression and anterior transposition. *J Hand Surgery (Br)* 25, 2000; 457-60.
- 23.- Hashiguchi H, Ito H, Sawaizumi T. Stabilized Subcutaneous Transposition of the ulnar nerve. *International Orthopaedics.* 2003, 27: 232-34.
- 24.- Asami A, Morisawa K, Tsuruta T. Functional outcome of anterior transposition of the vascularized ulnar nerve for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg (Br)* 23: 1998; 613-16.
- 25.- Tan V, Pope J, Dalviski A, Capo J, Weiland A. The "V" Sling: A modified intermuscular septal sling for anterior transposition of the ulnar nerve. *The journal of Hand Surg.* 29A (2); March 2004: 325-7.
- 26.- Pribyl C, Robinson B. Use of the ulnar nerve. *The Journal of Hand Surg.* Vol 23A (3) May 1998: 500-4.
- 27.- Weirich S, Gelbermann R, Best S, Abrahamson S, Furcolo D, Lins R. Rehabilitation after subcutaneous transposition of the ulnar nerve: Immediate Vs delayed mobilization. *J Shoulder Elbow Surg.* Vol 7 (3) May/june 1998: 244-49).
- 28.-Leffert R. Anterior submuscular transposition of the ulnar nerves by the Learmont technique. *The Journal of Hand Surg.* Vol 7 (2) March 1982: 147-55.

- 29.- Bartels R, Menovsky T, Overbeeke J, Verhagen W. Surgical management of ulnar nerve compression at the elbow: An analysis of the literature. *J Neurosurgery*. Vol 89; nov 1998: 722-27.
- 30.- Eaton RG, Crowe JF, Parkes JC. Anterior transposition of the ulnar nerve using a Non-compressing Fasciodermal Sling. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. Vol 62A (5) Jul 1980: 820-5.
- 31.- Caputo AE, Watson HK. Subcutaneous Anterior Transposition of the Ulnar nerve for failed Decompression of Cubital Tunnel Syndrome. *The Journal of Hand Surgery*. 25 (3); May 2000 544-51.

ANEXOS

ANEXO 1

Valoración funcional de los pacientes sometidos a cirugía por neuropatía compresiva del cubital

Nombre:

Sexo:

Edad:

Numero de Afiliación:

Telefono:

Fecha de cirugía:

Marque con un circulo la opción que corresponda al caso.

Nivel de Satisfacción	Puntos
Satisfecho	2
Satisfecho con reserva	1
Insatisfecho	0

Mejoría del paciente	Puntos
Se siente mejor	2
Se siente igual	1
Se siente peor	0

Severidad de los síntomas residuales <i>(Dolor, parestesias/disestesias, debilidad, torpeza)</i>	Puntos
Sintomático	3
Leve ocasional	2
Moderado	1
Severo	0

Estado Laboral	Puntos
Trabajo o es capaz de realizar su empleo previo	1
No trabaja secundario a la neuropatía	0

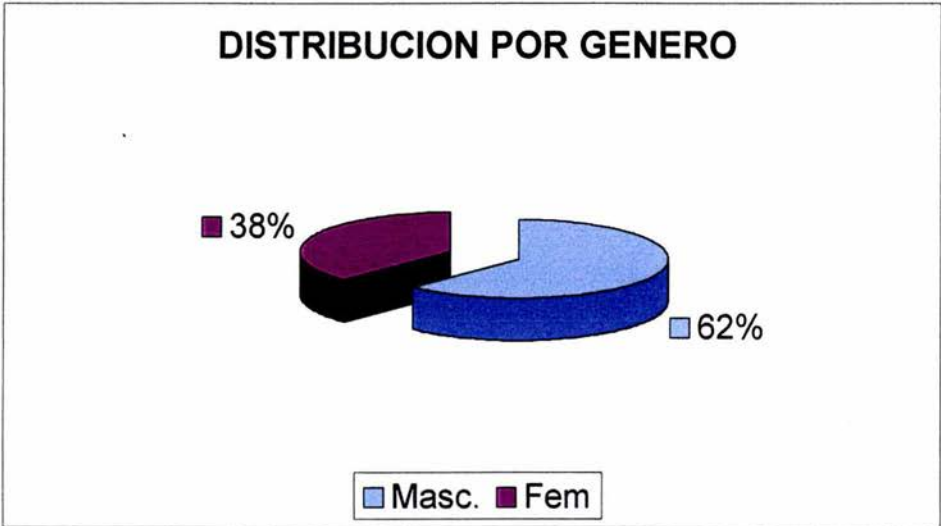
Actividades de recreo	Puntos
Limitada	0
Ilimitada	1

Fuerza de Presión y Pinza (oposición)	Puntos
Ambas con 80% o mas fuerza comparado con la otra mano	2
Fuerza o presión menos a 80%	1
Ambas presión y pinza menor de 80%	0

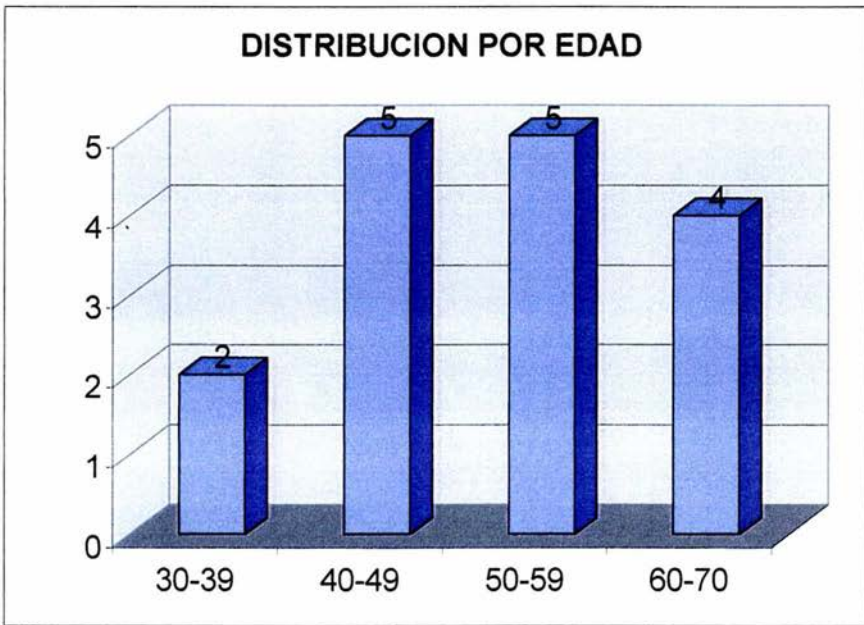
Sensibilidad (Discriminación estática de 2 puntos)	Puntos
Normal (igual o menor de 5mm)	1
Anormal (mayor de 5 mm)	0

CALIFICACIÓN TOTAL OBTENIDA: _____

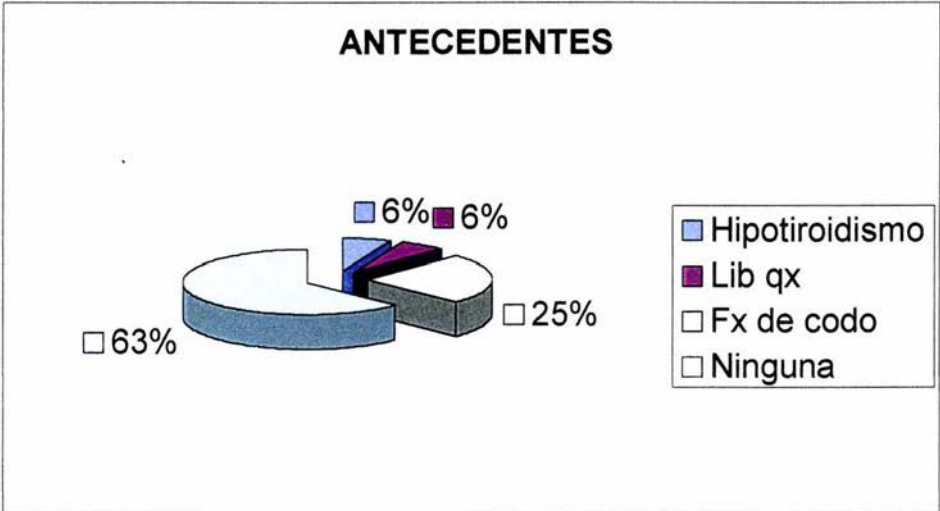
GRAFICA NUMERO 1



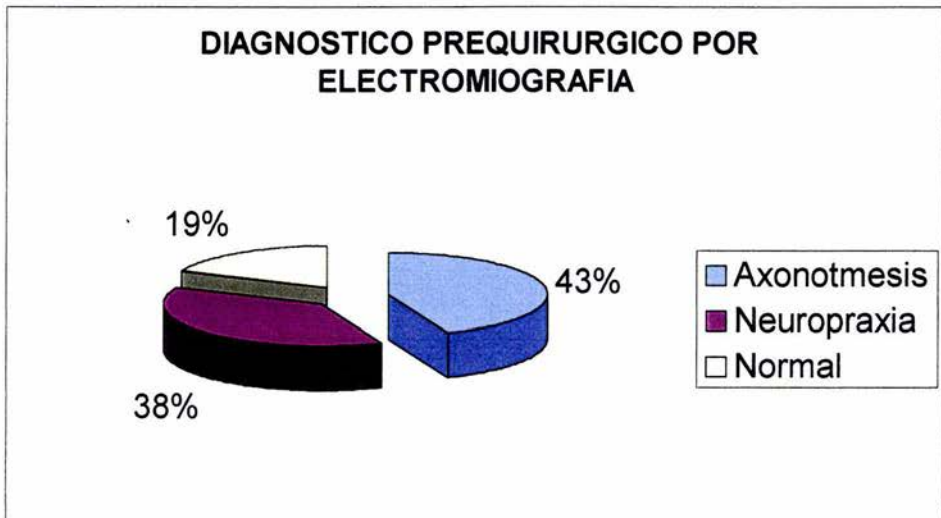
GRAFICA NUMERO 2



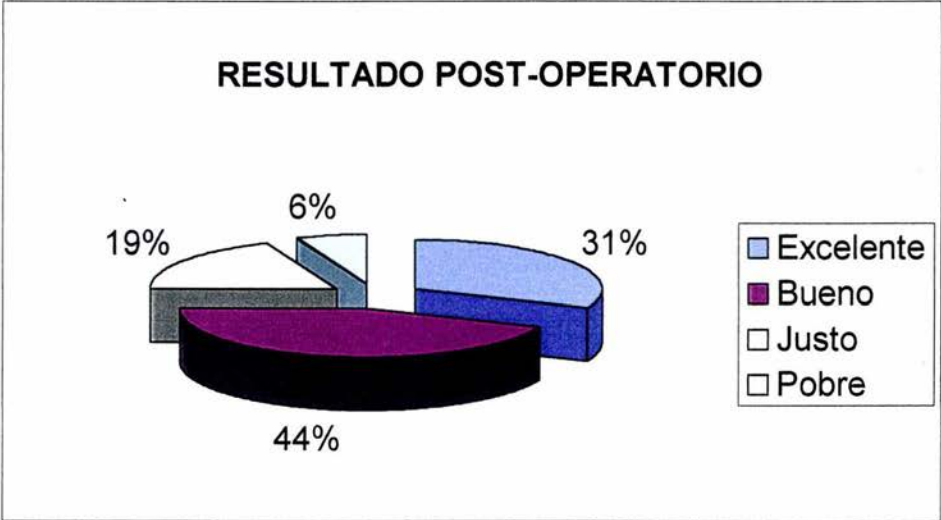
GRAFICA NUMERO 3



GRAFICA NUMERO 4



GRAFICA NUMERO 5



GRAFICA NUMERO 6

