



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**EFFECTIVIDAD DE LA GABAPENTINA PREOPERATORIA
VERSUS ANESTESIA EPIDURAL PARA REDUCIR EL DOLOR
FANTASMA EN AMPUTACIÓN SUPRACONDÍLEA**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA
EN

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. HILDA JUDITH DE LA SERNA SOTO

ASESORES DE TESIS:

DR. JOSUE MANUEL RAMIREZ ALDAMA

DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO

DR BENJAMN GUZMAN CHAVEZ



CIUDAD DE MÉXICO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de
Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dra. Hilda Judith De La Serna Soto
Médico Residente del Tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:
R-2015-3501-83

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
MARCO TEÓRICO.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIÓN.....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS.....	24

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si la Gabapentina preoperatoria es más eficaz en comparación con la anestesia epidural para reducir el dolor fantasma en amputación supracondilea.

Material y Métodos: Se realizó un estudio experimental clínico controlado aleatorizado, de Junio 2015 a Enero 2016. Se incluyeron 40 pacientes para amputación supracondilea, en dos grupos de 20, de forma aleatorizada el primero recibieron anestesia epidural (Bupivacaina 0.5% 15ml) y el segundo recibieron Gabapentina 1200mg vía oral una hora antes de la cirugía y anestesia epidural (Bupivacaina 0.5% 15ml).

Se evaluó la presentación de dolor de miembro fantasma posterior a la amputación supracondilea, evaluado mediante la Escala Numérica Análoga (ENA): en el preoperatorio, alta de Unidad de Cuidados Post anestésicos (UCPA); 8 hrs, 12hrs, 24hrs y 48 hrs posterior a la cirugía y el uso rescates (AINES u opioides).

El estudio de datos fue mediante análisis estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central y dispersión, T de student, chi cuadrada, prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, de Friedman y U de mann Whitney.

Resultados: Se encontró diferencia estadísticamente significativa con la prueba de T de Student en la valoración del dolor con ENA en la Alta de la UCPA ($p=0.001$), 8 horas ($p=0.0$), 12 horas ($p=0.01$), 24 horas ($p=0.01$) y 48 horas ($p=0.00$).

Conclusión: Los resultados reflejan reducción en la presentación del dolor de miembro fantasma en el postoperatorio en todas las mediciones del ENA posteriores a la Gabapentina en amputación supracondilea.

Palabras clave: Gabapentina, Amputación Supracondílea, Premedicación, Escala Numérica Análoga del Dolor.

ABSTRACT

Objetives. To evaluate whether preoperative gabapentin is more effective compared to epidural anesthesia to reduce phantom limb pain in the supracondylar amputation.

Material and Methods: A randomized controlled clinical experimental trial was conducted during the period from June 2015 to January 2016. 40 patients for supracondylar amputation were randomly divided into two groups of 20 patients each.

In the first group, patients who received epidural anesthesia (Bupivacaine 0.5% 15ml) and in the second who received premedication Gabapentin 1200mg (4 capsules) orally one hour prior to surgery and receiving epidural anesthesia (Bupivacaine 0.5% 15ml).

Submitting phantom limb pain subsequent to perform the supracondylar amputation, assessed by Numerical Analogue Scale (NAS) measurements were evaluated: preoperatively, at discharge from Post Care Unit anesthetics (PACU); 8 hrs, 12 hrs, 24 hrs and 48 hrs after surgery and the use of rescue as NSAIDs, opioids or other evaluated.

The study data was through descriptive statistical analysis, measures of central tendency and dispersion, Student's t, chi square, Wilcoxon signed-rank test, Friedman and Mann Whitney.

Results: Statistically significant difference according to Student t test results of pain assessment by NAS at PACU discharge ($p = 0.001$), at 8 hours ($p = 0.0$) was found in the 12 hours ($p = 0.01$) at 24 hours ($p = 0.01$) and 48 hours ($p = 0.00$).

Conclusion: The results reflect reductions in the presentation of phantom limb pain postoperatively in all NAS measurements made after the premedication with gabapentin in patients who undergo knee amputation.

Keywords: Gabapentin, supracondylar amputation, Premedication, Numerical Analog Scale of Pain.

MARCO TEÓRICO

La amputación es la exéresis de parte o toda la extremidad a través de uno o más huesos que provoca una deficiencia a través de una intervención quirúrgica destructiva en la que se elimina parte de la extremidad inviable.¹ La causa más común es la patología vascular progresiva deteriorando el sistema vascular produciendo obliteración arterial de origen: degenerativo (arterioesclerosis), metabólico (diabetes mellitus), inflamatorio (arteritis), traumático, infecciosos (embolismo séptico) y con menos frecuencia trombosis venosa masiva con afectación isquémica secundaria, apareciendo daño tisular por isquemia y necrosis irreversible de los tejidos con la necesidad de amputar el territorio afectado. Las indicaciones para realizar amputación supracondilea son: isquemia crítica irreversible, isquemia aguda de 24hrs de evolución con alteración sensitivo-motora, repercusión sistémica de la isquemia en forma de insuficiencia renal o cuadro séptico, ausencia de troncos distales permeables en la exploración hemodinámica y angiografía, lesiones isquémicas más o menos extensas acompañadas de retracciones articulares irreductibles, mala respuesta al antibiótico, fracaso a otro tipo de amputaciones o imposibilidad de realizar un bypass.²

La arterioesclerosis obliterante la principal causa de muerte en países desarrollados en un 75%.²

La isquemia crítica propuesta por el Acuerdo transatlántico de sociedades de cirugía vascular (TASC) son todos aquellos enfermos diagnosticados con isquemia crónica en la extremidad que presenta dolor en reposo, ulcera o gangrena atribuible a oclusión arterial, añadiendo la cronicidad, de los cuales el 10% precisan amputación y si se agrega Diabetes Mellitus aumenta un 34%.¹

De las causas de ingreso hospitalario en el 2013 en México de pacientes con Diabetes Mellitus (DM) Tipo 2, un 17.5% causas no relacionados a DM, 10% Necrobiosis y un 9.1% Estado Hiperosmolar. De las principales complicaciones en la población mexicana mayor de 20 años hospitalizadas durante el 2011 fueron 24.2% las renales, 17.3% circulatorias periféricas y múltiples un 7%; la

tercera causa de egreso fue amputación por necrobiosis diabética en un 6.2% y estos pacientes tuvieron la mayor estancia hospitalaria prolongada con 16 días.³⁻⁴

En la neuropatía diabética el pie dañado con angiopatía y neuropatía al agregarse factores desencadenantes (traumáticos, mecánicos, térmicos, deformidades por artropatía, infecciosos) provocan con facilidad lesiones profundas, destrucción amplia de tejidos, condicionando a la amputación de la extremidad.² Más del 80% de las amputaciones siguen de una úlcera en el pie o lesiones, sus síntomas varían según la clase de fibras sensoriales implicadas e incluyen dolor, disestesias y entumecimiento; de presentación nocturna implicando manos, pies y extremidades inferiores.^{5, 6, 11}

El dolor de miembro fantasma su incidencia es del 50 al 85%, Carlen y colegas encontraron que su aparición era inmediata en 12% de los pacientes, el primer día 10%, la primera semana en el 12%, la segunda semana 5%, tercera semana 16% y después en un 2%.⁹⁻¹¹ Su origen no es claro es multifactorial, siendo un problema sanitario que debería plantear su prevención cuando se elige los fármacos y la técnica anestésica para aliviar el dolor agudo postoperatorio.⁷⁻⁸ Se define como la sensación dolorosa ocurrida después de la amputación referida a la parte distal a la región en que se encontraba previamente la extremidad o en que se encuentra el muñón que sobresale, se localiza en pies, empeine tobillo principalmente; se produce en la primera semana después de la amputación y las sensaciones descritas como parestesias, hiperpatía, alodinia, hiperalgesia en la zona distal del miembro fantasma.⁹⁻¹⁰ También descrito su desarrollo meses de dolor o años después de la amputación del miembro inferior si persiste por más de 6 meses, se conoce como dolor fantasma severo puede recurrir en amputados sometidos a anestesia regional. Los factores de riesgo para su presentación se han identificado como el dolor en el muñón, dolor pre amputación, amputaciones bilaterales, amputaciones de miembros inferiores y sensaciones fantasmas no dolorosas.⁹⁻¹²

La fisiopatología del dolor fantasma tienen 3 hipótesis acerca de su origen: periférica, medular y central (supraespinal). La periférica, las neuronas que pueden formarse en el extremo cortado del nervio genera descargas eléctricas

que estimulan regiones somato sensoriales clásicas de la medula y el cerebro. La medular, la pérdida de los nervios aferentes por la lesión de la medula espinal o el arranque de las raíces reduce desinhibición de las neuronas del asta dorsal con degeneración de las fibras C amielínicas permitiendo la transmisión del dolor fantasma, la continua estimulación nociceptiva origina cambios bioquímicos y moleculares en las células del asta posterior de la medula espinal, creando una memoria somatosensorial responsable del dolor fantasma, creando un estado de hiperexcitabilidad conduciendo el desarrollo de hiperalgesia donde el paciente experimenta una respuesta exagerada a estímulos nocivos; los aminoácidos excitadores como ácido glutámico y ácido aspártico implicados en el proceso de sensibilización, actuando a través de N-metil-D-aspartato (NMDA). El mecanismo central (supra espinal) la principal fuente de origen de dolor fantasma con 3 circuitos neuronales: la vía sensorial que pasa a través del tálamo, áreas somato sensoriales de la corteza parietal adyacente y procesa información, segundo sistema redes que conducen por la formación reticular del cerebro hacia el sistema límbico y el tercero circunda por la red cortical generando actividades cognitivas como la memoria de experiencias pasadas y evaluación de entradas sensoriales la mayor parte del sistema el lóbulo parietal.⁹⁻¹¹ Hay una gama de tratamientos sin evidencia en la actualidad; en su manejo médico son propuestos los bloqueadores de canal de calcio, benzodiazepinas, AINES, paracetamol, COX2 selectivos en el dolor postoperatorio inmediato, los antidepresivos tricíclicos y anticonvulsivantes (gabapentina) han demostrado ser eficaces en el dolor neuropático; de los últimos estudiados antagonistas de receptores NMDA (ketamina), calcitonina y B-I bloqueantes utilizados en dolor fantasma poco concluyentes así como el uso de analgesia preventiva epidural preoperatoria se ha investigado sin encontrar pruebas suficientes para su eficacia.¹¹⁻¹²

La prevención es la intervención que tienen lugar antes de la operación, durante la operación, o en el período posoperatorio temprano (<2 semanas) después de una amputación, su objetivo es evitar la sensibilización espinal a largo plazo mediante el bloqueo de entrada nociceptivo después de la lesión del nervio periférico y espinales; así reducir o prevenir el dolor crónico. Una revisión sistemática de Halbert et al en 2002 identificaron ocho ensayos

controlados en los que una intervención preventiva, incluyendo tratamientos epidurales (tres ensayos), bloqueos nerviosos regionales (tres ensayos), la infusión intravenosa de calcitonina (un ensayo), y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para prevenir o tratar el dolor posterior a la amputación (PLP), los resultados fueron mixtos para los tratamientos epidurales, disminuyó el dolor PLP en 1 semana, 6 meses y 1 año de seguimiento, sin mostrar diferencia alguna entre ambos grupos. El uso de escalas analógicas visuales es útil, junto con las medidas dicotómicas tales como el número de pacientes con alivio del dolor más de 50%.¹³

Una vez que se presenta el dolor de miembro fantasma la analgesia preventiva es evitar la reorganización del sistema nervioso que ocurre en respuesta a la entrada constante de estímulos antes de la amputación.¹¹ Bach y sus colegas en 1988 realizaron un estudio controlado para examinar si la analgesia epidural preoperatoria con morfina, bupivacaina o ambos reduciría el riesgo de dolor fantasma, disminuyendo la incidencia a los 6 meses pos amputación.^{12,19}

La Gabapentina se introdujo en 1993 como un medicamento anticonvulsivo de segunda generación adyuvante para el tratamiento de las crisis parciales refractarias.¹⁴⁻¹⁷ Se ha estudiado por sus múltiples funciones en analgesia postoperatoria, ansiolisis preoperatorio, prevención del dolor crónico postquirúrgico, atenuación de la respuesta hemodinámica a la laringoscopia directa y la intubación, prevención de náuseas y vómitos postoperatorios (PONV), y el delirio postoperatorio.¹⁴ Su farmacocinética es un análogo estructural del neurotransmisor gamma-aminobutírico (GABA), sus efectos adversos reportados somnolencia, mareo, astenia, cefalea, náuseas, ataxia y aumento de peso. Su Mecanismo de acción anti-nociceptivo como posible la activación selectiva de los receptores GABA B; su objetivo anti-nociceptivo es reducir la liberación de neurotransmisores y por lo tanto una disminución de la hiperexcitabilidad neuronal; inhibiendo la liberación provocada de glutamato, aspartato, la sustancia P y péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) de la médula espinal de ratas.¹⁴

La utilización de la «escalera analgésica» sugerida por la OMS propone una correlación entre la Escala Numérica Análoga (ENA, usando una regla de 10 centímetros).²⁰

Se evaluó una meta-análisis por Ho y colaboradores publicado en el 2006, realizaron una búsqueda desde 1966 al 2006, revisión sistemática para evaluar la eficacia y la tolerabilidad de la administración de Gabapentina pre y postoperatorio 1200mg dosis única, <1200mg dosis unida o múltiples dosis previa cirugía; sus resultados fueron que una dosis preoperatoria de 1200mg o menos pero no múltiples dosis peroperatorias disminuyó significativamente la intensidad del dolor a las 6 y 24hrs, disminuye el consumo de opioides en las primeras 24 hrs y los efectos adversos relacionados con los opioides en las primeras 24 h después de la cirugía.^{14, 18}

Una Revisión Sobre el uso de Gabapentina para el control del dolor postoperatorio por Clivatti y colaboradores en el 2009, seleccionaron todos los estudios clínicos aleatorizados que evaluaron los efectos de la Gabapentina en el dolor postoperatorio en humanos entre 2002 y 2007 en cirugías de ginecología, otorrinolaringología y ortopedia, recibiendo dosis única preoperatoria de 300 a 1.200 mg 30 minutos a dos horas antes de la cirugía, en otros estudios la droga se inició 24 horas antes del procedimiento y continuó durante 10 días, en dosis que van desde 1200 a 1800 mg al día, concluyendo que la utilizada como dosis única preoperatoria disminuyó el consumo de analgésicos en 82,4% y en el 77,8% en dosis pre y postoperatoria así como reducción de dolor postoperatorio del 70,6% de los pacientes en el grupo dosis preoperatoria y en el 55,6% de los del grupo de pre y postoperatoria.¹⁹

Mathiesen y colaboradores en 2007, una revisión sistemática cualitativa y cuantitativa del uso de Gabapentina y el dolor postoperatorio; en cirugías histerectomía abdominal, cirugía espinal y cirugía de mama. Administrando Gabapentina una o dos horas antes de la cirugía de 300 mg a 1200 mg, indicando que reduce el dolor postoperatorio y el uso de opioides en las primeras 24hrs disminuyendo sus efectos adversos.²¹

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental clínico controlado aleatorizado, durante el periodo comprendido de junio del 2015 a enero del 2016, para comparar la efectividad de Gabapentina como pre medicación preoperatoria versus anestesia epidural para reducir la prestación del dolor de miembro fantasma en pacientes a los que se realiza amputación supracondilea.

Se incluyeron un total de 40 pacientes de 18 a 80 años de edad derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social divididos en 2 grupos de 20 pacientes cada uno. De forma aleatorizada mediante 40 esferas: 20 de color rojo y 20 amarillas de las cuales se introdujeron a un recipiente; cada paciente incluido al estudio eligió una esfera; si selecciono la esfera amarilla perteneció al grupo 1 de anestesia epidural y al grupo 2 de Gabapentina + anestesia epidural si fue seleccionada la esfera roja. El primer grupo de control conformado por pacientes que se les administro anestesia epidural y el grupo dos aquellos que se les premedicó con Gabapentina 1200mg (4 tabletas) vía oral una hora previa a la cirugía más anestesia epidural en aquellos pacientes que fueron sometidos a amputación supracondilea de forma electiva o de urgencia.

El estudio se dividió en 3 fases; la primera fase se identificaron a aquellos pacientes que se programaron de forma urgente o electivo para realizar amputación supracondilea bajo los criterios de inclusión: edad de 18 a 80 años de edad, bajo anestesia epidural como técnica anestésica, riesgo anestésico ASA II-IV, sin antecedente amputación supracondilea previa de extremidad contralateral y consentimiento informado firmado. Una vez identificados de forma aleatorizada se conformó dos grupos de pacientes mediante la selección de esferas rojas y amarilla (la selección de roja perteneció al grupo anestesia epidural + Gabapentina y la esfera amarilla el grupo de anestesia epidural) formando dos grupos de 20 pacientes cada uno con un total de 40 pacientes. Se explica procedimiento y se da hoja de consentimiento informado aceptando formar parte del estudio. A todos los pacientes se realizó una primera medición

del dolor mediante la ENA. Al segundo grupo de pacientes se les dio Gabapentina 1200mg (4 tabletas) vía oral una sola toma una hora antes de la amputación supracondilea.

En la segunda fase del estudio, consistió en administrar anestesia epidural con Bupivacaina isobárica 0.5% con un volumen total de 15ml como técnica anestésica durante la cirugía. Una vez concluido el procedimiento quirúrgico paciente pasa a Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA).

La tercera fase del estudio se realizó en el postoperatorio, con la medición del dolor mediante la ENA a su ingreso a la UCPA; a las 8hrs, 12hrs, 24hrs y 48 hrs posterior a la cirugía. Así como identificar el uso de rescates con AINES, opioides, etc.

Una vez completada la muestra se procedió al análisis estadísticos, ordenación y estudio de datos mediante estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión, T de student, Chi cuadrada, prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, de Friedman y U de Mann Whitney, utilizando el paquete estadístico SPSS Versión 20 para Windows.

RESULTADOS

El total de la muestra evaluada fue de 40 pacientes, programados para Amputación Supracondílea en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo comprendido de Junio del 2015 a Enero del 2016.

Se obtuvieron dos grupos con 20 pacientes, para el grupo de casos (pacientes a quienes se les realizó anestesia epidural más administración de 1200 mgs de Gabapentina) y 20 pacientes para el grupo control (pacientes a los que solo se les realizó anestesia epidural).

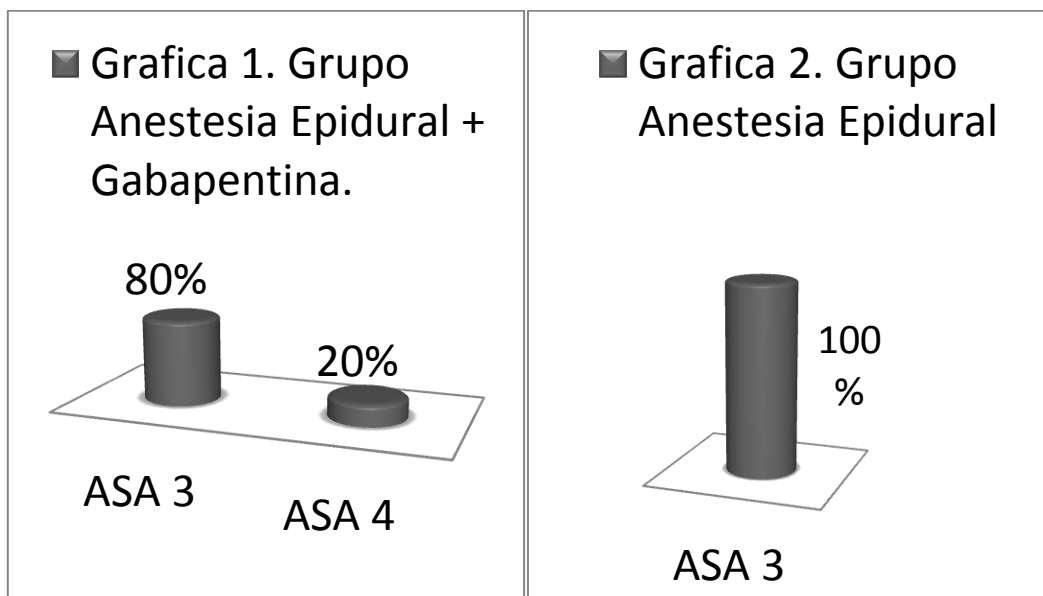
Las características generales fueron similares en edad, peso y talla en ambos grupos sin una diferencia estadística significativa. El promedio de edad para el grupo de anestesia epidural fue de 66.4 ± 10.9 de desviación estándar y en el grupo de pacientes con anestesia epidural más gabapentina fue de 62.95 ± 8.2 , en cuanto al peso el para el grupo de anestesia epidural fue de 68.9 ± 6.2 de desviación estándar y para el grupo de anestesia epidural más gabapentina 67.05 ± 13.5 y para la talla en el primer grupo fue de 1.66 ± 0.05 y en el grupo de anestesia epidural más gabapentina la media fue de 1.65 ± 0.08 (Tabla 1).

TABLA 1. PESO, EDAD Y TALLA SEGÚN GRUPO DE PACIENTES				
GRUPO		Media	Desviación Estándar	Prueba T
PESO	ANESTESIA EPIDURAL	68.9500	6.21945	0.57300
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	67.0500	13.58589	
EDAD	ANESTESIA EPIDURAL	66.4000	10.97981	0.09600
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	62.9500	8.21728	
TALLA	ANESTESIA EPIDURAL	1.6685	0.05050	0.67400
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	1.6590	0.08669	

En cuanto al sexo de los pacientes el grupo de Anestesia Epidural, 40% correspondieron al sexo femenino y el 60% al masculino mientras que en el grupo de Anestesia Epidural más Gabapentina 25% correspondieron al sexo femenino y 75% al masculino (Tabla 2).

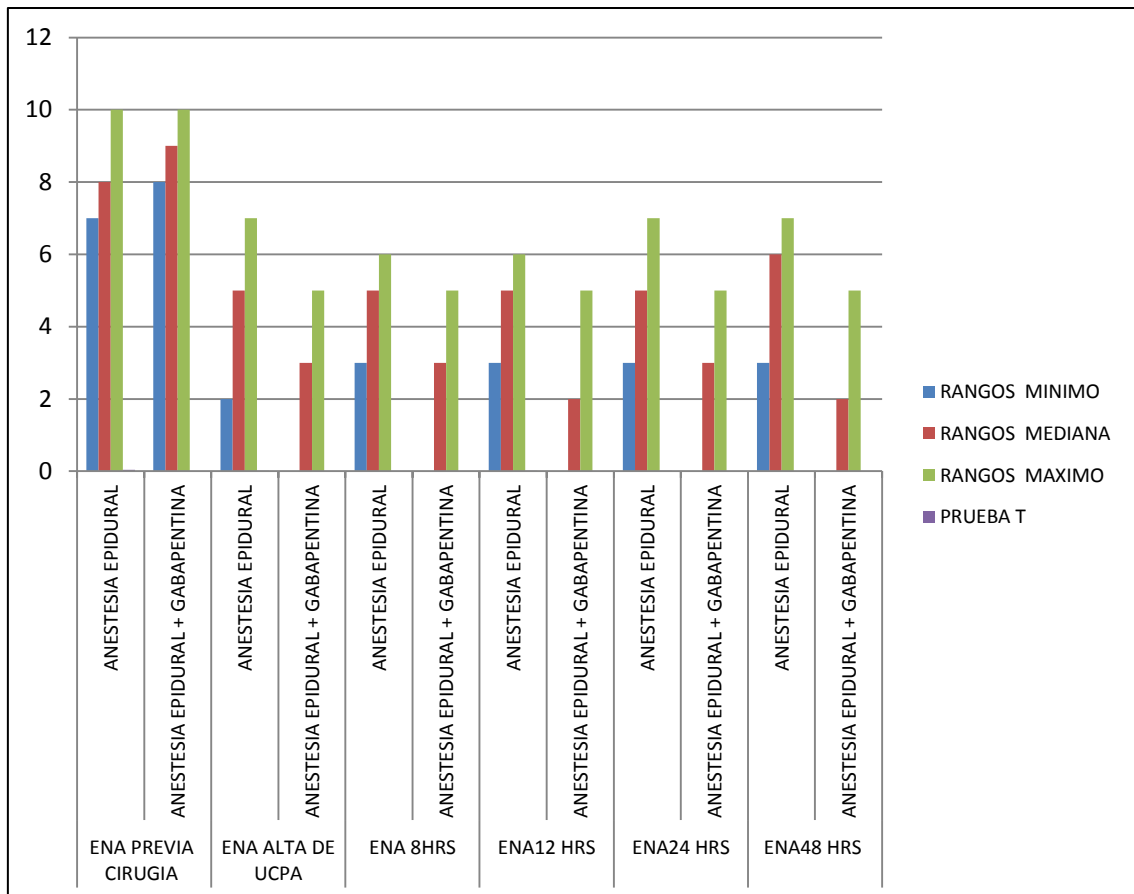
Tabla 2. Porcentaje de sexo según grupo de pacientes.			
		FEMENINO	MASCULINO
ANESTESIA EPIDURAL	Pacientes	8	12
	% dentro de GRUPO	40.0%	60.0%
ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	Pacientes	5	15
	% dentro de GRUPO	25.0%	75.0%

En cuanto a la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos entre los grupos encontramos que el ASA en el grupo de Anestesia Epidural los 20 pacientes correspondieron a una clase 3 y en el grupo de Anestesia Epidural más Gabapentina fueron 4 pacientes con ASA 4 (20%) y el resto (80%) correspondieron a ASA 3 (Grafica 1 y 2).



En cuanto a los resultados de la Valoración del Dolor registrados por medio de la ENA tenemos que los pacientes que estaban incluidos en el grupo de Anestesia Epidural el valor medio de la ENA al inicio fue de 8 puntos, al momento del alta de la UCPA fue de 5 puntos, la ENA a las 8 horas fue de 5, a las 12 horas de 5, a las 24 horas de 5 y a las 48 de 6 puntos respectivamente, en el grupo de Anestesia Epidural más Gabapentina los resultados fueron, la ENA inicial de 9 puntos, al momento del alta de la UCPA fue de 3, a las 8 horas de 3 puntos, a las 12 horas de 2 puntos, a las 24 horas de 3 puntos y a las 48 horas de 2 puntos, siendo los valores de acuerdo a la prueba de T de Student estadísticamente significativos en el Alta de la UCPA ($p=0.001$), a las 8 horas ($p=0.0$), a las 12 horas ($p=0.01$), a las 24 horas ($p=0.01$) y a las 48 horas ($p=0.00$), demostrándose estadísticamente la hipótesis que se planteó al inicio del protocolo (Tabla 3).

Tabla 3. Medición de ENA según horarios y grupo de pacientes					
		RANGOS			PRUEBA T
		MINIMO	MEDIANA	MAXIMO	
ENA PREVIA CIRUGIA	ANESTESIA EPIDURAL	7	8	10	0.04
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	8	9	10	
ENA ALTA DE UCPA	ANESTESIA EPIDURAL	2	5	7	0.01
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	0	3	5	
ENA 8HRS	ANESTESIA EPIDURAL	3	5	6	0
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	0	3	5	
ENA12 HRS	ANESTESIA EPIDURAL	3	5	6	0.001
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	0	2	5	
ENA24 HRS	ANESTESIA EPIDURAL	3	5	7	0.001
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	0	3	5	
ENA48 HRS	ANESTESIA EPIDURAL	3	6	7	0
	ANESTESIA EPIDURAL + GABAPENTINA	0	2	5	



Grafica 3. Medición de ENA según horarios y grupo de pacientes.

La grafica 3 muestra la comparación entre los dos diferentes grupos de Anestesia epidural + Gabapentina versus Anestesia epidural mostrando en el grupo 2 un ENA menor él todas las mediciones en el postoperatorio.

Los rescates analgésicos fueron utilizados en el 100% de los pacientes, constando en todos los casos de AINES.

DISCUSIÓN

El dolor de miembro fantasma su incidencia es del 50 al 85%, Carlen y colegas encontraron que su aparición era inmediata en 12% de los pacientes, el primer día 10%, la primer semana en el 12%, la segunda semana 5%, tercera semana 16% y después en un 2%.⁹⁻¹¹

Una revisión sistemática de Halbert et al (2002)¹³, identificaron ocho ensayos controlados en los que una intervención preventiva; incluyendo tratamientos epidurales (tres ensayos), bloqueos nerviosos regionales (tres ensayos), la infusión intravenosa de calcitonina (un ensayo), y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para prevenir o tratar la dolor posterior a la amputación (PLP), los resultados fueron mixtos para los tratamientos epidurales, disminuyo el dolor PLP en 1 semana, 6 meses y 1 año de seguimiento, sin mostrar diferencia alguna entre ambos grupos. El uso de escalas analógicas visuales es útil, junto con las medidas dicotómicas tales como el número de pacientes con alivio del dolor más de (50%).

Bach y sus colegas (1988)^{12,19}, realizaron un estudio controlado para examinar si la analgesia epidural preoperatoria con morfina, bupivacaina o ambos reduciría el riesgo de dolor fantasma, disminuyendo la incidencia a los 6 meses pos amputación.

Se evaluó una meta-análisis por Ho y colaboradores (2006)^{14,18}, realizaron una búsqueda desde 1966 al 2006, revisión sistemática para evaluar la eficacia y la tolerabilidad de la administración de Gabapentina pre y postoperatorio 1200mg dosis única, <1200mg dosis unida o múltiples dosis previa cirugía; sus resultados fueron que una dosis preoperatoria de 1200mg o menos pero no múltiples dosis peroperatorias disminuyo significativamente la intensidad del dolor a las 6 y 24hrs, disminuye el consumo de opioides en las primeras 24 hrs y los efectos adversos relacionados con los opioides en las primeras 24 h después de la cirugía.

Una Revisión Sobre el uso de Gabapentina para el control del dolor postoperatorio por Clivatti y colaboradores (2009)¹⁹, seleccionaron todos los

estudios clínicos aleatorizados que evaluaron los efectos de la Gabapentina en el dolor postoperatorio en humanos entre 2002 y 2007 en cirugías de ginecología, otorrinolaringología y ortopedia, recibiendo dosis única preoperatoria de 300 a 1 200 mg 30 minutos a dos horas antes de la cirugía, en otros estudios la droga se inició 24 horas antes del procedimiento y continuó durante 10 días, en dosis que van desde 1200 a 1800 mg al día, concluyendo que la utilizada como dosis única preoperatoria disminuyó el consumo de analgésicos (82,4%)y en el (77.8%) en dosis pre y postoperatoria así como reducción de dolor postoperatorio del (70.6%) de los pacientes en el grupo dosis preoperatoria y en el (55.6%) de los del grupo de pre y postoperatoria.

Mathiesen y colaboradores (2007)²¹, una revisión sistemática cualitativa y cuantitativa del uso de Gabapentina y el dolor postoperatorio; en cirugías histerectomía abdominal, cirugía espinal y cirugía de mama. Administrando Gabapentina una o dos horas antes de la cirugía de 300 mg a 1200 mg, indicando que reduce el dolor postoperatorio y el uso de opioides en las primeras 24hrs disminuyendo sus efectos adversos.

Nuestros resultados que fueron significativos en la valoración del Dolor registrados por medio de la ENA en el grupo de Anestesia Epidural más Gabapentina los resultados con valores de acuerdo a la prueba de T de Student estadísticamente significativos en el Alta de la UCPA ($p=0.001$), a las 8 horas ($p=0.0$), a las 12 horas ($p=0.01$), a las 24 horas ($p=0.01$) y a las 48 horas ($p=0.00$), demostrándose estadísticamente la hipótesis que se planteó al inicio del protocolo.

La medicación pre anestésica que se otorgó al grupo de pacientes con Gabapentina + Anestesia Epidural mostraron un ENA menor en todas las mediciones del postoperatorio y por ende disminución en la presentación dolor de miembro fantasma hasta las 48 horas del postoperatorio. En otros estudios ya realizados se encontró disminución del uso de opioides y AINES disminuyendo así sus efectos adversos. En nuestra población no fue posible ser demostrado ya que se administró AINES a toda la población por parte del servicio de Angiología.

La edad, el peso, la talla, el sexo, la clasificación de la sociedad americana de anesthesiólogos (ASA) no fueron significativos para la presentación del dolor de miembro fantasma en pacientes que son sometidos a amputación supracondilea.

CONCLUSIÓN

En nuestra población de estudio, aquellos pacientes que fueron programados para amputación supracondilea ya sea de urgencia o electiva tuvieron estadística significativa en aquellos con el uso de pre medicación con Gabapentina una sola dosis una hora previa al evento quirúrgico con 1200mg (4 tabletas) en comparación con el uso de anestesia epidural. La medición del dolor mediante la ENA que fue significativa al alta de UCPA ($p=0.001$); alas 8hrs ($p=0.001$), 12hrs ($p=0.0$), 24hrs ($p=0.01$), y 48hrs ($p=0.01$). Siendo comprobada nuestra hipótesis de la eficacia del uso como premeditación de la gabapantina para prevenir la presentación del dolor de miembro fantasma en todas las mediciones que se realizaron en el postoperatorio.

Otros hallazgos que no fueron estadísticamente significativos durante nuestro estudio, que no se relacionaron con la presentación del dolor de miembro fantasma con la edad, talla, peso, sexo, clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

Factores que pudieron modificar nuestro estudio fueron que a todos los pacientes del estudio se les administro de manera cotidiana en el postoperatorio AINES indicados por el servicio de Angiología. Siendo el 100% esto indica que pese a lograr un mejor control del dolor postoperatorio con Gabapentina no excluye uso de medicaciones de rescate. Los posibles sesgos pude ser que todos los pacientes se les administro AINES durante el postoperatorio.

Se recomienda la utilización del fármaco Gabapentina como premedicación en pacientes que serán sometidos para cirugía amputación supracondilea una hora previo al evento quirúrgico a dosis de 1200mg vía oral una sola dosis siendo este seguro para los pacientes, disminuyendo la presentación del dolor de miembro fantasma en este estudio siendo significativo hasta las 48hrs del postoperatorio, reduciendo el uso de opioides y por ende sus efectos adversos una vez que se administran; otros beneficios son disminuir la estancia

intrahospitalaria, y así también la presentación de dolor postquirúrgico crónico que una vez que se presente es difícil de ser manejado.

Este estudio determina la base para continuar una línea de investigación en los pacientes diabéticos en el futuro, con la ampliación del número de muestra para obtener resultados con significancia estadística.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. González VM, Cohí RO, Salinas CF. Deficiencia, discapacidad y minusvalía en amputados de extremidad inferior. Amputación de la extremidad inferior y discapacidad. Prótesis y rehabilitación. Barcelona: Masson; 2005. 1-12.
2. Alós VJ. Historia natural de la enfermedad vascular periférica. Amputaciones del miembro inferior en cirugía vascular. Barcelona: Glosa; 2008. 35-45.
3. Secretaria de prevención y promoción de la salud dirección general de Epidemiología. Boletín epidemiológico Diabetes Mellitus tipo 2. 2013;1-25.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial de la Diabetes. 2013; 1-18.
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care.2014;37(1): 24-62.
6. Boulton AJ, Vinik AI, Arezzo JC, et al. Diabetic Neuropathies. Diabetes Care. 2005; 38 (4): 956-962.
7. Setacci C, Di Massa A, De Vito L, Diele G. Dolor postamputación en pacientes con patología vascular: características clínicas. Angiología. 2015; 67:108-111.
8. Navarro RD, Ibáñez JA. Bibliografía de evidencias clínicas sobre la prevención de los síndromes de dolor crónico postquirúrgicos. Rev Esp Anesthesiol. Reanim. 2004; 51:205-212.
9. Vaquerizo A. Dolor postamputación. Rev Soc Esp Dolor. 2000; 7:60-77.
10. Macrae WA. Chronic pain after surgery. Br J Anesth.2001; 87:88-89.
11. Jackson MA, Simpson HK. Pain after amputation. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain.2004;(1):20-23.
12. Nikolajsen L, Jensen TS. Phantom limb pain. Br J Anaesth.2001;87:107-116.
13. Halbert J, Crotty M, Cameron ID. Evidence for the optimal management of acute and chronic phantom pain: a systematic review. Clin J Pain 2002; 18: 84–92.

14. Kong VK, M, Irwin MG. Gabapentin: a multimodal perioperative drug?. *Br J Anaesth.* 2007; 99(6): 775–86.
15. Rose MA, Kam PCA. Gabapentin: pharmacology and its use in pain management. *Anaesthesia.* 2002; 57: 451–62.
16. Bartholdy J, Hilsted KL, Hjortsoe NC, Engbaek J, Dahl JB. Effect of gabapentin on morphine demand and pain after laparoscopic sterilization using Filshie clips. A double blind randomized clinical trial. *BMC Anesthesiol* 2006; 6: 1-6.
17. Werner MU, Perkins FM, Holte K, Pedersen JL, Kehlet H. Effects of gabapentin in acute inflammatory pain in humans. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26: 322–8.
18. Ho KY, Gan TJ, Habib AS. Gabapentin and postoperative pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain* 2006;126:91-101.
19. Clivatti J, Kimiko SR, Machado IA. Review of the use of Gabapentin in the Control of Postoperative Pain. *Rev Bras Anesthesiol.* 2009; 59: 1: 87-98.
20. Covarrubias GC. El manejo del dolor agudo postoperatorio: una década de experiencias. *Revista Mexicana de Anestesiología. Medigraphic.* 2013; 36 (1): 179-182.
21. Mathiesen O, Møiniche S, Dahl JB. Gabapentin and postoperative pain: a qualitative and quantitative systematic review, with focus on procedure. *BMC Anesthesiology* 2007, 7:1-15.

ANEXO 1:

ANEXO 1:



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“EFECTIVIDAD DE LA GABAPENTINA PREOPERATORIA VERSUS ANESTESIA
EPIDURAL PARA REDUCIR EL DOLOR FANTASMA EN AMPUTACIÓN
SUPRACONDILEA”**

DATOS DEMOGRÁFICOS						
Fecha:		Nombre del paciente:				
NSS:			Técnica Anestésica:			
Diagnóstico preoperatorio:						
Cirugía realizada:						
Edad:	SEXO:	ASA:	Peso:	Talla:	IMC:	
GABAPENTINA ORAL 1200 MG (PREMEDICACIÓN):				ANESTESIA EPIDURAL (anestésico local):		
REGISTRO DE VARIABLES						
ENA Previo a cirugía	ENA Egreso de Unidad de Cuidados Postanestésicos	ENA 8 hrs posterior a la amputación supracondilea.	ENA 12 hrs posterior a la amputación supracondilea	ENA 24 hrs posterior a la amputación supracondilea	ENA 48 hrs posterior a la amputación supracondilea	Uso de rescates con Opioides u Otros fármacos
ENA			<p>La forma de su medición será mediante la Escala Numérica Análoga (ENA) la cual se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor.</p> <p>TIPO DE DOLOR 1 A 4 DOLOR LEVE 5 A 7 DOLOR MODERADO 8 A 10 DOLOR SEVERO</p>			

ANEXO 2

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA SECUENCIA DE ESTUDIO

