

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

LESIONES DE NERVIOS PERIFERICOS DE MIEMBRO SUPERIOR

**Estudio retrospectivo en el Hospital de Rehabilitación del Instituto
Guatemalteco de Seguridad Social durante los años 1974-1983**

RODOLFO RIVERA VELIZ

INDICE

	Págs.
INTRODUCCION	1
DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACION	5
OBJETIVOS	7
REVISION BIBLIOGRAFICA	9
DIAGNOSTICO	27
PRONOSTICO	33
TRATAMIENTO	35
TERAPIA OCUPACIONAL	55
MATERIALES Y METODOS	59
PRESENTACION TABULAR	61
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	69
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	79
RESUMEN	81
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	85
APENDICES	87

INTRODUCCION

El presente trabajo es un estudio realizado con 230 pacientes con lesiones de nervios periféricos de miembro superior, tratados en el Hospital de Rehabilitación del IGSS en un período de 10 años (1974-1983). Dichos casos corresponden a personas de ambos sexos, adultos y niños los cuales fueron tratados por diferentes médicos.

El estudio consistió en la revisión de los expedientes clínicos para extraer los datos y un examen a las personas para evaluar las condiciones actuales de su rehabilitación.

El estudio permite conocer los resultados del tratamiento, el pronóstico según la lesión y las causas que producen estas lesiones.

Permite asimismo conocer el promedio de prestaciones en dinero que el IGSS paga por limitaciones permanentes que les quedan a las personas.

Se sugieren normas de tratamiento basadas en el estudio y algunas medidas preventivas que pueden en alguna forma disminuir la incidencia de estos casos.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Las lesiones demervios periféricos de miembro superior se acompañan si no en todos los casos, en la mayoría de ellos con parálisis, paresias y parestesias. Significando ello, imposibilidad de efectuar sus labores habituales.

Quise iniciar este trabajo para conocer más ampliamente sobre el particular, en vista de que en Guatemala no se han hecho estudios al respecto. Principalmente lo que concierne al grado de rehabilitación que hay en estos casos, al tiempo de tratamiento que requieren y al tratamiento recibido, así como las causas que provocan estas lesiones.

Espero que con estos conocimientos se establezcan medidas preventivas que tiendan a disminuir la incidencia de este tipo de lesiones por las implicaciones socioeconómicas que tienen.

JUSTIFICACION

En Guatemala hay limitada información en relación a las lesiones de nervios periféricos de miembro superior, por lo mismo se desconoce si el tratamiento recibido por estas lesiones han tenido resultados satisfactorios, al grado de permitirles incorporarse a sus labores en el trabajo que venían desempeñando anteriormente.

El conocimiento de lo antes expuesto, servirá a los profesionales que participan en la rehabilitación de estas personas, para afirmar o modificar aspectos en los casos futuros que traten.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

- Dar a conocer el tratamiento recibido y el tiempo promedio de rehabilitación de las personas con lesiones de nervios periféricos de miembro superior en el Hospital de Rehabilitación del IGSS.
- Establecer en que medida las personas que reciben tratamiento se rehabilitan e incorporan a sus labores habituales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar a conocer el tipo de accidente y el mecanismo que condujo a estas lesiones.
- Conocer el tipo de trabajo realizado por estas personas antes y en que medida son capaces de realizarlo actualmente.
- Dar a conocer las distintas modalidades de tratamiento a que fueron sometidas dichas personas y el tiempo promedio empleado en el mismo.
- Conocer el promedio de prestación económica recibido por los pacientes, según el tipo de lesión presentada.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Las lesiones de nervios periféricos han recibido siempre considerable atención durante el tiempo de guerra (1, 2), debido a que son muchas las heridas de este tipo que se producen en combate. Pero en tiempos de paz, son poco frecuentes y como resultado, el interés y la investigación disminuye notoriamente. Entre la primera y segunda guerra mundial, la operación de los nervios periféricos era generalmente descuidada y de poca calidad, excepto para contados hospitales, pues se le consideraba un trabajo rutinario y comunmente se encargaba al médico interno, más joven e inexperto (2). Pero en la segunda guerra mundial, los miles de lesiones producidas en los nervios periféricos por heridas sufridas en combate, renovaron el interés en este campo. Fueron establecidos centros neuroquirúrgicos en el ejército de los Estados Unidos.

Primordialmente lo que siempre interesa en la mano es su función no solo su recuperación anatómica, la apariencia es importante, pero siempre secundaria (2). La mano es un órgano de finísima sensibilidad; también realiza funciones mecánicas como enganchar, asir y pinzar. La pérdida o disminución de esas destrezas constituye un serio trastorno; preservarlas o recuperarlas es el primer objetivo. Las manos expresan también la personalidad, el pensamiento y las emociones. Un paciente puede quedar considerablemente conmocionado por haber sufrido lesiones en sus manos, en especial si existe desfiguración y su instinto le hará intentar esconderlas.

ANATOMIA DE LOS NERVIOS ESPINALES

El tipo segmentario de inervación está presente en todos los vertebrados. Cada nervio espinal segmentario se forma en o cerca de su foramen intervertebral, mediante la unión de su raíz dorsal o sensitiva con su raíz ventral o motora. En la mayoría de los segmentos torácicos estos nervios espinales mixtos retienen su autonomía y proporcionan un solo segmento intercostal. En virtualmente todos los otros segmentos del eje espinal, los nervios se unen con otros para formar un plexo que inerva a un miembro o a un segmento corporal especial, que ya no retiene el modelo mioeléctrico primitivo.

Treinta y un nervios espinales mixtos dejan sus respectivos orificios en cada lado de la espina dorsal para inervar el tronco homolateral y las extremidades: ocho cervicales, doce torácicos, cinco lumbares, cinco sacros y uno coccigeo.

Componentes de los nervios espinales mixtos:

Un típico nervio espinal mixto tiene tres componentes distintos:

Motor: Varias pequeñas raíces parten del surco anterior externo de la médula espinal y se unen para formar cada raíz motora. Las fibras que atraviesan estas raíces nacen de las células del cuerpo anterior e inervan los músculos esqueléticos.

Sensitivo: Las fibras sensitivas nacen de los receptores dolorosos, térmicos, táctiles y de estiramiento. Los cuerpos celulares de estas fibras están en los ganglios de las raíces dorsales con axones que penetran el surco postero externo del cordón por varias pequeñas raíces. Las fibras que transportan la sensibilidad arti-

cular o posicional y algunas fibras táctiles vuelven hacia la cabeza en las columnas dorsales y no se produce sinapsis antes de llegar a los núcleos gracil y cuneiforme en la unión cervicomedular. Las fibras del dolor y de la temperatura hacen la sinapsis en la sustancia gelatinosa y se cruzan para ascender por el fascículo espinotalámico ventral.

Simpático: El componente simpático de los treinta y un nervios espinales mixtos deja la médula espinal a lo largo de solo catorce raíces motoras. Sus células de origen están en la columna celular intermediolateral que se extiende a través de todos los segmentos torácicos y del cordón lumbar superior. Las fibras salen del cordón con las doce raíces torácicas y las primeras doce raíces motoras lumbares, entran en el respectivo nervio espinal mixto, emergiendo en seguida de él como ramas blancas que pasan hacia adelante, hasta el correspondiente ganglio simpático. La sinapsis puede producirse dentro del ganglio con el cual la rama está asociada, y las fibras postganglionares pasan luego de vuelta al nervio espinal mixto como rama gris. Sin embargo, más frecuentemente las fibras que entran en el ganglio en las ramas blancas pasan por distancias variables arriba o abajo de la cadena paravertebral y la sinapsis se produce a niveles más altos o más bajos. Las fibras postganglionares pasan entonces a lo largo de las ramas grises hasta los nervios espinales mixtos, cervical, lumbar inferior o sacrococcígeo, que no tienen ramas blancas.

LESIONES TRAUMATICAS DE LOS NERVIOS PERIFERICOS

Las lesiones traumáticas de los nervios periféricos responde a mecanismos de contusión, compresión, elongación y sección. En los dos primeros casos hay continuidad anatómica del tronco nervioso, en el último existe separación de los cabos seccionados.

Histológicamente es necesario distinguir según Seddon (9), tres tipos de lesiones.

a) Neurotmesis: Los cilindroejes, sus vainas y el neurilema, se hallan interrumpidos. Este tipo puede existir aún sin sección del nervio: es decir, continuidad anatómica, como es el caso de su interrupción por una zona de cicatriz. no llega nunca a la cura espontánea.

b) Axonotmesis: O contusión nerviosa grave, en ella los axones están interrumpidos, pero las vainas de Schwann y el neurilema son respetados. El extremo periférico degenera pero la parálisis cura espontáneamente, por crecimiento de los cilindroejes en el cabo periférico.

c) Neuropraxia: O parálisis fisiológica, no existe lesión anatómica de los cilindroejes ni de la vaina. La función es totalmente interferida, pero se restablece en el término de unas pocas semanas.

Quando los cilindroejes se hallan interrumpidos en su continuidad (neurotmesis - axonotmesis) el extremo periférico degenera en su totalidad. En estas condiciones la curación puede ser alcanzada solamente por crecimiento de los cilindroejes del cabo proximal de las vainas deshabitadas del cabo distal hasta alcanzar placas motrices o los corpúsculos sensitivos a que estaban destinados. El ritmo de esta regeneración es más veloz en la axonotmesis que después de una sutura. Los axones progresan a una velocidad de uno o dos milímetros por día durante los tres primeros meses, para luego disminuir progresivamente.

La dificultad para establecer el tipo de lesión nerviosa, y por ende el pronóstico, reside principal-

mente en los casos de neurotmesis sin sección anatómica y aquellos de axonotmesis. En la primera modalidad la interrupción nerviosa es total, pero macroscópicamente el nervio mantiene su continuidad; en el segundo, solo los axones han sido lesionados; en el primer caso no hubo cura espontánea y será necesario intervenir quirúrgicamente; en el segundo caso la cura espontánea es la regla. En otras condiciones, si bien en los primeros días es imposible la diferenciación, la ayuda del electrodiagnóstico es capital. Se esperarán veinticinco días y se hará dicho examen; si no hay reacción de degeneración estamos frente a un axonotmesis y debe aguardarse una cura espontánea. Si, por el contrario, el examen eléctrico muestra una reacción de degeneración, se trata de una neurotmesis y es necesario intervenir. En los casos en que no puede ser determinada una diferencia, es preferible intervenir, practicando la exploración de la lesión nerviosa.

Examen Clínico:

El examen neurológico del miembro debe ser minucioso y preciso, se estudiarán las alteraciones motrices, parálisis y paresias, mediante un examen funcional de la musculatura. A continuación examinaremos los trastornos sensitivos, sensibilidad superficial táctil y dolorosa, profunda, alteraciones tróficas (sudoración, etc.). El signo de Tinel es un precioso guía para seguir la regeneración. Si el nervio se regenera, el signo se desplaza distalmente; si la regeneración es nula el signo permanece sin modificaciones a nivel de la lesión.

Parálisis del Plexo Braquial:

El plexo braquial está normalmente formado por las ramas anteriores de los nervios cervicales C₅, C₆, C₇,

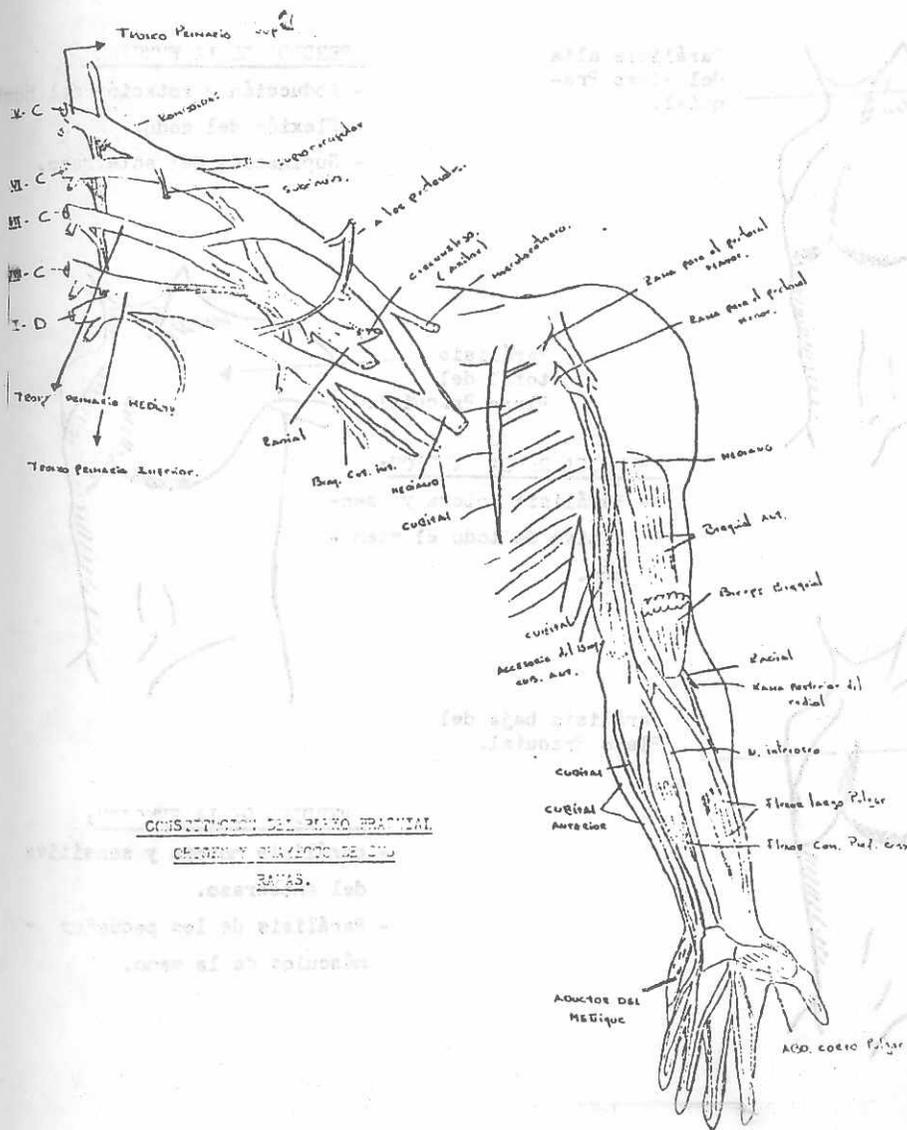
C_8 y D_1 aunque es posible que hayan variaciones.

ETIOLOGIA:

Generalmente se debe a consecuencia de una separación forzada entre el cuello y el hombro, ocurriendo - ello especialmente en los partos y caídas, aunque también muy frecuentemente observado en heridas por proyectil de arma de fuego, fracturas y lujaciones.

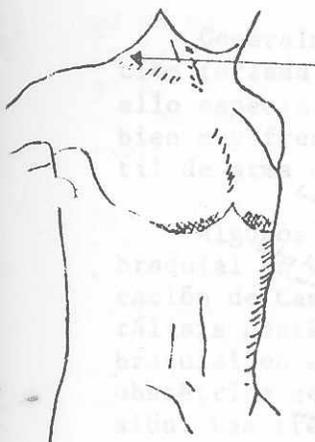
Algunos autores clasifican la parálisis del plexo braquial en alta y baja; tomaremos nosotros la clasificación de Campbell (2) por ser la más completa. La parálisis obstétrica se origina por una lesión del plexo braquial en el momento del nacimiento. La parálisis - obstétrica se clasifica según la localización de la lesión. Las tres formas principales son las siguientes:

- 1) Lesión de la parte superior del plexo o parálisis proximal del brazo (conocida por tipo Erb o Duchenne). Se encuentran paralizados los abductores y rotadores externos del hombro, los flexores del codo y los supinadores del antebrazo; por la lesión de la quinta y sexta raíces cervicales, que por lo general, asientan donde se unen para formar el tronco superior del plexo braquial. Este tipo de parálisis es la más frecuente.
- 2) Lesión de todo el plexo o parálisis total del brazo. Hay una parálisis motora y sensitiva total de todo el miembro, como consecuencia de una grave lesión de todas las raíces del plexo braquial.
- 3) Lesión de la parte inferior del plexo o parálisis distal del brazo (parálisis de Klumpke). Los músculos del antebrazo y los pequeños músculos de la mano, junto con parte de la cadena simpática cervical, se encuentran paralizados por la lesión de la raíz cervical, torácica.



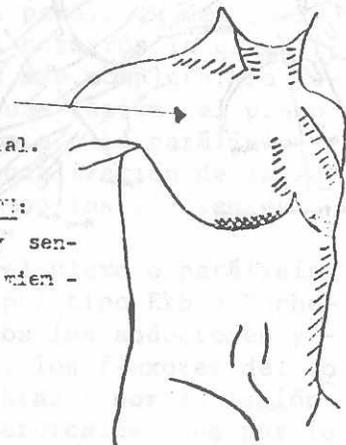
PARALISIS DEL PLEXO BRAQUIAL

Parálisis alta
del Plexo Bra-
quial.

PERDIDA DE LA FUNCION:

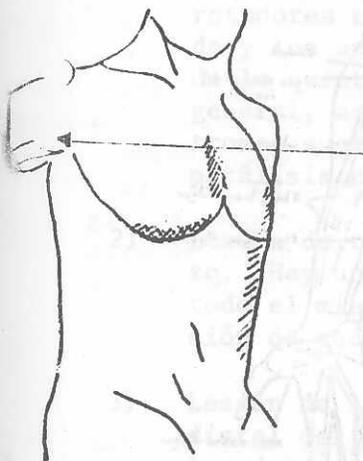
- Abducción y rotación del hombro.
- Flexión del codo.
- Supinación del antebrazo.

Parálisis
total del
Plexo Braquial.

PERDIDA DE LA FUNCION:

- Parálisis motora y sensitiva de todo el miembro.

Parálisis baja del
Plexo Braquial.

PERDIDA DE LA FUNCION:

- parálisis motora y sensitiva del antebrazo.
- Parálisis de los pequeños músculos de la mano.

Parálisis del Nervio Radial

El nervio radial constituye la terminación de los ramos posteriores del plexo braquial y se forma con parte de C₅ a C₈ y T₁.

Inerva los siguientes músculos: tríceps, ancóneo, supinador largo, extensor del carpo radial largo y a través del nervio posterior inter-oseo el extensor del carporadial corto, supinador corto, extensor de los dedos, extensor del meñique, cubital posterior, los tres extensores del pulgar y el extensor del índice. Se encarga de la sensibilidad de la mitad inferior de la cara radial del brazo y de la parte media de la cara posterior del antebrazo y una parte variable de la vertiente radial del dorso de la mano

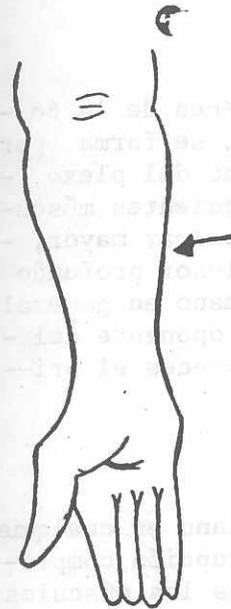
Etiología:

La posición del nervio radial cuando contornea la parte posterior del húmero, hace que a este nivel sea fácilmente lesionable; aparte de heridas penetrantes y fracturas de húmero, puede ser comprimido en la axila por el uso de muletas y contra el reborde de la mesa de operaciones cuando en él se apoya y cuelga el brazo de un individuo anestesiado. Puede también resultar comprimido durante el sueño, especialmente cuando el paciente se halla intoxicado (alcohol). El radial es a veces asiento de neuropatía que puede limitarse solo a la rama posterior interosea.

Síntomas

Los síntomas que tienen lugar en el cuadro de la parálisis radial dependen del lugar en que el nervio se halle lesionado. Una afectación por encima de la axila es causa de atrofia y parálisis de todos los músculos

por él inervados; cuando se trata de una neuropatía compresiva a nivel del canal de torsión del húmero, el tríceps está a menudo casi afectado, estando la parálisis limitada a aquellos músculos por debajo del codo, de la misma forma pueden escapar las ramas del supinador y menos frecuentemente las del extensor largo radial del carpo, coincidiendo entonces el cuadro con aquel que resulta de la lesión del nervio posterior interoseo. Es típica la caída de la muñeca y de los dedos por parálisis de los extensores de la muñeca y dedos.



PERDIDA DE LA FUNCION

- Extensión de los dedos 1,2,3,4 y 5
- Abducción del pulgar.
- Sensación de los dos tercios externos de la región dorsal.

Lesión alta del radio



PERDIDA DE LA FUNCION

- Flexión acc-sora del antebrazo.
- Supinación accesoria del antebrazo.
- Extensión de la muñeca.
- Extensión de los dedos 1,2,3,4,5.
- Abducción del pulgar?
- Sensación de los dos tercios externos de la región dorsal.

Parálisis del Nervio Mediano:

Las fibras del nervio mediano provienen de la 6o.-7o. y 8o. cervicales y la primera dorsal, se forma por la unión de los cordones interno y externo del plexo braquial. En el antebrazo inerva los siguientes músculos según este orden: pronador redondo, palmar mayor, palmar menor, flexor largo del pulgar, flexor profundo de los dedos, pronador cuadrado. En la mano en general inerva: los dos lumbricales radiales, el oponente del pulgar, el abductor corto del pulgar y a veces el primer interoseo dorsal.

Etiología:

Un traumatismo puede afectar al mediano en cualquier parte de su trayecto, causando una interrupción completa encima del codo, una parálisis de todos los músculos mencionados junto con la pérdida de la sensibilidad en territorio de su distribución. En neurología médica, la única lesión corriente es la compresión del túnel carpiano.

Síntomas:

Las importantes insuficiencias funcionales que se originan por parálisis baja del mediano comprenden la pérdida de oposición del pulgar y la pérdida de la sensibilidad en la zona correspondiente a dicho nervio; la parálisis de los dos lumbricales externos carece de importancia si el nervio cubital está intacto.

El Síndrome del Túnel Carpiano:

El túnel carpiano se halla bajo el ligamento anular anterior del carpo y contiene el nervio dentro del túnel carpiano y ocurre en pacientes entre treinta y

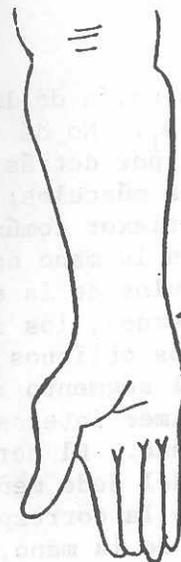
sesenta años de edad, es cinco veces más frecuente en las mujeres que en los hombres. Cualquier enfermedad que rellene o disminuya la capacidad del túnel carpiano puede originar los síntomas: una fractura de Colles mal alineada y el edema de la infección o del trauma son los más obvios, tumores y enfermedades pseudotumorales tales como ganglión, lipoma o xantoma, son las causas más frecuentes del síndrome. En las fracturas de Colles la inmovilización en marcada flexión y desviación cubital puede causar compresión aguda del nervio mediano dentro del túnel carpiano, inmediatamente después de la reducción. Algunas enfermedades sistémicas como obesidad, diabetes mellitus, disfunciones tiroideas, enfermedad de Raynaud, se asocian algunas veces con este síndrome. La patogenia de la compresión espontánea del mediano en el túnel carpiano no está completamente aclarada. Este síndrome se asocia ahora cada vez más con la tenosinovitis no específica y reumatoidea. Cualquiera que sea la causa, la reacción del mediano a la compresión es la instauración de edema y si la compresión continúa y no mejora, a este le sigue la fibrosis. Puede ocurrir ocasionalmente durante el embarazo y cuando es así, puede esperarse la recuperación espontánea después del parto.

Síntomas:

La hiperestesia sobre la distribución sensorial del mediano, resulta más frecuentemente en las mujeres y tiene la particularidad de poseer predominancia nocturna, la apreciación del tacto ligero y discriminación táctil está alterada, así como también la sensibilidad dolorosa, calor, frío, dolor al pinchazo, estando el umbral de éstos aumentado.

Tratamiento:

Los pacientes suelen mejorar después del reposo y la inmovilización de la mano o con la administración de diuréticos o la inyección semanal de hidrocortisona en el túnel carpiano. Pero cuando los signos y síntomas son intensos y progresivos, en especial si incluyen una atrofia tenar, se indica la sección del ligamento transverso del carpo.



Lesión baja
del mediano.

PERDIDA DE LA FUNCION

- Oposición del pulgar.
- Sensación de los tercios externos de la región palmar.

Lesión alta
del mediano

PERDIDA DE LA FUNCION

- Pronación.
- Desviación externa de la muñeca.
- Flexión de los dedos 1,2,3.
- Oposición del pulgar.
- Sensación de los dos tercios externos de la región palmar.



Parálisis del Nervio Cubital:

El nervio cubital se forma por la unión de las fibras que provienen de las raíces C₈ y D₁. No da ramas por encima del codo, en donde se halla por detrás del cóndilo humeral. Inerva los siguientes músculos: el cubital anterior y la mitad interna del flexor común profundo de los dedos en el antebrazo. En la mano en general inerva el palmar cutáneo, los músculos de la eminencia hipotenar, los dos lumbricales internos, los interoseos palmares y dorsales, los segmentos oblicuos y transverso del abductor del pulgar y el segmento interno del flexor corto del pulgar. El primer interoseo dorsal es a veces inervado por el mediano. El nervio cubital se encarga de la sensibilidad del dedo meñique, mitad cubital del dedo anular, así como la correspondiente zona de la cara palmar y dorsal de la mano.

Etiología:

Las lesiones traumáticas del nervio cubital pueden tener lugar en cualquier parte de su trayecto. En neurología médica, los dos lugares de más frecuente lesión son detrás del codo y en la palma de la mano. La neuritis compresiva del nervio cubital en el codo puede producirse en muchas formas. Un deslizamiento cubital puede tener lugar especialmente cuando hay decúbito valgo, por lo que la flexión del codo traumatiza el nervio contra el cóndilo interno y el trauma repetido conduce a la formación de un neurinoma; algo similar acontece como consecuencia de un callo óseo secundario a una artritis o a una fractura. También tiene lugar en individuos en cuyo trabajo hacen prologadas presiones sobre la parte externa de la palma. Con menos frecuencia el nervio es comprimido por un ganglio.

Síntomas:

La debilidad cubital anterior es causa de que la mano se desvíe hacia el lado radial al flexionar la muñeca contra resistencia. La parálisis de la porción cubital del flexor común profundo de los dedos es causa de que sea imposible la flexión del dedo meñique en las articulaciones interfalángicas, así como debilidad en el mismo movimiento en el dedo anular. En la mano la atrofia se manifiesta a nivel de la eminencia hipotenar, espacios interoseos y mitad cubital de la eminencia tenar. Los dedos se hallan semiflexionados mostrando la parálisis de los interoseos y siendo el grado de flexión mayor a nivel del anular y meñique que en índice y dedo medio porque en estos últimos hay una cierta compensación de la parálisis de los interoseos por los dos lumbricales radiales inervados por el mediano. La parálisis de los músculos de la eminencia hipotenar hace imposible la abducción del dedo pequeño y dificulta la flexión del mismo a nivel de la metacarpofalángica. La parálisis de los interoseos hace imposible la abducción y aducción de los dedos. Al examinar estos movimientos es importante el mantener la mano con la palma apoyada contra un lugar plano, ya que los flexores y extensores de los dedos actúan parcialmente como abductores y aductores. Además los dedos no pueden mantenerse con las articulaciones metacarpofalángicas flexionadas y la interfalángicas extendidas. La parálisis de los aductores debilita la aducción del pulgar y esto resulta más evidente cuando el paciente intenta apretar el pulgar contra el índice. Después de una lesión del nervio cubital en el codo, la pérdida de sensibilidad profunda queda en general limitada al dedo pequeño. El área de analgesia al pinchazo es variable pero suele afectarse el meñique en el borde cubital de la palma. El déficit funcional causado por la parálisis del nervio cubital se manifiesta por la debilidad de la pinza y la debili-

dad de la garra.

Hacemos notar que otras lesiones nerviosas de miembro superior pueden ser: parálisis del nervio circunflejo, nervio toraxico, nervio supraescapular y nervio musculocutáneo, pero debido a que son muy raras estas lesiones, no las incluimos en nuestro estudio, además de que no tuvimos la oportunidad de apreciar uno solo de estos diagnósticos.

DIAGNOSTICO

No siempre es fácil reconocer la lesión de un nervio periférico inmediatamente después de la lesión grave de una extremidad. El dolor con frecuencia es tan intenso que la cooperación del paciente, en el mejor de los casos es muy limitada. Cuando sea posible, se harán algunas pruebas sencillas para descubrir las lesiones de los nervios mayores de una extremidad. En el miembro superior por ejemplo, la pérdida de sensación de dolor en la punta del dedo meñique indica una lesión del nervio cubital. La pérdida de sensación de dolor en punta del dedo índice indica la lesión del mediano y la incapacidad de extender el pulgar hacia atrás y afuera, como cuando se señala, por lo general indica una lesión del radial, aunque, por supuesto, pueden estar seccionados los tendones extensores y hacer que esta prueba no sea válida.

En la evaluación de las lesiones de los nervios periféricos es esencial el conocimiento exacto del curso del nervio, del nivel de origen de sus ramas motoras y de los músculos que estas ramas inervan. Además, se debe estar familiarizado con las diversas zonas sensitivas, así como también con las áreas en que la transpiración puede estar disminuida o ausente o la resistencia de la piel aumentada. La evaluación de la pérdida motora es sumamente importante. Esta es exacta solo si se puede palpar o ver el tendón o el cuerpo muscular objeto del examen. Si se confía únicamente en el análisis de los movimientos como indicación de una inervación intacta, se cometerán errores debido al movimiento de sustitución y supletorio; por ejemplo la oposición del pulgar al meñique la pueden efectuar muchos pacientes aunque la inervación del oponente del pulgar se encuentre completamente interrumpida y el músculo paralizado. Tam

bién, mediante la simple flexión de los dedos, puede extenderse parcialmente la muñeca, aún cuando los músculos inervados por el radial estén completamente paralizados y flexionarse forzosamente el dedo mediante la sustitución del supinador largo, inclusive si el nervio musculocutáneo está completamente seccionado y el biceps paralizado. La palpación del oponente del pulgar, de los tendones extensores de la muñeca y del tendón del biceps o del músculo impide que esto ocurra. Algunos músculos, como los lumbricales, el aductor corto del pulgar o cualquiera de los interoseos, con excepción del primer dorsal, no pueden ser examinados mediante la palpación o por la vista. No obstante hay bastantes músculos inervados por nervios en los que se pueden hacer los tests como para permitir un diagnóstico exacto en la mayoría de los casos.

PRUEBAS DIAGNOSTICAS:

Electromiografía:

Esta prueba es de poco valor inmediatamente después de la sección de un nervio periférico, porque las anomalías no se hacen aparentes en forma inmediata. La electromiografía realizada inmediatamente después de la lesión tiene valor solo para demostrar la inervación residual o los potenciales de unidad motora retenidos durante la contracción volitiva, los que pueden ser tan mínimos que no se detectan clínicamente. Los potenciales de unidad motora retenidos que se encuentran en estas circunstancias sugerirían simplemente, que la lesión no ha producido la interrupción nerviosa completa, siempre que una inervación anómala pueda ser excluida.

Velocidad de Conducción:

Nervio cubital:

Segmento del antebrazo: 62 ± 5 metros/segundo.

Cruzando el brazo: 63 ± 6 metros/segundo.

Segmento superior del brazo a través de la axila: 70 ± 7 metros/segundo.

Nervio mediano:

Segmento del antebrazo: 57 ± 5 metros/segundo.

Nervio radial:

Segmento del antebrazo: 58 ± 5 metros/segundo.

Se considera que hay evidencias de reinervación cuando se encuentran potenciales de unidad motora altamente polifásicos en los intentos de la actividad volitiva. Al principio éstos pueden ser de baja amplitud con configuraciones difásicas o trifásicas de corta duración. Con la progresión de la reinervación, se hacen más numerosos y de una amplitud más alta y en ocasiones se tornan más normales en configuración.

A medida que la regeneración progresa a lo largo de un nervio periférico, los músculos inervados por las ramas más proximales evidenciarán reinervación eléctrica, mientras que aquellos inervados más hacia distal, retendrán solamente la fibrilación o una actividad de desnervación.

El electromiograma indica simplemente que el músculo está o no inervado, pero no da ninguna indicación específica en cuanto al nivel de la lesión de su nervio. Se debe evaluar cada músculo inervado por un nervio periférico; el nivel más proximal de la parálisis da una

indicación excelente del nivel de la lesión. En las lesiones que se producen tan alto como es la raíz de un nervio, en o cerca de su foramen de salida, se descubrirán potenciales de desnervación adicionales en los músculos espinales de la mesa común, que están inervados por la rama primaria posterior de la raíz. Mediante la evaluación cuidadosa a distintos niveles alrededor de las áreas proximal y distal del miembro, se puede hacer una determinación razonablemente definida en cuanto a que parte de un plexo se halla lesionada y con frecuencia puede establecerse un nivel definido de lesión.

Inmediatamente después de la sección de un nervio periférico, la estimulación distal al punto de la lesión obtendrá todavía una respuesta esencialmente normal. Esta respuesta puede obtenerse hasta 18 a 72 horas después de la lesión o hasta que la regeneración walleriana llegue a un punto en que la conductividad a lo largo del nervio en degeneración no sea posible. Esta falta de respuesta después de unos tres días es la evidencia más temprana de la gravedad de la lesión y excluye toda posibilidad de considerarla como de primer grado o de tipo neurapraxia.

Encontrar un ritmo de conductividad retardada en un punto específico del curso de un nervio periférico es frecuentemente valioso para confirmar un diagnóstico clínico de neuropatía de compresión, en contraste con otras posibles causas de daño nervioso. Esto es de especial valor en las neuropatías de compresión del cubital a nivel de la epitróclea del húmero y del mediano dentro del tunel carpiano.

Chequeo Mioeléctrico:

La estimulación eléctrica a través de la piel intacta ha sido usada en una forma y otra durante mucho tiempo por numerosos investigadores y clínicos. La estimulación eléctrica puede ser corriente de tipo farádica y galvánica. A menudo, la estimulación farádica es de poco valor, porque normalmente los músculos inervados no llegan a responder a esta corriente. Por añadidura, si la respuesta a la estimulación farádica se mantiene después de tres semanas, los músculos en la mayoría de los casos, pueden contraerse voluntariamente y no se obtiene información adicional mediante este estudio. La estimulación galvánica es útil para determinar la cronaxia y la curva de dirección de la fuerza. Con frecuencia, estas determinaciones dan una evidencia temprana de la desnervación después del nervio y son útiles para seguir la evolución de la reinervación, que se evalúa más lentamente por otros métodos. Las líneas que parece seguir la corriente entre dos electrodos se llaman líneas de flujo, pero el paso de la corriente no tiene lugar por conducción, como en el caso de los conductores metálicos: no atraviesa el cuerpo más que a favor de cierto transporte de sustancias o sea por convección (electrolitos).

La estimulación directa de los nervios se puede efectuar fácilmente en el consultorio con escaso o ningún gasto para el paciente el procedimiento se lleva a cabo sin dificultad introduciendo a través de la piel dos agujas hipodérmicas comunes hasta un punto cerca del nervio y conectándolas a un par de baterías comunes de linterna con un interruptor para invertir la polaridad. Varias semanas antes de que se haga visible clínicamente una evidencia macroscópica de la función, la estimulación por este método a menudo produce una contracción del músculo visible o palpable. Esto presumible-

mente seguirá muy de cerca los hallazgos electromiográficos compatibles con la reinervación, que también pueden observarse algunas semanas antes de obvia evidencia clínica del retorno de la función motora.

PRONOSTICO

Los resultados más satisfactorios los da la sutura del nervio radial, con un 87.7% de éxito (1); la mitad de los cuales representan una curación verdadera. La regeneración aparece con una seguridad tal que puede decirse que si a los siete u ocho meses no hay signos de regeneración, hay algo que no se ha realizado con la debida corrección.

La regeneración del nervio mediano después de una sutura, sigue también un curso favorable 88.5% da buenos resultados (1). El nervio cubital no es tan deficiente como suele creerse en lo que a su regeneración se refiere se obtuvo buen resultado en un 81.7% de los casos. El tiempo de recuperación si fue relativamente mucho más largo en las lesiones del nervio cubital. Los músculos largos de los dedos se regeneran relativamente bien, mientras que con los pequeños músculos de la mano solo un 15% aproximadamente (1).

En general los resultados de las operaciones del plexo braquial se consideran desfavorables, con un porcentaje de curación de apenas 16.6% (1).

TRATAMIENTO

Cuando un nervio está completamente seccionado, de be practicarse la sutura. Cuando no es factible la recuperación nerviosa, cabe considerar entonces la cirugía reconstructora de tendones y articulaciones.

PRINCIPIOS DE MEDICINA FISICA:

TERMOTERAPIA:

El calor es una de las medidas terapéuticas más frecuentemente empleadas; a menudo se usa antes del masa je y el ejercicio, pues su efecto aumenta el que tengan éxito las medidas terapéuticas ulteriores. El efecto fisiológico es fundamentalmente el mismo sea cual fuese el método de aplicación.

EFFECTO FISIOLOGICO: El calor aplicado al exterior del cuerpo suscita aumento de la temperatura de los tejidos, vasodilatación y mayor circulación. Al aumentar la temperatura tisular, se eleva la actividad metabólica local, lo que acrecienta el asenso de la temperatura y la vasodilatación. Más capilares se tornan permeables y aumentan el riego sanguíneo y la presión capsular. En consecuencia, también hay mayor trasudación, parte del calor es conducido a los tejidos subyacentes. El calentamiento local excesivo es evitado por la corriente circulatoria, que disipa el calor hacia otras partes del cuerpo. Se torna húmeda la piel al ser estimuladas las glándulas sudoríparas.

La sedación, la analgesia y el alivio de la tensión muscular son efectos comprobados de la termoterapia, cuyo mecanismo no se ha dilucidado con exactitud.

Para su aplicación terapéutica, el calor suele clasificarse en varias formas: radiante, de conducción y de conversión.

Radiante: por ejemplo rayos infrarrojos.

Conducción: aire caliente, agua caliente, aire húmedo, parafina caliente, cojines eléctricos.

Conversión: Diatermia.

EJERCICIO:

El empleo del ejercicio como método de tratamiento, debe planearse con el mismo cuidado que el de cualquiera otra clase de terapéutica disponible.

Finalidades del ejercicio: Fuerza, resistencia, coordinación, amplitud del movimiento, velocidad.

Tipos de ejercicios: Pasivos, activos y forzados.

Pasivos: Son ejercicios ejecutados por el terapeuta o por un aparato sin que haya participación activa por parte del paciente.

Activos con asistencia: Se ejecutan con la participación del paciente, con el auxilio del terapeuta o de un aparato.

Activos: Ejercicios ejecutados por el paciente, sin asistencia ni resistencia.

Activos contra resistencia: Son ejercicios ejecutados por el paciente contra resistencia adicional sea manual o mecánica.

De estiramiento: Son ejercicios que se logran por el movimiento forzado, sea pasivo o activo.

TERAPIA OCUPACIONAL (ERGOTERAPIA)

La definición misma de la terapia ocupacional, comprende este concepto: Brevemente definida, la terapia ocupacional es cualquier actividad mental o física, medicamente prescrita y profesionalmente guiada, para ayudar al paciente a recuperarse de la enfermedad o de los traumatismos. (4). Actividad sin objetivo no es terapia ocupacional.

La terapia ocupacional se clasifica de acuerdo a los objetivos en:

1. Ergoterapia ocupacional de sostén: El paciente que ha pasado por una enfermedad incapacitante duradera o ha perdido accidentalmente un miembro o la función de alguna parte de su cuerpo, experimenta aprehensión acerca de sus relaciones personales, no tiene seguridad de sí, será capaz de trabajar, para mantener a su familia y de volver a ser un ciudadano que se valga por sí mismo: esta actitud cuando es muy neta impide el restablecimiento normal.

2. Terapia ocupacional funcional: Los objetivos de la ergoterapia terapia ocupacional para la restauración de las funciones físicas son 1) aumentar la amplitud de movimiento de las articulaciones afectadas, 2) aumentar la fuerza muscular y 3) desarrollar la coordinación, la habilidad motriz y la tolerancia al trabajo. El programa en un centro de rehabilitación debe ser coordinado con la terapia física, las actividades cotidianas, cuidados de enfermería, y en las etapas finales con la dirección vocacional para valorar la capacidad

física frente a las demandas ergonómicas de un empleo - completo.

3: Terapia ocupacional vocacionalmente orientada:

Las finalidades son:

- a) Valoración prevocacional para el paciente que nunca ha tenido vocación y objetivo vocacional.
- b) La exploración vocacional que utiliza la capacidad actual del paciente, que puede necesitar que se le cambie de vocación como resultado de su enfermedad o accidente.
- c) Ajuste del trabajo para el paciente que necesita - recuperar la habilidad, los hábitos de trabajo y - la tolerancia del trabajo cuando se han perdido todas sus características.
- d) El desarrollo de la habilidad de comunicación para el paciente que tiene en mente una carrera académica.

FERULAS:

Es esencial poseer un buen conocimiento sobre como funciona la mano, comprender cuando hace falta una férula, y ser capaz de seleccionar la más adecuada para cada caso, ya que una férula equivocada puede resultar seriamente peligrosa hay que preparar al paciente para que utilice su férula aunque no esté bajo supervisión - lo cual tiene más probabilidades de ser éxito si:

- Posee un buen aspecto estético
- No estorba cuando el paciente utiliza la mano
- Es cómoda y sobre todo alivia el dolor.

- El paciente comprende la necesidad de su férula.
- Está en buenas relaciones con el terapeuta.

Una férula ha de ser en lo posible fácil de colocar correctamente por el propio paciente; las estadísticas demuestran que los pacientes que dependen de otras personas para colocar sus férulas, las abandonan con mucha mayor frecuencia que aquellos que se la ajustan por si solos.

Férulas Dinámicas:

Es la aplicación de una parte móvil, de una fuerza que permanece aproximadamente constante a medida que esa parte se mueve. A menudo es llamada férula activa, refiriéndose a la movilidad que la férula da a las articulaciones del paciente con controles direccionales específicos aportando fuerzas que substituyen el poder muscular ausente. Esta movilidad articular puede disminuir la deformación articular y prevenir anquilosis.

Un gran porcentaje de enfermos que necesitan férulas dinámicas son vistos en hospitales de enfermos agudos a continuación de cirugía o trauma del antebrazo y mano; se les ve posteriormente como pacientes ambulatorios o en los centros de rehabilitación. Las férulas dinámicas son usadas frecuentemente para substituir poder muscular ausente, para asistir a músculos débiles, prevenir contracturas o amenaza de contracturas, para mantener el balance, promover reposo o movilizar articulaciones específicas.

Bases estáticas de la férula:

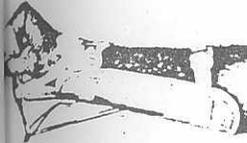
1. Provee el cimiento para un adecuado (funcional) - alineamiento de articulaciones.

2. Provee una base sobre la cual las barras son montadas con sus componentes de tracción.
3. Provee la base para una articulación en bisagra.
4. Ayuda a la relajación de músculos espásticos.
5. Permite a los tejidos adaptarse a su nueva posición.
6. Protege estructuras recién reparadas.
7. Otorga soporte a las partes proximales para permitir un aumento de la función de las articulaciones distales o de las partes no afectadas.
8. Ayuda en posición para el control del edema.

Principios del tratamiento

Son comunes a todas las formas de lesiones traumáticas de los nervios periféricos y pueden resumirse de la forma siguiente:

1. Una prueba de conducción nerviosa 2-3 semanas después de la lesión seguida por otros a intervalos regulares.
2. Estimulación eléctrica diaria con corriente directa interrumpida sobre las placas motoras terminales de todos los músculos afectados y al tronco nervioso si puede conducir estímulos.
3. Movimientos pasivos de amplitud completa a todas las articulaciones afectas para prevenir la contractura y el posible edema.
4. Movimientos activos tan pronto como los músculos puedan contraerse voluntariamente.



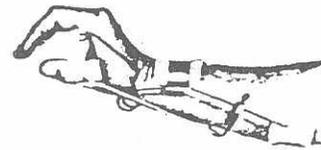
Paralisis Cubital



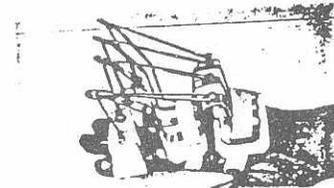
Paralisis Cubital



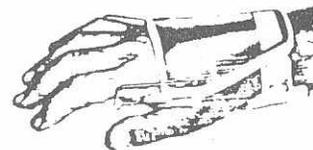
Barra dorsal para extensión de los dedos Paralisis radial y cubital



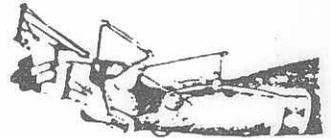
Paralisis Radial (oppen Heimer)



Extención de los dedos Paralisis Radial



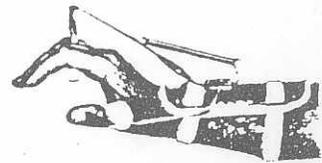
Barra palmar para despues de realizar operación.



Combinación de Oppen Heimer con extensión de la articulación metacarpofalángica. Radial.



Combinación Oppen Heimer con extensión de dedos utilizada en paralisis Radial.



suspensión de tomas para paralisis radial.

PARALISIS RADIAL:

Sujeción:

La mano se flexiona dorsalmente (extensión) con una férula metálica, con la muñeca en flexión dorsal completa o casi completa, las articulaciones metacarpo-falángicas pueden mantenerse también en extensión (no en hiperextensión). Pero las otras articulaciones de los dedos deben permanecer libres; el pulgar debe mantenerse en abducción y extensión.

Se han recomendado diversas férulas especiales que permiten al paciente mover el pulgar y los dedos más de lo que sería posible con una férula metálica o de plástico.

Tratamiento Físico:

Para lograr una acción sobre la éstasis, se eleva el brazo. La irrigación arterial se estimula mediante termoterapia, etc. Los músculos dorsales y del hombro, muy contraídos, se relajan con masaje. A continuación se practica el tratamiento de los músculos lesionados, desde el extremo proximal en sentido distal. En primer lugar, se relajan los antagonistas de los grupos musculares parésicos y, acto seguido se preparan estos con masaje para cinesiterapia. Alternando los ejercicios activos y pasivos se evita el agotamiento.

Para la rehabilitación del triceps en la articulación del codo se hace descansar el brazo en posición casi horizontal y con desgravitación se practica la extensión a partir de la posición media.

Por lo que se refiere a la reeducación del músculo braquioradial, se sitúa el antebrazo en posición de li-

gera flexión y supinación intensa y se practica la pronación combinada con la flexión del antebrazo.

Se facilita la entrada en acción del músculo supinador, por supinación del antebrazo con la articulación del codo extendida. Al mismo tiempo, se fija el brazo para eliminar una rotación simultánea en la articulación del hombro. (a partir de la actitud postural en flexión del antebrazo, el biceps colaboraría con una intensidad excesiva).

Es importante la relajación de los músculos flexores muy contraídos en el antebrazo, y el movimiento pasivo de la articulación de la muñeca para eliminar la actitud postural de la caída, posiblemente contraturada (las contraturas en caso de mano caída, reaccionan favorablemente al tratamiento de agua caliente).

De nuevo se inicia la enseñanza en la inervación de los extensores de la mano a partir de la posición media con desgravitación.

Si se efectúa juntamente la rehabilitación de la función extensora de los músculos, de los dedos deberán permanecer flexionados ya que sus tendones flexores largos podrían motivar la distracción de los músculos.

Ejercicios:

1. Mano en pronación sobre la mesa, con los dedos -- flexionados; elevar cada dedo separadamente y después todos juntos.
2. Empujar objetos sobre la mesa, extendiendo la muñeca y las articulaciones de los dedos.
3. Ejercicios de la muñeca con polea, girando el tallo hacia el cuerpo del paciente.

4. El golpeo de un globo hacia arriba con el dorso de la mano, mediante extensión de la articulación de la muñeca.
5. Colocar el globo sobre la superficie dorsal de los dedos y moverlo hacia arriba.
6. Lanzamientos de balones de diverso tamaño y de bloquear la pelota. Que sirve para entrenar la flexoextensión de los dedos.

PARALISIS CUBITAL:

Sujeción:

Puede requerirse una férula especial. En este caso, puede ser de metal ligero y adaptada con tiras adheridas para cada dedo: si no se dispone de férula, puede usarse una férula enyesada debidamente almohadillado.

Posición de la mano:

Si el nervio está lesionado inmediatamente por encima de la muñeca, debe colocarse la mano sobre la férula con las articulaciones metacarpofalángicas flexionadas, los dedos extendidos y el pulgar en aducción junto con la mano.

Si la lesión está situada por encima del punto de donde emergen las ramas destinadas a los dos músculos del antebrazo, la muñeca debe colocarse en flexión ligera y la mano en aducción. Esta posición de corrección debe mantenerse durante todo el tratamiento.

Masaje:

El masaje de la mano es especialmente importante - para prevenir las alteraciones fibrosas que se producen en la fascia palmar en las lesiones incompletas. Deben realizarse fricciones suaves a toda la mano y percusiones a todos los músculos afectos, es decir, a la totalidad de la palma, a la eminencia hipotenar y los espacios interoseos en el dorso de la mano. Deben realizarse fricciones cuidadosas a todos los dedos, particularmente al cuarto y al quinto.

Estimulación Eléctrica:

El electrodo indiferente puede colocarse sobre la columna cervical o dorsal superior si la lesión es completa. Si la lesión esta acentuada en el codo, es preferible aplicarlo al tronco nervioso inmediatamente por encima del codo. Se usa, a menudo la misma posición para las lesiones a nivel de la muñeca, pero puede lograrse un mejor resultado colocando el electrodo indiferente sobre el tronco nervioso a nivel de la muñeca o sobre el dorso de la mano.

Movimientos Activos:

El período de tiempo transcurrido antes de que sea posible el movimiento activo puede ser de semanas o meses, según la gravedad de la lesión. Por otra parte, nunca se recuperará la potencia en algunos casos.

Movimientos Falsos:

Es conveniente poner en guardia al fisioterapeuta acerca de los movimientos falsos que pueden inducirle a suponer que se recupera la potencia mucho antes de lo que cubría esperar.

Es posible producir cierto grado discreto de abducción de los dedos e hiperextensión en la articulación metacarpofalángica por el extensor de los dedos y de aducción y flexión por los flexores largos de los dedos.

El fisioterapeuta podrá comprobar que parece no existir pérdida de la aducción del pulgar debido a que el flexor largo y el oponente del pulgar flexiona el propio tiempo la última falange y esta flexión constituye el signo de Fronent, que es típico de la parálisis del cubital. Para impedir que el paciente realice la abducción y aducción de sus dedos por medio de los flexores y extensores largos, debe colocarse la mano de tal forma que sea imposible la hiperextensión durante la abducción, es decir que las articulaciones metacarpofalángicas deben mantenerse ligeramente flexionadas. Durante la aducción por lo menos en las fases finales, deben mantenerse en extensión casi completa (aunque no, sin embargo en hiperextensión).

A medida que progresa la recuperación, es conveniente enseñar al paciente a usar normalmente su mano y se debe practicar los movimientos ordinarios de la vida diaria (escritura, costura, práctica de nudos, abrochado de botones, etc.)

Ejercicio:

1. Separación y aproximación de las manos (mano en supinación sobre la mesa).
 - a) movimientos separados y libres de cada dedo.
 - b) movimientos libres de todos los dedos conjuntamente.
 - c) resistencia aplicada a cada dedo separadamente; el paciente puede empujar pesos con sus dedos.

atrae hacia sí a la mitad externa paralizada. Debe practicarse, por consiguiente, en forma separada la flexión de cada dedo.

Ejercicio:

- 1) Coger y estrujar una pelota de goma: no mayor que una pelota de tesis. a) blanda b) dura. Coger y sostener objetos de diámetro variado. Estos ejercicios estimulan la garra.
- 2) Cerrar la mano y después abrirla suavemente, pero sin extender completamente los dedos o la muñeca - al abrirla.
- 3) Tocar sucesivamente el pulpejo de cada dedo con el pulgar haciendo uno "o".
- 4) Tocar la segunda falange de cada dedo con el pulpejo del pulgar.
- 5) Asir un vaso, primero con poca cantidad de agua, - luego con más.
- 6) Abrir y cerrar un grifo de agua.
- 7) Jugar con construcciones a base de dados de madera
- 8) Jugar con fichas redondas, más tarde con pequeñas figuras.
- 9) Movimientos de tocar el piano con los dedos y con la mano en posición intermedia entre la pronación y la supinación.

PARALISIS DEL PLEXO BRAQUIAL

Parálisis de ERB:

Sujección:

En el caso de un niño se coloca el brazo en abducción a nivel del hombro y en rotación externa con el codo semiflexionado y el antebrazo en supinación (aeroplano). La muñeca se coloca también en extensión lo que debe hacerse particularmente si están afectos los extensores de la muñeca. Al sujetar el brazo de un niño sobre una férula de este tipo, es importante procurar que la mano se disponga en posición correcta y no en una posición antinatural o en rotación. Puede usarse un vendaje enyesado, pero en estos casos es preferible la férula de Kraner almohadilla. La mayoría de estos casos, tratados desde el momento del nacimiento, se recuperan en el espacio de tres a seis meses.

En los pacientes adultos, cuya lesión es debida a una violencia brusca, pueden ser tratados por medio de una férula en abducción para mantener el brazo en la posición descrita anteriormente, pero es preferible el uso de un cabestrillo, como en el caso de la parálisis del circunflejo.

Si se establece el tratamiento desde el nacimiento, apenas se requiere tratamiento físico, más que la simple vigilancia de la férula y su adaptación a medida que el niño crece.

En los adultos, si la lesión obedece a una violencia brusca, el tratamiento será:

Estimulación Eléctrica:

El paciente debe permanecer sentado o en decúbito, con el brazo en abducción. El electrodo indiferente debe colocarse sobre la columna cervical.

Movimientos Pasivos:

Se realizan movimientos completos de los dedos, muñeca, codo y hombro.

Ejercicios de Reeducción:

En las fases tempranas, el paciente se trata en posición de decúbito sobre la mesa, que debe ser lisa y pulida o colocando el brazo sobre una tabla especialmente preparada; también el brazo puede sostenerse con un cabestrillo de suspensión o en agua. El adulto deberá realizar sucesivamente la abducción estática asistida libre y resistida. Al comienzo de los ejercicios, el brazo no debe descenderse por debajo del nivel del hombro.

Cuando los músculos han recuperado parte de su potencia, puede elevarse la parte posterior de la mesa. Se practican movimientos activos. Se eleva gradualmente la tabla aumentando así el ángulo de acción de la gravedad, hasta que finalmente el paciente puede realizar sus ejercicios en posición sedente erecta. En las fases finales, los músculos trabajan en toda su amplitud y el brazo se adosa finalmente al costado.

Para ejercitar los rotadores externos, la posición del paciente es sucesivamente:

- a) Decúbito (con asistencia a la gravedad).

- b) En posición sedente, con el brazo sostenido en abducción y el antebrazo en semiflexión y en sentido vertical (con eliminación de la gravedad).

Para ejercitar los flexores del codo:

- a) Posición sedente con el brazo sostenido en abducción y el hombro en rotación externa (con asistencia de la gravedad).
- b) En decúbito (con eliminación de la gravedad).
- c) Como en b con la ligera resistencia por parte del examinador.

En las fases finales: en los pacientes ancianos pueden añadirse ejercicios de polea para ayudar a la abducción, pudiendo usarse la doble polea, ya que el brazo de polea más potente ayuda al más débil. Más tarde se añadirán ejercicios libres y resistidos del hombro y del codo.

PARALISIS DE KLUMPKE:Contención:

Se requiere una férula especial para mantener la mano en la posición de corrección, las articulaciones metacarpofalángicas de los dedos deben estar flexionadas y el pulgar en flexión y oposición en un grado intermedio entre la abducción y la aducción. La muñeca puede estar parcialmente flexionada.

Movimientos Pasivos;

Se requieren para todas las articulaciones de la mano:

- a) Todos los movimientos de flexión del pulgar y de los dedos deben realizarse hasta el límite máximo manteniendo la muñeca en posición neutra.
- b) Es más importante la oposición del pulgar, realizando la abducción de cada dedo.
- c) La muñeca debe estar completamente flexionada.
- d) Las articulaciones interfalángicas deben estar flexionadas.

TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

La terapia ocupacional persigue los objetivos que llamaremos mediatos e inmediatos. Los mediatos pretenden sumentar la amplitud articular, aumentar e incrementar la fuerza muscular e incrementar destreza manual del miembro afectado. Los inmediatos pretenden entrenar cambio de dominancia en actividades finas y toscas, cuando el miembro afectado es el dominante.

Los objetivos anteriores por lo general se llevan a cabo por medio de actividades: manuales, industriales, creativas y recreativas.

A continuación se describirán algunas actividades específicas para cada tipo de lesión.

PLEXO BRAQUIAL:

1o. Lijador Bilateral: Ofrece movimiento activo para músculos extensores del hombro y asistido a flexores, movilidad en el codo garra pasiva en la mano por medio de fijación de guanteleta o venda elástica a la agarra-dera del lijador, en esta forma también se estimula a los propioceptores del miembro superior.

2o. Carpintería: Ofrece amplitud articular y fuerza muscular mediante lijado, cepillado, martillado, siguiendo patrones de movimiento ya establecidos para miembro superior. a) flexión, aducción con rotación externa.

3. Alfombra de nudo turco: Ofrece movilidad al miembro superior cuando se combinan diferentes niveles, al efectuar la actividad se va desarrollando fuerza muscular y amplitud articular.

4o. Cerámica y modelado: Ofrece ejercicios activos a los músculos extensores y resistido a flexores de la mano, más control y coordinación modelado de arcilla en pequeñas o grandes esferas y lanzándolas a diferentes distancias y posiciones se incrementa la pronosupinación de antebrazo.

5o. Tapete de lana en marco: Ofrece ejercicio a movimiento de patrones de miembro superior. a) flexión, aducción con rotación interna. b) extensión abducción con rotación externa-pinza y garra en la mano. Es una actividad bilateral. Esta nos ofrece infinidad de recursos, dependiendo de la posesión del proyecto y tamaño del marco.

NERVIO RADIAL:

1o. Cerámica y modelado: Ofrece ejercicio activo a los músculos extensores y resistidos a los flexores de la mano. Dependiendo de la consistencia y tamaño de la mesa de arcilla.

2o. Telar: Ofrece ejercicio activo de los músculos extensores y resistido a los flexores del codo y la muñeca.

3o. Carpintería: Ofrece ejercicio activo mediante martillado, lijado para lograr movimiento del codo y la muñeca. Los mangos de la herramienta usadas en esta actividad deben ser engrasadas a fin de incrementar y facilitar la garra.

4o. Escritura: A mano o a máquina ofrece ejercicio resistido a los músculos flexores y activos a extensores de la muñeca y mano.

5o. Tallado en madera y cuero: Ofrece ejercicio

resistido a los músculos flexores y activo a los extensores, control y coordinación de antebrazo y mano. Estas actividades son válidas como ejercicios de prescripción.

6o. Martillado de metal: Con el antebrazo estabilizado, esta actividad ofrece ejercicio resistido a los músculos extensores y asistido a flexores de la muñeca.

7o. Crochet: Ofrece coordinación y control, pinza estática e isométrica, pronosupinación en miembro superior dominante, y en el miembro superior no dominante, muñeca en posición funcional estática, mano en garra y extensión del índice.

NERVIO CUBITAL:

1o. Carpintería: Para estimular lumbricales e incrementar la garra se usa martillado engrasando los mangos de las herramientas.

2o. Escritura a máquina: Usando la barra de lumbricales en la mano se incrementa fuerza muscular y función de la misma, al irse recuperando la fuerza muscular progresivamente se puede prescindir de la barra lumbrical.

3o. Pintura de dedos: Ofrece ejercicio a los músculos aductores de los dedos: la densidad del material ofrece la resistencia necesaria para ejercitar los músculos de la mano.

4o. Cerámica y modelado: Ofrece ejercicio activo de los músculos extensores, flexores, aductores y abductores de la mano

5o. Bordado y costura: Ofrece control y coordina

ción de la mano y ayuda a mejorar la pinza digital de la mano y la función de la misma.

NERVIO MEDIANO

1o. Carpintería: El lijado, serruchado, cepillado ofrece ejercicio activo a los músculos extensores y resistido a flexores. Engrasando las agarraderas de las herramientas, se incrementa la garra o bien reduciendo las excavaduras de la forma de la mano.

2o. Cerámica y modelado: Ofrece ejercicio resistido a los músculos flexores y activo a los extensores, coordinación, pinza y control de la mano.

3o. Tapete de lana en marco: Ofrece pinza, garra, control y coordinación de la mano, movilidad a todo el miembro superior y es una actividad bilateral.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo comprendió la revisión de fichas clínicas que tenían los diagnósticos de lesiones de nervios periféricos de miembro superior, a partir del primero de enero de 1974 al treinta y uno de diciembre de 1983 en el Hospital de Rehabilitación del IGSS.

Obtuvimos un total de 230 pacientes, a los cuales se les revisó sus registros clínicos para establecer una correlación entre: causa del accidente, fecha del accidente, ocupación, diagnóstico de ingreso y egreso, tiempo de asistencia a terapia física, terapéutica aplicada y la funcionalidad que presenta al egreso.

Luego se citó a estos pacientes a la sala de medicina física del Hospital de Rehabilitación, en donde se les hizo una evaluación actual para verificar la funcionalidad y compararla así con la de egreso, indagando al mismo tiempo sobre la ocupación que realiza actualmente y si es capaz de realizar el trabajo que hacía cuando ocurrió el accidente o enfermedad.

Luego con todos los resultados obtenidos se correlacionó el resultado del examen físico con sus expedientes y se presenta en forma de cuadros, para su análisis y discusión de resultados, para poder así elaborar nuestras conclusiones y recomendaciones.

CUADRO No. 1
RELACION DEL TIPO DE PARALISIS CON EL TIPO DE ACCIDENTE Y LA OCUPACION
DESEMPEÑADA A LA FECHA DEL ACCIDENTE

TIPO DE LESION	FRECUENCIA		TIPO DE ACCIDENTE													OCUPACION						
	No.	%	laboral	tránsito	quirúrgico	obstétrico	ebriedad	agresión	enfermedad	mal dormir	uso muletas	deportivo	caídas	otro	peón	agricultor	oficinista	menesajero	menor	obrero	Otro	
Nervio radial	142	61.7	31 22%	3 2.1%	3 2.1%	-	34 24%	7 5%	-	27 19%	5 3.5%	3 2.1%	18 13%	7 5%	9 6.3%	11 7.7%	22 15.5%	6 4.2%	-	82 57.8%	12 8.4%	
Plexo braquial	65	28.2	8 12.3%	16 25%	-	21 32%	-	7 3%	2 1.5%	1 1.5%	1 1.5%	-	3 5%	6 9%	3 4.6%	3 4.6%	3 4.6%	10 15%	22 34%	18 28%	6 9%	
Nervio cubital	9	4	2 33%	-	-	-	1 11%	2 33%	1 11%	-	-	-	2 33%	1 11%	1 11%	2 22%	2 22%	-	-	2 22%	2 22%	
Nervio mediano	6	2.6	-	-	-	-	1 16.6%	-	2 33%	1 16.6%	-	1 16.6%	-	-	-	-	2 33%	-	-	1 16.6%	3 50%	
Nervio mediano y cubital	5	2.1	2 40%	1 20%	-	-	-	1 20%	-	-	-	-	1 20%	-	1 20%	1 20%	-	-	-	-	3 60%	
Nervio mediano y radial	3	1.3	1 33%	-	-	-	1 33%	-	-	-	-	-	1 33%	-	-	-	-	-	-	2 66%	1 33%	
T O T A L	230	100	44 19%	24 10.4%	3 1.3%	21 9%	37 16%	17 7%	5 2%	29 12.6%	6 2.6%	4 1.7%	26 11%	14 6%	14 6%	17 7.4%	29 12.6%	16 7%	22 9.6%	105 45%	27 12%	

FUENTE: Registros médicos del Hospital de Rehabilitación del ICSS. 1974-1983.

TIPO DE LESIÓN	CON- TU- SIÓN	CON- PRE- SIÓN	SEC- CIÓN	ELON- GA- CIÓN	TIEMPO PROMEDIO TERAPIA FÍSICA	Funcionalidad de egreso	Hubo reparación quirúrgica?	sexo					
						< 25%	25-50%	51-75%	76-100%	Si	No	M	F
Nervio radial	57 40%	78 78%	6 4%	1 0.7%	9 semanas	4 2.8%	15 10.6%	43 10%	80 56%	4 1.8%	138 87%	141 99%	1 1%
Plexo braquial	27 41.5%	5 7.7%	10 15%	23 35.4%	21 semanas	16 24.6%	20 31%	18 17.7%	11 17%	1 1.5%	64 98%	56 86%	9 14%
Nervio cubital	4 44%	2 22%	2 11%	1	6 semanas	-	4 44%	4 44%	1 11%	-	9 100%	7 77.7%	2 22%
Nervio mediano	1 16.6%	4 86.6%	1 16.6%	-	6 semanas	-	-	5 83.3%	1 16.6%	3 50%	3 50%	5 83%	1 16%
Nervio media- no y cubital	2 44%	-	3 60%	-	18 semanas	-	4 80%	1 20%	-	-	5 100%	5 100%	-
Nervio media- no y radial	1 33%	-	2 66%	-	16 semanas	-	1 33%	2 66%	-	-	3 100%	2 66%	1 33%
T O T A L	92 40%	89 38.7%	24 10%	25 11%		20 8.7%	44 19%	73 31.7%	93 40%	8 3.5%	222 96%	216 94%	14 6%

CUADRO No. 2
RELACION ENTRE EL TIPO DE PARALISIS CON EL MECANISMO DE LE LESION Y EL TIEMPO PROMEDIO DE
TERAPIA FISICA, TOMANDO EN CUENTA LA FUNCIONALIDAD DE EGRESO, SEXO Y SI HUBO REPARACION QUIRURGICA

TIPO DE LESION	Mecanismo de la lesión				Tiempo promedio terapia física	Funcionalidad de egreso				Hubo reparación quirúrgica?		sexo	
	Con- tu- sión	Con- pre- sión	Sec- ción	Elon- ga- ción		< 25%	25-50%	51-75%	76-100%	Si	No	M	F
Nervio radial	57 40%	78 78%	6 4%	1 0.7%	9 semanas	4 2.8%	15 10.6%	43 10%	80 56%	4 1.8%	138 87%	141 99%	1 1%
Plexo braquial	27 41.5%	5 7.7%	10 15%	23 35.4%	21 semanas	16 24.6%	20 31%	18 17.7%	11 17%	1 1.5%	64 98%	56 86%	9 14%
Nervio cubital	4 44%	2 22%	2 11%	1	6 semanas	-	4 44%	4 44%	1 11%	-	9 100%	7 77.7%	2 22%
Nervio mediano	1 16.6%	4 86.6%	1 16.6%	-	6 semanas	-	-	5 83.3%	1 16.6%	3 50%	3 50%	5 83%	1 16%
Nervio media- no y cubital	2 44%	-	3 60%	-	18 semanas	-	4 80%	1 20%	-	-	5 100%	5 100%	-
Nervio media- no y radial	1 33%	-	2 66%	-	16 semanas	-	1 33%	2 66%	-	-	3 100%	2 66%	1 33%
T O T A L	92 40%	89 38.7%	24 10%	25 11%		20 8.7%	44 19%	73 31.7%	93 40%	8 3.5%	222 96%	216 94%	14 6%

Fuente: Registros médicos del Hospital de Rehabilitación del IGSS. 1974-1983.

ESTADÍSTICA DE LA ACTIVIDAD DE LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL DE REHABILITACIÓN DEL ICSS. 1974-1983

TIPO DE LESIÓN	NO. DE PACIENTES	NO. DE OPERACIONES	NO. DE PACIENTES EN TRATAMIENTO	NO. DE PACIENTES EN ESPERA	NO. DE PACIENTES EN ESTUDIOS	NO. DE PACIENTES EN REPOSICIÓN	NO. DE PACIENTES EN REEDUCACIÓN	NO. DE PACIENTES EN RECONSTRUCCIÓN	NO. DE PACIENTES EN REPARACIÓN	NO. DE PACIENTES EN REEMPLAZO	NO. DE PACIENTES EN REESTABILIZACIÓN	NO. DE PACIENTES EN REINTEGRACIÓN	NO. DE PACIENTES EN REINTEGRAÇÃO	NO. DE PACIENTES EN REINTEGRACÃO
Nervio radial	78	64	3	22	38	79	-	2	4	15	121	8	134	
Plexo braquial	28	37	14	20	5	4	22	9	12	20	24	14	29	
Nervio cubital	5	4	1	1	3	4	-	-	2	1	6	-	9	
Nervio mediano	4	2	-	1	3	2	-	-	-	2	4	-	5	
Nervio mediano y cubital	3	2	-	2	1	2	-	-	2	1	2	-	5	
Nervio mediano y radial	-	3	-	-	1	2	-	-	-	-	3	-	3	
TOTAL	118	112	18	46	51	93	22	11	20	39	160	22	186	

CUADRO No. 3
RELACION DEL TIPO DE PARALISIS CON EL LADO AFECTADO, CAPACIDAD PARA REALIZAR TRABAJO ANTERIOR DE ACUERDO A FUNCIONALIDAD ACTUAL Y SI HUBO CAMBIO DE OCUPACION

TIPO DE LESION	Lado afectado		¿Puede efectuar trabajo anterior?					Funcionalidad actual				¿Cambi6 de ocupaci6n?	
	D	I	0	1	2	3	Menor	25%	25-50%	51-75%	76-100%	Si	No*
Nervio radial	78 55%	64 45%	3 2.1%	22 15.5%	38 27%	79 55.6%	-	2 1.4%	4 2.8%	15 10.6%	121 85%	8 5.6%	134 94%
Plexo braquial	28 43%	37 57%	14 21.5%	20 31%	5 7.7%	4 6%	22 34%	9 14%	12 18%	20 31%	24 37%	14 32%	29 67%
Nervio cubital	5 55.5%	4 44%	1 11%	1 11%	3 33%	4 44%	-	-	2 22%	1 11%	6 66%	-	9 100%
Nervio mediano	4 66%	2 33%	-	1 16%	3 50%	2 33%	-	-	-	2 33%	4 66%	-	5 100%
Nervio mediano y cubital	3 60%	2 40%	-	2 40%	1 20%	2 40%	-	-	2 40%	1 20%	2 40%	-	5 100%
Nervio mediano y radial	-	3 100%	-	-	1 33%	2 66%	-	-	-	-	3 100%	-	3 100%
TOTAL	118 51.3%	112 48.7%	18 7.8%	46 20%	51 22%	93 40%	22 9.6%	11 4.8%	20 4.8%	39 17%	160 66.6%	22 9.6%	186 81%

* No se incluyen 22 menores
Fuente: Registros m6dicos del Hospital de Rehabilitaci6n del ICSS. 1974-1983

CUADRO No. 4
 NUMERO PACIENTES Y PROMEDIO DE PRESTACION ECONOMICA
 QUE RECIBIERON EN EFECTIVO SEGUN EL TIPO DE LESION

TIPO DE LESION	Pacientes que recibieron prestación económica por lesión permanente		Promedio de prestación económica recibida por cada paciente
	No.	%	Quetzales
Nervio radial	19	13.3	312.00
Plexo braquial	33	50.7	564.00 *
Nervio cubital	3	33	243.00
Nervio mediano	1	16	168.00
Nervio media no y cubital	4	80	312.00
Nervio media no y radial	3	100	162.00
TOTAL	63	27	-

* Un paciente gozó del nuevo programa L.V.S. con Q 59.23 mensuales, el cual no se incluye en el promedio.

Fuente: Registros médicos del Hospital de Rehabilitación del IGSS. 1974-1983.

TIPO DE LESION	Pacientes que recibieron prestación económica por lesión permanente		Promedio de prestación económica recibida por cada paciente
	No.	%	Quetzales
Nervio radial	19	13.3	312.00
Plexo braquial	33	50.7	564.00 *
Nervio cubital	3	33	243.00
Nervio mediano	1	16	168.00
Nervio media no y cubital	4	80	312.00
Nervio media no y radial	3	100	162.00
TOTAL	63	27	-

CUADRO No. 5

TIPO DE TERAPIA SEGUN EL TIPO DE LESION

TRATAMIENTO	TIPO DE LESION						No.	%
	Nervio radial	Plexo braquial	Nervio cubital	Nervio mediano	Nervio mediano y cubital	Nervio mediano y radial		
Estimulación eléctrica	103	34	6	-	3	3	149	64.8
Hidroterapia	84	10	4	5	2	5	110	48
Ejercicios de amplitud articular	101	58	4	3	3	2	171	74.3
Ejercicios activos	68	30	3	4	4	4	113	49
Ejercicios pasivos	66	34	1	2	1	4	108	47
Mecanoterapia	69	22	6	4	3	2	106	46
Terapia manual	24	7	3	1	3	1	42	18
Calor local	19	22	3	-	2	1	47	20.4
Gimnasia	9	2	-	1	1	-	13	5.6
Terapia laboral	56	16	4	2	3	1	82	37.7
Terapia ocupacional	104	35	4	3	2	2	152	66
Masoterapia	8	2	3	-	-	-	13	5.6
Baños parafina	1	2	-	1	-	-	4	1.7
Ultrasonido	-	1	-	2	-	-	3	1.3
Masaje	2	1	-	1	-	-	4	1.7
Cambio de dominación	1	4	-	-	-	-	5	2.1
Ortésis	-	1	-	-	-	-	1	0.4
Férula	54	17	1	-	1	1	74	32
Cabestrillo	-	7	-	-	-	-	7	3

FUENTE: Registros médicos del Hospital de Rehabilitación del IGSS. 1974-1983

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El número mayor de casos lo presentó la lesión del nervio radial (13), siguiéndole en orden de frecuencia la lesión del plexo braquial. Representando los otros cuatro tipos de lesiones el 10% restante de todos los casos.

Los accidentes de tipo laboral son los más frecuentes y además los más afectados son los obreros, probablemente porque son ellos los que están más expuestos ya que trabajan con maquinaria o necesitan hacer mayor uso de fuerza muscular al mismo tiempo que muchas veces no guardan las medidas de seguridad y la atención necesaria a su trabajo.

En relación a las lesiones del nervio radial, la causa más frecuente fue por dormir inconscientemente sobre el miembro lesionado, principalmente en estado de ebriedad, le siguen luego los accidentes laborales.

En las lesiones del plexo braquial observamos que la mayor incidencia de casos la presentan los traumatismos obstétricos (13), la mayoría de los cuales son producto de partos distócicos (agotamiento materno-forceps, cesáreas, feto en podalica, retención de cabeza última, sufrimiento fetal y otros); siguiendo en frecuencia los accidentes de tránsito, la mayoría de los cuales ocurren en motocicleta.

Como dijimos anteriormente la población más afectada son los obreros, quienes para realizar sus actividades necesitan forzosamente tener buena capacidad manual, significando ello además que su ingreso mensual está bastante ajustado y que esta lesión viene a mermar aún más su situación económica, así como la angustia

por parte de él de que por su misma incapacidad pueda llegar a perder su empleo.

Los traumatismos a la hora del parto ocupan el tipo predominante de lesión del plexo braquial, lo que es motivo de preocupación ya que los mismos tienen un promedio muy bajo de recuperación, a pesar de que se les ha instaurado el tratamiento a los pocos días de nacidos; agravando el problema el hecho de que un alto porcentaje de niños solo fueron atendidos hasta la edad de dos años, límite que ya fue ampliado hasta los cinco años.

Otro factor que complica el tratamiento de estos niños es que las madres son las encargadas de llevar a estos niños a sus citas, algunas de ellas trabajan o tienen que atender a otros hijos, por lo que no asisten a tratamiento, con lo cual se les cancela del mismo antes de estar mejorados.

En general, el mecanismo de lesión más frecuente fue la contusión (5), siguiéndole en frecuencia la compresión.

Con respecto al nervio radial, el mecanismo más frecuente de la lesión fue la compresión, lo que asevera lo dicho anteriormente que es por comprimir el nervio radial al estar acostado sobre el miembro lesionado, su tiempo promedio de terapia física fue de nueve semanas y la funcionalidad con la que se les da egreso a estos pacientes es bastante buena, ya que la mayoría de ellos salen con una funcionalidad mayor del 75%.

La lesión más frecuente del plexo braquial fue la contusión, siguiéndole luego la elongación o estiramiento. Estas lesiones fueron las que tuvieron el tiempo más prolongado de tratamiento (5) con 21 semanas y su

recuperación no fue tan satisfactoria como con el nervio radial, ya que fue bastante bajo el porcentaje de pacientes a los que se les dió egreso con una funcionalidad mayor del 75%, encontrándose la mayoría de ellos con una funcionalidad por abajo del 50%.

Fue bastante reducido el promedio de pacientes que tuvo reparación quirúrgica de la lesión, en las lesiones del nervio radial se efectuó una neurorrafia y 3 transferencias tendinosas, las cuales se hicieron con la indicación de tratarse de neurotmesis, lo cual señalan muchos autores que la conducta a seguir es la sutura nerviosa (neurorrafia) y que si esto no da resultado entonces se realiza la transferencia tendinosa. De las lesiones del plexo braquial se operó a un paciente, realizándole una neurorrafia, el cual logró recuperar una funcionalidad de 40%, por lo que consideramos que aunque se logre recuperar una pequeña parte de la funcionalidad normal del miembro superior y que muchos autores estén de acuerdo en que la recuperación de esta lesión es desfavorable (2, 5, 9, 14), alcanzando alrededor de un 16% de pacientes recuperados, se debería intentar más frecuentemente esta sutura nerviosa. De los pacientes que tenían lesión del nervio mediano, específicamente síndrome del túnel carpiano, se les efectuó liberación del nervio. Con respecto a sexo observamos que este tipo de lesión es padecimiento eminentemente del sexo masculino, posiblemente directamente relacionado con el tipo de trabajo desempeñado.

En lo correspondiente a la capacidad para efectuar el trabajo anterior usamos una escala de 0-3, la cual consideramos necesario explicar: el número 0: no puede hacer el trabajo (imposible), el número 1: lo hace pero le significa mucho problema el poder realizarlo, el número 2: lo hace pero con un poco de dificultad y el número 3: lo hace exactamente como lo hacía antes de sufrir dicha lesión.

Del total de los casos estudiados, afortunadamente la mayoría realiza su trabajo como lo hacía antes o con un poco de dificultad y un promedio bajo, definitivamente no puede desempeñar su trabajo anterior.

Los que mejor recuperación tuvieron fueron los que sufrieron lesiones del nervio radial y los que peor pronóstico tienen son las lesiones del plexo braquial en las que la mayoría de las personas no pueden desempeñar su trabajo anterior o les cuesta mucho trabajo el poder hacerlo; muchos de ellos eran mensajeros en moto, con lo cual definitivamente debieron cambiar de ocupación o al menos temporalmente, muchas personas fueron comprendidas por sus patrones y cambiados a tareas que fueran desempeñadas más fácilmente por ellos sin cambio de salario; a otros se les dejó continuar con el mismo patrono pero fueron bajados de categoría y por consiguiente de salario, pero a otras personas viendo su incapacidad fueron despedidos.

Afortunadamente fue bastante mayor el número de personas que continuaron desempeñando su antigua ocupación en comparación con los que debieron buscar otra forma de ganarse la vida. La mayoría de los agricultores utilizaron el dinero que les proporcionaron por su incapacidad para poner tiendas de artículos de consumo diario.

La lesión que mas secuelas incapacitantes dejó y que ameritaron prestación económica fue la del plexo braquial así como fue ésta a la que mas alto promedio percápita les proporcionó el IGSS. Las lesiones del nervio radial como habíamos dicho anteriormente fue la que mejor recuperación tuvo, así como presenta el número mas bajo de personas que recibieron prestación económica por invalidez.

La prestación económica viene modificada por el hecho de ser enfermedad común, beneficiario hijo, abandono de tratamiento, en cuyo caso no hay derecho a prestación ulterior.

De los pacientes que estuvieron en tratamiento se suspendió al 65% de sus labores, a los pacientes que tienen que asistir a tratamiento desde lugares alejados, se les proporciona pasaje, alimentación y en algunos casos hospedaje. Cuando se les prescribe férula o cabestrillo, estos implementos se les proporcionan en el taller de prótesis.

En este estudio no tomamos en cuenta la prestación que se les otorgó por el tiempo suspendido, pasajes, hospedaje, etc. sino únicamente se tomó lo que se denomina prestación ulterior.

Con respecto al tratamiento aplicado podemos observar que no fue el mismo el empleado para cada tipo de lesión.

Enumeraremos los mas utilizados de ellos: ejercicios de amplitud articular: éstos pretenden evitar contracturas o anquilosis, Terapia ocupacional: la cual pretende aumentar la amplitud de movimiento de las articulaciones afectadas, aumentar la fuerza muscular, desarrollar coordinación, habilidad motriz y la tolerancia al trabajo (p. ej: palear arena, levantar pesas, colgarse de un lazo, etc.), estimulación eléctrica: Nos da una idea sobre la reinervación lográndose una respuesta de los músculos en la mayoría de los casos y luego con el tiempo pueden contraerse voluntariamente, ejercicios activos: éstos pretenden fuerza, resistencia, coordinación, amplitud de movimiento, velocidad; hidroterapia: El objeto de ésta es que eliminando la acción de la gravedad haya

mayor amplitud de movimiento y relajación muscular; ejercicios pasivos: En los cuales no hay contracción activa por parte del paciente y son ejecutados por el terapeuta o por un aparato; mecanoterapia: Con lo cual se incrementa fuerza muscular, al ofrecer ejercicio resistido a los músculos flexores y activo a extensores de la muñeca y mano; Terapia laboral: En la cual se incluyen varias alternativas como son carpintería, tejer, cerámica y modelado, martillado de metal, etc.; las férulas: Se utilizaron por ser cómodas y alivian el dolor, posee una mejora funcional inmediata, disminuye la formación de adhesiones, mantienen la formación articular y previenen la anquilosis; las férulas dinámicas son utilizadas frecuentemente para substituir poder muscular ausente, para asistir a músculos débiles, prevenir contracturas o amenaza de contracturas, para mantener el balance, promover reposo o movilizar articulaciones específicas.

Tomando en cuenta 5 indicaciones terapéuticas para cada tipo de parálisis tenemos lo siguiente:

PARALISIS RADIAL:

- Terapia ocupacional
- Estimulación eléctrica
- Ejercicios de amplitud articular
- Hidroterapia
- Mecanoterapia

PARALISIS DEL PLEXO BRAQUIAL:

- Ejercicios de amplitud articular
- Terapia ocupacional
- Estimulación eléctrica
- Ejercicios pasivos
- Ejercicios activos

PARALISIS NERVIO MEDIANO:

- Hidroterapia
- Ejercicios activos
- Mecanoterapia
- Terapia ocupacional
- Ejercicios de amplitud articular

PARALISIS NERVIO CUBITAL:

- Mecanoterapia
- Ejercicios de amplitud articular
- Estimulación eléctrica
- Hidroterapia
- Terapia laboral

PARALISIS NERVIOS MEDIANO Y CUBITAL:

- Ejercicios activos
- Estimulación eléctrica
- Ejercicios de amplitud articular
- Mecanoterapia
- Terapia manual

PARALISIS NERVIOS MEDIANO Y RADIAL:

- Hidroterapia
- Ejercicios activos
- Ejercicios pasivos
- Terapia ocupacional
- Estimulación eléctrica

CONCLUSIONES

- El 96% de los casos estudiados fueron del sexo masculino, siendo la población mas afectada de sufrir dichas lesiones los obreros con un 45% del total de todos los casos.
- Las lesiones del nervio radial fueron las mas frecuentes, así como las que mejor recuperación tuvieron; debiéndose el 43% de ellas por dormir sobre el miembro lesionado, ya sea en estado de ebriedad o no.
- Las lesiones del plexo braquial ocupan el segundo lugar en frecuencia, siendo la causa principal los traumatismos obstétricos y luego los accidentes de tránsito.
- El resto de las lesiones corresponden al 10% restante.
- El período del tratamiento del nervio radial fue de 9 semanas, mientras que el del plexo braquial fue de 21 semanas.
- Las prestaciones económicas mas altas fueron otorgadas a los pacientes con lesiones del plexo braquial, así como son ellos los que tienen el número mas grande de casos de cambio de ocupación por incapacidad.
- El número de pacientes a los cuales se les efectuó reparación quirúrgica de la lesión fue al 3.4% del total de todos los casos.
- El tratamiento recibido por estos pacientes llena los requisitos necesarios para su recuperación.

RECOMENDACIONES

- Debido a que el tipo de accidente laboral ocupa el primer lugar de todas las lesiones, consideramos - que siguiendo todas las normas de seguridad laboral se podrían disminuir éstas.
- El manipuleo obstétrico ocupa el primer lugar en las lesiones del plexo braquial, éstas podrían ser evitables si se toma en cuenta el riesgo que se podría provocar al efectuar ciertas maniobras, entre ellas la contusión y la elongación.
- Los pacientes que son tratados en el Hospital de - Rehabilitación vienen referidos de otros centros, se debería tener mayor comunicación entre ellos, - para evaluar por ejemplo la exploración quirúrgica dando con ello mejor atención y alternativas de cu ración a estos pacientes.
- Vemos que hay una amplia gama de tratamiento para estos pacientes, se debería tratar si es posible - de unificar criterios en cuanto a esto y elaborar un protocolo de tratamiento para cada tipo de le- sión.
- Se debería tratar de descentralizar este hospital, logrando con ello que los pacientes acudan mas pun tualmente a sus citas, evitando con ello largos - viajes, al mismo tiempo que ahorro en materia de - hospedaje y alimentación al IGSS.

RESUMEN

TITULO:

Lesiones de nervios periféricos de miembro superior.

SUBTITULO:

Estudio retrospectivo en el Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los años 1974-1983.

OBJETIVOS:

Determinar el tipo de accidente y el mecanismo que condujo a estas lesiones.

Determinar el tipo de trabajo realizado por estas personas antes y en que medida son capaces de realizarlo actualmente.

Determinar las distintas modalidades de tratamiento a que fueron sometidas dichas personas y el tiempo empleado en el mismo.

METODOLOGIA:

El procedimiento empleado fue: revisión de historias clínicas de pacientes con lesiones de nervios periféricos de miembro superior, llenando una boleta elaborada previamente, entre los cuales se incluyen los siguientes datos: causa del accidente, tipo de accidente, ocupación, diagnóstico de ingreso y de egreso, terapia aplicada y funcionalidad de egreso. Luego se citó a los pacientes a la clínica de medicina física del Hospital de Rehabilitación del IGSS para evaluar los cambios ocurridos desde el momento de egreso para esta fecha y averi

guar en que medida pueden realizar su trabajo y si la lesión les había obligado a cambiar de trabajo.

CONCLUSIONES:

Las lesiones del nervio radial fueron las mas frecuentes, así como las que mejor recuperación tuvieron.

Las lesiones del plexo braquial ocupan el segundo lugar en frecuencia, siendo la causa principal los traumatismos obstétricos y luego los accidentes de tránsito.

El período de tratamiento del nervio radial fue de 9 semanas, mientras que el del plexo braquial fue de 21 semanas.

Las prestaciones económicas mas altas fueron otorgadas a los pacientes con lesiones del plexo braquial, así como son ellos los que tienen el número mas grande de casos de cambio de ocupación por incapacidad.

El 96% de los casos fueron del sexo masculino, - siendo la población mas afecta de sufrir dichas lesiones los obreros con un 45% del total de todos los casos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

230 pacientes en el Hospital de Rehabilitación del IGSS durante los años de 1974-1983.

APORTE DEL TRABAJO:

Aportar datos a la literatura nacional sobre el tratamiento, pronóstico y consideraciones genera-

les sobre lo que son las lesiones nerviosas periféricas de miembro superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Academia de Electrodiagnóstico y Electromiografía (Puerto Rico). Manual de electromiografía. San Juan (P.R.), Saenz-Econo, 1978. 79 p. (pp. 66-68)
2. Ballinger, W. F. et al. Traumatología. 2.ed. Buenos Aires, Interamericana, 1977. 744 p. (pp. 522-525)
3. Cash, J. E. Manual de fisioterapia. 3.ed. Barcelona, Jims, 1970. 334 p. (pp. 162-185)
4. Cash, J. E. Fisioterapia: recuperación médica y posteriormente Barcelona, Jims, 1969. 550 p. (pp. 168-196)
5. Crenshaw, A. H. et al. Cirugía ortopédica de Campbell. 5.ed. Buenos Aires, Interamericana, 1975. t.2 2341 p. (pp. 1919-1938)
6. Cotta, H. et al. Tratado de rehabilitación. 2.ed. Barcelona, Labor, 1968. t.3 400 p. (pp. 162-170)
7. Gilbert, A. y P. Carnot. Electroterapia. 3.ed. Barcelona, Salvat, 1941. 338 p. (pp. 246-266)
8. Judge, R. D. y G. D. Zuidema. Examen clínico, enfoque fisiológico. 2.ed. Buenos Aires, Ateneo, 1977. 540 p. (pp. 362)
9. Lange, M. Tratado de cirugía ortopédica. 2.ed. Barcelona, Labor, 1968. 993 p. (pp. 102-120)

10. Malick, M. H. Manual de férulas dinámicas de mano con materiales termoplásticos. Pensylvania, ABC, 1978. 206 p. (pp. 74-82)
11. Rosales de Nájera, E. B. Tratamiento de terapia ocupacional en paciente con lesiones de nervios periféricos de miembro superior; en el Hospital de Rehabilitación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Tesis (Terapista Ocupacional)-Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Escuela de terapia física y ocupacional. Guatemala, 1978. 27 p.
12. Rouviere, H. Compendio de anatomía y disección. 6.ed. Barcelona, Salvat, 1978. 857 p. -- (pp. 290-294)
13. Russel, B. Neurología clínica. 3.ed. Barcelona, Marin, 1976. 395 p. (pp. 267-274)
14. Rusk, H. A. Medicina de rehabilitación. 2.ed. México, Interamericana, 1968. 629 p. -- (pp. 84-113)
15. Testut, L. y A. Latarjet. Tratado de anatomía humana. 9.ed. Barcelona, Salvat, 1980. t.3 1142 p. (pp. 259-294)
16. Valls, J. E. et al. Ortopedia y traumatología. 2.ed. Buenos Aires, 1970. 414 p. (pp. 375-377)
17. ~~Wade~~ Wade, J. O. Masaje y ejercicios de recuperación en afecciones médicas y quirúrgicas. 11.ed. ~~Barcelona~~ Jims, 1970. 675 p. -- (pp. 319-342)

APENDICE

10. Malick, M. W. Manual de fórmulas (Múltiples de cura con materiales termoplásticos). Montevideo, ABC, 1978. 206 p. (pp. 14-21)
11. Rosales de Nájera, E. E. Tratamiento de terapia ocupacional en pacientes con lesiones de nervios periféricos de miembro superior en el Hospital de Rehabilitación del Instituto Nacional de Seguridad Social. Tesis de Maestría (Ocupacional)-Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Escuela de Terapia Ocupacional y Ocupacional. Guatemala, 1978.
12. Rouvière, H. Empendios de atomos y disociación. Barcelona, España, 1977. 237 p. (pp. 290-294)
13. Russel, R. Neurología Clínica. 2 ed. Barcelona, España, 1976. 102 p. (pp. 74-74)
14. Russel, H. A. Medicina de rehabilitación. 2 ed. México, Interamericana, 1974. 215 p. (pp. 84-113)
15. Testut, L. y A. Lata Jac. Tratado de anatomía humana. 5. ed. Barcelona, España, 1980. 2.3 1142 p. (pp. 250-260)
16. Valle, J. E. et al. Osteología y traumatología. 2. ed. Buenos Aires, 1970. 414 p. (pp. 375-377)
17. Wallerstein, J. O. Pasado y elección de recuperación en secciones médicas y quirúrgicas. 11. ed. Ediciones Jans, 1970. 675 p. (pp. 315-342)

CAUSA DEL ACCIDENTE	FECHA DEL ACCIDENTE	TIP DE ACCIDENTE	OCUPACION A LA FECHA DEL ACCIDENTE	DIAGNOSTICO DE INGRESO	TIEMPO DE ASISTENCIA A FISIOTERAPIA	TIEMPO DE ASISTENCIA A TERAPIA OCUPACIONAL

HUBO REPARACION QUIRURGICA SI NO	PRESTACION ECONOMICA DE GASTOS	FECHA Y DIAGNOSTICO DE EGRESO	TIEMPO

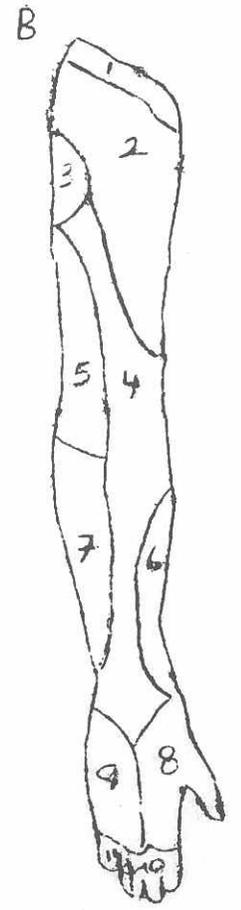
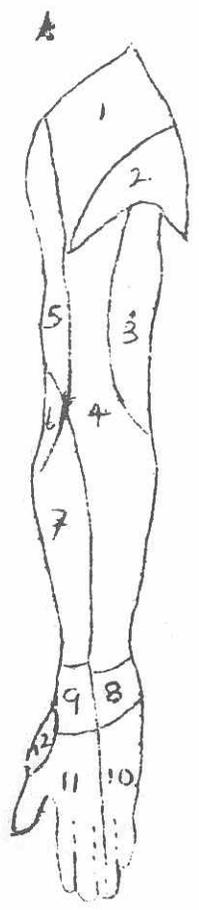
NOMBRE: _____

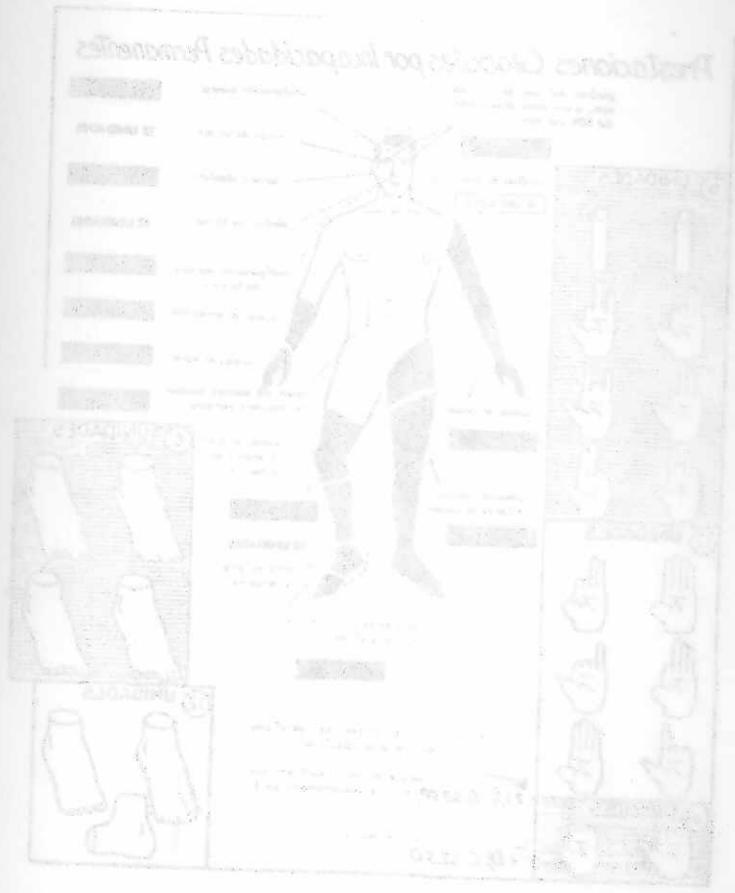
DIRECCION: _____

AFILIACION: _____

MIEMBRO SUPERIOR

Mapa de Sensibilidad





Unidades de \$37.50

%	6U	12U	18U	24U	30 U
20	45	90	135	180	225
25	56.50	112.50	168.75	225.	281.25
30	67.50	135.00	202.50	270	337.50
40	90.00	180.00	270.00	360	446.00
50	112.50	225.00	337.50	450	562.50
60	135.00	270.00	405.00	540	675.00
70	157.50	315.00	472.50	630	787.50
75	168.75	337.50	506.25	675	843.75
80	180.00	360.00	540.00	720	900.00
80	202.50	405.00	607.50	810	1012.50
100	225.00	450.00	675.00	900	1125.00

Unidades de \$62.50

20	75	150.00	225	300	375
25	93.75	187.50	281.25	375	468.75
30	112.50	225.00	345	450	562.50
40	150.00	300.00	460	600	754.00
50	187.50	375.00	575	750	937.50
60	225.00	450.00	690	900	1125.00
70	262.50	525.00	805	1050	1312.50
75	281.25	562.50	852.50	1125	1406.25
80	300.00	600.00	920	1200	1500.00
90	337.50	675.00	1035	1350	1687.50
100	375.00	750.00	1150	1500	1875.00

Municipio de Pto
 Barrios y
 Departamento del
 Isten.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

ORME:

~~Dr. Mario Antonio Arceaga Nowell~~
ASESOR.

SATISFECHO:

~~Dr. Heriberto Arceaga Nowell~~
REVISOR.

BADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

~~Dr. Mario Rene Moreno Cambara~~
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 18 de Septiembre de 1984.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
U S C
OCT 18 - NO 1984
DECANO 87-84
Dr. Mario Rene Moreno Cambara

Los conceptos expresados en este trabajo son de exclusiva responsabilidad únicamente del Autor. (Decreto de Tesis, Artículo 44).