



## Trabajo Fin de Grado

**Curso académico:** 2011/2012

**Título del trabajo:** Intervención desde la Terapia Ocupacional de una lesión nerviosa periférica tras fractura de la articulación de codo

**Autor:** Tamara García Díaz

**Tutora:** María Mercedes Bescós Durán

## **ÍNDICE:**

RESUMEN.....	Página 3
INTRODUCCIÓN.....	Página 4-5
OBJETIVOS.....	Página 6
METODOLOGÍA.....	Página 7-8
DESARROLLO.....	Página 9-14
CONCLUSIONES.....	Página 15
BIBLIOGRAFÍA.....	Página 16-17
ANEXOS.....	Página 18-19

## **RESUMEN:**

Objetivo: El trabajo que se presenta a continuación, se centra en el tratamiento desde la Terapia Ocupacional en la lesión de nervios periféricos (cubital, mediano y radial).

Métodos: Los métodos usados en el caso clínico que se presentan en la metodología son el modelo Cinesiológico-Biomecánico y el modelo Rehabilitador.

Resultados: Se han obtenido mediante los índices de Barthel e índice de Lawton y Brody para medir la funcionalidad en las actividades de la vida diaria. Además del AMPS para la potencia muscular y el goniómetro para la amplitud articular, a partir de estas evaluaciones obtendremos los aspectos donde queremos mejorar y/o potenciar en la paciente objeto de estudio.

Conclusión: Las lesiones de los nervios periféricos del miembro superior, suponen un déficit funcional en el miembro afectado. Estas lesiones afectarán en las correctas realizaciones de las actividades de la vida diaria, tanto básicas como instrumentales.

Palabras clave: Terapia Ocupacional, nervios periféricos, plexo braquial, nervio cubital, nervio mediano, nervio radial, tratamiento, rehabilitación.

## **INTRODUCCIÓN:**

Durante las actividades y ocupaciones humanas existe exposición a lesiones, que involucran todos o algunos elementos anatómicos de la extremidad superior, por su parte la funcionalidad de la mano (dinamismo, vitalidad, estabilidad y sensibilidad). Dependen de la integridad de sus componentes estructurales, y es donde más nos vamos a centrar desde la Terapia Ocupacional.

En los nervios periféricos radica la función sensitiva y motora, por lo que la disfunción de alguno de ellos afectará a las actividades tanto básicas como instrumentales de la vida diaria.

El plexo braquial es una red de nervios que transportan información sensitiva y motora en el miembro superior, correspondiendo al movimiento de hombro, flexo-extensión de codo y flexo-extensión de los dedos de la mano. (1)

Las lesiones del plexo braquial son frecuentes en nuestro medio y son el origen de graves disfunciones en el niño y en el adulto. Si esta patología se trata de forma precoz se pueden obtener buenos resultados, pero si se deja evolucionar las posibilidades se quedan limitadas a la cirugía paliativa. (2)

Más del 75% de las lesiones del plexo braquial se producen a la altura de C5 a D1. (1) Estas lesiones se producen en hasta un 5% de los casos de politraumatizados que involucran accidentes de moto. (3)

En el estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas del plexo braquial en adultos (4), tiene como proporcionar información sobre los factores epidemiológicos de las lesiones traumáticas del plexo braquial en adultos. La mayoría de las lesiones son supraclavicular (62%), 21 se produjeron debido a la tracción (60%), 9 a herida de bala (25%), 3 a la compresión (8,5%), y dos por perforación/desgarramiento (5,7%).

Además de los datos citados en el párrafo anterior y haciendo alusión a la referencia bibliográfica (5), estas lesiones no son tan infrecuentes, ya que el uso de la moto está muy extendido.

Del mismo modo, datos de la dirección general de tráfico (DGT) relativos al año 2000, la edad media de accidentes de moto con daño del plexo braquial era de 23,5 años. El paciente tipo era varón y conductor de motocicleta de baja cilindrada. Las lesiones del miembro superior aparecían en un 20% de los pacientes. Otras causas son accidentes de automóvil, laborales, arma blanca o de fuego, deportes como el esquí, patinaje, ciclismo. (6)

Debido a estos accidentes, los déficits neurológicos importantes que se producen en las lesiones del plexo braquial son: dolor y parálisis de la extremidad afectada. (7)

Los nervios más afectados de la rama terminal de plexo braquial son los siguientes **ANEXO 1:**

- El nervio cubital, se origina del cordón medial del plexo braquial, es un nervio mixto. Sus fibras proceden de las raíces de C8 a D1. (8) Discurre en el brazo junto al nervio mediano. Este nervio recorre la parte interna del brazo, pasando por compartimento posterior, cruzando por canal óseo (entre epitroclea y olecranon), articulación del codo y llega hasta el antebrazo donde inerva a los flexores de la articulación de la muñeca y dedos. Proporciona inervación motora a los músculos interóseos palmares y dorsales. Es el nervio de las destrezas de la mano, puesto que la inervación sensitiva que proporciona a los dedos anular y meñique, es de menos importancia funcional que la de los otros dedos inervados por otros nervios. (9)
- El nervio mediano, se origina en los cordones medial y lateral del plexo braquial, donde sus fibras proceden de C5 a D1. Es un nervio mixto. Desciende por el brazo medial junto a la arteria braquial, siguiendo por la fosa cubital y pasa por el antebrazo entre las dos cabezas del pronador redondo, en el antebrazo cruza la arcada tendinosa y se sitúa por debajo del flexor común superficial de los dedos. En el antebrazo inerva a los músculos pronador redondo, palmar mayor y flexor común superficial de los dedos. Este nervio da una rama colateral, la cual inerva al flexor común profundo de los dedos y al flexor largo del pulgar, para terminar inervando al pronador cuadrado. Sensitivamente inerva la piel de la cara palmar de la mano y de los dedos pulgar, índice y medio. (10)
- El nervio radial, se origina en la porción dorsal del plexo braquial y sus raíces constitutivas provienen de las raíces cervicales C5 a C8, y en proporción variable, de la primera raíz dorsal D1 (11). En su trayecto recorre la axila y el surco del nervio radial del humero, atraviesa el tabique intermuscular lateral del brazo, para terminar en lo que denominamos "desfiladero radial". Inerva al músculo tríceps, dando inervación sensitiva a la cara posterior del brazo y antebrazo, por lo que es principalmente el extensor y supinador. También inerva a los músculos que extienden el codo, muñeca, pulgar y dedos. (12)

Desde la intervención de la Terapia Ocupacional, reduciremos al mínimo la discapacidad y se facilita la independencia funcional óptima (13).

**OBJETIVOS:**

- Conocer y diferenciar las diferentes lesiones nerviosas periféricas que pueden ocurrir en las ramas terminales del plexo braquial.
- Saber qué tratamiento desde la Terapia Ocupacional, deberemos realizar para cada uno de los nervios periféricos lesionados.
- Mejorar la calidad de vida del paciente con lesión de nervios periféricos (cubital, mediano y radial), consiguiendo el máximo nivel posible de autonomía.

## **METODOLOGÍA:**

El caso clínico utilizado para el trabajo ha sido el de una paciente, que acudió al hospital la Maz a la cual vi durante mi estancia en prácticas.

La rehabilitación del paciente, se lleva a cabo en un hospital, donde trabaja el equipo interdisciplinar, compuesto por Terapeuta Ocupacional, Fisioterapeuta y Medico.

El tiempo de tratamiento desde la Terapia Ocupacional fue de 3 meses, del mismo modo, acudía a Fisioterapia 1 hora diaria y a Medicina Rehabilitadora 1 día por semana.

## **Plan de intervención:**

En el plan de intervención desde la Terapia Ocupacional, usaremos dos modelos:

- Modelo cinesiológico-biomecánico: Este modelo estudia los aspectos cinesiológicos/biomecánicos y el análisis de la actividad que selecciona aquellos elementos de las actividades que tienen interés por la terapia. Se centran en el estudio del movimiento integrado y en la calidad de la contracción de los sistemas musculares (isometría, isotonía, duración de los movimientos, movimientos auto pasivos...). Sea para manipular objetos, para gesticular o para trabajar, todas las ocupaciones implican que las personas estabilicen y muevan sus cuerpos, por lo que las intervenciones basadas en el modelo biomecánico se centran en la confluencia del movimiento y el desempeño ocupacional. (14)
- Modelo Rehabilitador: Este es uno de los modelos con los que los Terapeutas Ocupacionales trabajan para rehabilitar a los pacientes.

Las metas de dicho modelo son las siguientes:

- Posibilitar al individuo alcanzar la independencia en las áreas de auto cuidado, trabajo y ocio.
- Restaurar la capacidad funcional del individuo al nivel previo al traumatismo o lo máximo posible.
- Maximizar y mantener el potencial de las destrezas indemnes o conservadas.
- Compensar la incapacidad residual mediante ayudas técnicas, órtesis o adaptaciones ambientales. (14)

En la intervención del paciente se verán 2 fases bien diferenciadas:

- Primera fase: Evaluación y tratamiento para coger fuerza, sensibilidad y rango articular.  
Es esta primera fase se uso el modelo cinesiológico-biomecanico.
- Segunda fase: Se llevaron a cabo visitas, para hacer una evaluación más exhaustiva. Así nuestro tratamiento va enfocado hacia lo más personal del paciente, trabajando en sus actividades de la vida diaria e incluso trabajaremos en la reinserción laboral.  
En esta segunda fase se uso el modelo Rehabilitador.

### **Valoración:**

Para valorar la potencia muscular del paciente, utilizaremos el AMPS. Es una valoración basada en la observación que se utiliza para medir la calidad en la realización de las actividades de la vida diaria, mediante la calificación del esfuerzo, eficiencia, seguridad e independencia en los 16 factores de habilidad motora y los 20 factores de habilidad de procesamiento. (15)

Para valorar la sensibilidad, utilizaremos registros de observación, valorando estimulación esteroceptiva y propioceptiva. (16)

Para la evaluación de las actividades de la vida diaria básicas, se usará el índice Barthel **ANEXO 3**. En cambio para las instrumentales se usara el índice de Lawton y Brody **ANEXO 4**. (17)

Para medir la amplitud articular del hombro, codo, antebrazo, muñeca y dedos, usaremos el Goniómetro universal **ANEXO 2**. Todo goniómetro tiene un transportado, un eje y dos brazos, el brazo estacionario se encuentra marcando los grados y el brazo móvil tiene una línea que nos indica cuantos grados tiene el ángulo que se midió. (18)



## **DESARROLLO:**

### **Caso clínico:**

Mujer de 33 años, cuya profesión es limpiadora. Acudió a urgencias hace 4 meses refiriendo dolor e impotencia funcional a nivel del codo derecho, después de sufrir una caída accidental sobre dicho codo mientras conducía su motocicleta. Esto le produjo una fractura radial proximal, en traumatología le realizaron una colocación de la prótesis de cabeza del radio derecho y la inmovilizaron con yeso durante 40 días. Dos meses más tarde ingreso por rigidez de codo derecho para realización de neurolysis cubital y manipulación bajo anestesia, se le intervino quirúrgicamente realizándole neurolysis del nervio cubital y movilización, una vez esta operación ya se pasó a la sala de terapia para conseguir la sensibilidad, tanto propioceptiva como esteroceptiva que había perdido del nervio cubital y reeducar la perdida funcional de dicho codo.

La paciente ha perdido toda la capacidad de movilización del codo, no puede realizar su trabajo en buenas condiciones, y le dan el alta laboral. En su casa puede hacer muy pocas cosas, es diestra y el poco rango articular que tiene no le deja hacer las faenas de casa. Además es una paciente que tiene mucho miedo a movilizar el brazo afectado, por lo que aún le resulta más difícil realizar las tareas.

El nervio más afectado de esta paciente es el nervio cubital, aunque debido a la inmovilización del yeso también se verán afectados el nervio mediano y radial, por ello explicaré las afectaciones de los 3 nervios, centrándonos más en el cubital (principal afectado por la paciente).

### **Evaluación:**

Una vez realizada la evaluación de la independencia funcional en las actividades de la vida diaria a través de distintos instrumentos de evaluación como el índice de Barthel para básicas (19) y el índice de Lawton Y Brody para las instrumentales (17), podemos ver las dificultades que tiene para poder realizar las actividades de la vida diaria tanto básicas como instrumentales:

- Alimentación: necesita ayuda para cortar los alimentos
- Baño: se tiene que lavar el pelo y el cuerpo con tan solo con el miembro no afectado.
- Vestido: necesita ayuda de otra persona para abrocharse botones, los cordones de las deportivas.
- Aseo personal: se lava la cara y los dientes usando solo el miembro no afectado.

- Micción/ deposición: independiente.
- Deambulaci3n: independiente.
- Subir y bajar escaleras: independiente.
- Uso de tel3fono: con el miembro no afectado
- Ir de compras: compra de forma independiente compras peque1as para poder llevar la compra tan solo con miembro no afectado.
- Preparaci3n de la comida: necesita ayuda de otra persona.
- Cuidado de la casa: realiza tareas del hogar domesticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable.
- Medio de transporte: puede viajar en transportes p3blicos, pero no puede conducir.
- Trabajo: se le dio la baja laboral, debido a que no puede realizar su trabajo de una manera aceptable.
- Ocio: puede salir a pasear, cine. No puede hacer es deportes.

### **Objetivos espec3ficos:**

- Incrementar la fuerza muscular del miembro superior derecho.
- Potenciar los patrones funcionales de movimiento del miembro superior afectado.
- Recuperar la sensibilidad perdida.
- Reinserci3n de la paciente a medio plazo de su vida cotidiana y laboral.
- Reeducaci3n de las actividades de la vida diaria perdidas como: alimentaci3n, aseo, vestido, trabajo...

### **Tratamiento:**

Para el tratamiento de los nervios perif3ricos, desde la Terapia Ocupacional realizaremos:

#### Estimulaci3n sensitiva:

Es la m1s dif3cil y larga en el tiempo. La afectaci3n medio-cubital suele ser la m1s grave porque influye en la capacidad de presi3n y agnosia de la mano.

Esta recuperaci3n sigue una cronolog3a:

- 1º Fibras de peque1o calibre y poco mielinizadas, son las responsables de la sensibilidad de protecci3n (dolorosa y t3rmica).
- 2º Sensibilidad de vibraciones y contacto desplazado.

3º Fibras de adaptación, son las responsables de captar el contacto ligero o simultáneo (distinguir entre dos puntos próximos).

Las sesiones que vamos a hacer serán cortas, de 5-10 minutos, varias veces al día, durante varios meses de trabajo. Son muy agotadoras porque implican mucho trabajo de la corteza cerebral.

- Técnicas utilizadas:

*Técnicas de desensibilización:* primeras en aplicarse cuando el sujeto tiene o siente hiperestesia, parestesia, etc. Lo conseguimos mediante estimulación progresiva, con estímulos cada vez más numerosos, finos y en el territorio donde se sientan las molestias. Ej. Inmersión de la mano en recipientes con arroz, también mediante chorros de agua o arena fina. Repetidos en el tiempo, y con una duración de dos a tres semanas.

*Técnicas analíticas:*

- Reeducación de las sensaciones elementales, para que el paciente las recuerde o las recupere. En principio bajo control visual (asociar lo que ve con lo que siente).
- Reeducación de las funciones discriminatorias. Ej. distinción entre diferentes texturas, uso de ruedas dentadas con dientes cada vez más pequeños.
- Reeducación propioceptiva.
- Técnica de percepción topográfica: reconocer en qué sitios se le está tocando.
- Reeducación de percepciones complejas: reconocimiento de formas de los objetos y carácter del material. Se usan formas y materiales que el sujeto conozca

Estimulación motora:

La actividad muscular en lesiones de nervio periférico va a favorecer la migración de neuropeptidos, que a su vez va a favorecer la reinervación. Realizar actividades manipulativas contribuye a la recuperación del nervio lesionado.

Trabajaremos desde el modelo Cinesiologico-Biomecanico. Si una persona tiene una lesión de un nervio concreto, no le pondremos a hacer presas de ese nervio: haremos presas y pinzas en las que no intervenga o intervenga muy poco el nervio lesionado, y conforme mejore se irán introduciendo presas y pinzas en las que participe un poco más y al final en las que participe mucho, posteriormente, iremos introduciendo peso o resistencia para ganar fuerza:

- El nervio cubital:

Cuando este nervio se ve afectado: Afección de toda la musculatura pequeña de la mano que produce una atrofia característica:

- Aplanamiento de la eminencia hipotenar.
- Afectación de interóseos que producen hundimiento haciendo que haya una prominencia relativa de los extensores ("mano en parrilla").

- Garra cubital que afecta al 4º y 5º dedo (para que haya una garra completa tiene que haber afección del nervio cubital y mediano)
- Flexión de la articulación interfalángica.
- Meñique en abducción debido a la parálisis del 5º interóseo

Para la rehabilitación del Nervio cubital: comenzar con presas con escaso o nulo componente cubital y, después, pasar primero a las presas sub Término – sub Terminal y, después, a las presas pentadigitales panorámicas y, por último, a las presas sub Término – laterales y presas centradas o direccionales, que ya tienen un gran componente cubital.

- Nervio mediano:

A lo largo de todo su trayecto la lesión más frecuente se da entre la palma de la mano y el tercio medio del antebrazo.

En esta lesión encontramos (mano):

- Pérdida de la ABD del pulgar por parálisis del ABD corto del pulgar.
- Pérdida de la oposición del pulgar con imposibilidad para la pinza en oposición por parálisis del oponente del pulgar.
- Pérdida de la estabilidad de los dedos índice y medio cuando se apoyan en el pulpejo por la parálisis de I y II lumbrical.
- Encontramos la eminencia tenar aplanada y aparece la “mano del predicador” y el sujeto no puede hacer la “O” con los dedos.

Para la rehabilitación de este nervio: comenzar con presas con escaso o nulo componente mediano y, después, pasar primero a las presas sub Término – sub Terminal y después, sucesivamente, a las presas dígito–palmares, las presas pentadigitales panorámicas, las presas Término – Terminales y, por último, a las presas palmares plenas, que ya tienen un gran componente mediano.

- Nervio radial

Cuando se lesione este nervio, lo que se va a ver comprometido es la acción de esos músculos y la mano se ve con un determinado aspecto de “mano en péndulo”.

Ante una lesión que afecte a este nervio nos encontraremos con los siguientes problemas en la mano:

- Déficit para la extensión de la muñeca debido a la parálisis del músculo cubital posterior. Se trata de un déficit porque para que haya una pérdida completa en la extensión de la muñeca, se necesita que el nervio radial se vea afectado a la

altura del codo, lo que daría una parálisis de todos los músculos radiales.

- Parálisis en la extensión de las articulaciones metacarpofalángicas debido a la pérdida de funcionamiento del extensor común de los dedos y también por la pérdida de funcionamiento del extensor propio del índice y del extensor propio del meñique. Se pierde la acción de tríceps, supinador largo, etc.
- Parálisis de la extensión de la articulación interfalángica del dedo pulgar por una afectación (parálisis) del extensor largo del pulgar y, además, tendremos también una parálisis para la ABD del pulgar debido a la parálisis del ABD largo del pulgar.
- Lo que nos encontramos morfológicamente: Muñeca caída, interfalángicas caídas, dedo pulgar opuesto a los otros dedos y en ADD.

Para la rehabilitación de este nervio: comenzar con presas con escaso o nulo componente radial y, después pasar primero a las presas sub Término – sub Terminales y, Término – Terminales en dorsiflexión progresiva de muñeca y, por último, las presas digito-palmares de tracción que tiene un importante componente radial.

#### Reeducación muscular:

Este proceso se logra mediante movilizaciones con fines terapéuticos de tipo activo.

Se realizará la prevención de la acción sustitutiva o movimiento sustitutivo que aparece cuando los músculos están débiles o paralizados (movimientos vicariantes).

Trabajaremos desde el modelo rehabilitador. Las actividades de Terapia Ocupacional recomendadas son: juegos con semillas y botones, ebanistería, telar, torno de alfarero.

Para las dificultades de extensión de codo, la supinación de antebrazo y extensión de muñeca y dedos se recomienda el trenzado, anudado, atornillado, actividades de coger y soltar, empujar objetos sobre la mesa, utilizar objetos con cabos gruesos y con la mano en pronación elevar los dedos separadamente y al unísono.

En las dificultades para la flexión metacarpofalángica del cuarto y quinto dedo con dificultad para la oposición del quinto, y adducción del quinto y extensión del pulgar se recomienda la escritura, costura, anudado, separar y aproximar los dedos, pintura digital y modelaje de plastilina.

En las dificultades para realizar la pinza digital, oposición del pulgar, se recomiendan actividades de extracción y colocación de objetos, torcer alambres, atornillado, juegos de mesa y coger y estrujar pelotas de goma.

### Mantenimiento del arco articular:

Para medir la amplitud articular y antes de ponernos a trabajar el arco articular, realizaremos la medición con el goniómetro.

Tan pronto como sea posible iniciamos las movilizaciones pasivas relajadas y activas asistidas de existir movimientos con el objetivo de mantener el arco articular, conservar la flexibilidad de la piel, cápsula, fascia y tendones.

### Fortalecimiento y aumento de la resistencia del músculo:

Se realizará lo anterior, mediante los movimientos con fines terapéuticos de tipo activo resistido contra muelles, poleas, agua y resistencia manual.

### Coordinación:

Indicáremos con este fin las actividades de Terapia Ocupacional, consistentes en actividades de la vida diaria (AVD), tableros de coordinación facilitando la independencia de las manos del paciente.

Esta paciente consiguió una reeducación casi completa del movimiento, tanto de hombro, codo, brazo, antebrazo y muñeca, por lo que puede realizar correctamente las actividades de la vida diaria y pudo integrarse en el mundo laboral.

Los dedos fue lo que más se tardó en rehabilitar, ya que la sensibilidad no se pudo rehabilitar por completo. Por lo que se le mandó ejercicios que realizar en casa, de cepillado en mano y tocar diferentes texturas.

## **CONCLUSIONES:**

Al poner en marcha tanto el modelo Cinesiologico-Biomecanico como el modelo Rehabilitador a la paciente, nos hemos beneficiado de una experiencia de aprendizaje importante y significativa para el futuro desempeño de nuestra profesión.

Podemos afirmar que la movilización activa, tanto a nivel de la estimulación de la sensibilidad como estimulación motora, reeducación muscular, mantenimiento arco articular, fortalecimiento y reeducación, son una elección efectiva cuando vamos a pautar el tratamiento de una lesión nerviosa periférica secundaria a una fractura de articulación de codo y posterior inmovilización.

Debemos tener en cuenta a la hora de plantear nuestros objetivos, que éstos deben ser a largo plazo y que cada nervio periférico lesionado deberá tratarse de una manera diferente según su afectación.

Así pues, el papel de la Terapia Ocupacional en la rehabilitación de lesiones de nervios periféricos del miembro superior, es fundamental para poder reeducar en las actividades de la vida diaria tanto básicas como instrumentales.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

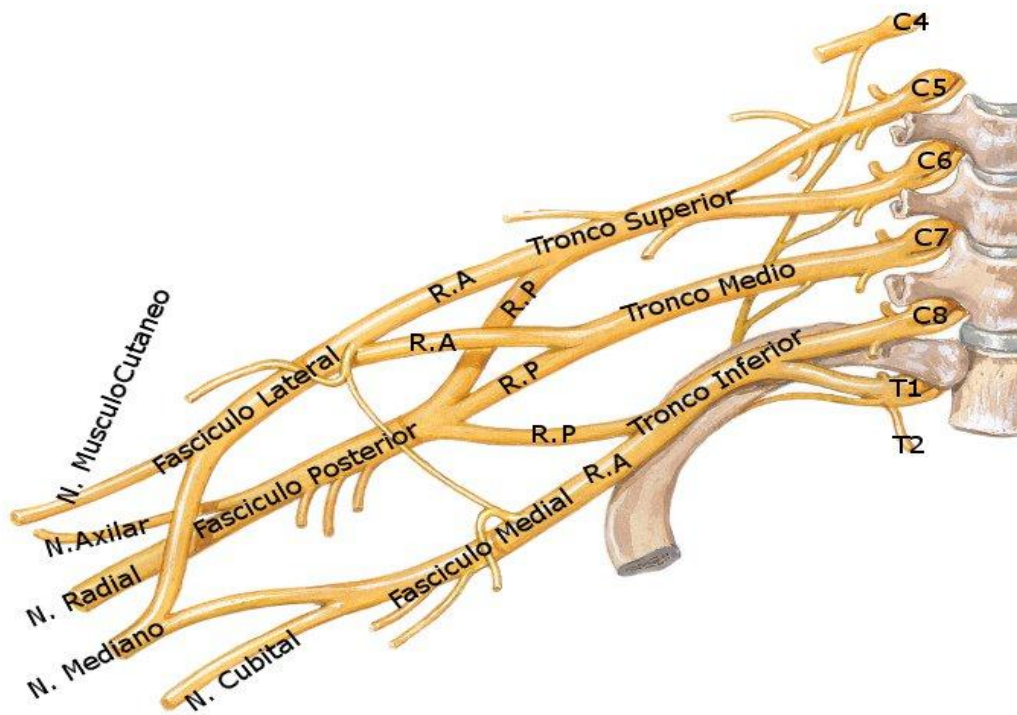
- (1) Donna Mower-Wade, Marilyn Kyritsis Bartley, Joan Pirrung. Ultimos avances en traumatología. 6ªed. Volumen 24. Elsevier; 2006
- (2) Brill S, Aryeh IG. Neuromodulación en el tratamiento del dolor a partir de la lesión del plexo braquial. Dolor medico.2008; 11 (1): 81-5
- (3) Kouyoumdjian JA. Lesiones de nervios periféricos: una encuesta retrospectiva de 456 casos. Nervio del musculo. 2006; 34(6):785-8
- (4) Flores LP. Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas del plexo braquial en adultos. Arq neuropsiquiatría. 2006; 64 (1): 88-94
- (5) Kaiser R, Waldauf P, Haninec P. Tipos y severidad de los operados supraclaviculares de lesiones del plexo braquial causada por accidentes de tráfico. Acta Neurochir (win). 2012; 37:85-90
- (6) A. Garcia Lopez y L. Lopez-Duran Stern. Cronología en la cirugía de las lesiones del plexo braquial. Rev ortop traumatol. 2003; 47: 73-82
- (7) Chen HJ, Tu YK. Seguimiento a largo plazo de los resultados de la raíz dorsal de la zona de entrada para el dolor irritable después de lesiones del plexo braquial. Acta Neurochir Suppl. 2006; 99:73-5
- (8) Daniel Monkowski. Bloqueo distal de los nervios periféricos en la extremidad superior. Rev Arg Anest. 2004; 62,6:463-467
- (9) Keit L Moore, Anne MR Agur. Fundamentos de anatomía con orientación clínica. 2ªed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003
- (10) Brazis P, Biller J, Masdeu J, Peripheral Nerves: Localization in Clinical Neurology, (pp 27-72). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007
- (11) Schunke, Schulte, Schumacher. Prometheus, texto y atlas de anatomía, tomo 1, Médica Panamericana; 2006
- (12) Scholten RJ, Mink Van Der Molen A, Uitdehagg BM, Bouter LM. Surgical treatment options for carpal tunnel syndrome. Cochrane database syst Rev. 2007;
- (13) Cooper HJ, Eur J Cancer Care. La terapia ocupacional con la intervención de la radiación inducida por la plexopatía del brazo. Review.1998; 7(2):88-92
- (14) Kielhofner, Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional, 3ª ed. Buenos Aires: Médica panamericana; 2006



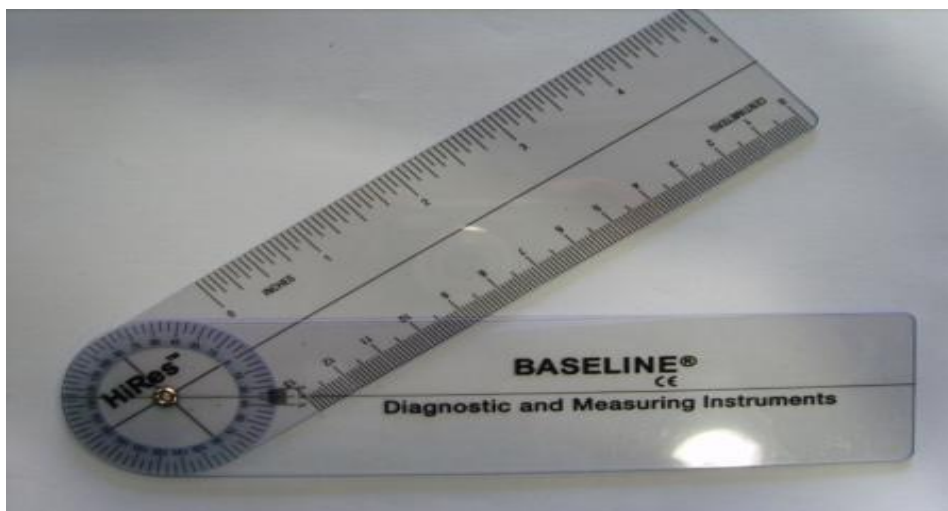
- (15) Salvador Simo Algado. el modelo canadiense del proceso del desempeño ocupacional. Revista tog. 2006; 74: 45-55
- (16) Karel Lewit. Terapia manipulativa para la rehabilitación del aparato locomotor. 3ª ed. Barcelona: paidorribo; 2002
- (17) David Casado Martin. Efectos y abordajes de la dependencia. 1ª ed. Barcelona: El sevier; 2007
- (18) Catherine A. Trombly. Terapia ocupacional para enfermos incapacitados físicamente, ediciones científicas la prensa Médica Mexicana; 1990
- (19) Javier Cid-Ruzafa, Javier Damián-Moreno. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Rev Esp Salud Pública. 1997; 71: 177-137

**ANEXOS:**

ANEXO 1



ANEXO 2



## ANEXO 3

<b>COMER</b>	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
5	NECESITA AYUDA para cortar la carne o el pan, pero es capaz de comer solo
0	DEPENDIENTE. Necesita ser alimentado por otra persona
<b>VESTIRSE</b>	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda
5	NECESITA AYUDA. Realiza sólo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	DEPENDIENTE.
<b>ARREGLARSE</b>	
5	INDEPENDIENTE. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
0	DEPENDIENTE. Necesita alguna ayuda
<b>DEPOSICIÓN</b>	
10	CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia.
5	ACCIDENTE OCASIONAL. Menos de una vez por semana o necesita ayuda, enemas o supositorios
0	INCONTINENTE.
<b>MICCIÓN</b> (Valorar la situación en la semana anterior)	
10	CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por sí sólo.
5	ACCIDENTE OCASIONAL. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas u otros dispositivos.
0	INCONTINENTE.
<b>IR AL RETRETE</b>	
10	INDEPENDIENTE. Entra y sale sólo y no necesita ayuda de otra persona
5	NECESITA AYUDA. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse sólo.
0	DEPENDIENTE. Incapaz de manejarse sin una ayuda mayor.
<b>TRASLADO SILLÓN – CAMA</b> (Transferencias)	
15	INDEPENDIENTE. No precisa ayuda
10	MÍNIMA AYUDA. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física
5	GRAN AYUDA. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada.
0	DEPENDIENTE. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.
<b>DEAMBULACIÓN</b>	
15	INDEPENDIENTE. Puede andar 50 metros, o su equivalente en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela sólo.
10	NECESITA AYUDA. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por otra persona. Precisa utilizar andador.
5	INDEPENDIENTE (en silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisión.
0	DEPENDIENTE
<b>SUBIR Y BAJAR ESCALERAS</b>	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona
5	NECESITA AYUDA
0	DEPENDIENTE. Incapaz de salvar escalones.
<b>&lt;20: dependencia total; 20-40: dependencia grave; 45-55: moderada; 60 o más: leve</b>	

Figura 19. Índice de Barthel. Actividades básicas de la vida diaria.

## ANEXO 4

<b>Capacidad para usar el teléfono</b>	
Opera el teléfono por propia iniciativa	3
Logra operar unos pocos minutos números conocidos	2
Responde el teléfono	1
No usa teléfono	1
<b>Compras</b>	
Tiene a su cargo todas sus necesidades independientemente	3
Compra independientemente pequeñas cosas	2
Necesita ser acompañada a cualquier compra	1
Incapaz de comprar	1
<b>Preparación de alimentos</b>	
Planifica, prepara y sirve adecuadamente la comida	3
Prepara adecuadamente las comidas si le dan los ingredientes	2
Calienta, sirve, prepara adecuadamente comidas pero no mantiene dieta adecuada	1
Necesita que le preparen y sirvan la comida	1
<b>Trabajo de casa</b>	
Mantiene la casa solo o con asistencia ocasional	3
Lleva a cabo tareas livianas: lavar platos, hacer las camas	2
No logra mantener un nivel aceptable de limpieza	1
Necesita ayuda con todas las tareas de mantención	1
<b>Lavado</b>	
Hace el lavado personal completo	3
Lava pequeñas cosas	2
El lavado lo hacen otras personas	1
<b>Modo de transporte</b>	
Viaja independientemente en auto o transporte público	3
Arregla su viaje en taxi	2
Viaja en transporte público cuando es acompañada	1
Viaje limitado al taxi con ayuda de otro	1
No viaja	1
<b>Responsabilidad por sus propios medicamentos</b>	
Es responsable de sus propios medicamentos en las dosis correctas y el tiempo correcto	3
Es responsable si el medicamento es preparado con anticipación en dosis exactas	2
No es capaz de administrarse sus medicamentos	1
<b>Habilidades para manejar sus finanzas</b>	
Maneja sus finanzas independientemente: banco, tarjeta	3
Maneja las compras día a día, pero necesita ayuda en el banco	1
Incapaz de manejar dinero	1

