



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

“Incidencia de dolor crónico postoperatorio en pacientes sometidos a amputación supracondílea bajo anestesia general vs anestesia epidural”

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

Dra. Kenia Vennely Bautista Soto.

ASESORES DE TESIS

Dr. Juan Francisco Lopez Burgos

Dr. Benjamín Guzmán Chávez



Ciudad de México

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN 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. Kenia Vennely Bautista Soto
Médico Residente de 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-2018-3501-139

Índice	Página
1. Resumen	4
2. Introducción	6
3. Materiales y Método	10
4. Resultados	11
5. Discusión	18
6. Conclusiones	20
7. Referencias Bibliográficas	21
8. Anexos– Hoja de recolección de datos	25

Resumen:

Título: “Incidencia de dolor crónico postoperatorio en pacientes sometidos a amputación supracondílea bajo anestesia general vs anestesia epidural”.

Introducción: El dolor crónico postoperatorio es un problema de salud pública. Existe poca evidencia para preferir el uso de una técnica anestesia sobre otra, sin embargo, el uso de bloqueo epidural o anestesia general podría disminuir esta incidencia.

Objetivo: Determinar la incidencia de dolor crónico postoperatorio en pacientes sometidos a amputación supracondílea.

Material y métodos: Se realizó un estudio comparativo en el Hospital de Especialidades CMN la Raza donde se incluyeron 42 pacientes sometidos a amputación supracondílea de extremidad inferior en el periodo del 2017 al 2018. Se formaron 2 grupos A) anestesia general y B) bloqueo epidural, se aplicó el Test Mac Rae a los tres meses para determinar si el paciente presenta dolor crónico postoperatorio. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial con pruebas de Chi cuadrada X^2 , T de student y Mann Whitney.

Resultados: El grupo que recibió anestesia general presentó dolor crónico posoperatorio a los tres meses en un 52.4% (n=11), comparado con el grupo de anestesia epidural donde sólo fue el 38.1% (n=8), sin embargo, obtuvimos un valor de $p=0.54$ estadísticamente no significativo.

Conclusiones: Adoptamos la hipótesis nula, ya que en el grupo de anestesia general no es menor la Incidencia de dolor crónico postoperatorio comparada con anestesia epidural, con un valor de $p= 0.54$ estadísticamente no significativo.

Palabras clave: Anestesia general, bloqueo peridural, Dolor crónico postoperatorio.

Summary:

Title: "Incidence of chronic postoperative pain in patients undergoing supracondylar amputation under general anesthesia vs epidural anesthesia".

Introduction: Chronic postoperative pain is a public health problem. There is little evidence for the use of one anesthesia technique over another, however, the use of epidural block or general anesthesia could decrease this incidence.

Objective: To detect the incidence of chronic postoperative pain in patients undergoing supracondylar amputation.

Material and methods: A comparative study was carried out in the specialty hospital CMN la Raza where 42 patients with a supracondylar lower limb amputation were included in the period from 2017 to 2018. Two groups were formed A) general anesthesia and B) epidural block, the Mac Rae Test was applied at three months to determine if the patient presents with chronic postoperative pain. Descriptive statistics and inferences with tests of Chi square X², T of student and Mann Whitney.

Results: The group that received general anesthesia postoperative chronic pain at three months in a 52.4% (n = 11), compared with the group of epidural anesthesia where it was only 38.1% (n = 8), however, we obtained a value of p = 0.54 statistically not significant.

Conclusions: We adopted the null hypothesis, and that in the group of general anesthesia is not minor. The incidence of postoperative chronic pain compared with epidural anesthesia, with a value of p = 0.54 statistically not significant.

Key words: general anesthesia, epidural block, postoperative chronic pain.

Antecedentes científicos

El impacto económico del dolor crónico moderado – severo pierden un promedio de 8 días de trabajo cada 6 meses y 22% pierden al menos 10 días laborales, lo que implica la disminución de la productividad. Si hablamos de costos por dolor se estima una cantidad de 560 – 635 mil millones de dólares. La prevalencia de dolor crónico es de 11- 64% (1).

El dolor es la experiencia humana más compleja, es la razón más frecuente de búsqueda de atención médica, además de ser la causa más importante de ausencias laborales, incapacidad, pensión de invalidez, morbilidad y años perdidos por discapacidad (2). Su alta prevalencia hace que se considere un problema de salud pública, así como el tratamiento inadecuado en la mayor parte del mundo (3).

El dolor definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como “Experiencia sensorial y emocional desagradable, que se relaciona con daño tisular real potencial y se describe en términos de dicho daño” (3), se clasifica por temporalidad en agudo y crónico, el dolor agudo parte de lesión de tejidos y dura menos de tres meses, y el dolor crónico es el resultado del proceso patológico, el cual dura más de tres meses. (4).

La anestesia epidural puede prevenir el DCPO, los factores de riesgo preoperatorios que se identificaron para el DCPO (Dolor Crónico Postoperatorio) son cinco principales: en primer lugar, la carga emocional tipo ansiedad, segundo el dolor preoperatorio en el área quirúrgica, otros dolores crónicos preoperatorios, tercero el dolor agudo postoperatorio particularmente la duración del dolor severo tras la intervención, cuarto otros como alteraciones del sueño, y por último el uso de opiode aumenta el riesgo de DCPO. Varios estudios demuestran que el 2.2% de los pacientes postoperados reportan DCPO severo. (5)

El DCPO es de origen neuropático y aparece uno o dos de cada diez pacientes quirúrgicos y se considera intolerable tras una de cada cien intervenciones (5). El DCPO retrasa la recuperación, el regreso a la vida diaria, así como la disminución de las funciones físicas y sociales (6). La incidencia del DCPO varía de un

procedimiento a otro, amputación 50-80%, cirugía bypass coronario 30-50%, mastectomía 20-50%, herniorrafia 5-35%, cesáreas 6-10% y vasectomía 5-18% (6). La presencia de dolor pre amputación se correlaciona con el desarrollo de dolor post amputación aguda y crónica, mientras que la evidencia de la asociación del dolor postoperatorio con dolor amputación a largo plazo es modesta. La anestesia regional mejora el alivio agudo del dolor postoperatorio, pero la evidencia sobre su eficacia para prevenir el dolor crónico post amputación es limitada. (7)

El dolor crónico postoperatorio (DCPO) es un dolor persistente, al menos de tres meses posterior a la cirugía, no presente previamente en la cirugía y localizado en el área quirúrgica. (7).

la incidencia por cada 10 000 pacientes al año de dolor de miembro fantasma es de 0.11%. (8). El dolor crónico puede desarrollarse después de una cirugía de rutina, aunque puede tener una incidencia mucho mayor después de una amputación. (9) El dolor posterior a la amputación involucra dolor nociceptivo secundario a lesiones óseas y de tejidos y es fisiológico, y dolor neuropático por trauma neuronal directo además de sensibilización central, llevándolo a un componente mixto (10).

La anestesia regional fue efectivo y seguro para reducir la frecuencia de dolor pos cirugía y mejoró al paciente en general satisfacción respecto a la anestesia general (11)

La anestesia peridural de 18 a 72 horas antes de una amputación parece no representar una ventaja importante en la prevención de dolor fantasma, comparada con la terapia con opioide estándar, placebo o anestésico local mediante catéter peri neural colocado quirúrgicamente. Las ventajas de la anestesia neuroaxial es que proporciona mayor motilidad gástrica, menor respuesta de estrés a la intervención quirúrgica y reducción de las complicaciones trombo embólicas. (12)

La incidencia de dolor fantasma en amputados era de menos de 5%, actualmente ha ido en aumento de 50 a 80%. Factores de riesgo relacionados con la aparición de dolor de extremidad fantasma, incluye intensidad del dolor preoperatorio, magnitud de las aferencias nocivas intraoperatorias, intensidad del dolor postoperatorio y factores psicológicos.(12). La duración del dolor fantasma con el

tiempo puede reducir la intensidad, algunos presentan remisión completa aunque es la excepción, y hasta 60% de los amputados siguen teniendo algo de dolor fantasma de 12 a 14 meses después de la pérdida de la extremidad. Jahangiri y colaboradores confirmaron los beneficios de la administración epidural perioperatoria en la prevención del dolor fantasma después de la intervención quirúrgica (12). Además, Kim y colaboradores, en estudio observacional comparando la estabilidad hemodinámica y el dolor postoperatorio, estudios retrospectivos observacionales comparando bloqueos de nervio poplíteo y anestesia general donde se ve observa, que con el uso del bloqueo de nervio poplíteo se asocia con mejoría analgésica postoperatoria, estabilidad hemodinámica y baja incidencia de complicaciones pulmonares durante el postoperatorio inmediato, más en pacientes con alto riesgo (13).

En un estudio de Karanikolas et al. de 65 pacientes que se sometieron a la amputación de un miembro inferior, la incidencia del dolor del miembro fantasma después de 6 meses disminuyó significativamente más después del uso de una analgesia epidural perioperatoria optimizada, con analgesia intravenoso controlada por el paciente se inició 48 horas antes de la operación y continuó durante 48 horas después de la operación, en comparación con los pacientes que recibieron analgesia convencional y anestesia general. (14)

El dolor neuropático es causado por una lesión o enfermedad del sistema somato sensorial, que incluye fibras periféricas (fibras $\alpha\beta$, $\alpha\delta$ y c) y neuronas centrales, y afecta al 7-10% de la población general. Se han descrito múltiples causas de dolor neuropático y es probable que su incidencia aumente debido al envejecimiento de la población mundial y el aumento de la incidencia de diabetes mellitus (15).

La carga del dolor neuropático crónico parece estar relacionada con la complejidad de los síntomas neuropático, los malos resultados y las difíciles decisiones de tratamiento (15)

El dolor postoperatorio no se trata adecuadamente en más del 80% de pacientes (16). El dolor agudo mal controlado y el dolor postoperatorio se asocia con un aumento de la morbilidad, el deterioro funcional y la calidad de vida, retraso en el tiempo de recuperación, duración prolongada del uso de opiáceos y mayores costos

de atención médica. Además, la presencia e intensidad del dolor agudo durante o después de la cirugía es predictivo del desarrollo de dolor crónico (16).

A pesar de que la amputación de extremidades suele ser una cirugía frecuente en México se desconoce específicamente las complicaciones tipo del dolor de miembro fantasma, donde estudios en otros países reportan que la prevalencia del dolor del miembro fantasma es de 45.3%. (17).

Thapa Parineeta y Euasabhon, en la última revisión de las guías coreanas del 2018 citan que la incidencia de DCPO en pacientes con amputación es del 50 al 85%; Además del tipo y enfoque de la cirugía, y técnica anestésica tenemos que tomar encuentra otros factores de riesgo para presentar dolor crónico postoperatorio, algunos de ellos son factores del paciente (incluido el sexo femenino, ser un adulto joven, predisposición genética y factores psicosociales), condiciones del paciente preexistentes (por ejemplo, dolor presente antes de la operación y cualquier condición dolorosa preexistente en otras partes del cuerpo) y factores perioperatorios (por ejemplo, duración y tipo de cirugía, grado de daño a los nervios intraoperatoriamente, y severidad y duración de dolor agudo postoperatorio) (18). La característica más consistente asociada con la aparición de DCPO es la duración del dolor postoperatorio agudo severo. El dolor agudo puede llevar a una sensibilización central, que reduce el umbral mecánico y exagera la respuesta a estímulos nocivos. El paciente puede presentarse tanto con hiperalgesia y alodinia (19).

MacRae W.A. clasifica el dolor en dolor crónico postoperatorio siguiendo las siguientes especificaciones: 1.- Dolor desarrollado después del evento quirúrgico, 2.- Dolor que dura más de 2 meses, 3.- otras causas de dolor podrían ser excluidas (ejemplo de malignidad o infección crónica) y 4.- la posibilidad de que el dolor provocado por un problema preexistente debe ser explorado y excluido (20)

Material y Métodos.

Estudio comparativo, transversal, ambiespectivo, ciego simple, que se realizó de noviembre 2017 a diciembre 2018 en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza, y bajo consentimiento informado de los pacientes programados y que ingresan de manera urgente para cirugía de amputación supracondílea, con el objetivo de identificar la incidencia de dolor crónico postoperatorio y la relación con el procedimiento anestésico aplicado, en esta unidad de tercer nivel de atención médica.

Se realiza una evaluación la noche previa al evento quirúrgico o 30 minutos antes del inicio de la cirugía, se aplicara el Test de Mc Rae que consta de cuatro preguntas, durante la valoración pre anestésica, se explicara al paciente en que consiste el estudio para obtener la firma del consentimiento informado.

Se dividirán en 2 grupos, (A) anestesia general y grupo (B) bloqueo epidural, se evaluará la presencia del dolor en el postoperatorio inmediato, al mes, a los dos meses y tres meses posteriores al evento quirúrgico, buscado de manera dirigida datos que sugieran presencia de dolor crónico; así como la evolución de la intensidad, auxiliados con la aplicación del test Mc Rae.

Los resultados se analizarán usando SPSS versión 22. Los resultados de las variables continuas se expresaron como media \pm desviación estándar (SD); aquellos con una distribución asimétrica, como mediana (25° y 75°); y variables categóricas, como frecuencia absoluta y relativa. Las comparaciones de las variables al inicio y al final del estudio entre los grupos se analizaron con χ^2 (variables categóricas) y una prueba t de Student emparejada o Wilcoxon (variables continuas). Las comparaciones entre los grupos al final del estudio se evaluaron con la prueba t de Student o U de Mann Whitney (variables continuas).

RESULTADOS.

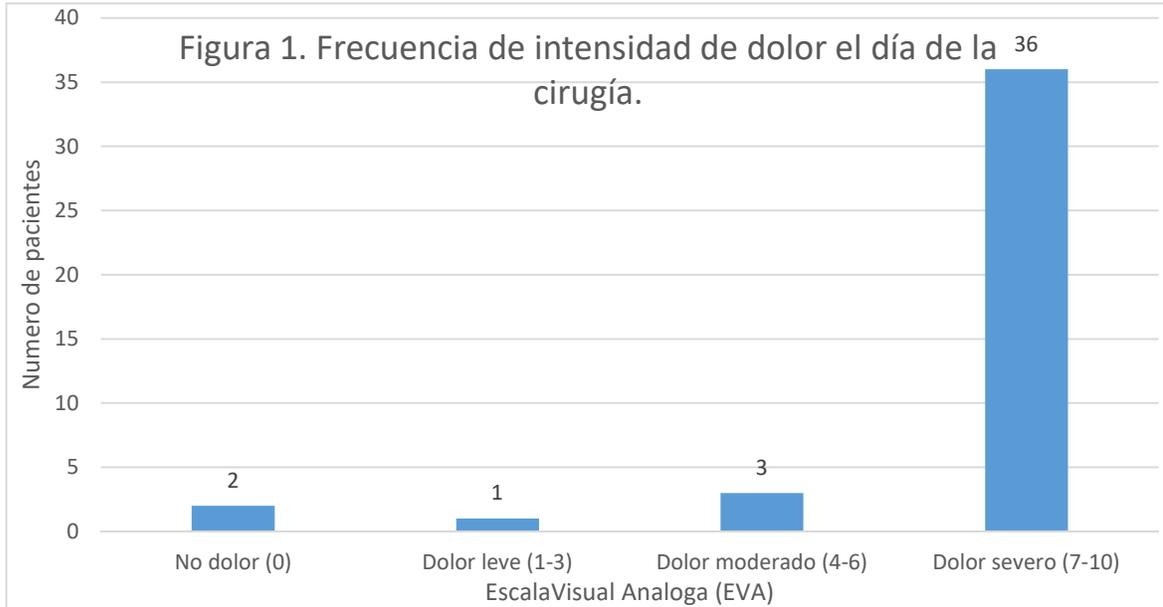
Se analizó un total de 42 pacientes, de los cuales el 61.9% (n= 26) fueron hombres y el 38.1% (n= 16) fueron mujeres. La edad promedio fue de 61.14 ± 14.40 años. El 71.4% de los sujetos eran portadores de diabetes mellitus y el 38.1% ya contaban con neuropatía diabética. En relación con el riesgo quirúrgico el grupo más frecuente fue el riesgo ASA III con 73.8% (n=31). En la tabla 1, se presentan las características generales de la población estimada.

Tabla 1. Características de la población analizada.	
N	42
Edad (años)	61.14 ± 14.40
Sexo	
Hombre % (n)	61.9 (26)
Mujer % (n)	38.1 (16)
Peso (kg)	71.05 ± 11.23
Diabetes mellitus	71.4 (30)
Neuropatía diabética	38.1 (16)
Hipertensión arterial sistémica	66.7 (28)
Consumo de gabapentinoide	35.7 (15)
Riesgo quirúrgico ASA	
II	2.4 (1)
III	73.8 (31)
IV	23.8 (10)
Dolor crónico	45.2 (19)
EVA el día de la cirugía	10 (9-10)
EVA al mes de la cirugía	5 (5-6)
EVA a los 2 meses de la cirugía	4 (3-6)
EVA a los 3 meses de la cirugía	4 (1.75-5)

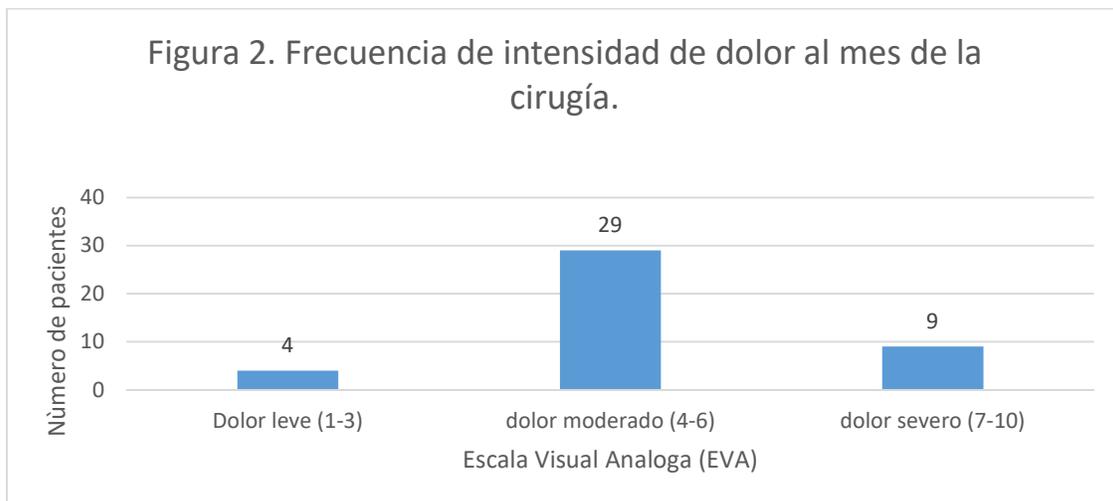
n: número; ASA: American Society of Anesthesiologists; EVA escala visual análoga.

Adicional al Test de MacRae se evaluó la intensidad de dolor en la población estudiada mediante la escala visual análoga (EVA).

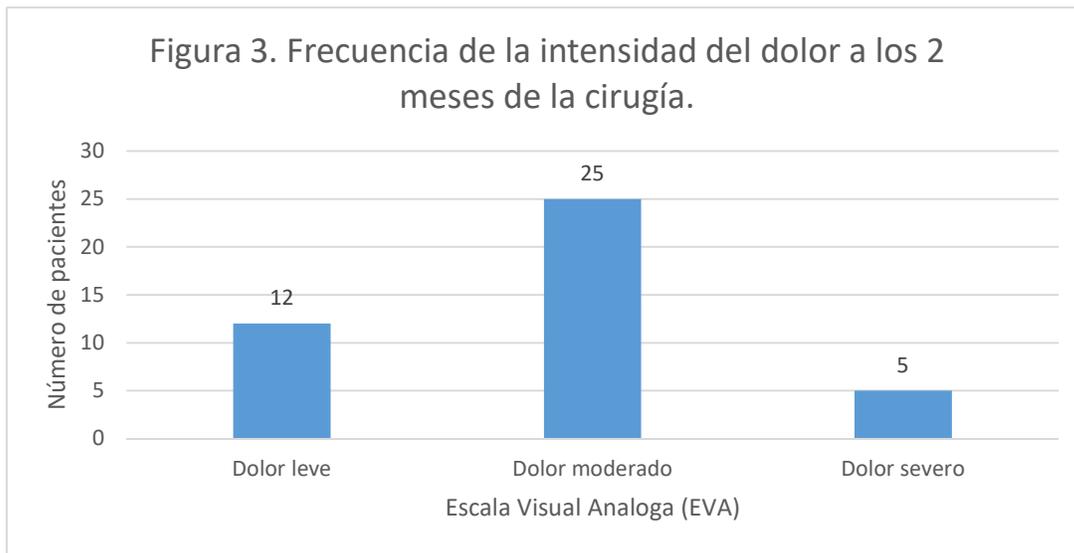
En el postoperatorio inmediato el dolor severo (EVA de 7 a 10) se documentó con mayor frecuencia con un 85.7% (n=36), seguido del dolor moderado (EVA de 4 a 6) con un 7.14% (n= 3) y dolor leve (EVA 1 a 3) con un 2.38% (n=1). como se muestra en la figura 1.



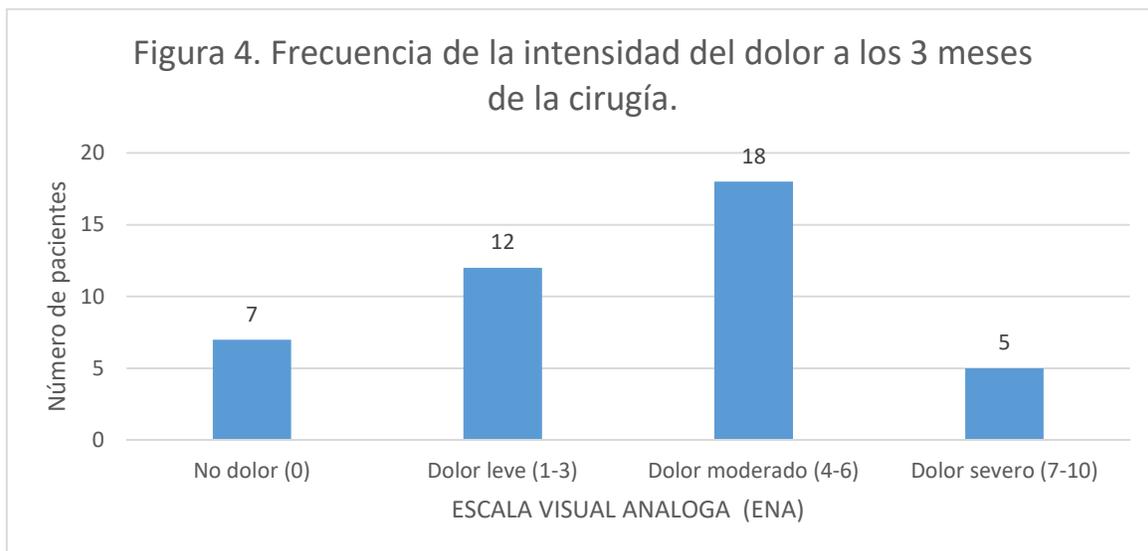
Al mes, el dolor moderado fue más frecuente con un 69% (n=29), seguido de dolor severo con 21.4% (n=9) y finalmente con dolor leve 9.5% (n=4), ningún sujeto tuvo ausencia de dolor, como se muestran en la figura 2.



A los 2 meses, el más frecuente fue el dolor moderado con una frecuencia de 59.5% (n= 25), seguido por el dolor leve 28.6% (n=12) y el dolor severo 11.9% (n=5), como se muestra en la figura 3.

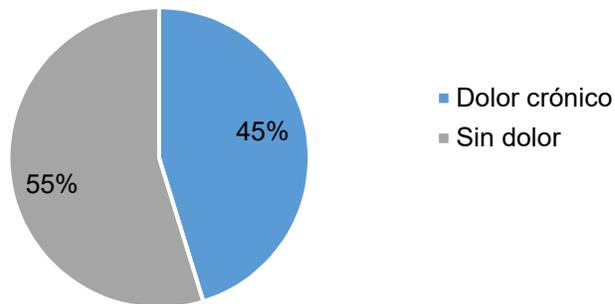


Finalmente, a los 3 meses posteriores de la cirugía, el dolor más frecuente fue el dolor moderado, con una frecuencia de 42.9% (n=18), seguido por el dolor leve 28.6% (n=12) y el dolor severo 11.9% (n=5), como se muestra en la figura 4.



La incidencia de dolor crónico diagnosticado con el Test de McRae y la escala visual análoga (EVA) que fue del 45.2% (n=19), como se muestra en la figura 5.

Figura 5. Frecuencia de dolor crónico con Test McRae



En base al carácter de la cirugía el 64.3% (n= 27) se realizó de urgencias y el 35.7% (n= 15) fue cirugía electiva. De acuerdo al sitio anatómico, la amputación supracondílea derecha fue más frecuente con un 54.8% (n=23), la amputación supracondílea izquierda con un 40.5% (n=17) y finalmente la amputación supracondílea bilateral con un 4.8% (n=2).

En las figuras 6 y 7 se presentan los resultados.

Figura 6. Caracter de la cirugía

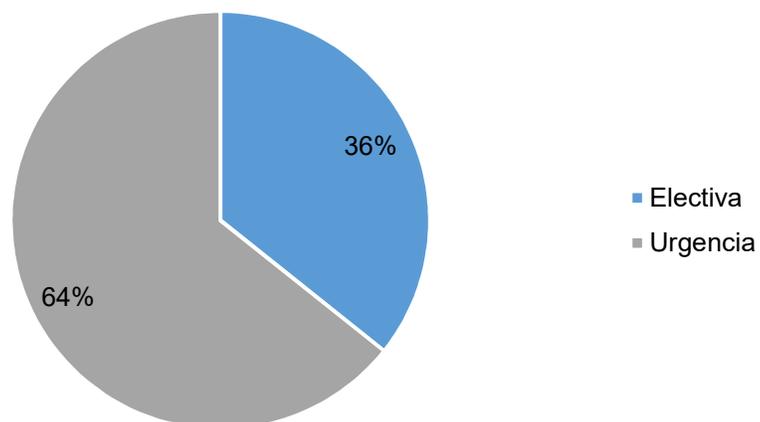
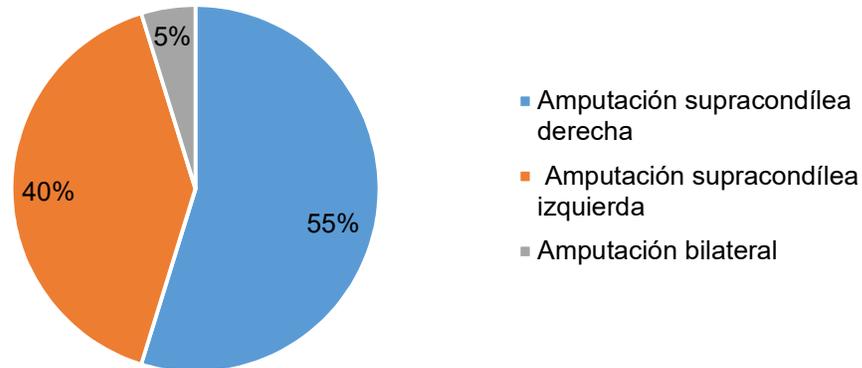


Figura 7. Cirugía realizada de acuerdo al sitio anatómico.



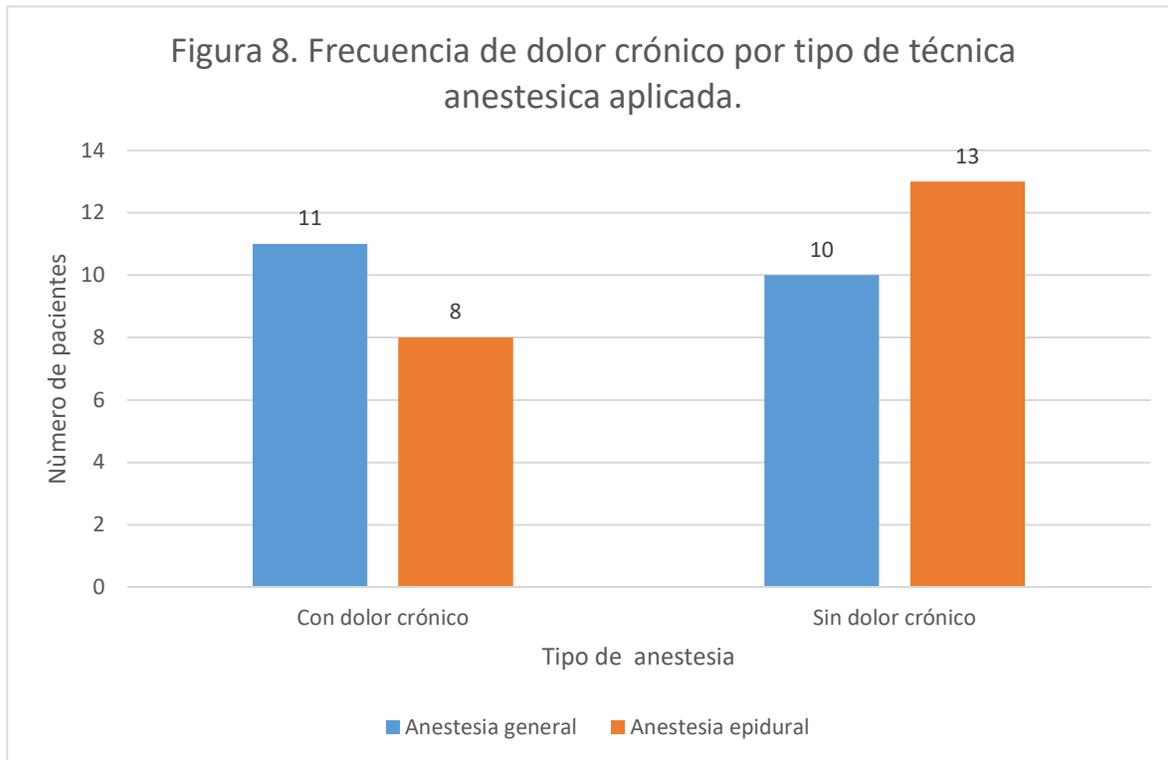
Se clasificaron los sujetos de acuerdo con el procedimiento anestésico recibido, anestesia general o anestesia epidural, donde encontramos una mayor proporción de hombres en el grupo de anestesia epidural y una mayor proporción de mujeres en el grupo de anestesia general. En el resto de las condiciones evaluadas no se encontraron diferencias significativas. Respecto al dolor medido mediante la Escala Visual Análoga no se observó diferencia entre las técnicas anestésicas.

Las características generales de la población y la incidencia de dolor se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Comparación de la población de acuerdo con el tipo de anestesia recibida.

	Anestesia general	Anestesia epidural	p
N	21	21	
Edad (años)	63.52 ± 11.95	64.76 ± 16.85	0.78°
Sexo			
Hombre % (n)	42.9 (9)	81 (17)	0.02*
Mujer % (n)	57.1 (12)	19 (4)	
Diabetes mellitus % (n)	81 (17)	61.9 (13)	0.31*
Neuropatía diabética % (n)	47.6 (10)	28.6 (6)	0.21*
Hipertensión arterial sistémica % (n)	71.4 (15)	61.9 (13)	0.51*
Peso (kg)	70.86 ± 10.79	71.24 ± 11.92	0.91°
Consumo de gabapentinoide % (n)	47.6 (10)	23.8 (5)	0.11*
Riesgo quirúrgico ASA % (n)			0.33*
II	-	4.8 (1)	
III	71.4 (15)	76.2 (16)	
IV	28.6 (6)	19 (4)	
Dolor crónico	52.4 (11)	38.1 (8)	0.54*
EVA el día de la cirugía	10 (9-10)	10 (8.5-10)	0.49+
EVA al mes de la cirugía	5 (5-6)	6 (5-6.5)	0.71+
EVA a los 2 meses de la cirugía	4 (3.5-5)	5 (3-6)	0.58+
EVA a los 3 meses de la cirugía	3 (0.5-4)	4 (2-6.5)	0.08+

n: número; ASA: American Society of Anesthesiologists; EVA: escala visual análoga; ° T de Student; * Chi cuadrada; + U de Mann Whitney



Como se puede observar no hubo diferencia en la frecuencia de dolor crónico medido por la escala de McRae, la incidencia de dolor crónico en los que recibieron anestesia general fue del 52.4% (n=42) y en anestesia epidural fue del 38.1% (n=42), sin mostrar diferencia estadística, como se muestra en la figura 8.

DISCUSIÓN.

La anestesia regional tiene una serie de ventajas teóricas en comparación con la anestesia general, incluyendo la atenuación de la respuesta fisiológica normal al estrés con niveles más bajos de catecolaminas y cortisol circulantes, bloqueo simpático con vasodilatación periférica resultante, aumento del flujo sanguíneo y disminución de la hipercoagulabilidad con una incidencia potencialmente menor de trombosis arterial y venosa y capacidad para evitar la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica. (21).

Rodgers comparó los resultados clínicos de los pacientes que recibieron anestesia general comparado con la anestesia regional, y confirmó algunas de estas ventajas al demostrar una reducción de la mortalidad en general, menor incidencia de infarto agudo al miocardio, así como la probabilidad de tromboembolia venosa. Existe evidencia de un decremento en el riesgo de neumonía asociada a depresión respiratoria, mínimo sangrado y escasa necesidad de transfusión sanguínea en aquellos pacientes que reciben anestesia espinal o epidural. Sin embargo, es importante enfatizar que ninguno de estos estudios abordó de manera específica el impacto positivo de la técnica anestésica reflejado en los resultados clínicos de los pacientes sometidos a amputación de extremidades inferiores. (22)

Fletcher concluyó que la incidencia de dolor crónico posquirúrgico moderado a severo a los 12 meses después de la cirugía fue de 11.8%, asociado a características de dolor neuropático (23)

Nuestros resultados arrojan que de un total de 42 pacientes sometidos a amputación supracondílea de miembros inferiores, el grupo que recibió anestesia general presentó dolor crónico posoperatorio a los tres meses en un 52.4% (n=11), comparado con el grupo de anestesia epidural donde solo fue el 38.1% (n=8), sin embargo, obtuvimos un valor de $p=0.54$ estadísticamente no significativo.

Kraychete y colaboradores, encontró que la incidencia de dolor crónico postoperatorio después de una amputación de miembros inferiores es del 30 – 80%, nuestros resultados coinciden con este reporte ya que en nuestro universo de estudio la incidencia del dolor crónico a los 3 meses fue de 52.4% (n=11) para el grupo de anestesia general, durante la amputación de miembros inferiores (24).

Vaquerizo, reportó que el bloqueo de estímulos nocivos durante el acto intraoperatorio y postoperatorio no parece influenciar en el desarrollo del dolor persistente, probablemente porque el bloqueo es administrado después de la sensibilización central; nuestros hallazgos documentan que los pacientes manejados bajo anestesia epidural solo el 38.1% presentaron dolor crónico (25).

En situaciones en las cuales los pacientes ingresaban a cirugía con carácter de urgente y con el antecedente de consumo de anticoagulantes, contraindicaba el empleo de anestesia regional por lo que se recurría a una anestesia general balanceada.

Brown E.N. y colaboradores describen la anestesia general multimodal como una estrategia para disminuir el dolor, la cual consiste en el uso de combinación de fármacos que bloquean la vía nociceptiva, es conocido, que los opioides son los agentes antinociceptivos más efectivos, a pesar de que, presentan efectos adversos indeseables, así como la aparición de hiperalgesia inducida por opioides, la cual se utiliza en una anestesia general balanceada, ellos recomiendan la infiltración local de herida quirúrgica con anestésico local tipo ropivacaina, en combinación con dexmedetomidina, ketamina, sulfato de magnesio y Ketorolaco en infusión, evaluaron el dolor postoperatorio, reportando una analgesia aproximadamente de hasta 24 horas (26).

CONCLUSIONES.

Después de realizar un análisis de la información obtenida adoptamos la hipótesis nula, la cual refiere que la incidencia de dolor crónico postoperatorio en pacientes sometidos a amputación supracondílea bajo anestesia general no es menor comparada con anestesia epidural, ya que el valor de $p=0.54$ estadísticamente no es significativo, sin embargo con base a los porcentajes el grupo que presentó mayor incidencia de dolor crónico postoperatorio fue el grupo de anestesia general, consideramos que esta contrariedad puede deberse al tamaño de la muestra por lo que recomendamos retomar este estudio con un incremento sustancial de la muestra con la finalidad de obtener una p significativa.

Bibliografía

1. Capellán Mejía JY., El dolor y la carga mundial de morbilidad. [Internet]. 2018. Instituto Nacional de Ciencia Médica y Nutrición “Salvador Zubiran” [Consultado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art319.asp>
2. Bistre Cohén S. Actualización en el manejo del dolor y cuidados paliativos. México: Alfil; 2015. 442 p.
3. Bustillo Manzo KY. Posición de la Federación Europea de Dolor acerca del uso apropiado de opioides en dolor crónico. [Internet]. 2018 . Instituto Nacional de Ciencia Médica y Nutrición “Salvador Zubiran” [Consultado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art393.asp>
4. Kassian Rank AA. Farmacología del dolor, antiinflamatorios no esteroideos. México: Planeación y Desarrollo Editorial S.A. de C.V., 2016. 17-21 p.
5. Lavand`homme P, Pogatzki-Zahn E. Dolor crónico postquirúrgico: definición impacto y prevención. [Internet]. 2017. International Association for the Study of Pain. [Consultado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/2017GlobalYear/FactSheets/Spanish/4.%20Dolor%20Cronico%20Postquirurgico.pdf>
6. González Marroquín RI. Dolor crónico postoperatorio. [Internet]. 2018. Instituto Nacional de Ciencia Médica y Nutrición “Salvador Zubiran” [Consultado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art421.asp>
7. Srivastava D., Chronic post-amputation pain: peri-operative management – review. Br J Pain. 2017; 11(4):192-202. doi: 10.1177/2049463717736492
8. Hall GC, Morant SV, Carroll D, Gabriel ZL, McQuay HJ. An observational descriptive study of the epidemiology and treatment of neuropathic pain in a

- UK general population. *BMC Fam Pract*. 2013 Feb;14:28. doi: 10.1186/1471-2296-14-28.
9. Humble SR, Dalton AJ, Li L. A systematic review of therapeutic interventions to reduce acute and chronic post-surgical pain after amputation, thoracotomy or mastectomy. *Eur J Pain*. 2015 Apr;19(4):451-65. doi: 10.1002/ejp.567
 10. Rodriguez Castillo MA. Estrategias perioperatorias para manejo del dolor en amputados. [Internet]. 2018. Instituto Nacional de Ciencia Médica y Nutrición “Salvador Zubiran” [Consultado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art425.asp>
 11. Zhou J, Fan Y, Zhong J, Wen X, Chen H. Efficacy and safety of multimodal analgesic techniques for preventing chronic postsurgery pain under different surgical categories: a meta-analysis. *Sci Rep*. 2017 Apr 6; 7(1):678. doi: 10.1038/s41598-017-00813-5
 12. Hadzic A. Tratado de anestesia regional y manejo de dolor agudo. México : McGraw-Hill Interamericana; 2010.
 13. Kim NY, Lee KY, Bai SJ, Hong JH, Lee J, Park JM, et al., Comparison of the effects of remifentanil-based general anaesthesia and popliteal nerve block on postoperative pain and hemodynamic stability in diabetic patients undergoing distal foot amputation. *Medicine*. 2016 Jul; 95(29):e4302. doi: 10.1097/MD.0000000000004302
 14. Karanikolas M, Aretha D, Tsolakis I, Monantera G, Kiekkas P, Papadoulas S, et al. Optimized perioperative analgesia reduces chronic phantom limb pain intensity, prevalence, and frequency: a prospective, randomized, clinical trial. *Anesthesiology*. 2011 May; 114(5):1114-54. doi: 10.1097/ALN.0b013e31820fc7d2
 15. Colloca L, Ludman T, Bouhassira D, Baron R, Dickenson AH, Yarnitsky, et al. Neuropathic pain. *Nat Rev Dis Primers*. 2017 Mar 29; 3:17002.

16. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res.* 2017 Sep 25; 10:2287-98. doi: 10.2147/JPR.S144066
17. Ahmen A, Bhatnagar S, Mishra S, Khurana D, Joshi S, Ahmad SM. Prevalence of phantom limb pain, stump pain, and phantom limb sensation among the amputated cancer patients in india: a prospective, observational study. *Indian J Palliat Care.* 2017 Jan-Mar;23(1):24-35. doi: 10.4103/0973-1075.197944
18. Thapa P, Euasobhon P. Chronic postsurgical pain: current evidence for prevention and management. *Korean J Pain.* 2018 Jul; 31(3):155-73. doi: 10.3344/kjp.2018.31.3.155
19. Bruce J, Quinlan J. Chronic post surgical pain. *Rev Pain.* 2011 Sep; 5(3):23-9. doi: 10.1177/204946371100500306
20. Macrae W.A. Chronic pain after surgery. *Br J Anaesth.* 2001 Jul; 87 (1) 88-89. PMID: 11460816
21. Finnerup N, Attal N, Haroutounian S, McNicol E, Baron R, Dworkin RH, et al. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2015 Feb;14(2):162-73. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70251-0
22. Chery J, Semaan E, Darji S, Briggs WT, Yarmush J, D'Ayala M. Impact of regional versus general anesthesia on the clinical outcomes of patients undergoing major lower extremity amputation. *Ann Vasc Surg.* 2014 Jul;28(5):1149-56. doi:10.1016/j.avsg.2013.07.033
23. Fletcher D, Stamer UM, Pogatzki-Zahn E, Zaslansky R, Tanase NV, Perruchoud C, et al. Chronic postsurgical pain in Europe. *Eur J Anaesthesiol.* 2015 Oct; 32(10):725-34. doi: 10.1097/EJA.0000000000000319
24. Kraychete DC, Sakata RK, Lannes Lde O, Bandeira ID, Sadatsune EJ. Postoperative persistent chronic pain: what do we know about prevention, risk

- factors, and treatment. *Braz J Anesthesiol.* 2016 Sep-Oct;66(5):505-12. doi: 10.1016/j.bjane.2014.12.005.
25. Vaquerizo A. Dolor postamputación. *Rev Soc Esp Dolor.* 2000;7(supl 2):60-77.
26. Brown EN, MD, Pavone KJ, BS, BSN, Naranjo M. Multimodal General Anesthesia: Theory and practice. *Anesthesia & Analgesia:* November 2018, Volume 127 - Issue 5 - p 1246–1258. doi: 10.1213/ANE.0000000000003668

Anexos 1 Hoja de recolección de datos.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
 UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
 UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
 "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"

"Incidencia de dolor crónico postoperatorio en pacientes sometidos a amputación supracondílea bajo anestesia general vs bloqueo epidural".

RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA DE ELABORACIÓN:

Nombre del paciente			
NSS			
Edad	Sexo	ASA	Peso
Diagnostico		Cirugía realizada	
Servicio Tratante			
Tipo de técnica anestésica empleada		Electiva	Urgencia
Firmo consentimiento informado de estudio			
EVA el día de la cirugía		EVA 3 meses después	

FACTORES DE RIESGO	SI	NO
DIABETES MELLITUS		
NEUROPATIA DIABETICA		
USO DE GABAPENTINOIDE		
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA		

SIGNOS DE DOLOR CRÓNICO POSTOPERATORIO SEGÚN LA IASP (Mac Rae):

*con la respuesta positiva a una de las preguntas se considera DCPO.

PREGUNTA	SI	NO
Dolor persistente al menos tres meses posterior a la cirugía		
Dolor no presente previamente a la cirugía, o con características diferentes y/o intensidad aumentada al existente previamente cirugía.		
Dolor localizado en el área quirúrgica o a un área referida.		
Exclusión de otras posibles causas de dolor (ej. recurrencia oncológica, infección)		

Anexo 1.1 Hoja de captura

Hoja de captura de eventos adversos y de dolor diario calculado por EVA, así como la ingesta de analgésicos durante su recuperación por 3 meses.

	Día de la cirugía	Durante tres meses				
Intensidad del dolor EVA 0= NO DOLOR 1 a 3= LEVE 4 a 6= MODERADO 7 a 10 =SEVERO			Mañana	Tarde	noche	
		PRIMER MES				
		1S				
		2S				
		3S				
		4S				
		SEGUNDO MES				
		1S				
		2S				
		3S				
		4S				
		TERCER MES				
		1S				
		2S				
		3S				
		4S				
		Analgésicos o medicamentos que tome para el dolor				
		Como es el dolor o como se siente donde le quitaron la pierna.				

*1S= primera semana del mes, 2S= segunda semana del mes, 3S= tercera semana del mes, 4S= cuarta semana del mes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0 - No dolor 1 a 3 - Dolor leve 4 a 6 - Dolor moderado 7 a 10 - Dolor severo