



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**INSTITUTO POLITECNICO DE LA SALUD “LUIS FELIPE MONCADA”.**  
**DEPARTAMENTO DE ANESTESIA.**



**Comportamiento del síndrome de dolor del miembro fantasma en pacientes  
sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela  
Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero –junio 2016.**

**AUTORES:**

Br. Luis Enrique Cáliz Chavarría

Br. Kenner Ricardo López Maldonado

Br. Jasser Isidro Olivas Chavarría

**Tutor:** Dr. Carlos Alberto Gutiérrez.

Medico Anestesiólogo.

**Asesora:** MSc. Ana María Gutiérrez Carcache

Lic. en Nutrición y Maestra en Investigación Educativa.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	I
OPINIÓN DEL TUTOR .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	VI
INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES .....	2
JUSTIFICACIÓN .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
OBJETIVOS .....	3
MARCO TEÓRICO.....	4
DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
RESULTADOS .....	29
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES .....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS .....	37

## **RESUMEN**

El presente estudio tiene como objetivo principal conocer el comportamiento del síndrome de dolor del miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero- junio 2016: el estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

Basado en el análisis de 23 pacientes incluidos en el estudio se identificó que: El sexo que más predominó fue el sexo femenino con 13 casos y masculino 10 casos. En cuanto a la frecuencia del dolor se encontró que los pacientes presentaron dolor a los días , el dolor que mayormente reconocieron padecer fue dolor punzante; se encontró que las enfermedades asociadas a esta problemática se deben al frío y la intensidad que presentaron del dolor fue leve. El tratamiento que más se utilizó para tratar el dolor a los pacientes fue la gabapentina que muestra gran eficacia analgésica. Recomendamos darles seguimiento a los pacientes amputados que presentan dolor de miembro fantasma ya que su incidencia en el hospital Antonio Lenin Fonseca es alta y no son manejadas por especialistas del dolor, lo que se traduce en una mala calidad de vida de estos pacientes a causa de su dolor.

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

Es una realidad, en nuestro país que no existe en los hospitales públicos el servicio de angiología, mientras en otros lugares se está tratando de incluir al dolor como un signo vital, aquí simplemente lo ignoramos dándole sentido al dicho de que el dolor que más se soporta es el ajeno. Sin embargo eso tiene que cambiar y el estudio realizado por los bachilleres **Luis Enrique Cáliz Chavarría, Kenner Ricardo López Maldonado, Jaser Isidro olivas Chavarría**, titulado “Comportamiento del síndrome de dolor fantasma en paciente sometido a amputaciones de miembro inferiores en el Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero a Junio 2016” nos una pauta de un problema real olvidado, ya que revela que el dolor de miembro fantasma es frecuentemente alto en los pacientes amputados y es mal manejado por los ortopedistas como vemos en los fármacos utilizados que son los menos indicados por ser un dolor de tipo neuropático.

Una vez revisado el estudio considero que es de mucho interés y reúne los requisitos para ser presentado y defenderlo y no omito felicitar a sus autores.

**Dr. Carlos Alberto Gutiérrez Alemán**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS.** Por darme la salud y sabiduría para culminar este estudio, por su infinito amor y su misericordia al permitirme llegar hasta este punto y estar conmigo en cada paso que doy brindándome fortaleza y sabiduría.

**A MIS PADRES. Luis Alberto Cáliz Martínez y Claudia María Chavarría Juárez** que con su afán y sacrificio colaboraron para que mis sueños se cumplan, a quienes me guiaron por un camino del bien y me enseñaron lo importante que es luchar x tus propósitos y cumplirlos, que con sus esfuerzos y dedicación me lograron sacar adelante, por su apoyo incondicional mantenido atreves del tiempo y sobre todo por su gran amor.

**A MIS HERMANOS, ABUELITOS.** Y todas las personas que me brindaron su a poyo dando palabras de aliento donde nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga aun cuando todo se complicaba.

**A MI TUTOR. DR CARLOS ALBERTO GUTIERREZ ALEMAN.** Que siempre nos brindó el apoyo incondicional y nos llenó de toda su sabiduría sin pretexto alguno infinitamente gracias.

**Luis Enrique Cáliz Chavarría.**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** primeramente, por haberme dado la sabiduría, entendimiento la salud, la fortaleza para prepararme, alcanzar mis metas y sobre todo haberme guiado en su camino para ser alguien mejor y con un propósito en la vida

**A MIS PADRE: Francisco López y Haydee Maldonado** que con su fuerza me apoyaron en hasta este momento gracias madre por tu ayuda incondicional por los valores que me inculcaron puedo decir que hicieron de mi un mejor hijo y me enseñaron hacer un luchador de la vida

**A MI ESPOSA E HIJO: Karen Hernández y Jousthing López** quienes me dieron la fortaleza para salir a delante y creyeron que podía hacer esto posible los amo ¡gracias amores!

**A:** nuestro apreciado doctor **GUTIERREZ** quien creyó en nosotros y sin dudar nos brindó la mano y con su sabiduría pudimos realizar nuestro estudio monográfico.

¡DIOS BENDIGA SU CAMINO!

Br: Kenner Ricardo López Maldonado

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por haberme dado la oportunidad de culminar mí meta, haberme iluminado el camino dándome sabiduría, entendimiento, salud, paciencia y las fuerzas necesarias para seguir adelante con mis objetivos y lograr alcanzarlos, además de su infinita bondad e inmenso amor.

### **A MI MADRE: ALEJANDRA CHAVARRIA CHAVEZ.**

Agradezco inmensamente todo su apoyo durante el transcurso de mi carrera, por todos sus consejos, ejemplos de perseverancia, por inculcarme buenos valores y modales que me han permitido ser una persona con buenos principios, sobre todo por motivarme a luchar por lo que quiero en la vida. ¡Muchas Gracias!

**Br. Jaser Isidro Olivas Chavarría.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos Agradecer.

**Primeramente a Dios.** Por darnos la vida, sabiduría e inteligencia durante todas y cada una de las etapas de nuestra vida lo que nos ha permitido llegar hasta este nivel académico.

**A nuestros Padres.** Por el apoyo incondicional que nos han dedicado en los tiempos buenos y malos, por ser nuestros primeros maestros y ser ejemplos vivos de perseverancia y de respeto a los demás.

**A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)** y al estado de Nicaragua por el apoyo y la oportunidad que nos han facilitado de ser parte de esta prestigiosa universidad y permitir una educación superior de calidad.

**A Todos Nuestros Maestros** que nos han proporcionado sus conocimientos, no solamente a nuestros tutores de la universidad, sino a todos aquellos profesores que con gran paciencia y entrega nos instruyeron a leer y a escribir.

A todos nuestros familiares, amigos y compañeros que nos apoyaron a través de sus consejos, darnos ánimos y en ser modelos a seguir.

Br. Luis Enrique Cáliz Chavarría

Br. Kenner Ricardo López Maldonado

Br. Jaser Isidro Olivas Chavarría



## INTRODUCCIÓN

A través de los últimos años, la algología y sus cuidados paliativos han alcanzado un reconocimiento mundial, no solamente como una especialidad de la Medicina, sino como un tema importante para la investigación científica y el análisis filosófico. Como consecuencia de dicho interés, su estudio y desarrollo ha sido considerado desde la perspectiva de diversas disciplinas, con el fin de progresar en el entendimiento científico y humanitario, para consecuentemente optimizar su tratamiento.

Los distintos fenómenos relacionados con la persistencia de la percepción sensorial tras la amputación de una extremidad fueron descritos inicialmente en 1551 por Ambroise Paré (1510-1590); aunque el término Dolor de Miembro Fantasma no fue utilizado hasta 1871, para describir los síntomas de los soldados de la guerra civil americana tras la amputación de una extremidad. Actualmente, se conoce que éstas sensaciones pueden aparecer tras la amputación de cualquier parte u órgano del cuerpo, sorprendentemente, sensaciones fantasmas y dolores fantasmas se han presentado en lugares únicos como el de mama, la nariz y el recto, así como dolor menstrual tras histerectomía o sensación de micción o erección después de amputaciones de pene, también se han descrito en dientes, lengua, orejas, etc.

Es por ello, que en los últimos años se ha hecho más hincapié en el campo de la prevención, que podría evitar la creación de la mencionada memoria somato-sensorial, que en el del tratamiento. Dentro del tratamiento, existen múltiples estudios, varios tipos de terapias han sido evaluadas con éxitos parciales, ninguna a mostrado una alta eficacia.

Durante un estudio realizado en el Instituto de Rehabilitación psicofísica de Argentina entre 2009 y 2013, con metodología retrospectiva, observacional y transversal. Se conoció que de los datos analizados que incluyeron un total de 262 pacientes: 180 hombres (68,7%) y 82 mujeres (31,3%). Nuestra población incluyó principalmente los sujetos con una sola amputada menor extremidad (83,6%), de etiología vascular (en su mayoría los diabéticos) y con una edad media de 63,5 años. El segundo grupo de muestra compuesta amputados traumáticos (29,8%), con una edad media de 37 años y con una mayor frecuencia de espectro dolor. Las características de estos grupos pueden hacer que se comporten de manera diferente durante la rehabilitación. Estudio realizado en Colombia llamado fisiopatología y tratamiento del dolor de miembro fantasma relizado por la doctora: Mayra Alejandra Malavera Angarita, Sandra Carrillo Villa,

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Omar Fernando gomezese, Ronald garcia y ferderico silva sieger. Con el objetivo :revisar el estado actual delos mecanismos fisiopatológicos, las opiniones de tratamiento y su eficacia en el dolor de miembro fantasma, con la conclusión que los mecanismos fisiopatológicos propuestos aun, se encuentran en investigación e incluyen factores periféricos centrales y psicológicos. Las opiniones de tratamiento continúan siendo limitadas, y menos del 10% reportan mejoría a largo plazo. En el 2013 sociedad colombiana de anestesia y reanimación, publicado por Elsevier España.

Estudio realizado en mexico por el departamento de ciencias básicas y laboratorio de ingeniería tisular y de medicina generativa, universidad de monterrey mexico con el tema : síndrome del miembro fantasma, dolor real. Realizado por la doctora : Maria Guadalupe Treviño, Sergio Salazar, Cesar E escamilla, Stephanie Daniel, Hector R. Martinez y Gerardo Rivera Silva.

Durante un estudio realizado en el Instituto de Rehabilitación psicofísica de Argentina entre 2009 y 2013, con metodología retrospectiva, observacional y transversal. Se conoció que de los datos analizados que incluyeron un total de 262 pacientes: 180 hombres (68,7%) y 82 mujeres (31,3%). Nuestra población incluyó principalmente los sujetos con una sola amputada menor extremidad (83,6%), de etiología vascular (en su mayoría los diabéticos) y con una edad media de 63,5 años. El segundo grupo de muestra compuesta amputados traumáticos (29,8%), con una edad media de 37 años y con una mayor frecuencia de espectro dolor . Las características de estos grupos pueden hacer que se comporten de manera diferente durante la rehabilitación.

A la fecha, no se identificaron evidencias de estudios previos a nivel de monografía en la UNAN-Managua relacionado con este tema, por lo cual nos motivamos a indagar y evidenciar sobre importancia y tratamiento de este problema.

Al carecer de evidencia nacional relacionada con la temática de dolor fantasma, este estudio pretende evidenciar la situación actual, comportamiento y tratamiento brindado a los pacientes que acuden al Hospital de referencia Antonio Lenin Fonseca, y busca aportar en la mejora de atención; así se pretende afianzar los conocimientos adquiridos, mostrar material de referencia para las futuras generaciones de licenciados en anestesia y reanimación.

¿Cuál es el comportamiento del síndrome del dolor del miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Conocer el comportamiento del síndrome del dolor del miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

### **Objetivos específicos:**

1. Caracterizar socio-demográficamente a los pacientes en estudio
2. Determinar la frecuencia del síndrome del dolor del miembro fantasma.
3. Describir el comportamiento clínico del síndrome de miembro fantasma.
4. Identificar el manejo del dolor de miembro fantasma.
5. Especificar el nivel de amputación y la técnica de anestesia más utilizada.

## **MARCO TEÓRICO.**

### **Características socio demográficas de los pacientes.**

Demografía: es la ciencia que estudia estadísticamente la estructura y dinámica de las poblaciones, así como las leyes que rigen estos fenómenos. Su objetivo son las poblaciones humanas, que podemos definir como el conjunto de personas que habitualmente residen en una zona geográfica, en un momento determinado **(F., 2004)**.

Edad: Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. Se expresa como números enteros en años.

Sexo: El género humano es un conjunto de características culturales específicas que identifican el comportamiento social de mujeres y hombres y las relaciones entre ellos. **(Garcia, El Genero Humano, Antropología, 2010)**

Dolor: percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo. **(Biblioteca Nacional De Medicina De los EE.UU)**

Analgesia: Eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión del mismo y/o de los mediadores dolorosos o por desconexión de los centros del dolor. **(Hernandez, 2005)**

Miembro fantasma: Es la percepción de sensaciones de que un miembro amputado todavía está conectado al cuerpo y está funcionando en el resto de este. **(SHERMAN, 1989)**

Sensación de miembro fantasma: después de casi cualquier amputación el paciente tiene la sensación de que la parte amputada todavía existe, los pacientes con este proceso incapacitante deben someterse a una valoración psicológica del paciente. **(CUSTODIO)**

Causas: las causas de amputación de una pierna son muy diversas, pueden ser afecciones vasculares, consecuencias de heridas, tumores malignos, infecciones, mal formaciones congénitas y accidentes, 85% debidas a enfermedad vascular periférica con o sin diabetes, 10 a 12% de origen traumático, y un 3 a 5% a causa de otra índole. **(Lira)**.

Enfermedades vasculares: consiste en un daño u obstrucción o vasos sanguíneos alejados del corazón.

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Diabetes: es un conjunto de trastornos metabólicos cuya característica principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa de manera persistente o crónica.

Insuficiencia cardíaca: es un síndrome consecuencia de la incapacidad del corazón para bombear la cantidad de sangre que necesita el organismo como resultado se puede acumular líquido en las piernas, los pulmones, y en otros tejidos del cuerpo.

Hipertensión arterial: es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias.

Insuficiencia renal: o fallo renal, se produce cuando los riñones no son capaces de filtrar adecuadamente las y otras sustancias de desecho de la sangre, fisiológicamente la insuficiencia renal se describe como una disminución en el flujo plasmático renal, lo que se manifiesta en una presión elevada de creatinina en el suero.

Asma: enfermedad crónica caracterizada por obstrucción variable de las vías aéreas, frecuentemente reversible, espontánea o con tratamiento médico, se manifiesta como episodio recurrente, de tos, disnea y sibilancia, principalmente en las noche y en las mañana

Artritis: es unos de los problemas de salud crónica más común y la causa más común de discapacidad más común en la nación.

### **Frecuencia del dolor de miembro fantasma:**

El dolor puede ocurrir durante el periodo breve de días o semanas, o bien, persistir con exacerbaciones intermitentes de segundos o días, durante años la frecuencia de estos paroxismos varía considerablemente. Estas sensaciones pueden disminuir en intensidad y frecuencias después de los primeros 6 meses. Algunos amputados tienen dolor intermitentes agudísimos con periodos libres asintomáticos, llegando a desaparecer con el tiempo, mientras que otros describen grados variados del dolor continuo. Habitualmente comienzan inmediatamente después de las amputaciones pero a veces aparece semanas, meses o años más tarde.

Jensen y Ras musen 1984 sugieren que el dolor en el miembro fantasma disminuye los dos primeros años siguientes a la amputación, sin embargo otros estudios anotan que el dolor de miembro fantasma permanece durante más tiempo en la mayoría de los amputados. El dolor

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

fantasma cambia de sensaciones exteroceptivas como cuchillos o con sensación de clavos), localizadas en la extremidad, inmediatamente después de la amputación, a sensaciones propioceptivas (quemaduras u opresión), localizadas en la parte distal de la extremidad o a lo largo del tiempo, la sensibilidad e incidencia del dolor de miembro fantasma esta correlacionado con numerosos factores incluyendo el nivel de amputación.

Factor psicológico: Melzack y Sherman informan que los amputados no son neuróticos, que la población normal y según Shukla el 1% de sus amputados mostraban síntomas psicóticos sin embargo se cree que el dolor fantasma es principalmente un problema mental.

Se duda que la amputación, per se, cause reacciones psicóticas pero ocasionalmente induce que amputados previamente desequilibrados tengan tales reacciones, se han observado reacciones agudas, de ansiedad en las amputaciones traumáticas.

Estudios han indicado que el 20 al 40% de los amputados presentan síntomas depresivos, no obstante al dolor crónico cambia la personalidad de la gente y la conciencia de otros problemas corporales entre los factores psicológicos se encuentra el estrés y la ansiedad.

Factores asociados al dolor : los factores del dolor fantasma están producidos con frecuencia por el golpeteo continuo sobre un neuroma de un nervio seccionado en ocasiones el dolor puede estar producido por infección del muñón o por necrosis en el hueso, por infección en la cicatriz, hemorragia al final del muñón, por un espolón óseo, por traumatismos locales o estrés, puede agravarse por llevar una prótesis demasiado ajustada aumentando la compresión en el área, se agrava con el estrés con enfermedades sistémicas o enfermedades localizadas del muñón.

Otros factores que agravan el dolor y las sensaciones fantasmas son: cansancio, estar tranquilamente quietos, toque, arañazo, o golpear el muñón, otros factores que agravan las contracciones de los músculos del dolor son: el agua fría, llevar prótesis demasiado largas, cambios de temperatura, cambiar los vendajes del muñón, permanecer sentado mucho tiempo, beber bebidas calientes.

### **Comportamiento del miembro fantasma:**

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Fisiología del dolor: El dolor nociceptivo ocurre como consecuencia de la activación de receptores específicos que no tienen protección melífica ni estructuras adicionales especializadas y están ubicados en los tejidos incluyendo nervios. Cuando se produce una lesión en un tejido se liberan elementos intracelulares (potasio, hidrogeno, ATP) que activan y sensibilizan a los receptores exagerados de respuestas dolorosas. En adicción se presenta una respuesta inflamatoria, se activan los mastocitos en la cual liberan sustancias vaso activas como histamina y sustancias P, que sensibilizan aún más a los nociceptores el aumento de la magnitud de la respuesta a un estímulo doloroso se llama hiperalgesia, mientras que la disminución del umbral para que se produzca un impulso doloroso se conoce como hiperplasia. La activación de los nociceptores genera potenciales de acción que se propagan centrípetamente hacia el cuerpo de la neurona pseudobipolar que se halla localizada en el ganglio de la raíz dorsal (GRD), para luego ser transmitidos hacia el asta posterior de la espina dorsal. **(Serna, 2002).**

La activación de los nociceptores genera potenciales de acción que se propagan centrípetamente hacia el cuerpo de la neurona pseudobipolar que se halla localizada en el ganglio de la raíz dorsal (GRD), para luego ser transmitidos hacia el asta posterior de la espina dorsal. El asta posterior está organizada en láminas de neuronas que reciben proyecciones específicas de distintos tipos de fibras. Es así que las neuronas localizadas en las láminas I reciben información nociceptiva directamente mediante fibras de clase C (finas, multimodales, sin cubierta de mielina), mientras que las localizadas en láminas I y IV reciben información dolorosa directa e indirectamente mediante fibras C o A6 (gruesas, mielinizadas y específicas para estímulos mecánicos).

Es en este nivel que los axones de las GRD hacen sinapsis con las neuronas de proyección.

Estas interneuronas liberadoras de encefalinas están reguladas por vías descendentes, las cuales normalmente están inhibidas por neuronas que contienen GABA (el neurotransmisor inhibitorio más abundante en el sistema nervioso central [SNC]) y están ubicadas en la sustancia gris periacueductal. Al producirse un estímulo doloroso se liberan endorfinas en la sustancia gris periacueductal, las cuáles inhiben a las neuronas inhibitorias (liberadoras de GABA). El resultado de esta doble inhibición es la facilitación de las vías descendentes, que eventualmente resultan en:

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

- 1) Mayor liberación de encefalinas por las inter-neuronas ubicadas en el asta posterior;
- 2) Disminución de la cantidad de glutamato y sustancia P en la bio-fase (neurotransmisores de las vías ascendentes de impulsos dolorosos);
- 3) Consecuentemente, menor transmisión de impulsos dolorosos hacia el tálamo y desde éste a la corteza sensitiva. Estas vías descendentes tienen como mediadores los neurotransmisores serotonina y norepinefrina. Como estos neurotransmisores son regulados por los antidepresivos tricíclicos, los antidepresivos inhibidores selectivos de la receptación de serotonina (SSRI's) y los NSRI's (no selectivos), se ha especulado que el mecanismo analgésico (independiente del efecto antidepresivo) que presentan estos compuestos sea, al menos en parte, la desinhibición de esta vía descendente.

La unión específica del neurotransmisor al receptor ubicado en la pos sinapsis (cuerpo celular de la neurona de proyección) resulta en la generación de un potencial de acción que viaja hacia el tálamo (núcleos posterior-medial-lateral (VPL) y ventro-postero-medial (VPM]), donde hace sinapsis con una tercera neurona que proyecta sobre la corteza sensitiva. Una lesión en el tálamo (que involucre el VPM o VPL) puede causar dolor de origen central.

### **Fisiopatología del dolor**

El dolor neuropático se genera como resultado de cambios que ocurren en la transmisión normal del impulso doloroso. Estas alteraciones han sido detectadas en las terminaciones nerviosas periféricas, en el ganglio de la raíz dorsal (GRD), en el asta posterior de la espina dorsal y en la corteza somato sensorial (S1). Además de cambios en las neuronas afectadas, se observan modificaciones en las propiedades eléctricas de las neuronas normales remanentes. El aumento en la expresión de factores de crecimiento neural, citoninas y sus receptores producen actividad espontánea de estas neuronas, convirtiéndolas en posibles blancos de novedosas herramientas farmacológicas. Un ejemplo es NGF, el que regula la expresión de sustancia P. Inactivación de NGF, BDNF y T-3 reduce el desarrollo de alodinia mecánica en modelos animales.(Laird JMA, 1995).



## **Síndromes con dolor neuropático.**

### **Síndrome doloroso regional complejo (SDRC)**

Este síndrome se puede dividir en dos tipos:

**Tipo I:** Característicamente causado por trauma o inmovilización de un miembro y corresponde a lo que antes se llamaba distrofia simpática refleja, descrita inicialmente en Alemania por Woolf (16) (1877) en pacientes con dolor crónico y alteraciones vasomotoras.

**Tipo II:** Este síndrome, descrito primeramente por Paget (17) en 1864 en heridos de la Guerra Civil (USA) y bautizado causalgia en 1867 por Mitchell (18), es similar en su presentación pero causado por lesiones de estructuras nerviosas.

### **Estos dos síndromes tienen las siguientes características en común:**

- 1) dolor que no corresponde a una distribución anatómica (no es radicular, no sigue la distribución de un nervio periférico).
- 2) el miembro afectado puede o no presentar cambios de temperatura (elevada o por debajo de lo normal), lo que evidencia que el sistema nervioso simpático puede estar involucrado.

### **Fisiopatología del dolor neuropático (Se ha clasificado de tres maneras)**

1. Según su etiología (neuralgia pos herpética y neuropatía diabética)
2. Según el mecanismo de producción del dolor (dolor neuropático espontaneo o dolor desencadenado por estímulo)
3. Según el área afectada (dolor neuropático periférico o dolor neuropático central)

### **Terapéutica del dolor neuropático:**

El paciente con dolor neuropático suele tener múltiples y diferentes síntomas que sugieren mecanismos fisiopatológicos combinados. Esto lleva a definir que los tratamientos no suelen ser únicos (Mono terapia) y que la terapia multimodal es, habitualmente, la llamada a ser elegida x el tratamiento adecuado de este tipo de dolor.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Los medicamentos utilizados para aliviar el dolor neuropático son llamados co-analgésicos o analgésicos coadyuvantes. Dentro de este grupo se encuentran:

Antidepresivos: los tricíclicos (amitriptilina, desipramina, imipramina, nortriptilina)

Anticonvulsivantes: La carbamazepina, oxcarbazepina, gabapentina, fenitoina, topiramato)

Anti arrítmicos: anestésicos locales (lidocaína, bupivacaina, ropivacaina)mexiletina.(castro, 2005).

### **Dolor del miembro fantasma**

Este tipo de dolor, identificado primeramente por el cirujano de guerra Mitchell en soldados sobrevivientes de la Guerra Civil (USA), se ve en amputaciones traumáticas o terapéuticas y no está sólo limitado a los miembros, sino que ha sido descrito en diversas regiones del cuerpo , incluyendo el ano, en pacientes con cirugía abdominal o pélvica , y vejiga urinaria . Dolor fantasma de los senos ha sido reportado en 22% al 64% de las pacientes con cáncer de mama que fueron sometidas a mastectomía. En adición, dolor fantasma de ojo y pieza dental, aunque infrecuentes, también han sido reportados. Alrededor de 10-90% de los pacientes que sufren amputaciones desarrollan dolor fantasma, y en 80-90% de los casos se resuelve en un año. Si los síntomas continúan más allá de ese período, la posibilidad de resolución disminuye significativamente. La parte distal del miembro fantasma, con el tiempo, se acerca al muñón y eventualmente el paciente tiene la sensación de que ésta está pegada al mismo. Esta sensación de acortamiento de la extremidad fantasma se conoce como “telescoping” y es un indicador de buen pronóstico. El paciente puede presentar muchos síntomas diferentes en la extremidad fantasma (hormigueo, pinchazos, quemazón), pero raramente dolor en presencia de parestesias.

El dolor en pacientes con amputación de una extremidad es un modelo que permite apreciar la complejidad del dolor neuropático en toda su magnitud, ya que puede presentar varios tipos de dolor simultáneamente:

- 1) dolor fantasma.
- 2) SDRC sin o con componente simpático en el área del muñón.

- 3) dolor producido por neuromas.
- 4) dolor neuropático en el área de la cicatriz quirúrgica.

**Todos estos diferentes tipos de dolor deben ser diferenciados porque pueden requerir estrategias terapéuticas diferentes:**

1) El dolor de la extremidad fantasma puede evolucionar favorablemente en forma espontánea y requiere terapia física. El paciente puede encontrar dificultad con este tipo de ejercicios, ya que no puede visualizar la extremidad. La caja de espejos ha demostrado ser una herramienta útil para este tipo de pacientes. El paciente coloca la extremidad sana en esta caja especialmente diseñada, y por medio de espejos se crea una imagen simétrica en la posición que la extremidad amputada ocuparía. Esto ayuda al paciente a visualizar la extremidad y ejercitarla a pesar de no tenerla.

2) Cuando se sospecha un componente de dolor mediado simpáticamente, la ejecución de bloqueos simpáticos está indicada. Si hay algún grado de respuesta está recomendado repetirlo cada vez que el paciente presente recrudescimiento de los síntomas. Si la respuesta es muy significativa en varias ocasiones, entonces interrupción quirúrgica de la inervación simpática del área puede ser considerada.

3) Neuroma es el producto de la regeneración caótica de un nervio que ha sido seccionado. En el segmento distal del nervio se produce degeneración walleriana, mientras que el proximal hace repetidos intentos infructuosos de regeneración, dando una imagen conocida como “cabeza de medusa”. Inyecciones con anestésicos locales pueden ser beneficiosas, pero el efecto no dura demasiado. Exploración quirúrgica del área para “liberar” el nervio de tejido cicatrizal o para “enterrarlo” en el músculo y protegerlo de micro traumas y compresiones puede ser beneficioso. En ocasiones remover el neuroma puede mejorar los síntomas, pero tiende a recurrir.

En una serie de casos se observó que la gran mayoría de los pacientes a quienes se les removió un neuroma tres o más veces, éste continúa regenerándose y los síntomas empeoran significativamente.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

4) Este dolor tiende a ser superficial y quemante y puede mejorar con inyecciones en la herida quirúrgica o con aplicación tópica de analgésicos locales, vitamina E o con cremas o parches que contengan anestésicos locales.

### **Tratamiento farmacológico del dolor de origen neuropático**

**Gabapentina:** Es un aminoácido análogo del GABA refractivo en la convulsiones parciales es un espasmolítico y se encontró que es casi eficaz como epileptico.

**Mecanismo de acción:** A pesar de su relación estructural con el GABA este fármaco parece no actuar sobre los receptores GABA sin embargo puede alterar su metabolismo, su efecto anticonvulsivante relacionado con la concentración plasmática máxima su mecanismo de acción es poco conocido y tal vez diferente de cualquier otro antiepileptico.

**Uso clínico y dosis:** La gabapentina es eficaz como coadyuvante en convulsiones parciales y en el tónico clónico generalizado en dosis mayores de 2400 mg/día. Los estudios abiertos siguientes permitieron una dosificación mayor a 4800mg/día.

**Farmacocinética:** La farmacología dela gabapentina es poco común para antiepileptico. En cuanto no se metaboliza ni induce encimas hepáticas su absorción no es lineal y son en grandes dosis depende de eso pero su cinética de eliminación si es lineal se excreta sin cambio por vía renal su vida media es corta de 5<sup>a</sup>8h y se administra 2 o 3 veces al día(G.Katzung, 2002)

**Antidepresivos:** Estas drogas pueden ser muy beneficiosas porque la presencia de depresión es frecuentemente encontrada en pacientes con dolor crónico. Los antidepresivos que mostraron primeramente gran eficacia analgésica (independiente de su efecto antidepresivo) en el tratamiento de dolor neuropático de origen oncológico y no oncológico fueron los agentes tricíclicos.

Su utilización en pacientes geriátricos es limitada debido a los efectos anti-colinérgicos (confusión, retención de orina, hipotensión ortostática, cicloplejía, pérdida de equilibrio, somnolencia).

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Debido a la mayor tolerabilidad, recientemente se han introducido los SSRI y los NSRI. Entre estas opciones, las drogas con mecanismo de acción mixto (venlafaxina, paroxetina, duloxetina o bupropion (agonista dopaminérgico) parecerían ser de mayor utilidad que los SSRI (sertralina, fluoxetina). Estudios doble ciego han sugerido que bupropion en dosis de 150 mg (acción prolongada) dos veces al día puede producir mejoría significativa en 50% de los pacientes, al igual que pacientes recibiendo duloxetina 30-60 mg/día.

Paroxetina 30-70 mg/día también puede ser beneficiosa en neuropatía diabética. Es importante recordar que ausencia de respuesta a un anticonvulsivante o antidepresivo no John implica falta de respuesta a otros medicamentos de las mismas o diferentes familias farmacológicas. Más recientemente se ha descrito que venlafaxina y topiramato pueden reducir el dolor secundario a quimioterapia.

### **Farmacocinética:**

La mayor parte de los tricíclicos se absorben de manera incompleta y sufren metabolismo importante del primer paso, como resultado de la alta fijación a proteínas y lipo solubilidad relativamente alta, los volúmenes de distribución suelen ser muy grandes tricíclicos se metabolizan por dos vías principales: la transformación del tricíclico y la alteración de la cadena alifática. La primera vía comprende hidroxilación de anillo y conjugación para formar glucuronidos en la segunda `principalmente des metilación de nitrógeno.

Farmacodinamia: Los tricíclicos también alteran la bomba de recaptación de aminas (noradrenalina y serotonina) y los interruptores de la neurotransmisión de aminas dicha acción presumiblemente permiten una estancia más prolongada de neurotransmisión en el sitio de receptor. Los inhibidores de la MAO bloquean la principal vía de degradación de los neurotransmisores de amina lo que permiten que se acumulen más aminas que en reservaspre sinápticas y que sean liberadas más.(G.Katzung, 2002).

### **Anestésicos locales**

Los anestésicos locales pueden ser de utilidad en crisis dolorosas de origen neuropático debido a enfermedad oncológica o no oncológica, Cuando el paciente no responde a terapias

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

convencionales se puede admitir al hospital para infusión intravenosa continua de lidocaína . Los resultados son variables y antes de comenzar la infusión es recomendado verificar los niveles plasmáticos de las enzimas hepáticas, realizar un EKG y verificar que el paciente no tenga severa hipotensión. Luego, bajo monitoreo cardíaco, se administran 1-2 mg/kg de lidocaína por vía endovenosa en no menos de 30 min. La dosis puede ser repetida a intervalos de 10 min. Hasta alcanzar una dosis total de 100 mg (en el paciente adulto). El efecto puede durar de 3-21 días.

En los pacientes que experimentan mejoría significativa se puede considerar infusión subcutánea continua de lidocaína en una cantidad de 1-2 mg/h, tratando de alcanzar niveles plasmáticos de 2,5  $\mu\text{g/ml}$ . Los efectos adversos más comunes incluyen parestesias, temblor, náuseas de origen central, distorsión del habla, arritmias cardíacas, y poco frecuente las convulsiones.

### **Farmacocinética:**

Los anestésicos locales suelen suministrarse por inyección en el área de fibra nerviosa a ser bloqueadas así la absorción y distribución no son tan significativas en el control del inicio del efecto, sin embargo la aplicación tópica de los anestésicos locales requiere la difusión del fármaco tanto para el inicio como para la terminación del efecto anestésico

### **Absorción:**

Los anestésicos amidas locales se distribuyen ampliamente después de la administración embolo intravenoso, luego de una rápida fase inicial de distribución es probable que indique la captación en los órganos con mucho riego sanguíneo como: encéfalo, hígado, riñones y corazón. Y se lleva a cabo una distribución más lenta con captación en los tejidos con riesgo moderado como: musculo e intestino debido a la vida media plasmática extremadamente corta.(G.Katzung, 2002)

### **Opiáceos en el tratamiento de dolor neuropático**

Los opiáceos fueron proscritos del tratamiento de dolor neuropático hasta principios de la década del noventa, cuando un par de publicaciones mostraron 50% de mejoría en este tipo de pacientes. Trabajos más recientes, por Flor y colaboradores, no sólo confirmaron estas observaciones, pero sugirieron que el tratamiento agresivo del dolor podría revertir cambio plástico en la corteza sensitivo motora. Ciertamente, trabajos anteriores realizados por el mismo grupo y otros en

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

pacientes con extremidades amputadas muestran que la representación sensitivo-motora de la extremidad se acorta y es invadida por la representación de áreas vecinas.

En el caso de la mano, el dedo pulgar es vecino a los labios, los cuáles se expanden y avanzan sobre la representación de éste. Si bien los experimentos fueron realizados con morfina, es muy probable que los mismos resultados pudieran obtenerse con otros opiáceos.

Un opiáceo que merece mención aparte es la metadona porque en los últimos años, debido a su bajo costo y larga duración de acción, ha resurgido como un compuesto de primera línea para el tratamiento de dolor crónico. Los efectos adversos son comparables con el de otros opiáceos (constipación, sedación, dependencia física) y además, en una minoría de pacientes, se pueden observar movimientos extra piramidales. Constipación es un síntoma que puede producir mucha incomodidad y frecuentemente responde a medicamentos que ablandan la consistencia de la materia fecal o laxantes de potencia moderada.

Methylnaltrexona es un representante de una nueva familia de fármacos utilizados específicamente para el tratamiento de constipación inducida por opiáceos. Este compuesto es un derivado de naltrexona que tiene la habilidad de bloquear los receptores opiáceos a nivel del tracto digestivo. Debido a su estructura cuaternaria no cruza la barrera hematoencefálica, evitando así crisis dolorosas y síndrome de abstinencia. La vida media de metadona varía entre 4 y 150 horas, por lo cual, preferentemente, la dosis debe ajustarse a intervalos no menores de 4 días, excepto cuando el paciente está hospitalizado o se puede realizar un monitoreo más intenso.

Si bien puede utilizarse por vía endovenosa y en forma de analgesia intravenosa controlada por el paciente (AIVCP), no es recomendable su uso en pacientes no previamente expuestos a opiáceos, debido a la posibilidad de acumulación y sobredosis. El hecho de que esta droga no sea metabolizada por el riñón la convierte en una excelente opción (junto con fentanilo) en pacientes con insuficiencia renal.

Recientemente fue reportado que metadona puede producir prolongación del intervalo QTc por encima de 500 ms y varias muertes fueron asociadas a “torzales de pointer”, sumándose de esta

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

manera a una larga lista de drogas que solas o en combinación pueden producir alteraciones del QTc. Es alarmante que, a pesar de la importancia del tema todavía existe un gran grado de confusión al respecto. Un detallado examen de las características de los pacientes en este estudio indican que varios tenían desarreglos electrolíticos que podrían haber precipitado ese desenlace.

En Beth Israel Medical Center, New York, nosotros realizamos un estudio prospectivo de más de 100 pacientes con dosis de hasta 1,5 gr/día de metadona oral, y si bien vimos prolongación del QTc en hombres (no en mujeres) durante el primer año de tratamiento, no vimos ningún caso de “torzales de pointer”. Por otro lado, un estudio desarrollado en LoánCateringCáncer Center, New York, con metadona endovenosa en pacientes con dolor de origen oncológico mostró alteraciones electro cardiográficas, pero tampoco mostró “torzales de pointer”. Una complicación seria puede presentarse cuando se rota de otro opiáceo a metadona en pacientes que han recibido medicación en forma prolongada.

Si bien la potencia de estos dos fármacos es similar, la recomendación es que una vez hecho el cálculo para la conversión se utilice solamente un 10-25% de la dosis total, debido a la ausencia de tolerancia cruzada. Este fenómeno es causado probablemente por el bloqueo de los receptores NMDA por el isómero d de la forma racémica de metadona, y por ese motivo no se observa cuando se cambia de metadone a otros opiáceos. Si no se toma esta precaución, estos pacientes podrían experimentar depresión respiratoria.

El analgésico metadona fue sintetizado por los alemanes en preparación para la Segunda Guerra, luego de que el suministro de morfina por Inglaterra fuera suspendido. No fue hasta 1964 que este opiáceo comenzó a utilizarse como terapia de sustitución para pacientes con adicción a heroína (luego extendido al resto de los opiáceos). Doble especuló que los adictos a heroína sufren de un desbalance neuroquímico y que la adicción refleja una necesidad interna de sustituir este déficit. Con los años, metadona se convirtió en sinónimo de drogadicción y este estigma generó gran resistencia por parte de los pacientes y médicos para su uso como analgésico. En los últimos años se ha convertido una de las drogas de primera línea para aquellos pacientes que reciben metadona como terapia de sustitución y además padecen de dolor crónico.



Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

La recomendación es que el médico que maneja el dolor y el consejero del paciente en el programa de metadona debe trabajar en colaboración. En adición a la administración de metadona, estos programas proveen (o deben proveer) asistencia psicológica y estructura. Por este motivo el paciente debe continuar en el programa donde recibe la metadona para la dosis matutina, mientras que el médico que trata el dolor puede suplementar esa dosis con la cantidad que se requiera para tratar el dolor, dividida en tres dosis.

**F. Potenciación de analgesia mediante antagonistas opiáceos.**

Morfina y sus derivados ocupan los receptores mu que están localizados en el asta posterior de la médula espinal y disminuyen la liberación de neurotransmisores excitatorios (ej. glutamato) y sustancia P de la pre sinapsis, con la consiguiente disminución de potenciales de acción y decremento del impulso doloroso. Un modelo muy utilizado para el estudio del efecto de morfina y congéneres sobre la transmisión de los impulsos dolorosos es el ganglio de la raíz dorsal donde se aloja el cuerpo neuronal de la neurona pseudobipolar que transmite los impulsos dolorosos desde la periferia hacia el asta posterior de la médula espinal.

Los ganglios o las células dispersas pueden prepararse en cultivos para estudiar el efecto de los opiáceos sobre sus propiedades electro fisiológico. La aplicación de un estímulo eléctrico de 10 MV resulta en el disparo de un potencial de acción de alrededor de 4-6 ms de duración. Cuando esta preparación es perfundida con una solución micro molar de morfina (u otros opiáceos),

La duración del potencial de acción disminuye (2-3 ms) debido al incremento en la conductancia de canales de potasio. Este efecto inhibitorio sobre la duración del potencial de acción se correlaciona con disminución de liberación de neurotransmisores y el consecuente efecto analgésico

Por otro lado, cuando la preparación es irrigada con concentraciones muy bajas de morfina (u otros opiáceos) se produce prolongación de la duración del potencial de acción, efecto que llamamos excitatorio. La conductancia al potasio disminuye y se enlentece el retorno al equilibrio para ese anión, con la consiguiente prolongación del potencial de acción (8-10 ms) (97). Esta observación de que dosis ultra bajas de opiáceos pueden producir un efecto excitatorio,

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

mientras que dosis altas producen un efecto inhibitorio, fue descrita por primera vez por Crain y Shen, y lo llamaron “respuesta dual”. Normalmente el efecto inhibitorio producido por los opiáceos puede ser bloqueado con concentraciones micro molares de naloxona, como en el caso de sobredosis de heroína. Sin embargo, si se administran dosis suficientemente pequeñas se puede antagonizar el efecto excitatorio, viéndose el efecto inhibitorio (analgésico) solamente. La consecuencia es que se requieren menos opiáceos para controlar el dolor, con la consiguiente disminución en la incidencia de efectos adversos.

Inicialmente esta teoría encontró mucha resistencia porque iba en contra del sentido común, pero estudios posteriores realizados en ratones confirmaron estos datos primeramente observados *in vitro*. Nosotros reportamos un caso de mejoría importante del dolor al administrar dosis ultra bajas de naltrexona a un paciente tratado con metadona para su neuropatía de origen diabético. En el momento en que esta teoría se propuso por primera vez, los receptores opiáceos no estaban clonados y la posibilidad de que una misma droga pudiera producir efectos opuestos parecía poco probable. Con la clonación del receptor  $\delta$  por Evans en California, e independientemente por Kieffer en Francia (seguida luego por la clonación de los receptores  $\mu$ ), se amplió el espectro de interpretaciones de las acciones de los opiáceos. El paso hacia adelante más significativo, luego de la clonación de los distintos subtipos de receptores, fue el de la descripción de “splicevariants”.

Durante el proceso de síntesis del receptor se produce ARN, el cual está compuesto de intrones y exones. El exón es la parte de la molécula que participa de la síntesis proteica, mientras que el intrón no tiene esta función. En cierto momento del proceso de maduración de la molécula de ARN, los intrones son separados del resto y los exones son conectados entre sí (a este proceso se le llama “splicing”). Dependiendo de cuántos exones son reconectados tendremos entonces una gran variedad de productos finales. Por ejemplo, para el receptor  $\mu$  se han descrito 24 “splicevariants”.

La afinidad de las diferentes “splicevariants” del receptor por los diferentes ligandos varía, como así también su distribución en el SNC. Esto sugiere una diversidad de acciones e introduce el concepto de que un mismo ligando pudiera mediar diferentes respuestas. Es así que morfina podría mediar analgesia mediante la activación de ciertas “variantes de ataduras”, mientras que

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

tolerancia o adicción a las drogas podría estar mediado por otras variantes. Si además tomamos en consideración que dos receptores del mismo o distinto tipo pueden combinarse entre sí para formar dímeros (ej. dos receptores  $\mu$  o un receptor  $\mu$  con un receptor  $\delta$ ), las posibilidades se multiplican. Ciertamente, la heterodimerización de receptores  $\mu$  y  $\delta$  ha sido asociada con incremento de la respuesta analgésica a morfina. En vista de estos novedosos conceptos, no es tan sorprendente que naloxona y naltrexona, a dosis ultra bajas, puedan bloquear hiperalgesia y desarrollo de tolerancia, mientras que a dosis más altas puedan bloquear analgesia. Esta estrategia, si bien muy interesante, todavía está en el terreno experimental.

La Morfina: Excitan ciertos grupos de neuronas, en especial las células piramidales del hipocampo estos efectos excitadores son resultados probables de inhibición de la liberación de GABA por las interneuronas. La naloxona es más potente para antagonizar las convulsiones causadas por algunos opioides (gilman, 2007).

Anestesia general orotraqueal balanceada:

Puede definirse como una depresión descendente irregular del sistema nervioso. Adicionalmente se define como un estado en el que ciertos sistemas fisiológicos del cuerpo se llevan a un estado de regulación externo por acción de diversos agentes químicos. Se origina proporcionando al cerebro. A través del aparato circulatorio, una concentración suficiente de un agente puede causar inconciencia.

Componentes de la anestesia general: con el advenimiento de nuevo agente anestésicos se justifica una nueva definición de anestesia general, que no es simplemente una “depresión descendente del sistema nervioso”. Los elementos de la anestesia general incluyen cuatro componentes.

Bloqueo sensorial: durante la anestesia general se bloquean centralmente los estímulos aplicados a órganos periféricos y no penetran en el consciente o la apreciación cortical.

Bloqueo motor: un anestésico que actúa por vía sanguínea puede deprimir finalmente áreas motoras del cerebro y bloquear impulsos eferentes las áreas incluyen la corteza premotora y motora.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Bloqueo de reflejo: también deben bloquearse los efectos indeseables de un reflejo. Entre los reflejos relacionados y que debe considerarse se encuentran los siguientes.

Respiratorio: formación de moco, espasmo laríngeo y bronquiolar.

Circulatorio: alteración de la homeostasia de los mecanismos vasopresores, cambios en el tono vascular, arritmias.

Digestivos: salivación, vomito, íleo.

Bloqueo mental: la producción final de sueño o inconsciencia puede progresar a través de varias etapas o grados, que se superponen entre sí.

**Bloqueo Subaracnoideo: Bloqueo espinal.**

Con el bloqueo espinal se bloquean las raíces nerviosas, que corren a lo largo del espacio Subaracnoideo. El espacio Subaracnoideo se extiende desde el agujero magno hasta S2 en el adulto y hasta S3 en el niño, la inyección de anestésico local por debajo de L1 en el adulto y L3 en el niño ayuda a evitar el traumatismo directo de la medula espinal.(colling, 1948)

## Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

### **Técnica:**

Se hace avanzar la aguja desde la piel, a través de las estructuras más profundas, hasta que se sientan dos chasquidos, el primero se debe a la penetración del ligamento amarillo, mientras que el segundo a la penetración de la duramadre y aracnoides la punción exitosa de la duramadre se confirma al retirar el estilete para verificar la salida de líquido cefalorraquídeo, se retira el estilete, se conecta la jeringa, se aspira el LCR y se inyecta el fármaco.

### **Factores que influyen en el nivel del bloqueo:**

Los determinantes más importantes son la densidad de la solución anestésica (baricidad).

La posición del paciente antes durante e inmediatamente después de la inyección y dosis del fármaco, en general entre más sea la dosis y un sitio más alto la inyección mayor es el grado de la anestesia obtenida, más aun la migración del anestésico local en dirección cefálica por el líquido cefalorraquídeo, depende a su densidad al líquido cefalorraquídeo.

(G. Edward Morgan & Mikhail, 2003)

Solución hiperbárica: del anestésico local es más densa que el líquido cefalorraquídeo.

Pero una solución hipobarica es menos densa que este.

Solución isobárica, densidad igual que el líquido cefalorraquídeo.

Agente anestésico más utilizado es bupivacaina hiperbárica con inicio de acción (5- 10 minutos) y duración (90- 120 minutos) la adición de la epinefrina a la bupivacaina administrada prolonga la duración.

### **Técnica:**

La punción raquídea es un procedimiento de cirugía menor. Por lo tanto, el operador debe seguir una buena técnica quirúrgica.

El operador procede ahora en la siguiente forma:

1. Seleccionar el interespacio más amplio
2. Infiltrar una roncha epidérmica con lidocaína al 1% contenida en una jeringa de 2ml.
3. Instalar un introductor a través de los ligamentos espinosos

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

4. Seleccionar una aguja raquídea y dejando el estilete en su sitio, introducirla a través del introductor. La aguja se debe introducir en la línea media en dirección craneal en ángulo menor de 50° relativamente inclinado hacia el eje de la columna vertebral.
5. Retirar el estilete para observar el flujo libre del líquido raquídeo
6. Conectar la jeringa para retirar la cantidad de líquido deseada, en caso que así fuera o volver a colocar el estilete.
7. Mezclar la solución anestésica con exactitud
8. Conectar a la aguja raquídea con la jeringa conectada tomando el pabellón de la aguja con los dedos índice y pulgar, mientras los otros dedos se apoyan contra la espalda del paciente para suministrar apoyo.
9. Inyectar la solución anestésica preparada según la velocidad apropiada
10. Aspirar una pequeña cantidad de líquido raquídeo para definir si la aguja está en el sitio correcto
11. Retirar la aguja raquídea y el introductor al mismo tiempo y con rapidez.

El nivel anestésico se localiza mediante ligeros pinchazos la sensibilidad, se puede diferenciar eso por la pérdida de la sensibilidad al frío empleando torundas empapadas, el bloqueo motor se valora según la escala de bromage para el miembro inferior.

Escala:

0: nulo, flexión completa de rodilla y tobillo.

1: parcial, flexión parcial de la rodilla y completa del tobillo.

2: casi total, flexión nula de la rodilla y parcial de tobillo.

3: total, flexión imposible de la rodilla y tobillo.

**Anestesia epidural:**

(Peridural o Extradural) se logra al bloquear los nervios raquídeos en el espacio epidural donde los nervios salen de la dura madre, pasando a través de los agujeros intervertebrales. La solución anestésica se deposita fuera de la dura madre y por lo tanto difiere de la anestesia raquídea o subdural, donde la solución ocupa en el espacio Subaracnoideo.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

Dimensiones del espacio peridural: La distancia a través del espacio peridural semicircular o semilunar varia en la región anterior casi no existe, mientras que en la región posterior se mide con facilidad sobre todo en la línea media.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

El presente estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal porque es un estudio realizado en el periodo enero- junio 2016.

### **Área de estudio:**

Se realizó en el Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca (HEALF) que se encuentra ubicado en el barrio las brisas Managua de los semáforos de linda vista 4 C al oeste una cuadra al sur.

### **Universo:**

Está conformado por 60 pacientes adultos sometidos a cirugías de amputación de miembros inferiores.

### **Muestra:**

El estudio está representado con un total de 23 pacientes que asistieron en los meses de enero-junio del 2016 a la sala de operación.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes que se hayan realizado cirugías de amputación de miembros inferiores
- Pacientes adultos de ambos sexos.
- Que este el expediente completo
- Que se establezca comunicación telefónica

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que se hayan realizado cirugías de amputación de miembros superiores.
- Datos que no existen en los expedientes clínicos incompletos.



Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

### **Fuente de información: El expediente clínico**

La fuente de información fueron secundarias de la cual se obtuvieron datos como las características socio demográficas de los pacientes en estudio, determinando los procedimientos quirúrgicos en el área de ortopedia e identificando los fármacos con sus dosis utilizados en la analgesia post quirúrgica es a través de los expedientes clínicos y por vía telefónica directa de la cual recolectamos la información de la ficha de recolección de datos.

### **Plan de análisis**

Los datos obtenidos se procesaran de forma computarizada mediante el programa SPSS versión 23 y se realizara un análisis porcentual de cada variable. El documento está realizado en Microsoft Word 2010 y la presentación será realizada en distribución de frecuencia y porcentaje, los resultados serán presentados en cuadros.

### **Consideraciones éticas**

Para la recolección de la información se enviara una carta del coordinador del departamento de anestesia y reanimación a la directora de docencia de investigación del SILAIS Managua Dra. Gilma Áreas y la directora de docencia del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca Wendy Idiáquez. Solicitando su autorización para tener información referente al presente estudio.

### **Privacidad**

Previo al permiso de la directora de docencia de investigaciones del SILAIS Managua Dra. Carolina Dávila Murillo y la directora de docencia del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca Wendy Idiáquez con el compromiso de mantener segura la información al manipular los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes en estudio.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

**Matriz de Operacionalización de variables.**

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala</b>	<b>U. Med</b>
<b>Edad</b>	Número de años cronológicos cumplidos	Respuesta espontánea de la persona entrevistada		Ordinal	Años
<b>Sexo</b>	Condición biológica que caracteriza a los individuos dividiéndolos en masculino y femenino	Respuesta espontánea de la persona entrevistada	Femenino Masculino	Nominal	
<b>Intensidad del dolor</b>	Mediante la escala visual analógica del dolor (EVA)	Es una prueba muy sencilla en la que el paciente en una escala de 1-10 marca la intensidad del síntoma que se le propone. Por tanto, sirve para evaluar la intensidad del dolor a lo largo del tiempo en una persona, pero no sirve para comparar la intensidad del dolor entre distintas personas.	0 – sin dolor 1-3 dolor leve 4-6 moderado 7-10severo	Nominal	
<b>Comportamiento del síndrome del dolor</b>	Mediante el tiempo de aparición	El dolor puede ocurrir durante el periodo breve de días o semanas, o bien, persistir con exacerbaciones intermitentes de segundos o días, durante años la frecuencia de estos paroxismos varía considerablemente. Estas sensaciones pueden disminuir en intensidad y frecuencias después de los primeros 6 meses	Frecuencia y porcentaje DIAS 26% SEMANAS 17% MESES 17%		

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala</b>	<b>U. Med</b>
<b>Comportamiento del síndrome del dolor</b>	Características del dolor.	Es la sensación del miembro amputado. Como que el miembro estuviera ahí,	Punzante Picazón Aguja Ardor Opresión Descarga eléctrica Trituración calambres	Nominal	
<b>Manejo del dolor del miembro fantasma</b>	Mediantes fármacos analgésicos.  Y no farmacológico	La acción analgésica se define por cualquier proceso que tiene como acción reducir el dolor. Puede tratarse no sólo de un fármaco, sino de cualquier otro método para obtener analgesia, es decir, la supresión de la sensación de dolor.	Fármacos utilizados en el postquirúrgico todas las posibilidades	Nominal	
<b>Describir nivel de amputación y técnica anestésica.</b>	Nivel de amputación: De miembros inferiores	Supracondilia: metafases del cóndilo superior, por encima de a la línea fisiaría.  Infracondilia: metafases del cóndilo superior, por debajo de a la línea fisiaría.		Nominal	

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

Variable	Definición Operacional	Indicadores	Valores	Escala	U. Med
<b>Técnica anestésica</b>	Es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente sea en todo o parte de su cuerpo.	<p>AGOTB: es la supresión del dolor mediante una pérdida total o parcial de la sensibilidad, acompañada o no de pérdida de conciencia en el transcurso de las intervenciones quirúrgicas.</p> <p>B. Subaracnoideo: pérdida temporal de sensibilidad en el abdomen o parte inferior del cuerpo, es una técnica simple que proporciona un rápido y profundo bloqueo al inyectar dosis de anestésicos local en el espacio Subaracnoideo.</p> <p>B. peridural: es una técnica de anestesia y analgesia regional metamérica de enorme utilidad clínica.</p>		nominal	

## RESULTADOS

**Tabla 1:** Corresponde al análisis de la variable sexo, encontrando una frecuencia de 13 casos de sexo femenino que representa el 56.52% y una frecuencia de 10 casos de sexo masculino que representa el 43.48%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

**Tabla 2:** Corresponde a la Frecuencia del dolor en miembro fantasma, encontrando una frecuencia de 18 casos que los pacientes refirieron que si equivalente al 78.26% y una frecuencia de 5 casos que los pacientes refirieron que no equivalente al 21.74%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

**Tabla 3:** corresponde al tiempo de la aparición del dolor, encontrando una frecuencia de 6 pacientes que presentaron dolor a los días el cual equivale al 26.09%, de 4 pacientes cuya aparición del dolor fue a las horas posterior a la amputación el cual equivale el 17.39% pacientes que presentaron dolor a la semana el cual equivale al 17.39%, 4 pacientes que presentaron dolor a los meses el cual equivale al 17.39%, 5 pacientes que no presentaron dolor el cual equivale el 21.74%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

**Tabla 4:** Corresponde a la característica del dolor, encontrando una frecuencia de 5 pacientes con un dolor punzante el cual equivale al 21.73%, 3 pacientes con un dolor característica a descarga eléctrica el cual equivale al 13.04%, 2 pacientes con un dolor característico a picazón el cual equivale al 8.70%, 2 pacientes con un dolor característico a alfiler el cual equivale al 8.70%, 2 pacientes con un dolor característico a agujas el cual equivale al 8.70%, 2 pacientes con un dolor característico a trituración el cual equivale al 8.70%, 1 paciente con un dolor característico a ardor el cual equivale al 4.35%, 1 paciente con un dolor característico a opresión el cual equivale al 4.35%, 5 pacientes que no presentaron ninguna característica de dolor que equivale a 21.73%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**Tabla 5:** Corresponde a las enfermedades crónicas, encontrando una frecuencia de 17 pacientes con diabetes equivalente al 73.92%, 2 pacientes con hipertensión el cual equivale al 8.70%, 2 pacientes con insuficiencia renal el cual equivale al 8.70%, 1 paciente con insuficiencia cardiovascular el cual equivale al 4.34%, 1 paciente con artritis el cual equivale al 4.34%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

**Tabla 6:** Corresponde a los factores asociados a la aparición del dolor, encontrando una frecuencia de 7 pacientes que presentaron dolor por el frío el cual equivale al 30.44%, 4 pacientes que presentaron dolor asociado por rayos el cual equivale el 17.40%, 3 pacientes que presentaron dolor asociado al cambio de clima el cual equivale al 13.04%, 3 pacientes que presentaron dolor asociado a la luna nueva el cual equivale al 13.04%, 1 paciente que presentó dolor a causa del calor el cual equivale al 4.34%, 5 pacientes que no presentaron dolor el cual equivale a 21.74%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de las muestras recolectadas.

**Tabla 7:** Corresponde al tratamiento del dolor, encontrando una frecuencia de 5 casos que se trató con gabapentina el cual equivale 21.74%, 4 casos que se trató con Diclofenac el cual equivale al 17.40%, 3 casos que se trató con ibuprofeno el cual equivale al 13.04%, 3 casos que se trató con Ketorolaco el cual equivale al 13.04%, 2 casos que se trató con Novalgina el cual equivale al 8.70%, , 1 caso que se trató con paracetamol el cual equivale el 4.34%, 5 casos que no tuvieron tratamiento que equivale a 21.74%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de nuestras muestras recolectadas.

**Tabla 8:** Corresponde a la intensidad del dolor, encontrando una frecuencia de 9 casos con una intensidad de dolor leve equivalente al 39.14%, 5 casos con una intensidad de dolor moderada equivalente al 21.73%, 4 casos con una intensidad de dolor intensa equivalente al 17.40%, 5 pacientes que no presentaron ninguna intensidad equivalente al 21.73%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de nuestras muestras recolectadas.

**Tabla 9:** Corresponde al nivel de amputación, encontrando una frecuencia de 17 casos con un nivel de amputación Supracondilia equivalente al 73.91%, 6 casos con un nivel de amputación Infracondilia equivalente al 26.09%, para un total de 23 casos equivalentes al 100% de nuestras muestras recolectadas.

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**Tabla 10:** Corresponde a la técnica anestésica, encontrando una frecuencia de 15 casos con bloqueo subaracnoideo equivalente al 65.22%, 7 casos con bloqueo epidural equivalente al 30.44%, 1 caso con anestesia general oro traqueal balanceada equivalente al 4.34%, para un total de 23 casos equivalente al 100% de nuestras muestras recolectadas.

## DISCUSIÓN

1 Conforme a los resultados obtenidos en este estudio encontramos que el sexo que más predominó fue el femenino, que corresponde con lo referido en el sitio web *FisterraSalud* (2010) en el que muestra que las mujeres tienen mayor riesgo de amputación por el trastorno de conducta alimentaria el cual muchas de las mujeres son afectadas por la obesidad padeciendo de diabetes.

2 En cuanto a los resultados obtenidos que corresponde a la frecuencia a la aparición del dolor encontramos que el 78.26% de los pacientes presentaban dolor, en el que prevalece 26.09% presentaron dolor a los días, esto corresponde con la literatura que la frecuencia con que se presenta el dolor de miembro fantasma ocurre durante un periodo breve de días o semana y el dolor se produce como consecuencia de la activación de receptores específicos que no tienen protección mielínica ni estructuras adicionales y cuando se produce una lesión en un tejido se liberan elementos intracelulares que activan y sensibilizan a los receptores de respuestas dolorosas. **(Serna, 2002)**

3 En cuanto a los resultados obtenidos que corresponden al tiempo de aparición del dolor encontramos una frecuencia de 6 pacientes que presentaron dolor a los días, que equivale al 26.09%

4 En cuanto a las características del dolor se encontró que el dolor más característico en este estudio fue el punzante, el cual concuerda con la literatura, que nos muestra que el dolor fantasma que más predomina es el punzante, cuchillos o con sensación de clavos localizados en las extremidades inmediatamente después de la amputación. **(Mussen, 1984)**

5 En cuanto a enfermedades asociadas y la intensidad de dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior encontramos que predominó más el frío y una intensidad leve, el cual estudios demuestran que el dolor fantasma está producido con frecuencia por el golpeteo continuo sobre un neuroma de un nervio seccionado en ocasiones el dolor puede estar producido por infección del muñón o por necrosis en el hueso, otro factor que agrava las contracciones de los músculos del dolor son el agua fría. **(FisterraSalud, 2010)**



Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

6 En cuanto enfermedades asociadas de los pacientes amputados encontramos que predominó más la diabetes, el cual según la literatura se debe que las personas con diabetes son más susceptibles de sufrir problemas en los pies a menudo debido a dos complicaciones: daños en los nervios (neuropatía) y mala circulación, el cual neuropatía periférica causa una pérdida de sensaciones en los pies lo que disminuye la capacidad para sentir el dolor o lesiones, una mala circulación disminuye la capacidad del cuerpo para sanar lo que dificulta enfrentar una infección o curar lesiones o heridas. **(surgeons, 2015)**

En cuanto al tratamiento del dolor para los pacientes de miembros amputados encontramos que el tratamiento que más se utilizó en ellos fue la gabapentina corresponde con la literatura que los pacientes con amputación de miembros inferiores debido al nivel psicológico, se cree que el dolor fantasma es principalmente un problema mental. Pero todos estos pacientes con dolor severo usaron gabapentina que es un fármaco antidepresivo que mostraron primeramente gran eficacia analgésica, es el tratamiento del dolor neuropático de origen oncológico y no oncológico fueron los agentes tricíclicos. Seguidos por el uso de AINES en el dolor leve y moderado. Equivalentes al 100% de la muestra tomada. **(G.Katzung, 2002)**

En cuanto a tipo de anestesia encontramos que se utilizó más el bloqueo Subaracnoideo esto se debe a que con este tipo de anestesia se logra una mejor analgesia post quirúrgica y por el tipo de cirugía traumática que se realizó es más conveniente este tipo de anestesia.

## **CONCLUSIONES**

- 1- El dolor de miembro fantasma es más frecuente en mujeres adultas.
- 2- La incidencia del miembro del dolor fantasma es alta.
- 3- En relación a las características del dolor aparece más frecuente en la primera semana de vida post-amputaciones.
- 4- Es más frecuente en la primera semana de vida de tipo punzante y asociados con más frecuencia al frío y de intensidad leve.
- 5- En relación al tratamiento el manejo del miembro fantasma se hace principalmente con AINES y con una pobre respuesta a ellos.
- 6- El nivel de amputación más frecuente es la Supracondilia bajo la anestesia post-operatoria sub aracnoides.

## **RECOMENDACIONES**

Darles seguimiento a los pacientes amputados que presentan dolor de miembro fantasma ya que su incidencia en el hospital Antonio Lenin Fonseca es alta y no son manejadas por especialistas del dolor, lo que se traduce en una mala calidad de vida de estos pacientes a causa de su dolor.

## BIBLIOGRAFÍA

- Basbaum.A. (1998). Anatomía y Fisiología Nocicepción. En Kanner.R, *tratamiento del dolor* (pág. 9). México: McGraw-hill interamericana.
- Basbaum.A. (s.f.). *Mecanismos Fundamentales Anatomía y Fisiología. Biblioteca Nacional De Medicina De los EE.UU.* (s.f.).
- canales, F. d., de Alvarado, E., & Pineda, E. B. (1994). metodología de la investigación. En *manual para el desarrollo del personal de salud* (Vol. I, pág. 80). Washington D C.
- castro, C. m. (2005). *Medicina del dolor*. Bogotá.
- CUSTODIO, N. (s.f.). *Unidad de investigación*. Perú.
- F., L. (2004). Epidemiología General. En V. Juan. México .
- G.Katzung, B. (2002). *Farmacología básica y clínica*. México: El manual moderno.
- Garay, D. (2013). *american association of ortopedia*. Obtenido de <http://orthoinfo/aaos.org./topic>.
- García, F. (2010). *El Género Humano*.
- García, F. (2010). *El Género Humano, Antropología*. Yenisvel.
- gilman, G. &. (2007). *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. México: McGraw-HILL Interamericana.
- Hernandez, J. J. (2005). *Medicina del dolor* .
- Katzung, B. G. (2002). *Farmacología básica y clínica*. México: El manual moderno.
- Laird JMA, G. d. (1995). *Mec. neurofisiológicos de la sensibilización central*. pag 10: 24-7.
- Lira, D. (s.f.). *Unidad de investigación*. Lima, Perú.
- Neira F, O. (2003). *tratamiento del dolor postoperatorio*. Ergon.
- Portier, D. B. (2007). *Temas de Anestesia Pediátrica*. La Habana: ECMED.
- Serna, R. D. (2002). *Fisiología Y Tratamiento Del dolor*. Barcelona : pag 9-25.
- SHERMAN, R. (1989). *Miembro Fantasma y dolor de muñon* . Filadelfia.
- SHERNAM, R. G. (1979). *El tratamiento del dolor del miembro fantasma con relajación muscular*. Capítulo 6. pag 47-55.
- Y., R. (2000). *El dolor postamputación y el dolor de miembro fantasma*.

# ANEXOS

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

**Tablas y gráficas.**

**CUADRO N° 1**

**Características socio demográficas de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre.**

**SEXO**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	13	56.52%
<b>Masculino</b>	10	43.48%
<b>TOTAL</b>	23	100%

**CUADRO N° 2**

**Frecuencia del dolor en miembro fantasma de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	18	78.26%
No	5	21.74%
<b>TOTAL</b>	23	100%

**Fuente: encuesta vía telefónica**

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**CUADRO Nº 3**

**Frecuencia en la que aparece el dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Horas</b>	4	17.39%
<b>Días</b>	6	26.09%
<b>Semanas</b>	4	17.39%
<b>Meses</b>	4	17.39%
<b>No Presenta</b>	5	21.74%
<b>TOTAL</b>	23	100%

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

**CUADRO Nº 4**

**Características del dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Característica del Dolor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Punzante	5	21.73%
Descarga Eléctrica	3	13.04%
Picazón	2	8.70%
Alfileres	2	8.70%
Agujas	2	8.70%
Trituración	2	8.70%
Con Ardor	1	4.35%
Opresión	1	4.35%
No Presenta	5	21.73%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**TABLA Nº 5**

**Tablas de enfermedades asociadas de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Enfermedad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Diabetes</b>	17	73.92%
<b>Hipertensión</b>	2	8.70%
<b>Insuficiencia Renal</b>	2	8.70%
<b>Insuficiencia Cardiovascular</b>	1	4.34%
<b>Artritis</b>	1	4.34%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>



Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

**TABLA Nº 6**

**Factores asociados a la aparición del dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Factores asociados a la aparición del dolor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Frio</b>	7	30.44%
<b>Rayos</b>	4	17.40%
<b>Cambio de Clima</b>	3	13.04%
<b>Luna nueva</b>	3	13.04%
<b>Calor</b>	1	4.34%
<b>No Presenta</b>	5	21.74%
<b>TOTAL</b>	23	100%

**TABLA Nº 7**

**Tratamiento del Dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Tratamiento para el dolor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Gabapentina</b>	5	21.74%
<b>Diclofenac</b>	4	17.40%
<b>Ibuprofeno</b>	3	13.04%
<b>Ketorolaco</b>	3	13.04%
<b>Novalgina</b>	2	8.70%
<b>Paracetamol</b>	1	4.34%
<b>No Presenta</b>	5	21.74%
<b>TOTAL</b>	23	100%

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**TABLA Nº 8**

**Intensidad del Dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Intensidad del dolor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Leve</b>	9	39.14%
<b>Moderado</b>	5	21.73%
<b>Intenso</b>	4	17.40%
<b>No Presenta</b>	5	21.73%
<b>TOTAL</b>	23	100%

**TABLA Nº 9**

**Nivel de Amputación del Dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Supracondilia</b>	17	73.91%
<b>Infracondilia</b>	6	26.09%
<b>TOTAL</b>	23	100%

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**TABLA Nº 10**

**Técnica Anestésica Dolor de los pacientes que fueron sometidos a amputación de miembro inferior, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, I Semestre 2016.**

<b>Técnica Anestésica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Bloqueo subaracnoideo</b>	<b>15</b>	<b>65.22%</b>
<b>Bloqueo epidural</b>	<b>7</b>	<b>30.44%</b>
<b>AGOTB</b>	<b>1</b>	<b>4.34%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---



Universidad nacional autónoma de Nicaragua.  
UNAN- Managua  
Instituto Politécnico de la Salud  
I.P.S  
Departamento de anestesia y reanimación.



Conocer el comportamiento del síndrome del dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores.

Fecha: \_\_\_\_\_  
Numero de ficha \_\_\_\_\_  
Número de expediente \_\_\_\_\_  
Número de teléfono \_\_\_\_\_

**I. Datos Generales (expediente clínico).**

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_.

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

- A Femenino
- B Masculino

1. Enfermedades crónicas presentes en pacientes con miembro amputados:

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_.

2. Tiene dolor en miembro fantasma:

- A SI
- B NO

3 Causas de amputación del miembro fantasma:

- A Diabetes
- B Amputación Traumática
- C Tumores vasculares
- D Otros

4 Nivel de la amputación:

- A Infracondilia
- B Supracondilia
- C Tobillo
- D Otros

5 Tiempo de aparición del dolor: \_\_\_\_\_.

6 Características del dolor:

- A Punzante
- B Picazón
- C Alfileres
- D Agujas
- E Con ardor
- F Opresión
- G Descarga eléctrica
- H Trituración
- I Calambres

Comportamiento del síndrome de dolor de miembro fantasma en pacientes sometidos a amputaciones de miembros inferiores en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero-junio 2016.

---

**7 factores asociados a la aparición del dolor:**

A B  
C D

**8 Tipo de anestesia:**

A AGOTB B bloqueo sub aracnoides  
C Bloqueo epidural D Bloqueo mixto

**9 Intensidad del dolor:**

A Leve B Moderado C Intenso

**10 Tratamiento del dolor:**

A B C

**11 Respuesta al tratamiento de dolor:**

A Desapareció B Disminuyó C Gravo