



## UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

### RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

### DERECHOS DE PUBLICACIÓN

#### DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

#### Capítulo VI, Art. 46

**“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”**

#### PUBLICADO BAJO LA LICENCIA CREATIVE COMMONS

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Unported.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



“No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.”

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad

**UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO  
FACULTAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”  
DOCTORADO EN MEDICINA**



**UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO**  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

**“Evaluación de la utilización de lidocaína 2% sin  
adrenalina en infusión endovenosa como coadyuvante  
de opioides para manejo del dolor oncológico no  
controlado con componente neuropático en cuidados  
paliativos”**

**Tesis presentada para optar al título de  
DOCTOR EN MEDICINA**

**Por  
Br. Miguel Alfonso Gómez Medrano  
Br. Ruth Stefany Yanes Bengoa**

**Asesor:  
DR. JOSE MARIO LOPEZ SACA**

**ANTIGUO CUSCATLÁN, LA LIBERTAD, 2 DE MARZO DE 2017**



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
**MATÍAS DELGADO**  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

## **AUTORIDADES**

Dr. David Escobar Galindo  
**RECTOR**

Dr. José Enrique Sorto Campbell  
**VICERRECTOR Y VICERRECTOR ACADÉMICO**

Dr. José Nicolás Astacio Soria  
**DECANO DE LA FACULTAD DE DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”**

Dra. Claudia María Lara  
**COORDINADOR DE LA CARRERA**

## **TRIBUNAL CALIFICADOR**

Dr. Manuel Enrique Bello Quezada  
**Presidente del Jurado evaluador**

Dr. Carlos Alfonso Reyes Silva  
Dra. Zayra Geraldine García Meléndez  
**Jurado evaluador**

Dr. José Mario López Saca  
**Asesor**

**ANTIGUO CUSCATLÁN, LA LIBERTAD, 2 DE MARZO DE 2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los pacientes que estuvieron y están en la lucha contra el cáncer, ya que fueron la principal motivación para realizar este estudio; no están solos. A todos ustedes dedicamos el presente trabajo, que esperamos sirva de base para implementar una alternativa terapéutica para el control del dolor neuropático y mejorar la calidad de vida de cada uno de ustedes.

Al Hospital Divina Providencia y a las Autoridades: Madre María Julia, Dr. Reyes Silva y Dr. Marvin Colorado, y al resto del staff médico: Dr. Rolando Larín, Dr. Oscar Romero y Dr. Jaime Pérez; gracias por acompañarnos a lo largo de todo este proceso, por guiarnos y por permitirnos realizar este trabajo en la institución.

A nuestro asesor Dr. José Mario López Saca, quien nos orientó y aportó enormemente a la elaboración del estudio, gracias por su tiempo y dedicación y por brindarnos sus conocimientos en el tema.

Al Dr. Marvin Colorado, gracias por tomarse el tiempo de acompañarnos en este proceso de inicio a fin, gracias por sus observaciones y su apoyo incondicional en la elaboración de esta investigación.

A Lic. Marco Rodríguez, por poner a nuestra disposición todos sus conocimientos metodológicos y por el interés mostrado en nuestra investigación.

**Miguel Gómez**  
**Ruth Yanes**

# **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todopoderoso, por su amor y fe infinita.

A la Universidad Dr. José Matías Delgado por haberme permitido el honor de gozar de su prestigio científico y ético.

A mis maestros, por su vocación para alimentar mi pensamiento, con tan noble sabiduría y ejemplo.

Al Dr. José Mario López Saca, asesor de tesis, quien orientó con tanta dedicación y acierto, y fortaleció ideales para alcanzar el éxito.

A mis padres, Licda. Digna Gladis Medrano de Gómez y Lic. Miguel Ángel Gómez Soto, por su dirección oportuna, apoyo material y moral; y su permanente ejercicio de valores y derechos humanos y su profunda convicción cristiana.

A mi hermana, Licda. Ana Julia Gómez Medrano por su eficiente asesoría y disposición, para incentivar mi ánimo de éxito.

A mi tío, Dr. Ismael Alfonso Medrano Rivera, por su vocación profesional, en la formulación de mis propios pensamientos en las ciencias de la medicina.

A la familia Sorto Larios por su apoyo incondicional, para el debido cumplimiento de mis responsabilidades estudiantiles.

A mis familiares y amistades, que siempre ampliaron mi sendero con amor y esperanza, para materializar mi éxito.

**Miguel Alfonso Gómez Medrano**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque a pesar de todo lo que ha pasado durante mi carrera, él es el único que pudo darme las fuerzas para continuar, y ha sido el que día a día me llena de muchas bendiciones.

A mi mami Ruth, gracias porque siempre me apoyas incondicionalmente, porque nunca me ha faltado tu amor, tu compañía, tus regaños, tus consejos, y que a pesar de toda tempestad, nos hemos mantenido fuertes de la mano de Dios, y dando la cara ante toda adversidad, gracias por enseñarme a ser una mujer luchadora, optimista, y por darme ese empujón que necesito cuando siento que ya no puedo más. Nos costó 8 años de sacrificios, alegrías, llantos, emociones.... Pero al fin lo logramos mama, este triunfo es tuyo. TE AMO.

A mi hermano Cesar, gracias por siempre estar ahí para mí, como una figura de éxito, gracias por ser mi ejemplo a seguir y por apoyarme en todo momento. Sé que las cosas no han sido fáciles, pero la confianza es la mitad del triunfo. Te quiero mucho.

A mi papá, gracias por haberme formado como una mujer responsable, dedicada, perseverante, y gracias a vos también he llegado a ser lo que soy, sé que estas muy orgulloso de este triunfo. Te amo.

A mi abuelita Clementina, que siempre la recuerdo, gracias por llenarme de tanto amor, y por enseñarme tanto. La extraño mucho y le dedico este éxito hasta el cielo. La amo. Y a mi tía Juany, una mujer a la que la vida la ha hecho fuerte, valiente y empática, gracias por apoyarnos siempre y por estar pendiente de nosotros. La quiero mucho.

A mi novio Gerardo, porque llego a mi vida en el momento preciso, gracias por apoyarme siempre cuando necesité de vos, gracias por amarme tanto y demostrarme lo importante que soy para vos, has sido una parte importante en mi vida y de este proceso. Te amo.

A mis amigos, en especial a Rosita y a mi comunidad Nuestra Señora del Rosario que han estado presentes en cada momento, apoyándome y brindándome las palabras correctas.

Y por último, gracias a todos mis maestros, compañeros, a todo el personal del Hospital Divina Providencia y a todos los pacientes, que hicieron de mi año social, el mejor año de mi carrera. A todos ustedes dedico este triunfo, porque sin ustedes no hubiera sido posible culminar con éxito este primer logro como profesional.

**Ruth Stefany Yanes Bengoa**

# Evaluación de la utilización de lidocaína 2% sin adrenalina en infusión endovenosa como coadyuvante de opioides para manejo del dolor oncológico no controlado con componente neuropático en cuidados paliativos

---

Gómez, M., Yanes, R.

Egresados de la Carrera de Doctorado en Medicina

Facultad de Ciencias de la Salud Dr. Luis Edmundo Vásquez

Universidad Dr. José Matías Delgado

---

**Objetivo.** Identificar el uso de las infusiones endovenosas de lidocaína como coadyuvante de opioides para manejo de dolor neuropático en pacientes oncológicos con dolor no controlado. **Metodología.** Investigación observacional, analítico, retrospectivo, bietápico. **Resultados.** El promedio de EVA el día previo a la colocación de infusión fue de 4.4 y el promedio a las 72 horas fue de 0.6 ( $p=0.036$ ). El promedio de rescates requeridos previo a la infusión fue de 3.1 y a las 72 horas el promedio fue 1.0 ( $p=0.004$ ). Los valores del ESAS en los pacientes reportan un SDS promedio de 29 previo a la infusión y a las 72 horas el promedio fue de 22.7 ( $p=0.333$ ). En la Escala de Karnofsky, no se observó cambios relevantes en el perfil funcional del paciente, los valores previos y posteriores fueron similares en las mediciones realizadas. **Conclusiones.** Se observó mejoría del dolor posterior a la administración de infusión de Lidocaína a las 72 horas, a dosis promedio de 3 mg/kg. No se observó disminución ni mejoría en la Escala de Funcionalidad de Karnofsky posterior a la infusión EV de lidocaína. La cantidad de rescates requeridos disminuyó a las 72 horas posterior a la administración de Lidocaína. Se realizó una revisión retrospectiva de expedientes como un paso preliminar para apoyar la necesidad de un estudio más profundo, interpretamos estos resultados preliminares para sugerir que la Lidocaína intravenosa puede ser un agente seguro y eficaz para el tratamiento dolor agudo con componente neuropático de difícil manejo.

**Palabras Clave:** dolor neuropático, anestésicos locales, lidocaína.

ACTA DE EVALUACIÓN DE DOCUMENTO ESCRITO DE TESIS POR EL JURADO

En la ESCUELA DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO  
a las 17 horas con 20 minutos del día 2 del mes de marzo de 2017  
reunidos los suscritos miembros del jurado examinador de la Tesis de Grado titulada:

TEMA:

Evaluación de la utilización de lidocaína 2% sin adrenalina en infusión endovenosa como coadyuvante de opioides para manejo del dolor oncológico no controlado con componente neuropático en cuidados paliativos

Presentada por el (los) la (s) egresados(as):

1. Miguel Alfonso Gómez Medrano
2. Ruth Stefany Yanes Bengoa
3. \_\_\_\_\_

0

Para optar al Grado de:

DOCTORADO EN MEDICINA

Respectivamente

HACE CONSTAR QUE: Habiendo revisado y evaluado en forma individual su contenido escrito, de conformidad al Art. 41, 42 y 43 del Reglamento de Graduación

ACORDARON DECLARARLA:

- APROBADA SIN OBSERVACIONES  
 APROBADA CON OBSERVACIONES  
 REPROBADA

No habiendo más que hacer constar, damos por terminada la presente acta que firmamos, entregando el original a la Secretaría de esta Unidad Académica.

Dr. Manuel Enrique Bello Quezada  
Presidente

Dr. Carlos Alfonso Reyes Silva  
Primer Vocal

Dra. Zayra Geraldine García Meléndez  
Segundo Vocal



# Índice

<b>1. Planteamiento del problema</b>	1
<b>2. Justificación</b>	4
<b>3. Objetivos</b>	8
<b>4. Hipótesis</b>	9
<b>5. Marco teórico</b>	10
5.1. Introducción	10
5.2. Clasificación	10
5.3. Epidemiología	15
5.4. Fisiopatología	19
5.5. Escalas de evaluación	22
5.6. Tratamiento	24
<b>6. Metodología</b>	36
6.1. Tipo de estudio	36
6.2. Población	36
6.3 Muestra	37
6.4. Criterios de exclusión e inclusión	37
6.5. Definición operacional de variables	38
6.6. Métodos y técnicas de recolección de datos	41
6.7. Análisis y procesamiento de datos	41
6.8. Consideraciones éticas	42
<b>7. Resultados</b>	43
7.1 Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico oncológico mayores de 18 años	43
7.2 Distribución de pacientes por rango de edad	44
7.3 Distribución de los diagnósticos agrupados por sistemas	44
7.4 Distribución de los diagnósticos según sexo	45
7.5 Prevalencia de dolor en los pacientes con diagnóstico oncológico	46
7.6 Distribución según la clasificación del dolor	47
7.7 Control del dolor con componente neuropático	47

7.8 Comparación de los días de estancia intrahospitalaria entre los pacientes con dolor con componente neuropático y los pacientes con otro tipo de dolor	48
7.9 Distribución del dolor con componente neuropático según año de ingreso del paciente	48
7.10 Distribución por sexo de los pacientes con dolor con componente neuropático no controlado durante el año 2016	50
7.11 Distribución por rango de edades de los pacientes con dolor con componente neuropático no controlado durante el año 2016	50
7.12 Agrupaciones diagnósticas de los pacientes con dolor neuropático no controlado	51
7.13 Distribución según tipo de dolor neuropático	52
7.14 Manejo del dolor con componente neuropático	53
7.15 Herramientas de evaluación del dolor de los pacientes con dolor neuropático con componente neuropático no controlado	54
7.16 Pacientes con dolor con componente neuropático no controlado sin cambios cognitivos que recibieron infusión de lidocaína	55
7.17 Evaluación de la eficacia de la infusión endovenosa de lidocaína	56
7.18 Cambios en el valor global del ESAS (SDS) previo y posterior a la infusión de lidocaína	57
7.19 Variaciones en la escala de funcionalidad Karnofsky posterior a las infusiones de lidocaína	58
7.20 Evaluación de la necesidad de rescates previo y posterior a la administración de infusión de lidocaína	59
7.21 Efectos adversos inducidos por las infusiones de lidocaína	60
7.22 Encuesta realizada al personal médico del Hospital Divina Providencia	60
<b>8. Discusión</b>	<b>63</b>

<b>9. Conclusiones</b>	66
<b>10. Limitaciones</b>	67
<b>11. Recomendaciones</b>	68
<b>12. Conflictos de interés</b>	68
<b>13. Bibliografía</b>	69
<b>14. Anexos</b>	78

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define dolor oncológico como un dolor crónico que no se limita únicamente al tiempo de duración o intensidad, sino que incluyen la presencia de sufrimiento, impotencia, desesperanza, que condicionan la conducta dolorosa, debido al compromiso afectivo.<sup>13</sup> Se divide en dolor somático, que está asociado a procesos oncológicos, y se produce por invasión de los órganos densos como huesos, músculos y tejido celular subcutáneo; el dolor visceral, que es provocado por daño a vísceras, ya sea infiltración, compresión, distensión, tracción o isquemia; el dolor neuropático, causado por la afección del sistema nervioso ya sea central o periférico, por compresión o infiltración de los nervios o medula espinal respectivamente; y el dolor mixto que se caracteriza por la combinación de dos o más tipos.<sup>1</sup>

Dentro del tratamiento del cáncer, uno de los componentes más importantes es la atención integral de los pacientes, y esto va desde el momento del diagnóstico hasta su defunción. Es esencial, lograr un control adecuado de los síntomas tanto como exigencia ética, así como factor pronóstico de supervivencia; este abarca la aplicación de tratamientos oncológicos activos como quimio-hormonoterapia, radioterapia, cirugía y terapéuticas biológicas. Al lograr un control de los síntomas, concomitantemente mejora la calidad de vida de los pacientes.<sup>2</sup>

El dolor neuropático crónico es común en la práctica clínica y afecta considerablemente la calidad de vida de las personas.<sup>3</sup> Su manejo es un reto y muchos pacientes tienen dolor refractario a los tratamientos existentes. Dowokin y cols. en su estudio Recomendaciones para el Manejo de Dolor Neuropático, evaluaron la farmacoterapia y muestran que no más de la mitad de los pacientes experimentan mejoría clínica y que algunos tienen únicamente mejoría parcial.<sup>4</sup> El tratamiento farmacológico abarca medicamentos como antidepresivos tricíclicos, opioides, anticonvulsivantes y antiarrítmicos, capsaicina y lidocaína. Muchos de estos tienen una eficacia limitada, y menos del 50% logran un adecuado control del dolor. Adicionalmente se usan muchos medicamentos concomitantemente lo que lleva a efectos adversos frecuentes que resultan en

intolerancia al tratamiento.<sup>5,6</sup> Además se ha demostrado que se necesitan un par semanas para ser totalmente efectivos, por lo tanto intervenciones analgésicas de acción más rápida serían de gran valor.<sup>7</sup>

Gammaitoni y cols. En su estudio con modelos animales de dolor neuropático, identificaron una función anormal de los canales de sodio al presentarse un daño en nervios periféricos, siendo un mecanismo fisiopatológico directamente responsable con la generación del dolor. Esto explica porque los anestésicos locales como los bloqueadores de los canales de sodio dependientes del voltaje de la membrana celular neuronal y que previenen la propagación de impulsos nerviosos, han sido eficaces como analgésicos. Uno de los agentes más extensamente estudiados para dolor neuropático en animales y humanos es la lidocaína, que fue introducida en 1948 como anestésico local.<sup>8</sup>

La lidocaína es un anestésico local con propiedades antinociceptivas que actúa como bloqueador de los receptores NMDA dependientes de voltaje y evita el flujo de iones a través de él, suprimiendo las descargas ectópicas que recorren la neurona. Dentro del mecanismo de acción se sabe que provoca una inhibición de la liberación de neuropéptidos a nivel periférico y un efecto antihiperalgésico central.<sup>7</sup> Las vías de administración intravenosa y tópica de la lidocaína, han sido estudiadas en muchas condiciones de dolor crónico, y dependiendo de la vía de administración, así varía el efecto clínico y los potenciales efectos adversos.<sup>8</sup> El único efecto adverso reportado luego de la aplicación de parches de lidocaína al 5% es la irritación de la piel y el rash. Sin embargo, en un estudio retrospectivo realizado en un centro de cáncer en Australia, se demostró que, de 4 pacientes que presentaban dolor neuropático post-radioterapia, 3 notaron tener alodinia; Y estos pacientes con dolor neuropático y alodinia proximal al área de malignidad, terapia de radiación o cirugía, presentaron menor o ningún beneficio al parche de lidocaína 5%.<sup>9</sup>

En cuanto a la lidocaína por vía endovenosa, se sabe que los efectos adversos a nivel del Sistema Nervioso Central como convulsiones, efectos cardiovasculares, mareo, somnolencia, agitación y llanto,<sup>10</sup> hipotensión severa, bradicardia y arritmias,<sup>11</sup> están bien documentados, sin embargo la lidocaína a

bajas dosis no causa cambios hemodinámicos significativos. Se ha demostrado que las infusiones endovenosas de lidocaína administradas a dosis bajas de 1.5 mg/kg a 2-3 mg/min disminuye significativamente el dolor neuropático, aunque es necesario realizar mayores estudios.<sup>12</sup>

Debido a lo anteriormente expuesto surge la siguiente pregunta:

¿Es efectividad de la utilización de lidocaína al 2% sin adrenalina en infusión endovenosa como coadyuvante de opioides para manejo del dolor oncológico no controlado con componente neuropático en pacientes del Hospital Divina Providencia en el período enero a diciembre 2016?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El dolor es el síntoma principal en los pacientes con Enfermedad Crónica Avanzada con componente oncológico, según estadísticas, se presenta en un 70-90% de los casos.<sup>13,14,15,16</sup> Su presentación es de tipo agudo y crónico y su intensidad varía de continua o progresiva, además afecta estructuras nerviosas causando dolor neuropático con características urentes, con hiperalgesia y pulsátil.<sup>1</sup>

La Asociación para el Estudio del Dolor conocida por sus siglas en inglés como International Association of Study of Pain (IASP) determina lo siguiente: el dolor neuropático es el que surge como consecuencia directa de una lesión o enfermedad del Sistema Nervioso Central (SNC) o Sistema Nervioso Periférico (SNP).<sup>3</sup> Por su parte, el dolor neuropático crónico fue considerado durante mucho tiempo como un dolor intratable ya que era resistente a fármacos analgésicos habituales y aún en la actualidad se controla con mayor dificultad que el dolor nociceptivo. Anteriormente se sabía .que su manejo estaba basado únicamente en el uso de esteroides, antidepresivos y anticonvulsivantes.<sup>17</sup> Con el paso del tiempo se ha ido demostrando la eficacia de otro tipo de medicamentos como opioides, antiepilépticos, antagonistas N-Metil-D-Aspartato (NMDA), capsaicina tópica, cannabinoideos, entre otros.<sup>18</sup>

La persistencia del dolor, afecta la salud física y psicológica del enfermo. Asociado a esto el paciente presenta síntomas como insomnio, pérdida del apetito, sensación de disnea, náuseas y vómitos, depresión o ansiedad, que conllevan al deterioro de la calidad de vida, lo que puede ocasionar incapacidad y desempleo; por lo tanto, si se logra controlar el dolor, estas alteraciones asociadas disminuyen o revierten parcialmente.<sup>1</sup>

Se ha documentado mucha información que asevera la presencia de afecciones psicopatológicas en pacientes con cáncer, han sido descritos ataques de ansiedad, depresión, trastornos de sueño, trastornos alimentarios, trastornos sexuales, sociales, familiares e interpersonales. Se pensaba que algunos tipos de cáncer causaban alteraciones psicológicas, pero actualmente se sugiere que los síntomas de depresión están extremadamente ligados al dolor. Se ha

descrito más ansiedad y depresión pacientes oncológicos con dolor que en los que no lo padecen y se ha documentado ampliamente la posible relación entre la depresión y el dolor no controlado.<sup>19</sup>

Según datos de la OMS, cada año se diagnostican aproximadamente nueve millones de personas con cáncer y alrededor del 30 al 60% de los pacientes experimentan dolor a causa de la poca disponibilidad de opioides o a la inadecuada administración. Se ha demostrado que la mayoría de pacientes con Enfermedad Crónica Avanzada con componente oncológico presentan un difícil manejo del dolor, ya sea porque no reciben analgesia o porque no son manejados adecuadamente, motivo por el cual, a pesar de su alta prevalencia, el diagnóstico y manejo de este, siguen siendo un reto.<sup>7,19</sup>

Debido a la alta incidencia del dolor neuropático y su difícil manejo, se ha continuado estudiando diferentes tipos de alternativas, entre ellas se encuentran los analgésicos locales como la lidocaína. Recientemente se ha evidenciado que el uso de parches de lidocaína al 5% ha tenido buenos resultados. En Australia en el año 2001, se utilizó por primera vez esta alternativa terapéutica, y en 2004, en una auditoría de pacientes se sugirió que hay una mejora de la analgesia en pacientes con dolor neuropático.<sup>18</sup> Además existen estudios sobre el uso de parches con capsaicina 8% que han demostrado ser seguros. Sin embargo existen algunas limitantes que incluyen la necesidad de personal capacitado para su aplicación, el incremento inicial del dolor que experimentan los pacientes durante el procedimiento e inmediatamente después, además del tamaño y de la necesidad de piel intacta para su colocación.<sup>20</sup> También se ha demostrado que al retirar los parches de lidocaína ha resultado en abrasiones.<sup>8</sup> Gammaitoni y cols. en un ensayo clínico en el cual evaluaron la seguridad y tolerancia de los parches de lidocaína al 5% compararon la aparición de eritema utilizando una escala de 0 al 4 (0=no eritema, 4= grado máximo de eritema) se demostró que los pacientes experimentaron eritema grado 1 y grado 2.<sup>21</sup>

A consecuencia de esto se ha comenzado a investigar acerca de nuevos métodos terapéuticos que permitan lograr un adecuado manejo del dolor oncológico en casos refractarios al tratamiento. Como es el caso del uso de

lidocaína en infusión endovenosa como coadyuvante. En el Instituto Oncológico de la Universidad de Vilni, Lituania, se realizó un estudio doble ciego que compara pacientes con diagnóstico de cáncer de colon, un grupo manejado con lidocaína en infusión endovenosa y otro grupo placebo; se demostró que la intensidad del dolor en el grupo con lidocaína comparado con el grupo placebo fue significativamente menor durante el primer día postquirúrgico ( $p < 0.01$ ).<sup>11</sup>

En la escuela de medicina de la Universidad de Stanford, California, Estados Unidos se realizó un estudio que demostró que pacientes con dolor basal alto, experimentan grandes reducciones en la intensidad del dolor, durante las infusiones de lidocaína, a diferencia de los pacientes que experimentan dolor basal bajo; por cada 5 mcg/ml de la concentración plasmática de lidocaína, se disminuye la intensidad del dolor en el grupo de pacientes con dolor severo según la escala visual análoga 1.2 (95% CI 0.25–2.15  $P < 0.013$ ) más porcentaje que el grupo que presentó dolor leve.<sup>10</sup>

Ayala, S. y cols. En su estudio sobre el efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio, concluye, que al utilizar un bolo de lidocaína al 2% de 1,5 mg/kg previo y durante la incisión de piel, en pacientes de cirugía abdominal; el dolor fue menor en 42%, 31% y 42% al pasar a sala de recuperación, a los 30 minutos y a las 24 horas respectivamente, en relación al grupo que no recibió lidocaína. El tiempo para lograr una EVA igual o menor de 4 fue significativamente menor en el grupo de lidocaína que en el grupo control ( $p < 0,05$ ).<sup>12</sup>

Hutson y cols. en una revisión realizada en PUBMED y en la Cochrane Library que incluye estudios desde julio de 1975 hasta agosto de 2014, incluyendo estudios clínicos y en animales. Los estudios en animales demostraron que la lidocaína tiene efectos analgésicos en el dolor agudo y en dolor neuropático y efectos antiinflamatorios. Los estudios clínicos demuestran que la lidocaína tiene ventajas en el manejo de dolor post quirúrgico de cirugía abdominal y en dolor neuropático.<sup>45</sup>

Según la búsqueda realizada, actualmente no se dispone de bibliografía tanto a nivel centroamericano como nacional acerca del uso de infusiones endovenosas de lidocaína para el manejo del dolor, sin embargo en el Hospital Divina Providencia se ha utilizado esta terapéutica, basándose en la Guías de Dolor de la Federación Latinoamericana de Sociedades del Dolor (FEDELAT), y otros artículos revisados como un ensayo clínico realizado en Brasil acerca del uso de Lidocaína endovenosa para el tratamiento del dolor post mastectomía, Infusiones de anestésicos locales para el tratamiento de dolor crónico, estudio realizado en México, un estudio comparativo acerca de la eficacia en el alivio del dolor neuropático crónico agudizado con Oxiconona más Lidocaína endovenosas frente a tramadol más lidocaína endovenosa realizado en México, entre otros. <sup>51,52, 55</sup>

Motivo por el cual la realización de este estudio permitirá comprobar si el uso de lidocaína en infusión endovenosa es efectivo como coadyuvante de opioides para el adecuado manejo del dolor con componente neuropático no controlado, brindando así, una opción terapéutica que además de mejorar el dolor de difícil manejo, contribuye a una mejora en el perfil funcional y la calidad de vida de los pacientes. Con este fin, se revisarán protocolos de investigaciones científicas y se establecerá una guía estándar para el uso de este medicamento en este tipo de patologías para el Hospital Divina Providencia. Además, este estudio se puede considerar como un punto de partida para continuar investigando acerca de esta temática y de esta forma empoderar los cuidados paliativos en el ámbito del manejo del dolor.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Identificar el uso de las infusiones endovenosas de lidocaína como coadyuvante de opioides para manejo de dolor neuropático en pacientes oncológicos con dolor no controlado.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Registrar las variaciones de la Escala Visual Análoga, con la administración de infusiones endovenosas de lidocaína.
- Cuantificar la cantidad de rescates de opioides posterior a la administración de infusiones endovenosas de lidocaína.
- Verificar los cambios en el perfil funcional del paciente previo y posterior a la administración de infusiones endovenosas de lidocaína.

## **4. HIPÓTESIS**

**H1:** El uso de las infusiones endovenosas de lidocaína en pacientes con dolor oncológico con componente neuropático no controlado produce un alivio del dolor.

**H0:** El uso de las infusiones endovenosas de lidocaína en pacientes con dolor oncológico con componente neuropático no controlado no produce un alivio del dolor.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Introducción**

El dolor es el síntoma prevalente y uno de los síntomas más temidos por los pacientes con cáncer, es la causa más frecuente de consulta médica y de hospitalización en el mundo.<sup>1,2,22</sup> Fue definido por la IASP como una experiencia desagradable, sensorial y emocional asociada a una lesión tisular real o potencial, o que se describe como ocasionada por esa lesión. El dolor es siempre subjetivo, es el paciente quien mejor puede informar de su dolor; la imposibilidad de verbalizar la existencia del dolor no excluye su presencia; en algunas ocasiones, la causa del dolor es estrictamente psicológica, por lo que es posible no hallar un daño tisular. En concreto es una experiencia somatopsíquica, multidimensional y subjetiva, donde el único que puede informar con precisión es el propio paciente; el dolor es lo que el paciente dice que le duele.<sup>16, 23</sup>

Por otro lado, el dolor oncológico es causado por acción directa del tumor, ya sea por infiltración, metástasis o compresión por adenopatías, también puede deberse a aplicación de tratamientos encaminados a erradicar el tumor, como la cirugía, radioterapia o quimioterapia. El dolor somático asociado a procesos oncológicos, está producido por invasión de los órganos densos como huesos, músculos y tejido celular subcutáneo; y el dolor visceral es provocado por infiltración, compresión, distensión, tracción o isquemia de vísceras.<sup>1</sup>

Solamente el 30% de los pacientes presentan dolor al momento de su diagnóstico, pero un 70-80% lo presenta en fases finales de la enfermedad. El 75% refieren dos o más tipos de dolor ya que se originan en la mayoría de los casos por diferentes causas.<sup>1</sup>

### **5.2. Clasificación**

Existen clasificaciones que se enfocan en aspectos como la intensidad, duración, topografía, características neurofisiológicas, factibilidad de tratamiento, entre otras.<sup>22</sup>

- Intensidad: es la característica más reportada del dolor y la más simple de clasificar, a través de escalas como la Escala Verbal Análoga y la Escala Visual Análoga, entre otras.
- Según la duración se clasifican en:
  - Dolor crónico: > 3 meses
  - Dolor agudo: < 3 meses.
- Por sus características neurofisiológicas:
  - Nociceptivo
  - Neuropático.

### **El dolor nociceptivo.**

- Dolor somático: es producido por la afectación de órganos densos como huesos, músculos y tejido celular subcutáneo. Se caracteriza por ser bien localizado, aumenta con la presión de dicha área, es sordo y continuo. Responde adecuadamente tanto a analgésicos no opioides como opioides.<sup>1</sup>
- Dolor visceral o vegetativo: es causado por daño a órganos y estructuras internas. Se caracteriza por ser difuso, mal localizado, puede ser tipo cólico o continuo, profundo, opresivo, puede presentarse como dolor referido. La presión sobre la zona puede desencadenar o no dolor. Responde adecuadamente a AINE, opioides y fármacos espasmolíticos cuando hay un componente cólico.<sup>1,22</sup>

### **Dolor Neuropático.**

La definición de dolor neuropático según el Grupo Especial de Investigación de Dolor Neuropático de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, conocido por sus siglas en inglés como Neuropathic Pain Special Interest Group de IASP, lo define así: “El dolor neuropático es el que surge como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta el sistema nervioso somatosensorial (es decir, el sistema nervioso central o periférico)”.<sup>56</sup>

Su manejo es un reto porque suele ser crónico, severo, incapacitante, resistente a muchos analgésicos y muchas veces agravado por alodinia. Es causado por lesiones en el sistema nervioso periférico o central, incluyendo radiculopatía

cervical o lumbar, neuropatía diabética, dolor neuropático relacionado al cáncer, neuralgia postherpética, neuropatía relacionada al VIH, lesión de la médula espinal, neuralgia del trigémino, etc.<sup>44,46,47</sup>

Se trata de un dolor muy complejo y que puede presentarse en ausencia de daño tisular, puede expresarse como disestésico, quemante, con déficit sensorial, parestesias, disestesias, dolor lancinante, y se puede acompañar de fenómenos de hiperalgesia o alodinia como manifestación de los cambios anatómicos y neurofisiológicos producidos en la transmisión del estímulo.<sup>1,22</sup>

La epidemiología del dolor neuropático no ha sido estudiada adecuadamente, en parte por la diversidad de condiciones asociadas, se estima que afecta al menos a un 3% de la población.<sup>47</sup> Estudios epidemiológicos recientes sugieren que la prevalencia ronda del 6.9-10%. Ciertos grupos de la población general tienen dolor neuropático más intenso, incluyendo mujeres, adultos mayores, bajo nivel académico, agricultores, discapacitados, residencia en lo rural, indigentes o aquellos que se consideran en desventaja económica. No hay suficiente evidencia para sugerir un patrón regional de prevalencia. Se sabe que generalmente, el dolor neuropático no responde a los tratamientos estándar de dolor crónico, por lo cual está asociado a largas estancias intrahospitalarias y dolor severo.<sup>49</sup> Algunos autores mencionan que el dolor neuropático está presente de un 18.7% - 21.4% en los pacientes oncológicos. Según Bennett et. al, el dolor neuropático puro está presente en un 20% de los pacientes oncológicos y que al incluir a los pacientes con dolor mixto, el dolor neuropático está presente hasta en un 40% de los pacientes, en la práctica se dice que por cada 10 pacientes oncológicos con dolor, 2 van a ser de tipo neuropático.<sup>54</sup>

Clínicamente, el dolor neuropático es caracterizado por la asociación de síntomas sensoriales no específicos, pero no había un consenso en los criterios diagnósticos. Es por esto que el panel de expertos del French Neuropathic Pain Group dirigió este problema en un estudio prospectivo diseñado para comparar pacientes con dolor crónico asociado a lesiones neurológicas o somáticas. Esta comparación fue basada en un cuestionario llamado "Douleur Neuropathique 4

questions" (DN4), una herramienta útil para el diagnóstico del dolor neuropático (Figura 1).<sup>48</sup>

De este cuestionario, dos preguntas (I y II) son basadas en la entrevista del paciente y las otras dos preguntas (III y IV) son basadas en la evaluación clínica. La pregunta uno contiene 3 ítems: ¿Su dolor tiene una o más de las siguientes características? 1. Quemante, 2. Frío, 3. Choque eléctrico. La pregunta dos contiene 4 ítems relacionados a la asociación de parestesias/disestesias con el área del dolor: ¿Está el dolor asociado a uno o más de los siguientes síntomas en la misma área? 4. Alfileres y agujas, 5. Hormigueo, 6. Entumecimiento, 7. Prurito. La pregunta tres incluye 2 ítems relacionados al déficit sensorial: ¿Está el dolor localizado en el área donde el examen físico revela uno o más de las siguientes características? 8. Hipoestesia al tacto, 9. Hipoestesia punzante. Y la pregunta cuatro incluye 1 ítem relacionado al dolor evocado: ¿En el área del dolor, puede este ser causado o aumentado por alguno de los siguientes? 10. Cepillado. Se puntúa score de 1 a aquellos ítems que son positivos, y 0 a los que son negativos. El score total es calculado por la suma de los 10 ítems y se hace diagnóstico de dolor neuropático con un score mayor o igual a 4.<sup>48</sup>

### **Cicely Saunders: Enfermera, trabajadora social, doctora y escritora.**

Cicely Saunders, una enfermera, trabajadora social, Médica y escritora de nacionalidad inglesa, quien empoderó los cuidados paliativos en la medicina moderna, con su trabajo introdujo una nueva filosofía frente a los cuidados en la fase final de la vida. Con la atención sistemática a las narrativas de los pacientes, la atención cuidadosa a relatos sobre la enfermedad y el sufrimiento se desarrolló el concepto de "dolor total" (Figura 2). Esta visión fue más allá de la dimensión física, englobando las dimensiones social, emocional y espiritual del sufrimiento.<sup>24</sup>

**DN4 Questionnaire**

Please complete this questionnaire by ticking one answer for each item in the 4 questions below:

**INTERVIEW OF THE PATIENT**

**Question 1:** Does the pain have one or more of the following characteristics?

1 - Burning  **yes**  **no**  
 2 - Painful cold   
 3 - Electric Shocks

**Question 2:** Is the pain associated with one or more of the following symptoms in the same area?

4 - Tingling  **yes**  **no**  
 5 - Pins and Needles   
 6 - Numbness   
 7 - Itching

**EXAMINATION OF THE PATIENT**

**Question 3:** Is the pain located in an area where the physical examination may reveal one or more of the following characteristics?

8 - Hypoesthesia to touch  **yes**  **no**  
 9 - Hypoesthesia to prick

**Question 4:** In the painful area, can the pain be caused or increased by:

10 - Brushing  **yes**  **no**

### Cuestionario DN4

Figura 1. Tomado de: BOUHASSIRA, Didier, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*, 2005, vol. 114, no 1, p. 29-36. Disponible en línea en: [http://www.meduniwien.ac.at/phd-iai/fileadmin/ISMED/Literaturhinweise/Bouhassira\\_DN4-Pain\\_2005\\_114.pdf](http://www.meduniwien.ac.at/phd-iai/fileadmin/ISMED/Literaturhinweise/Bouhassira_DN4-Pain_2005_114.pdf)

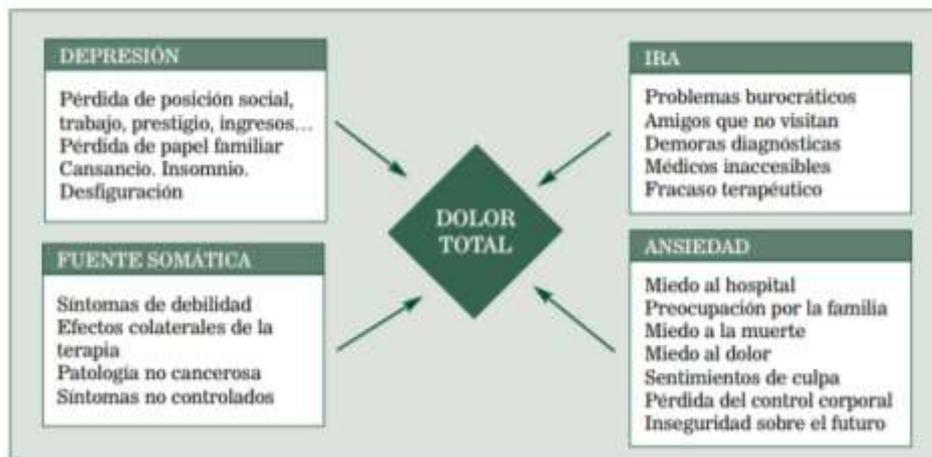


Figura 2. Concepto de dolor total

Tomada de: Muriel, C. Dolor Oncológico Reunion de Expertos. Cruz, J; Gonzales, R; Llorca, G; Casinello, J; Camps, C; Sanchez, J; Santos, J; Herrera, J; Arverola, V; Sanchez, F; Duque, A; Gomez, J; Sanz, J. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005.

### 5.3. Epidemiología

Para el año 2013, en El Salvador, el 35 % de las defunciones en la red hospitalaria fueron causadas por enfermedades crónicas no transmisibles, siendo el cáncer el 9 %. (721 muertes), mientras que para el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) del total de las defunciones hospitalarias, el 20.4 % corresponden al diagnóstico de cáncer.<sup>23</sup>

El cáncer es un problema de salud pública en todo el mundo, afecta a países desarrollados y a países en vías de desarrollo; para 2012 la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer conocida por sus siglas en inglés como IARC y la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican: 14.1 millones de casos nuevos, 8.2 millones de muertes y 32.6 millones de personas viviendo con cáncer a nivel mundial. De lo anterior descrito el 57 % de los casos nuevos, el 65 % de las muertes y el 48 % de las personas viviendo con cáncer, sucede en los países en vías de desarrollo (GLOBOCAN. Estimación mundial de la incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer 2012).<sup>23</sup>

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) asevera que el cáncer es una de las primeras causas de mortalidad en esta región, además, en 2012 causó 1.3 millones de muertes en América y de estas un 47 % fueron en América Latina y el Caribe. Se estima que la mortalidad por cáncer en las Américas incrementa a 2.1 millones para el 2030. En América Central se estima ocurren 176 000 casos nuevos al año y ocurren aproximadamente 108 000 muertes al año debido al cáncer, presentándose con más frecuencia cáncer de mama, próstata, cuello uterino, estómago, colon, recto y pulmón, similar a nivel mundial.<sup>23</sup>

El Ministerio de Salud, en los datos sobre los egresos de los hospitales del sistema público, muestra las principales causas de cáncer son: cáncer de cuello uterino (11 %), cáncer de mama (10.5 %), leucemia (10 %) y cáncer gástrico (9.5 %). Una proporción importante de causa de egresos la constituyen los diagnósticos inespecíficos de cáncer, en parte por el mal llenado de las hojas de ingreso y egreso de los pacientes, además de contener los datos de casos de metástasis y primarios desconocidos. En mujeres, las principales causas de

egreso son: cuello uterino (17 %), seguido de mama (16 %) y leucemias (8 %); en los hombres, son: estómago (15 %), leucemias (14 %) y linfomas (9 %).<sup>23</sup>

Cada año se diagnostican aproximadamente nueve millones de personas con cáncer. Bernabei y cols. sugieren que la prevalencia de dolor en pacientes oncológicos disminuye con la edad, 38% en personas de 65-74 años y 24% en los mayores de 85 años.<sup>22</sup>

Según estudios epidemiológicos realizados en Francia en 2008, se demostró que el tipo de cáncer varía según el sexo, en pacientes masculinos, el cáncer de próstata es el de mayor prevalencia abarcando 111 países a nivel mundial, seguido de cáncer colorrectal, cáncer gástrico, cánceres orales y sarcoma de kaposi. (Figura 3) En las mujeres, el cáncer de mama es el más prevalente en aproximadamente 145 a 184 países, seguido del cáncer de cérvix. (Figura 4)<sup>25</sup>

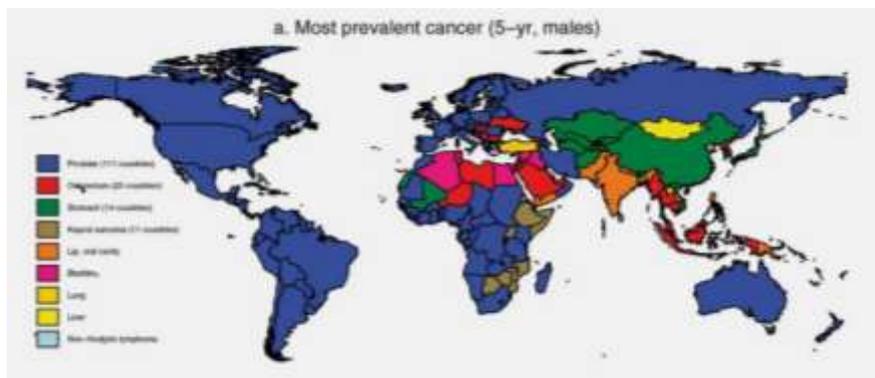


Figura 3. Mayor prevalencia de Cáncer en Hombres (5 años)

En esta imagen se describe la prevalencia de cáncer en hombres a nivel mundial: en azul, cáncer de próstata (111 países), rojo, cáncer colorrectal (25 países), verde, cáncer de estómago (14 países), café, sarcoma de kaposi (11 países), anaranjado, cavidad oral y labio, amarillo, pulmón e hígado y celeste, linfoma NH. Tomado de: BRAY, Freddie, et al. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. *International Journal of Cancer*, 2013, vol. 132, no 5,p(1139)

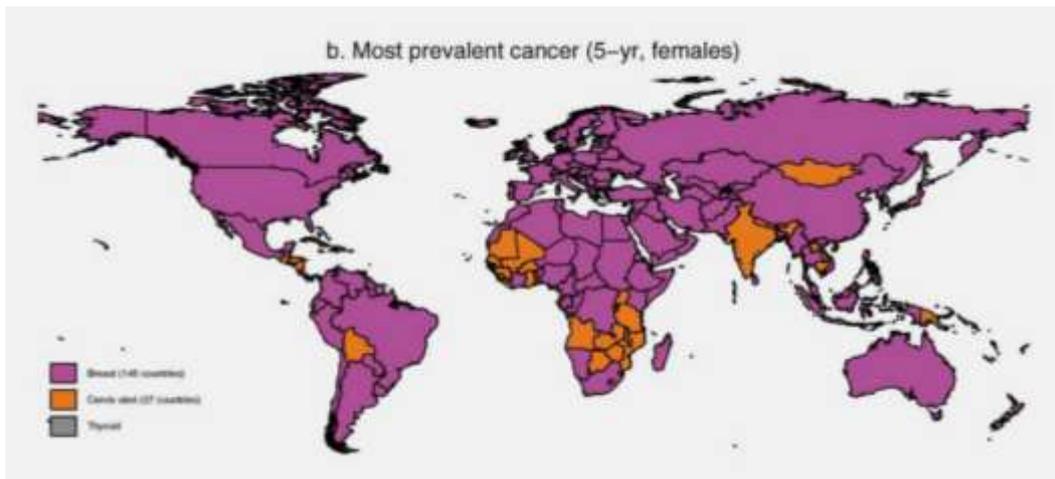


Figura 4. Mayor Prevalencia de tipos de Cáncer en Mujeres (5 años)

En esta imagen se describe la prevalencia de cáncer en mujeres a nivel mundial: en rosado, cáncer de mama (145 países), anaranjado, cáncer de cervix (37 países) y gris, cáncer de tiroides.

Tomado de: BRAY, Freddie, et al. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. *International Journal of Cancer*, 2013, vol. 132, no 5, p(1139)

El dolor es un síntoma muy frecuente en este grupo. El dolor es una de las causas más importante de hospitalización, con una prevalencia en el paciente oncológico del 47-54%.<sup>22</sup> Al momento del diagnóstico un 30% de los pacientes tienen dolor y en etapas finales hasta un 80%. El 75% refieren dos o más tipos de dolor.<sup>1</sup>

Según estimaciones publicadas por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos en 1998, 90 de los 250 millones de habitantes de Estados Unidos sufrieron dolor, y 22 millones sufrían alguna discapacidad. Se ha determinado que el costo acumulado en el diagnóstico y tratamiento del dolor es uno de los mayores gastos en políticas sanitarias, y a pesar de esto, un 60% a 80% de los pacientes no están satisfechos con el tratamiento que les brindan y el 25% de todos los pacientes con cáncer en el mundo mueren sin recibir un adecuado manejo del dolor.<sup>22</sup>

El dolor severo causado por cáncer es considerado por la OMS como un problema de salud a nivel mundial, a pesar de ello, no existen políticas de salud claras que afronten esta temática.<sup>22</sup>

Los tumores más dolorosos son los óseos (85%), cervix, cabeza y cuello, y estómago, siendo menos frecuentes en los linfomas y leucemias (5%). (Figura 5)<sup>1</sup>

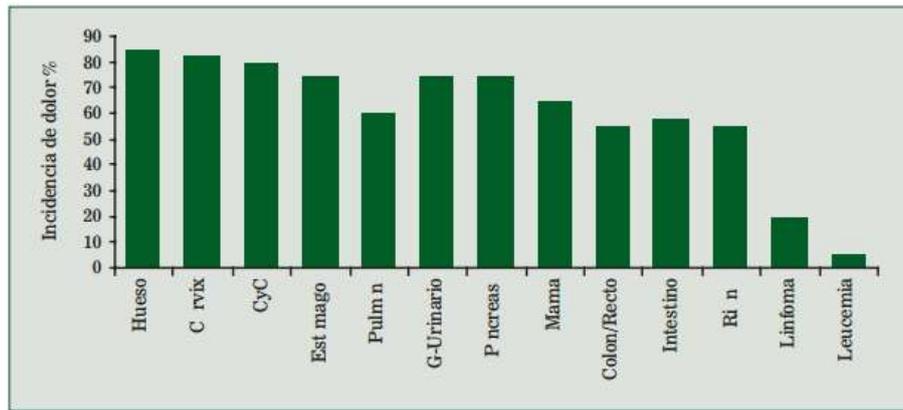


Figura 5. Incidencia del dolor oncológico

Muriel, C. Dolor Oncológico Reunión de Expertos. Cruz, J; Gonzales, R; Llorca, G; Casinello, J; Camps, C; Sanchez, J; Santos, J; Herrera, J; Arverola, V; Sanchez, F; Duque, A; Gomez, J; Sanz, J. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005.

Según la OMS, del 30 al 50% de los pacientes con cáncer experimentan dolor debido principalmente a la falta de disponibilidad de analgésicos opioides o a su mala administración.<sup>22</sup>

Ho Yu, Y. y cols. en Corea en 2003 en su estudio en pacientes con cáncer avanzado y su manejo del dolor, registraron que de 655 pacientes, el 70.8% referían dolor, con una Escala Visual Análoga promedio de 5 o más; 39% no recibieron ningún analgésico y el 53,2% no recibió manejo adecuado para el dolor.<sup>15</sup> Muy similar con los resultados de otros países que indican que del 50 al 60% de los pacientes con dolor no reciben un adecuado manejo de este como es el caso de Estados Unidos 42%, Francia 51%, Nueva Delhi 79% y Beijing 67%. Los pacientes en etapas avanzadas son los que tiene un manejo más deficiente. Evidenciando así que a pesar de ser muy frecuente y de su severidad, el diagnóstico y el manejo son muchas veces inadecuados.<sup>22</sup>

En una revisión realizada en México en el periodo de 1966 a 2005, Van den Beuken-van Everdingen y cols. documentaron la prevalencia de dolor posterior a procedimientos curativos en cáncer fue del 33%; en los que eran manejados con terapia anticáncer 59%; con enfermedad avanzada, terminal y con metástasis en el 64% y en pacientes con cualquier estado de la enfermedad un 53%. Más de la tercera parte de los pacientes con dolor presentaban una intensidad de moderada a severa, con una alta prevalencia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello (70%).<sup>22</sup>

## 5.4. Fisiopatología del dolor

La comprensión integral del dolor implica comprenderlo en todas sus dimensiones, donde existe un componente afectivo y emocional, considerado fisiológicamente primitivo que busca evitar la sensación desagradable de dolor.<sup>56</sup>

Las estructuras anatómicas implicadas en el dolor tenemos los receptores, las fibras nerviosas centrípetas, la médula espinal, las fibras de conducción ascendente, los centros superiores que incluyen núcleos del tálamo, hipotálamo, sistema límbico y la corteza.<sup>26</sup>

- Receptores del dolor

Estos receptores sensoriales tienen como misión identificar los estímulos y/o las alteraciones producidos en el lugar donde se encuentran ubicados. Los nociceptores son terminaciones nerviosas libres de las neuronas sensoriales primarias, cuyos ganglios se encuentran en el ganglio de la raíz dorsal de la médula espinal. Las fibras que parten de ellos son fibras A-delta mielínicas y fibras C amielínicas.<sup>56</sup>

Los nociceptores conforman el 75% de la inervación sensorial del músculo esquelético, los asociados a las fibras A-Delta actúan como mecanoreceptores y como nociceptores polimodales en cambio las fibras C únicamente como polimodales, aunque ambos se activan ante la isquemia, estímulos mecánicos intensos y a agentes químicos. En el hueso los nociceptores inervan tanto el periostio como la parte esponjosa, con fibras A-delta y C. A nivel visceral existe gran controversia sobre la existencia de nociceptores similares a los cutáneos y musculares. Más bien parece que el dolor visceral está mediado por fibras aferentes viscerales de los nervios simpáticos, de las cuales sólo un 19% llega a la médula.<sup>26</sup>

Las fibras nerviosas se clasifican en 3 grandes grupos:

- Las fibras A-Delta son ligeramente mielinizadas y conducen a alta velocidad, se han descrito nociceptores mecánicos de alto umbral y mecanotérmicos.<sup>56</sup>

- Las fibras de tipo B también son mielínicas aunque poseen menor diámetro que las tipo A. Vehiculizan la información vegetativa.<sup>1</sup>
- Las fibras tipo C son amielínicas y conducen a menor velocidad. Pueden transmitir gran cantidad de información aunque de manera muy lenta. Se les llama receptores polimodales<sup>1,26, 56</sup>

La estimulación de las fibras A-delta provocaría un dolor rápido, bien localizado y de duración corta. La estimulación de las fibras C-amielínicas produciría, en cambio, un dolor difuso, poco localizado y persistente.<sup>1,26</sup>

Al igual que otras fibras nerviosas las fibras nociceptivas A-delta y C llegan a la médula espinal a través del asta dorsal. Sin embargo, el 30% de las fibras amielínicas que acceden a la médula por el asta anterior son también fibras nociceptivas, un 70% somáticas y 30% viscerales. Independientemente del lugar de entrada a la médula, la sensibilidad nociceptiva termina en el asta posterior de la médula, donde se da una serie de conexiones neuronales previas a ascender a los centros superiores.<sup>26</sup> Y es allí donde los neurotransmisores como glutamato, aspartato, sustancia P, etc. y sustancias inhibitoras de circuitos nociceptivos como GABA, glicina, etc. Intervienen respectivamente.<sup>1</sup>

- Médula espinal

Las fibras dolorosas entran en la médula espinal a través del fascículo de Lissauer donde luego penetran en el asta posterior que se divide en:

- El Asta anterior: es el asta motora o eferente.<sup>26</sup>
- El Asta posterior: llega la información aferente exteroceptiva térmico-dolorosa, tacto-presión a nivel cutáneo, la sensibilidad propioceptiva, y la sensibilidad interoceptiva. El asta posterior es una zona muy rica en fenómenos sinápticos y de integración medular.<sup>26</sup> Es también un lugar estratégico para la modulación de los impulsos aferentes. La sustancia gris del asta dorsal es rica en receptores N-Metil D-Aspartato (NMDA) que facilitan la transmisión de mensajes nociceptivos a través de la liberación de aminoácidos excitadores que los activan como el glutamato, glicina, etc. El bloqueo del NMDA podría ser útil para pacientes con dolor de origen neuropático, disminuir la hiperalgesia y revertir la tolerancia a opioides.<sup>1</sup>

- Receptores N-metil-D-aspartato (NMDA)

Asociados al aprendizaje, la memoria, el desarrollo y la plasticidad neural, así como al dolor agudo y al dolor crónico. Se relacionan con el inicio y mantenimiento de la sensibilización central, asociada a daño o inflamación de los tejidos periféricos.<sup>27</sup>

El glutamato, el principal aminoácido excitatorio del Sistema Nervioso Central, es el principal responsable de la transmisión sináptica rápida y activa dos grupos de receptores: inotrópicos y metabotrópicos. Su acción en las vías del dolor está mediada en mayor parte por los receptores ionotrópicos (AMPA, NMDA y Kaínicos), quienes están involucrados en los procesos de generación y mantenimiento en los estados de hiperalgesia y alodinia.<sup>27, 34</sup>

Los receptores NMDA se localizan en las células del asta posterior de la médula espinal, después de la sinapsis, son los encargados de mediar la reacción generada por la descarga polisináptica de fibras aferentes primarias nociceptivas.<sup>27</sup>

La estimulación repetitiva de fibras C origina un aumento del tamaño de los campos receptivos y de la respuesta de las neuronas nociceptivas espinales a los estímulos adecuados. Este fenómeno es mediado por la liberación de glutamato y sustancia P (SP), que actúan sobre receptores NMDA y neurocinina1 (NK1). La vía final común de la activación del receptor NK1 y NMDA es el incremento de calcio intracelular libre ionizado, que puede explicar la hiperexcitabilidad neuronal persistente. La activación de estos receptores produce síntesis de prostaglandinas y de óxido nítrico.<sup>27</sup>

- Fibras de conducción ascendente

Transmiten la información nociceptiva medular hacia los centros superiores del sistema nervioso central.<sup>26</sup> Desde la médula espinal los tractos nerviosos ascienden, principalmente por la vía espinotalámica, hasta el tálamo y la corteza cerebral permitiendo la percepción consciente del dolor. <sup>1</sup>

- Centros superiores del dolor

Al hablar del dolor como percepción entendemos que el paciente puede localizar el lugar de la estimulación y discriminar características cualitativas de su dolor. El componente afectivo permite al individuo identificar su dolor como una experiencia desagradable. Se sabe que el componente perceptivo se asienta, en parte, sobre la actividad cortical de las áreas somatosensoriales S1 y S2 de las regiones parietal paracentral e inferior; el afectivo involucra la actividad del sistema límbico y de las áreas de asociación frontales; el componente amnésico-cognitivo está sustentado en la porción inferior interna del lóbulo temporal; el aspecto comportamental implica la actividad del tálamo, el hipotálamo y el córtex.<sup>26</sup>

Dentro de las vías de inhibición existen estructuras con abundancia de receptores opioides los cuales se encuentran en la sustancia gris, estos al ser estimulados producen analgesia.<sup>1</sup>

## **5.5. Escalas de evaluación**

Con frecuencia al hablar de dolor, se le subestima o se le otorga un mayor valor del real, o la apreciación del mismo de hace a la ligera. El dolor es un síntoma complejo que puede afectar al cualquier individuo con umbrales, percepciones y tolerancias muy variables.<sup>56</sup>

Evaluar correctamente el dolor significa medir su intensidad, conocer su patogenia, determinar la relación entre el dolor y su enfermedad causal, establecer su influencia en la calidad de vida del paciente y realizar una aproximación con una nomenclatura estandarizada, con el objetivo de establecer un tratamiento individualizado.<sup>28</sup>

Existen escalas para la medición del dolor, unidimensionales y multidimensionales. La rapidez es una de las ventajas de usar escalas, se requieren pocos segundos para conocer el dolor del paciente. Existen diferentes escalas: intensidad, componente afectivo y según localización.<sup>28</sup>

## 1. Escalas de intensidad:

### Escalas Visuales Análogas.

La Escala Visual Análoga (EVA) (Figura 6) creada por Scott Huskinson en 1976, es la más utilizada y válida. Se trata de una escala donde el paciente marca en una recta el nivel de dolor que percibe. También permite evaluar el dolor en varios momentos, previo y posterior para evaluar el manejo que se está dando. La EVA consiste en una línea de 100mm en cuyos extremos se indican el mínimo y el máximo nivel de dolor.<sup>28</sup>

### Otras:

- Escalas categóricas verbales de graduación
- Escalas categóricas numéricas de graduación.<sup>28</sup>

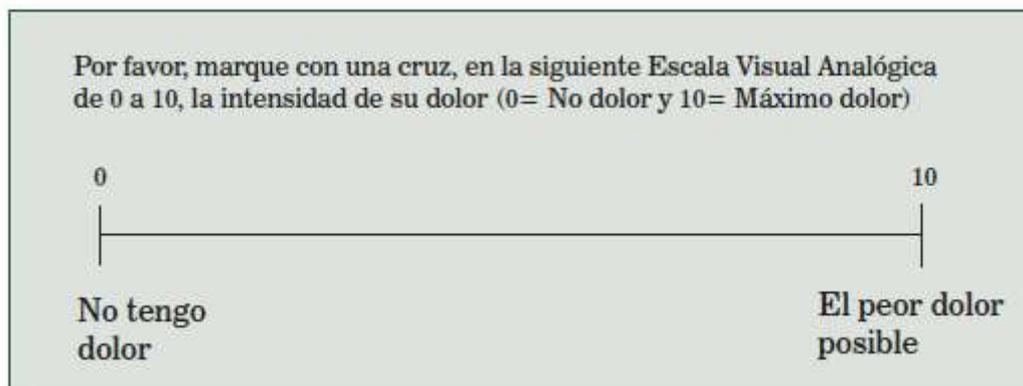


Figura 6. Escala Visual Análoga

Tomado de: Cassinello, J. Evaluación y medición del dolor oncológico. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005. Disponible en: <http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c>

## 2. Escala de localización del dolor.

El dibujo del cuerpo humano es el más frecuentemente usado, en las que el paciente suele sombrear las partes afectadas por el dolor. Los cuestionarios añaden precisión a la información y aumenta la fiabilidad del estudio. Entre estos se encuentran el Brief Pain Inventory, la Memorial Pain Assessment Card y el Mc Gill Pain Questionarie.<sup>28</sup>

## **Sistema de Evaluación de Síntomas de Edmonton (ESAS)**

Es un instrumento multidimensional simple, validado y de confianza que se utiliza para medir diferentes síntomas en pacientes en cuidados paliativos. Se ha

demostrado que la ESAS es una herramienta de auditoría útil para la evaluación de patrones de control de síntomas paliativos y que permite comparaciones institucionales. Tiene múltiples ventajas ya que los pacientes reportan directamente la intensidad de sus síntomas, permitiendo una evaluación general de la sintomatología de pacientes individuales. También facilita la representación gráfica del patrón de síntomas que es muy útil para el staff médico y de enfermería. El cuestionario ESAS se visualiza gráficamente como una escala numérica del 0-10, y es usada para evaluar los siguientes 9 ítems: dolor, fatiga, náusea, depresión, ansiedad, somnolencia, anorexia, bienestar y disnea (Ver Anexo No. 2). Una puntuación alta indica una gran intensidad. Se puede obtener una *Escala de Síntomas de Discomfort (SDS)* a través de la sumatoria de los puntajes de cada síntoma.<sup>29, 30.</sup> (Ver Anexo 2)

### **Escala de Karnofsky**

El índice de la escala de Karnofsky (Tabla 1) permite clasificar a los pacientes en cuanto a si deterioro funcional. Esto puede usarse para comparar la efectividad de diferentes terapias y para evaluar el pronóstico en pacientes individuales. Cuanto menor sea el karnofsky peor es la supervivencia de las enfermedades más graves. Fue clasificado en una escala numérica del 0-100 que representa la habilidad de los pacientes para realizar actividades cotidianas, la habilidad para trabajar y la necesidad de asistencia.<sup>31</sup>

## **5.6. Tratamiento**

El dolor oncológico es un problema complejo y de gran importancia en la práctica clínica diaria, que requiere un tratamiento multidimensional. El tratamiento del dolor oncológico debe incidir en los distintos aspectos del dolor, incluyendo las posibles causas, factores desencadenantes o de alivio, el estado de ánimo y la dimensión psicosocial del paciente, el tipo de dolor, y la intensidad del dolor.<sup>16</sup>

**Table 1. Karnofsky Performance Status Scale**

Condition	Performance Status %	Comments
A. Able to carry on normal activity and to work. No special care is needed.	100	Normal. No complaints. No evidence of disease.
	90	Able to carry on normal activity. Minor signs or symptoms of disease.
	80	Normal activity with effort. Some signs or symptoms of disease.
B. Unable to work. Able to live at home, care for most personal needs. A varying degree of assistance is needed.	70	Care of self. Unable to carry on normal activity or to do active work.
	60	Requires occasional assistance, but is able to care for most of his needs.
	50	Requires considerable assistance and frequent medical care.
C. Unable to care for self. Requires equivalent of institutional or hospital care. Disease may be progressing rapidly.	40	Disabled. Requires special care and assistance.
	30	Severely disabled. Hospitalization is indicated although death not imminent.
	20	Hospitalization necessary, very sick active supportive treatment necessary.
	10	Moribund. Fatal processes progressing rapidly.
	0	Dead.

NOTE. Reprinted with permission of Columbia University Press.<sup>1</sup>

Tabla 1. Escala de Karnofsky. Descripción: La escala de Karnofsky se divide en tres condiciones: A. Capaz de realizar actividades cotidianas y trabajo sin necesidad de cuidados especiales, B. Incapaz de trabajar, pero capaz de vivir en casa, grado variado de necesidad de asistencia, C. Incapaz de cuidarse por sí solo, requiere cuidados institucionales u hospitalarios, la enfermedad puede progresar rápidamente. La evaluación de la escala puede ser: 100 (normal, no evidencia de enfermedad), 90 (capaz de cuidarse o realizar trabajo, síntomas menores de enfermedad), 80 (Actividad normal con esfuerzo, algunos síntomas de la enfermedad), 70 (necesita cuidado, incapaz de realizar actividades normales o trabajo), 60 (requiere asistencia ocasional), 50 (requiere asistencia considerable y cuidados médicos más frecuentes), 40 (incapaz, requiere cuidados y asistencia especial), 30 (mucho incapacidad, se indica hospitalización a pesar que la muerte no es inminente), 20 (necesidad de hospitalización, tratamiento de soporte es necesario), 10 (moribundo), 0 (muerto).

Tomado de: Coscarelli, C., Heinrich, R., Ganz, P. Karnofsky performance status: Reability, validity and guidelines. Journal of Clinical Oncology, 1984, vol. 2, No 3, p. 1-3. Fecha de consulta: 29/01/17. Disponible en: <http://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.1984.2.3.18>

El tratamiento analgésico del dolor oncológico dependerá del tipo e intensidad del dolor, el cual debe ser evaluado a través de las escalas de valoración del dolor. La vía de administración recomendada es la vía oral, y en los pacientes con dificultades para la deglución se puede recurrir a las formas transdérmica o subcutáneas, y en determinadas circunstancias la vía parenteral es la preferible.<sup>16</sup>

La OMS ha elaborado directrices para aliviar el dolor otros síntomas del cáncer, una de las más conocidas es la “Escalera Analgésica” que constituye una estrategia fundamental para el alivio del dolor y que es efectivo hasta en un 90% de los pacientes con cáncer (Figura 7).<sup>56</sup>

## WHO's Pain Relief Ladder

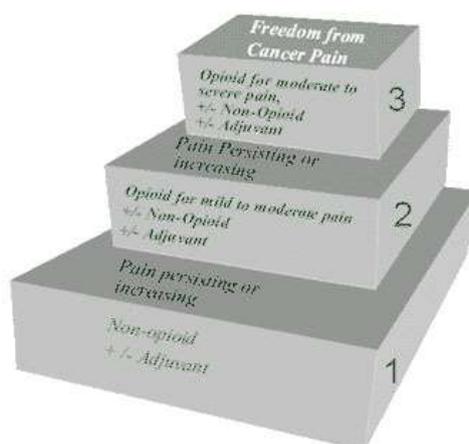


Figura 7. Escalera Analgésica de la OMS. Descripción: En el primer escalón la analgesia abarca fármacos no opioides como AINES con o sin administración de coadyuvantes, si el dolor persiste, se avanza al segundo escalón el cual abarca opioides para dolor leve a moderado con o sin AINES y con o sin coadyuvante, si el dolor persiste se avanza al tercer escalón el cual abarca opioides para dolor moderado a severo con o sin AINES y con o sin coadyuvantes.

Tomado de: Oficial Web Site of World Health Organization.

El primer escalón de la analgesia abarca paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), y se pueden utilizar los fármacos coadyuvantes como antiepiléptico, antidepressivos, hipnóticos, corticoides, entre otros.<sup>16,32</sup>

El segundo escalón está formado por los opioides débiles, como la codeína y el tramadol, asociados o no a los AINES y coadyuvantes.<sup>16,32</sup> El fármaco de elección en este escalón es el tramadol. Es un analgésico de acción central usado para el manejo de dolor postoperatorio y dolor por cáncer. Este se une a los receptores mu con baja afinidad e inhibe la recaptación de monoaminas como la norepinefrina y la serotonina en el Sistema Nervioso Central (SNC), resultando en la activación del sistema descendente inhibitorio.<sup>16, 33</sup>

El tercer escalón analgésico está indicado para dolores muy severos (EVA > 6).<sup>16</sup> Dentro de los principales fármacos utilizados en el tercer escalón se encuentran los opioides potentes como:

- Morfina.

El opioide de primera elección para dolor oncológico moderado a severo. Es el estándar en el escalón 3 contra el cual se miden el resto de opioides y tiene

muchas formulaciones orales. Además parece no tener dosis techo por lo que su dosis puede variar hasta alcanzar el alivio del dolor.<sup>34</sup>

La vía óptima de administración es oral, dado que es más simple y aceptada por los pacientes. Si no es posible administrar morfina oral la alternativa preferida es la subcutánea. Algunas de las limitantes de la morfina oral es su pobre absorción. Sus metabolitos activos contribuyen a la toxicidad, principalmente en los pacientes renales. También que algunos tipos de dolor no siempre responden bien o completamente a la morfina, como el dolor neuropático. La potencia es similar entre oral y subcutánea, relación 1:2 y 1:3, relación que se mantiene al comparar la oral con la endovenosa.<sup>34</sup>

- Fentanilo

Es un opioide semisintético con alta afinidad por el receptor  $\mu$  que tiene potencia 80-100 veces mayor que la morfina cuando se administra por vía parenteral en pacientes con dolor agudo que no presentan tolerancia. Es altamente lipofílico, lo que hace que se deposite fácilmente en tejidos grasos, lo que permite su administración por vía transdérmica y transmucosa. Su vida media de eliminación es de 3-12 horas, sufre metabolización hepática, se elimina por vía renal. Su administración endovenosa es de corta duración de acción de 0.5 - 1 hora. Su administración transdérmica permite el control analgésico durante 72 horas mediante la liberación continua del fármaco.<sup>35</sup>

- Metadona

Es un opioide sintético sin metabolitos neuroactivos conocidos que se acumulen en insuficiencia renal, una vida media larga, alta liposolubilidad y una excelente absorción por vía oral y rectal. Además de ser un potente agonista  $\mu$  opioide, responsable principal de la respuesta analgésica, también es antagonista de los receptores NMDA, receptor Delta y posiblemente evita la recaptación de monoaminas en el tronco cerebral (5-hidroxitriptamina y noradrenalina) produciendo un efecto similar a los antidepresivos tricíclicos. Tiene el inconveniente de presentar una farmacocinética impredecible. Su biodisponibilidad oral es del 80%. Tiene metabolismo hepático.<sup>35</sup>

## Coadyuvantes

El término coanalgésico o coadyuvante significa que un fármaco está destinado a desempeñar otro papel en el mercado farmacéutico, pero además es potencialmente útil cuando se añade a los opiáceos en el tratamiento del dolor, son utilizados cuando la respuesta a opioides es pobre o cuando no es posible seguir aumentando la dosis por los inevitables efectos adversos, lo que permite el control del dolor y los efectos secundarios. Los coadyuvantes pueden ser usados a cualquier nivel de la escalera analgésica, pero generalmente son agregados cuando ocurre una dificultad durante el manejo del dolor, aumento de la severidad y de los efectos secundarios.<sup>36</sup>

El grupo de coadyuvantes incluye gabapentinoides (Gabapentina, Pregabalina), antidepresivos (antidepresivos tricíclicos, duloxetina, venlafaxina), corticosteroides, bifosfonatos, antagonistas del NMDA y cannabinoides.<sup>36</sup>

A pesar que no existe un consenso de una escalera analgésica para el dolor neuropático, existen propuestas por algunos autores (Figura 8).

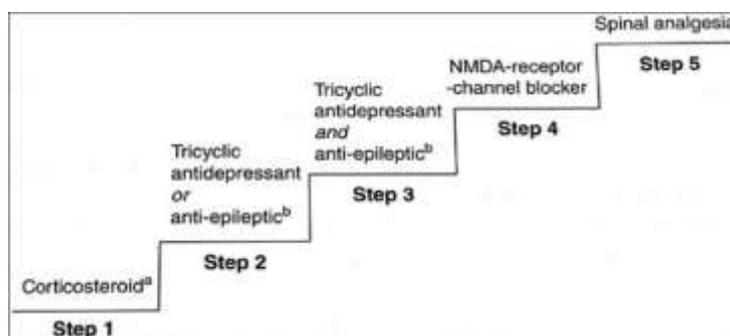


Figura 8. Escalera analgésica para dolor neuropático. Descripción: En el paso 1 puede considerarse el uso de corticosteroides pero depende de las características del dolor, en el paso 2 se utilizan antidepresivos tricíclicos o antiépiléticos, en el paso 3 se utilizan antidepresivos tricíclicos y esteroides, en el paso 4 se utilizan bloqueadores de los receptores NMDA y en el paso 5 se utilizan técnicas invasivas como analgesia espinal.

Tomado de: KAPOOR, Akhil, et al. Challenges in the management of cancer pain in elderly population: A review. *Clinical Cancer Investigation Journal*, 2015, vol. 4, no 2, p. 111.

- **Corticosteroides**

Los corticosteroides se utilizan en el manejo del dolor que se asocia con la compresión medular, radicular, en la cefalea secundaria al aumento de la presión intracraneana y en algunos casos en el dolor de difícil manejo secundario a metástasis óseas. Dentro de sus efectos adversos podemos mencionar edema, síntomas gastrointestinales y trastornos del sueño.<sup>37</sup>

- Antidepresivos tricíclicos

Los antidepresivos tricíclicos son fármacos que inhiben la recaptación de serotonina y norepinefrina en el SNC, modulando los canales de sodio y aumentando el bloqueo de la raíz del ganglio dorsal a través de la inhibición de los receptores NMDA. Estos ayudan a disminuir la percepción de dolor y al depresión. Los efectos adversos son el resultado de su actividad anticolinérgica, y los más comunes son sequedad de la mucosa oral, constipación, visión borrosa, deterioro cognitivo e hipotensión ortostática. Además, estos fármacos deben iniciarse cuidadosamente en pacientes con problemas cardíacos y especialmente en el adulto mayor.<sup>36</sup>

- Antiepilépticos

Uno de los principales mecanismos fisiopatológicos en dolor neuropático es la hiperexcitabilidad. La comprensión de la importancia de la hiperexcitabilidad permite el uso de fármacos antiepilépticos en dolor neuropático oncológico. El principal antiepiléptico usado en dolor neuropático son los gabapentinoides (gabapentina y pregabalina) que actúan inhibiendo los canales de calcio en las terminales aferentes de los nociceptores.<sup>36</sup>

La gabapentina requiere varias semanas para alcanzar niveles séricos considerables, por lo tanto su inicio de acción es tardía. Una de las principales ventajas de la gabapentina es su efectividad en combinación con opioides en el tratamiento de dolor neuropático oncológico, especialmente en la alodinia. Los principales efectos adversos incluyen mareo, somnolencia, edema periférico, aumento de peso, astenia y sequedad de mucosa oral.<sup>36</sup>

La pregabalina tiene una acción similar a la gabapentina, con la diferencia que tiene buena afinidad a los canales de calcio dependientes de voltaje, por lo que el inicio de acción es más rápido. Además mejora el sueño, la calidad de vida y las habilidades de la vida cotidiana de igual forma que la gabapentina. Se ha demostrado que es efectiva en combinación con opioides y permite la disminución de dosis de opioides. Somnolencia y mareos son los principales efectos adversos.<sup>36</sup>

- Bloqueadores de los receptores NMDA (Tabla 2)

Medicamento	Mecanismo de acción
Ketamina	Interacción con receptores opiáceos, canales de Calcio voltaje dependiente, antagonista sobre receptores NMDA, AMPA, Kainato y ácido aminobutírico.
Dextrometorfano	Antitusígeno no opioide y antagonista no competitivo de los receptores NMDA
Metadona	Actúa sobre los receptores opioides $\mu$ y antagonista no competitivo de los receptores NMDA
Memantina	Antagonista no competitivo de los receptores NMDA
Amantadina	Antagonista no competitivo de los receptores NMDA

Tabla 2. Medicamentos que actúan sobre los receptores NMDA. Tomado de: Neira, F., Ortega, L. Antagonistas de los receptores glutamatérgicos NMDA en el tratamiento del dolor crónico. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2004. Vol. 11.

La ketamina es un potente antagonista del NMDA y actúa inhibiendo la raíz del ganglio dorsal. Se sabe que tiene efectos antiinflamatorios; teóricamente debería ser un buen agente para el alivio del dolor neuropático oncológico. El efecto analgésico es a dosis sub-anestésicas, sin embargo, a dosis bajas, su uso es limitado debido a los efectos secundarios graves. El uso de ketamina debe ser reservado para pacientes con dolor neuropático resistente y solo ser aplicado por profesionales.<sup>36</sup>

La lidocaína es un agente analgésico, antihiperálgico, de bajo precio, fácil de administrar (tópica, infiltración, bloqueo nervioso o de campo, regional, intravenoso, espinal o epidural), seguro y con gran número de aplicaciones; previene o alivia el dolor por medio de la interrupción de la conducción nerviosa. Esta se une al receptor dentro de los canales de sodio en los nervios y bloquean el movimiento de iones a través de estos. Su principal sitio de acción es la

membrana celular, disminuyendo el aumento de la permeabilidad de las membranas excitables al Sodio. Esta acción es debida a una interacción directa con los canales de sodio. Tiene una vida media de 120 minutos.<sup>38</sup>

Según Carroll y cols. en su estudio sobre el dolor neuropático y analgesia con lidocaína, un estudio de tipo cohorte realizado en Stanford University School of Medicine, California, EE.UU., se utilizó infusiones de lidocaína para comprobar un adecuado manejo del dolor neuropático según las características de este. Se demostró que pacientes con dolor basal alto, experimentan grandes reducciones en la intensidad del dolor, midiéndose en relación a la Escala Visual Análoga (EVA), durante las infusiones de lidocaína; a diferencia de los pacientes que experimentan dolor basal bajo.<sup>10</sup>

La administración endovenosa del anestésico local ha sido utilizada para el tratamiento del dolor neuropático por muchos años y ha demostrado mejorar significativamente el dolor postoperatorio asociado a cirugía de columna y colecistectomía. Como ya es conocido la lidocaína para anestesia regional bloquea los impulsos en los nervios periféricos a través de la inhibición o bloqueo de los canales de sodio. Por otro lado no se conocen todos los mecanismos de acción de la lidocaína y posiblemente sea más complejo que el simple bloqueo de los canales de sodio.<sup>43</sup>

La lidocaína se administró por vía endovenosa en dosis de 1 - 5 mg/kg, para conseguir analgesia. Las concentraciones en plasma de lidocaína que son efectivas para producir analgesia están muy por debajo de las necesarias para conseguir bloqueo de impulsos nerviosos.<sup>42</sup>

Según Souza y cols. En su estudio de lidocaína para manejo de dolor crónico, una revisión bibliográfica que incluyó 19 estudios, de los cuales 12 confirman en sus resultados el efecto analgésico de la lidocaína en pacientes con dolor crónico; la mayoría de autores usaron dosis de 5mg/kg durante 30 minutos o más, produciendo analgesia de duración variable (minutos a semanas). Además de un total de 69 pacientes y con un total de 1650 infusiones administradas. Solo 38 (2.3%) fueron suspendidas por presentar efectos adversos. Se observaron

efectos adversos en 55 pacientes (79.9%) describiendo a la vez que a dosis se observaron estos. Los efectos adversos observados fueron Arritmias (0%), torpeza o falta de coordinación (18.8%), confusión (2.9%), delirium (1.4%), vértigo (30.4%), cefalea (8.7%), mareos (44.9%), sabor metálico (1.4%), espasmos musculares (1.4%), náuseas y vómitos (15.9%), entumecimiento periférico o disestesia (8.7%), sedación o letargia (13.0%), alteraciones del habla (23.1%), estremecimiento (2.9%), tinitus (5.8%). Por lo tanto se concluye que las dosis más efectivas son de 4 a 12 mg/min.<sup>44</sup>

Se indagó en la farmacia del hospital sobre los costos de algunos bloqueadores de NMDA: Lidocaína 2% (20 mg/ml) frasco vial de 50ml con un costo de US\$ 3.56 y Ketamina (50 mg/ml) frasco de 10ml solución inyectable con un costo de US\$4.75.

Se realizó una revisión de protocolos estandarizados en instituciones de países como Estados Unidos y Canadá (Tabla No. 3)

Recolección de Protocolos del uso de infusiones Endovenosas de Lidocaína		
Año/Autor	Lugar de protocolo	Dosis de Lidocaína (mg/kg)
Rabah, E.	Guías de Dolor de Federación Latinoamericana de Sociedades de Dolor. Dolor en Cáncer	5mg/kg a pasar en 20 minutos, si alivia el dolor podemos repetir esta infusión 2-3 veces por semana. <sup>4</sup>
2013	San Diego Hospice, Estados Unidos	Iniciar dosis de carga de 1-2 mg/kg IV durante 30 minutos. Medir y documentar el dolor luego de 30 minutos de iniciada la dosis. Si el dolor está mejorando, continuar a 0.5-3 mg/kg/hora. <sup>3</sup>
2014	Massey Cancer Center. Virginia Commonwealth University, Estados Unidos	Infusión de 0.5 - 2 mg/kg/hr <sup>5</sup>
2016	Providence Health Care Hospital, Canada	Un bolo opcional de lidocaína de 1.5 - 2 mg/kg durante 3 a 5 minutos en el perioperatorio. Inmediatamente después se inicia a dosis baja la infusión EV de lidocaína de 0.5 a 2 mg/kg/hora. <sup>2</sup>

2016	British Columbia Cancer Agency, Canada	Primera dosis: 5mg/kg IV 250 ml Dw5% de 60 to 120 min. Dosis subsecuente: 5 - 10 mg/kg IV 250 ml por 60 a 120 minuto. <sup>1</sup>
------	--	---

**Tabla 3. Protocolos estandarizados en instituciones médicas a nivel mundial.**

Tomado de: Bibliografía: 1. BCCA Protocol Summary for Extreme Pain Therapy Using Parenteral Lidocaine. British Columbia Cancer Agency. Canada. 2016. 2. Nursing Care Standards Protocol. Lidocaine Infusion (Intravenous) Low Dose for: Neuropathic Pain or Post-Operative Pain Management. Providence Health Care Hospital. Canada. 2016. 3. Medication Manual. Parenteral Lidocaine for Neuropathic Pain. San Diego Hospice. Estados Unidos. 2013. 4. Rabah, E. Dolor en Cáncer. Guías de Dolor. Federación Latinoamericana de Sociedades de Dolor. Vol.1. 5. Lidocaine Infusion for Severe Pain. Palliative Care Unit. Unit Guidelines. Massey Cancer Center. Virginia Commonwealth University, Estados Unidos. 2014.

Se realizó una revisión de estudios de evaluación de la efectividad de las infusiones endovenosas en pacientes con dolor oncológico (Tabla No. 4)

Recolección de estudios que evidencian la efectividad de la Lidocaína EV					
Autor / Año	Nombre del estudio	Tipo de estudio	Tipo de pacientes	Dosis de lidocaína	Resultados
Thomas, J., Kronenberg, R. 2004	Intravenous Lidocaine Relieves Severe Pain: Results of an Inpatient Hospice Chart Review <sup>2</sup>	Retrospectivo. Revisión de expedientes. Durante 1999.	61 Pacientes que recibieron infusión de lidocaína.	1-2 mg/kg/15-20 minutos	82% mayor mejoría del dolor, 8% respuesta parcial, 10% no mostraron beneficio.
Sharma, S. 2009	A Phase II Pilot Study to Evaluate Use of Intravenous Lidocaine for Opioid-Refractory Pain in Cancer Patients <sup>3</sup>	Randomizado, doble – ciego, placebo – control, longitudinal. Durante 2005 a 2007.	50 Pacientes con dolor refractario a opioides	Bolo inicial: 2mg/kg en 20min + infusión lenta a 2mg/kg/hr	Con infusión la reducción de dolor fue del 43% y sin infusión fue 29% (p=<0.001)
Peixoto, R., Hawley, P. 2015	Intravenous Lidocaine for Cancer Pain without Electrocardiographic Monitoring: A Retrospective Review <sup>1</sup>	Serie de casos. Retrospectiva. De 2003 a 2013	51 Pacientes con cáncer con dolor severo refractario a opioides	5 mg/Kg/hr	49% mayor respuesta, 23.5% menor respuesta y 27.5 sin respuesta.

**Tabla 4. Estudios sobre la efectividad de las infusiones endovenosas de lidocaína para manejo del dolor neuropático en pacientes oncológicos.**

Tomado de: Bibliografía: 1. Peixoto, R., Hawley, P. Intravenous lidocaine for cancer pain without electrocardiographic monitoring: a retrospective review. J Palliat Med. 2015 Abril; 18(4): 373-7. 2. Thomas, J., Kronenberg, R. Intravenous Lidocaine Relieves Severe Pain: results of an inpatient Hospice chart. Journal of Palliative Medicine 7(5). Nov 2014. 3. Sharma, S., Rajagopal, M. A Phase II Pilot Study to Evaluate Use of Intravenous Lidocaine for Opioid-Refractory Pain in Cancer Patients. Journal of Pain and Symptom Management. Vol. 37, Issue 1, January 2009, pages 85-93.

Se revisaron estudios sobre la efectividad de las infusiones de lidocaína en pacientes quirúrgicos y con dolor neuropático (Tabla No. 5).

Autor	Título	Tipo de estudio	Población	Dosis	Resultados
Tikuišis R, Miliauskas P (2014) Lituania.	Intravenous lidocaine for post-operative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. <sup>1</sup>	Prospectivo Doble ciego Placebo – control	64 pacientes con cáncer de colon programados para resección quirúrgica	Bolo inicial: 1.5mg/kg Infusión: 2mg/kg/hr Infusión post quirúrgico: 1mg/kg	La intensidad del dolor fue significativamente más baja en el grupo con lidocaína vrs el grupo placebo (p=0.01)
Ayala S., Castromán P. (2012) Uruguay	Efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio <sup>2</sup>	Estudio prospectivo Doble ciego Placebo – control	23 pacientes programadas para cirugía abdominal	Bolo de 1,5 mg/kg, previos a la incisión de piel, continuando con infusión a 1,5 mg/kg/hora hasta el cierre de piel.	El grupo con lidocaína experimentó menos dolor que el grupo control (p < 0.05)
Carroll I, Younger J. (2010) Estados Unidos	Pain Quality Predicts Lidocaine Analgesia among Patients with Suspected Neuropathic Pain <sup>3</sup>	Estudio prospectivo Placebo-control	71 pacientes con dolor crónico con sospecha de inicio de dolor neuropático	Infusión hasta alcanzar concentración plasmática de 5 microgramos/ml	Grupo lidocaína experimentó gran disminución de dolor (p=0.013) Grupo placebo no experimentó gran disminución del dolor

Tabla 5. Estudios sobre efectividad de las infusiones de lidocaína en cirugía y dolor neuropático.

Tomado de: 1. Tikuisis, R., Miliauskas, P. Intravenous lidocaine for post-operative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Tech Coloproctol* 18:373-380. 2014. 2. Ayala, S. Castromán, P. Efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio. Creative Commons License. Montevideo, Uruguay. 2012. 3. Ian, R., Carroll, MD. Pain Quality Predicts Lidocaine Analgesia among Patients with Suspected Neuropathic Pain. *Pain Med.* 2010; 11(4): 617–621.

- Analgesia espinal

El dolor neuropático oncológico es más complicado que otros síndromes dolorosos y no siempre es posible lograr un adecuado manejo por medio de medicamentos. En algunas ocasiones, cuando el dolor neuropático permanece refractario, es necesario aplicar otras técnicas no farmacológicas cuando los efectos de los medicamentos no son adecuados. Las primeras terapias no farmacológicas son los enfoques de tratamiento dirigidos a la etiología del dolor

(por ejemplo, radioterapia), terapias sintomáticas invasivas (por ejemplo, el bloqueo de nervios), y terapias sintomáticas no invasivas (Tabla 6). Algunos de estos enfoques se consideran específicamente para el dolor refractario, y algunos de ellos son aptos como adyuvantes del tratamiento convencional. El bloqueo del plexo celíaco y neurólisis esplácnica son las intervenciones más aceptadas. Hay métodos quirúrgicos ablativos, tales como cordotomía, mielotomía, y acceso a la zona lesionada de la raíz dorsal. Se han realizado pocos estudios enfocados a probar la eficacia de los enfoques de intervención, ya que es difícil y poco ético para encontrar y aplicar un procedimiento de forma experimental. La radioterapia paliativa a una región específica (Abdominal) o en metástasis ósea es beneficiosa.<sup>36</sup>

La aplicación de intervenciones cognitivo/conductuales y terapias de mente-cuerpo (Relajación, imaginación, la hipnosis y el biofeedback) pueden desempeñar un buen papel. Existe poca evidencia sobre los efectos de la terapia psicológica, sin embargo, el dolor por cáncer es multidimensional, y los pacientes pueden percibir algún beneficio de la terapia física, de rehabilitación y terapias de integración.<sup>36</sup>

<b>Interventional approaches</b>	<b>Rehabilitative approaches</b>	<b>Psychological approaches</b>	<b>Neurostimulation</b>	<b>Integrative/alternative approaches</b>
Neural blockade – neurolysis	Exercise	Cognitive behavioral therapy	Transcutaneous	Acupuncture/acupressure
Implant therapy – intrathecal drug delivery	Hydrotherapy	Relaxation therapy, guided imagery, other types of stress management	Transcranial	Massage
Injection therapies		Psychoeducational interventions	Implanted	
Radiotherapy-ablation therapies				

Tabla 6. Tratamiento no farmacológico en dolor neuropático. Descripción: Enfoques de intervención: Bloqueo neuronal/neurólisis, terapia de implante/droga de liberación intratecal, terapia de inyecciones, radioterapia/terapias de ablación; Enfoques de rehabilitación: ejercicio e hidroterapia; Enfoques psicológicos: terapia cognitivo-conductual, terapia de relajación/imaginación guiada/otras técnicas de manejo de estrés, intervenciones psicoeducacionales; Neuroestimulación: transcutánea, transcranial, implantada; Enfoque integrativo/alternativo: acupuntura/acupresión, masajes. Tomado de: ESIN, Ece; YALCIN, Suayib. Neuropathic cancer pain: What we are dealing with? How to manage it?. *OncoTargets and therapy*, 2014, vol. 7, p. 599.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1. Tipo de estudio

El estudio realizado fue una investigación observacional, analítico, retrospectivo, bietápico. La etapa 1 que consistía en la caracterización y búsqueda de pacientes con diagnóstico oncológico que presentar dolor (revisión de expedientes) y la etapa 2 en identificar los pacientes oncológicos con dolor con componente neuropático no controlado que recibieron infusión de lidocaína (revisión de expedientes).

### 6.2. Población

- **Población diana:** sujeto mayor de 18 años que presentan dolor (etapa 1). Pacientes mayor de 18 años que presentan dolor con componente neuropático no controlado (etapa 2).
- **Población accesible:** pacientes oncológico que estuvieron ingresados en el Hospital Divina Providencia con dolor desde el año 2013 al 2016 (etapa 1) que han sido diagnosticados con cáncer que presentan dolor con componente neuropático no controlado en el periodo de enero a diciembre de 2016 (etapa 2).

El estudio se realizó en el Hospital La Divina Providencia, un hospital de beneficencia, fundado y administrado por religiosas Carmelitas, único hospital en El Salvador que brinda cuidados paliativos a pacientes tanto del área pública como pacientes asegurados. Actualmente con una capacidad para 64 pacientes/día y se ingresan aproximadamente 250 pacientes al año. Cuenta con 6 salas, 2 salas del nivel II y 4 salas del nivel III; en el nivel II se atienden pacientes con una capacidad funcional más conservada, con síntomas controlados que necesitan recibir tratamiento de quimioterapia o radioterapia, y en el nivel III se encuentran los pacientes con una capacidad funcional comprometida y que presentan sintomatología no controlada. Actualmente único hospital en El Salvador que utiliza infusiones endovenosas de lidocaína para dolor oncológico con componente neuropático.

### 6.3. Muestra

- **Tipo de muestreo:** Muestreo no probabilístico por conveniencia.
- **Tamaño de la muestra:** Etapa 1: para esta fase no se utilizó muestreo, se incluyeron todos los sujetos que incluían diagnóstico oncológico y presencia de dolor (N=876) Etapa 2: expedientes de sujetos mayores de 18 años con dolor oncológico con componente neuropático no controlado que cumplen con los criterios de inclusión durante el período de enero a diciembre de 2016 (N=28).

### 6.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes que presentan dolor oncológico con componente neuropático manejados con opioides que recibieron infusión de lidocaína	Pacientes menores de 18 años
Ingresados en el Hospital Divina Providencia	Pacientes con diagnóstico no oncológico
Pacientes evaluados con EVA	Pacientes con trastornos cognitivos
Ambos sexos	

## 6.5. Definición operacional de las variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Escala
<b>Edad</b>	Independiente. Numérica discreta	Tiempo en años que ha vivido una persona	Edad en años de los pacientes registrada en los expedientes revisados	---	18-100 años
<b>Sexo</b>	Independiente. Categoría nominal dicotómica	Estado de ser hombre o mujer	Sexo registrado en los expedientes revisados	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Masculino</li> <li>● Femenino</li> </ul>
<b>Tiempo de estancia intra hospitalaria</b>	Independiente. Numérica discreta	Tiempo desde ingreso a Hospital Divina Providencia	Diferencia entre fecha en que se le brindó la primera infusión y la fecha de ingreso en días.	---	---
<b>Diagnóstico oncológico</b>	Independiente. Categoría Nominal Politémica	Diagnóstico histopatológico de paciente.	Diagnóstico oncológico descrito en los expedientes revisados	---	---
<b>Tipo de dolor</b>	Dependiente. Categoría Nominal politémica	Características del dolor que presenta cada paciente	Tipo de dolor descrito en cada expediente revisado.	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sin dolor</li> <li>● Dolor nociceptivo</li> <li>● Dolor Neuropático</li> <li>● Dolor mixto</li> </ul>
<b>Dolor no controlado</b>	Dependiente. Categorías, con dos dimensiones	EVA: 0-10 Número de rescates al día: 0-2 o > ó = 3	Variación en el puntaje EVA > o igual a 5 y cantidad de rescates de opioides registrados en el expediente de paciente antes de la infusión con lidocaína	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puntaje EVA</li> <li>● Número de rescates en 24 horas</li> </ul>	Puntaje EVA > ó igual a 5 y/o más o 3 o más rescates en 24 horas a pesar del manejo terapéutico

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Escala
<b>Ha recibido infusión con lidocaína</b>	Independiente. Cate górica dicotómica	---	El paciente ha recibido al menos una infusión con lidocaína. El seguimiento se realizará en base a la primera infusión brindada.	---	Sí No
<b>Dosis kg peso de infusión de lidocaína</b>	Independiente. Numérica continua	---	Dosis en kg peso de infusión de lidocaína registrada en el expediente de pacientes		1-5 mg por kg de peso
<b>Tiempo de infusión</b>	Independiente. Numérica continua	---	Cantidad de tiempo en horas que duró la infusión de lidocaína	---	---
<b>Variaciones en el Escala Visual Análoga (EVA)</b>	Dependiente. Cate górica Ordinal	Cambios en el puntaje del EVA asignado por los pacientes	Revisión de los puntajes de EVA registrados en el ESAS de los expedientes revisados antes y después de la infusión de lidocaína	EVA previo EVA posterior	0-10, 0 es ausencia de dolor, 10 es el dolor máximo
<b>Variaciones en el Symptom Discomfort Score (ESAS)</b>	Dependiente. Cate górica ordinal	Cambios en el puntaje de los ítems del SDS que representan el dolor y otros síntomas que describen la comodidad del paciente.	Puntuación individual y sumatoria global de los ítems de ESAS de cada expediente revisado antes y después de infusión con lidocaína.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dolor</li> <li>● Debilidad</li> <li>● Náuseas</li> <li>● Tristeza</li> <li>● Angustia</li> <li>● Somnolencia</li> <li>● Pérdida del apetito</li> <li>● Falta de bienestar</li> <li>● Disnea</li> <li>● Insomnio</li> <li>● Estreñimiento</li> </ul>	Cada dimensión tiene una escala de 0-10, 0 es ausencia de síntomas, 10 es la máxima expresión de síntomas

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Escala
<b>Perfil funcional</b>	Dependiente, Cate górica Ordinal	Capacidad funcional del paciente para realizar sus actividades cotidianas	Variaciones en la escala de Karnofsky registrada en las notas de enfermería.	---	Ver Tabla 1 Página 29
<b>Eficacia de las infusiones endovenosas de lidocaína</b>	Independiente. Cate górica, con 4 dimensiones	Capacidad de lograr mejoría del dolor neuropático	Disminución del puntaje en la escala EVA, mejoría en la capacidad funcional y cantidad de rescates utilizados de spués de la infusión con lidocaína	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intensidad del dolor medido con escala EVA</li> <li>● Capacidad funcional Karnofsky</li> <li>● Cantidad de rescates utilizados</li> </ul>	EVA: 0-10, Karnofsky: 0-100, Cantidad de rescates: 0-2 o > 6 = 3
<b>Tiempo de seguimiento</b>	Independiente. Numérica discreta		Duración del seguimiento de spués de la infusión de lidocaína en días	---	Día Cero y Día 3 (72 horas)
<b>Efectos secundarios de tratamiento con lidocaína</b>	Dependiente. Cate górica Nominal politémica	Reacciones no de seadas que causan los fármacos a dosis terapéuticas	Reacciones adversas medicamentosas registradas en el expediente clínico	---	Ej. Taquicardia, hipotensión, arritmia, bloqueos, anafllaxia, torpeza, confusión, delirio, vértigo, cefalea, mareos, sabor metálico, e spasmos musculares, vómitos, náuseas, etc.
<b>Cambios en estado cognitivo del paciente durante el periodo de seguimiento</b>	Dependiente. Cate górica dicotómica	---	Uso de escala Edmonton Discomfort Assessment Form (EDAF) durante el periodo de seguimiento	---	Sí No

## **6.6. Métodos y técnicas de recolección de datos**

Se realizó una revisión de expedientes de pacientes ingresados en el Hospital Divina Providencia, mayores de 18 años, diagnosticados con enfermedad oncológica que presentaron dolor neuropático no controlado y en quienes fue necesario administrar infusiones endovenosas de Lidocaína, durante el periodo de enero a diciembre de 2016.

En dicha revisión se extrajeron datos que fueron introducidos en la matriz de recolección de datos.

## **6.7. Procesamiento y análisis de datos**

Los resultados recolectados en los formularios fueron transcritos a Microsoft Excel, en donde se realizó una validación de los datos.

Posteriormente se analizó en SPSS vrs. 19. Se hizo un análisis de la normalidad Shapiro-Wilk y posteriormente se analizaron las variables cuantitativas con T-Student para muestras independientes si presentaban distribución normal y con U-Mann-Whitney si la distribución no era normal, las variables cualitativas se analizaron con chi cuadrado.

El nivel de error fue de 0.05.

## **6.8. Consideraciones éticas**

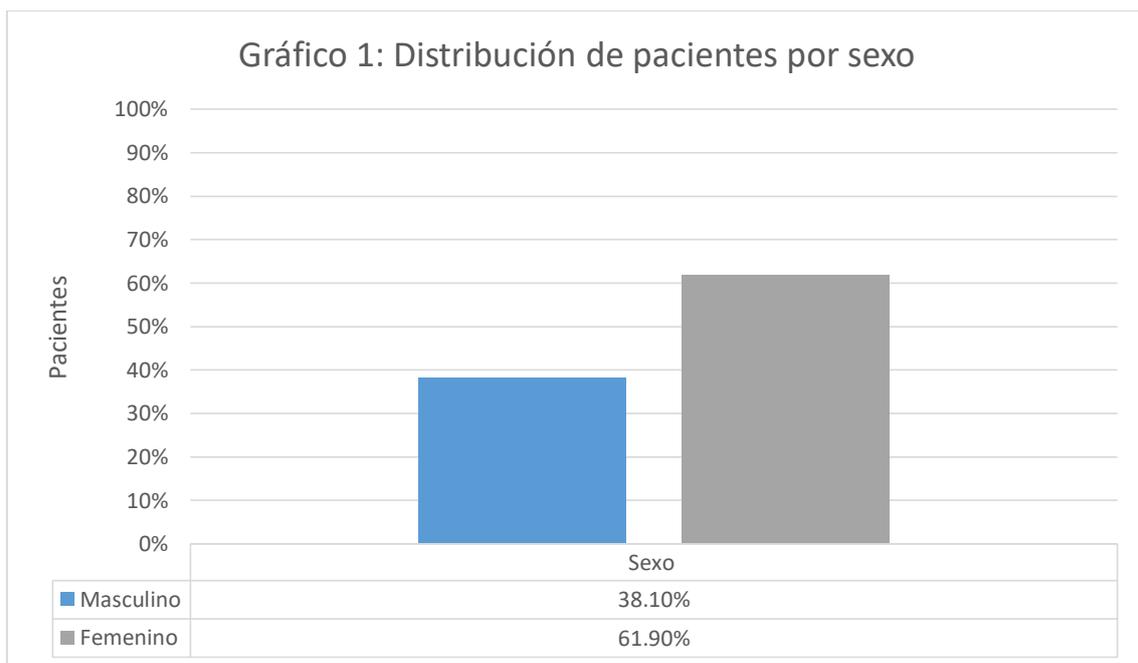
Se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades del Hospital Divina Providencia para realizar este estudio y se explicó que se iban a tomar ciertas medidas que abarcan no revelar la identificación ni información personal del paciente, el trabajo fue de tipo descriptivo analítico por lo que no se realizaron intervenciones en el manejo del paciente, y al finalizar el trabajo se comunicó el análisis de resultados a las autoridades de la institución.

## 7. RESULTADOS

### ETAPA 1

#### 7.1 Distribución por sexo de pacientes con diagnóstico oncológico mayores de 18 años.

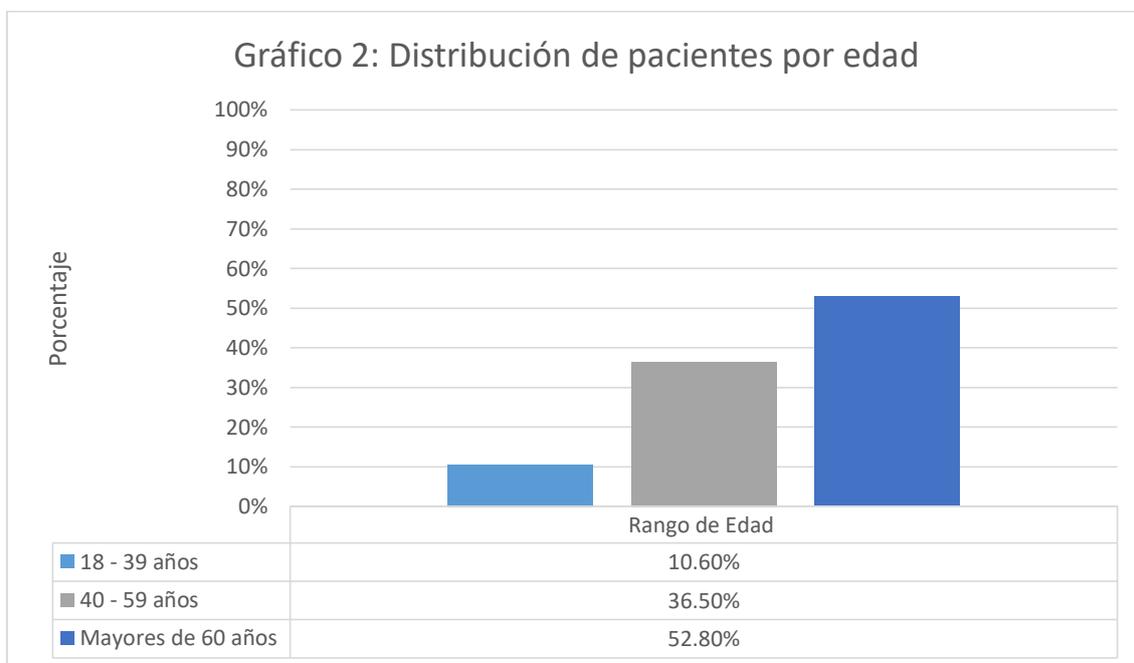
Del total de los 903 expedientes clínicos revisados del periodo de Enero 2013 a Diciembre de 2016, se realizó una depuración inicial en base a los criterios de inclusión y exclusión. Se excluyeron 27 expedientes de pacientes no oncológicos y menores de 18 años, con lo cual se obtuvo un total de **876 pacientes**, de los cuales 334 (38.1%) fueron masculinos y 542 (61.9%) fueron femeninos. (Gráfico 1)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

## 7.2 Distribución de pacientes por rango de edad.

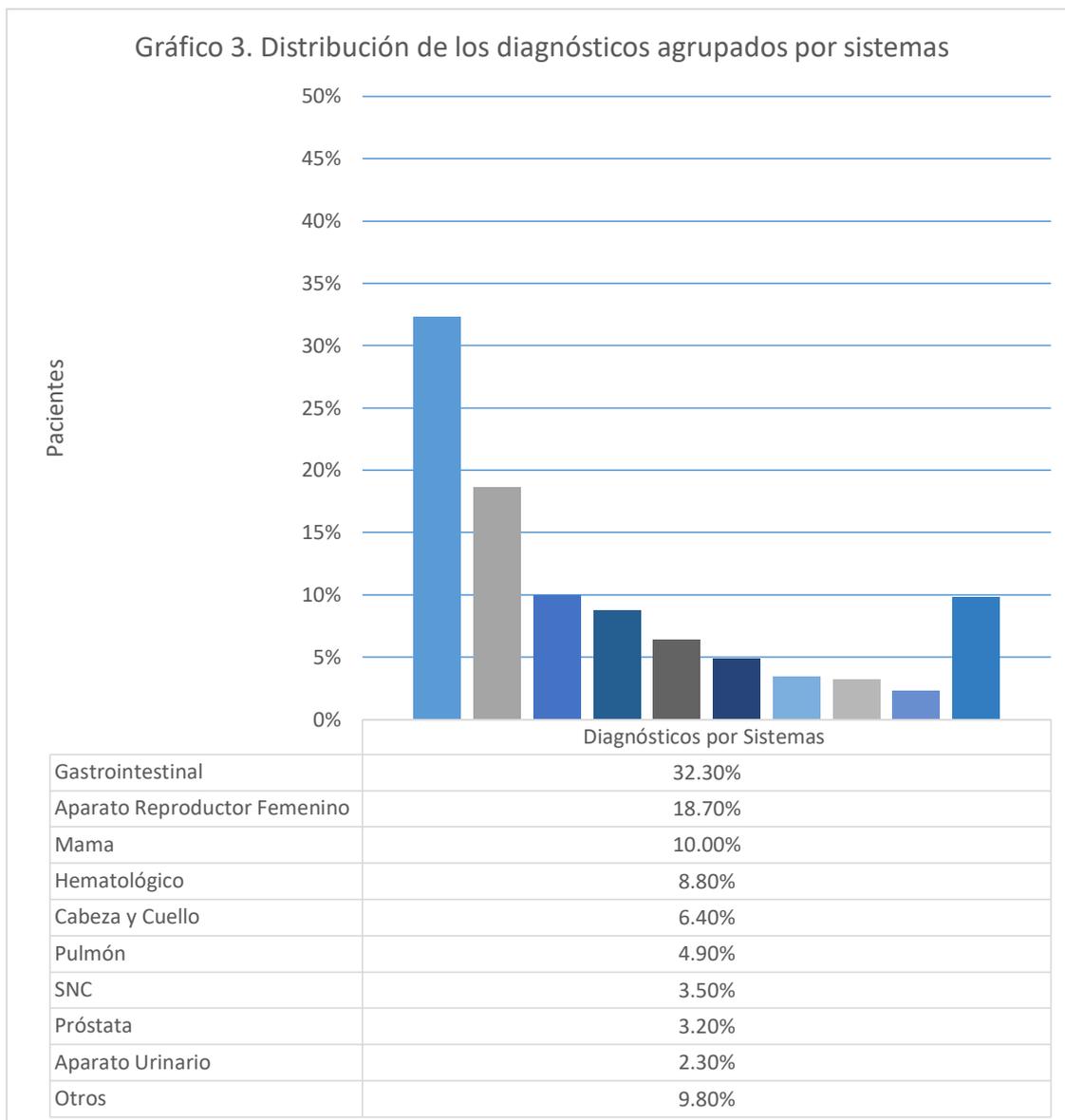
Del total de la población, 463 pacientes (52.8%) fueron mayores de 60 años, 320 pacientes (36.5%) entre 40 y 59 años y 93 pacientes (10.6%) corresponde a edades entre 18 y 39 años (n=93). (Gráfico 2)



Fuente: Hoja de recolección de datos

## 7.3 Distribución de los diagnósticos agrupados por sistemas.

Los diagnósticos fueron agrupados por sistemas de la siguiente manera: 32.3% Gastrointestinal (n=283); 18.7% Aparato reproductor femenino (n=164); 10.0% Mama (n=88); 8.8% Hematológico (n=77) ; 6.4% Cabeza y cuello (n=56); 4.9% Pulmón (n=43); 3.5% SNC (n=31); 3.2% Próstata (n=28); 2.3% Aparato urinario (n=20); y el 9.8% corresponde a Otros (n=86) que abarcan sistema óseo, piel, tejidos blandos y origen desconocido (Gráfico 3).

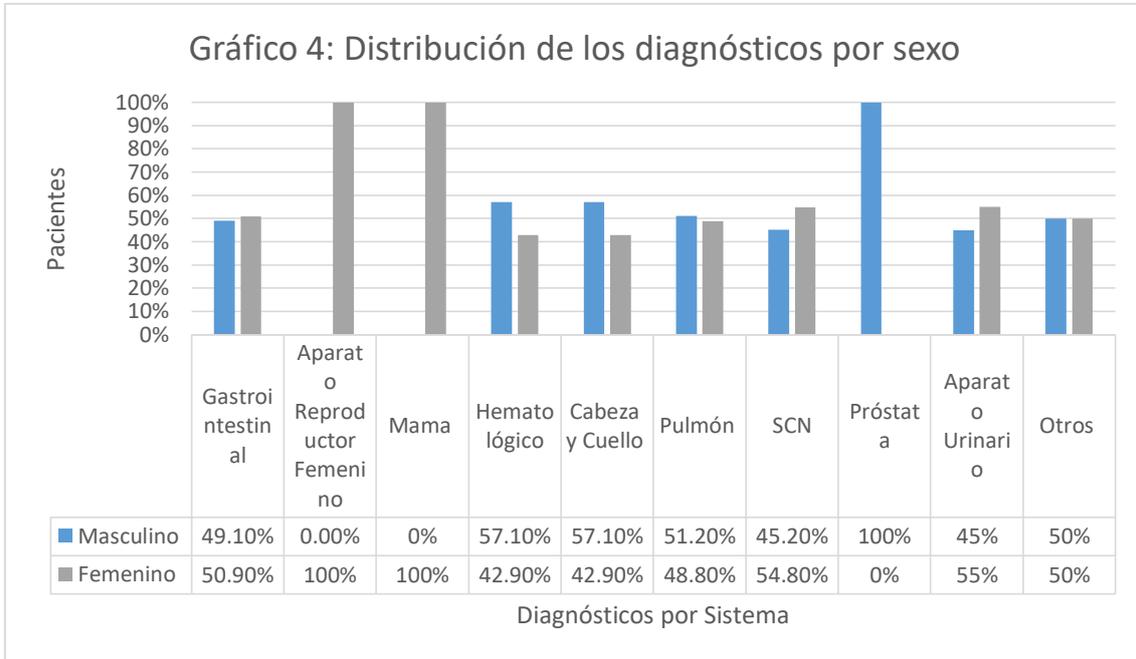


Fuente: Hoja de recolección de datos.

#### **7.4 Distribución de los diagnósticos según sexo**

Los diagnósticos fueron agrupados por sistemas y a su vez distribuidos por sexo: Gastrointestinal 49.1% corresponde a hombres (n=139) y el 50.9% corresponde a mujeres (n=144); Aparato reproductor femenino, 100% son mujeres (n=164); Mama (n=88) de los cuales el 100% fueron mujeres; Hematológico 57.1% corresponde a hombres (n=44) y el 42.9% corresponde a mujeres (n=33); Cabeza y cuello 57.1% corresponde a hombres (n=32) y el 42.9% corresponde a mujeres (n=24); Pulmón 51.2% corresponde a hombres (n=22) y el 48.8% corresponde a mujeres (n=21); SNC 45.2% corresponde a hombres (n=14) y el 54.8% corresponde a mujeres (n=17); Próstata 100% hombres (n=28); Aparato

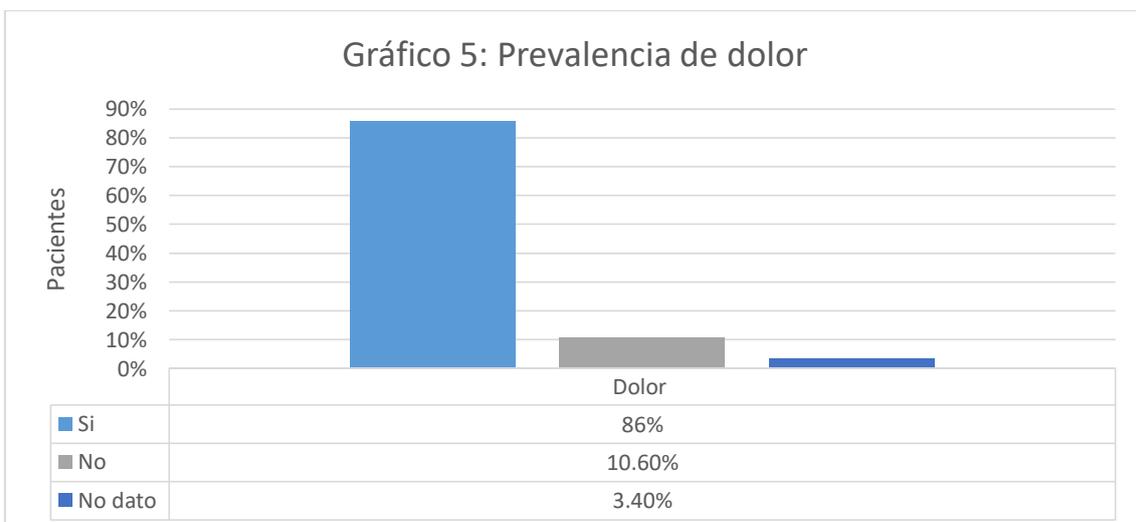
urinario 45% eran hombres (n=9) y el 55% eran mujeres (n=11); y Otros (n=86) que abarcan sistema óseo, piel, tejidos blandos y origen desconocido 50% hombres y 50% mujeres (Gráfico 4).



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### 7.5 Prevalencia de dolor en los pacientes con diagnóstico oncológico

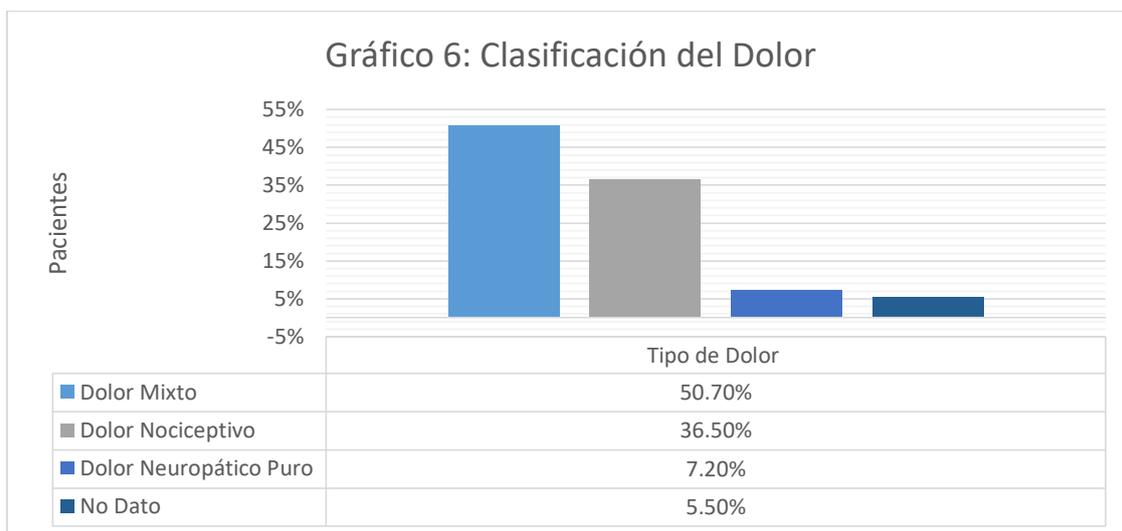
Del total de pacientes oncológicos se obtuvo que 753 (86%) presentó dolor al momento del ingreso, 93 (10.6%) no presentó dolor y 30 (3.4%) no tenía dato registrado en el expediente.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

## 7.6 Distribución según la clasificación del dolor.

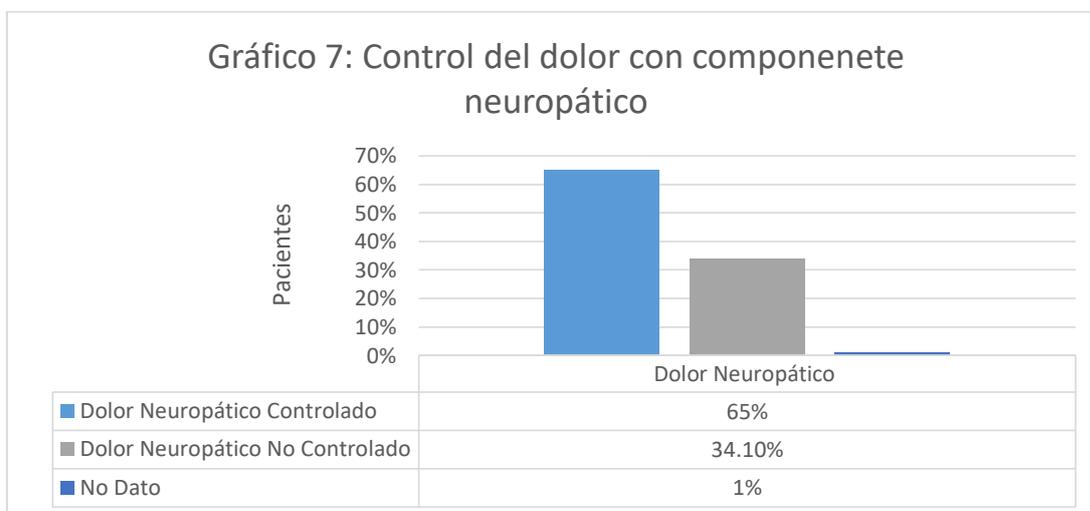
Se documentó el tipo de dolor descrito en el expediente, dentro de los cuales, en pacientes evaluados con EVA, el 50.7% correspondió a dolor mixto (n=295), el 36.5% fue dolor nociceptivo (n=212), el 7.2% fue dolor neuropático puro (n=42) y el 5.5% restante no estaba registrado en el expediente clínico (n=32). (Gráfico 6)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

## 7.7 Control del dolor con componente neuropático.

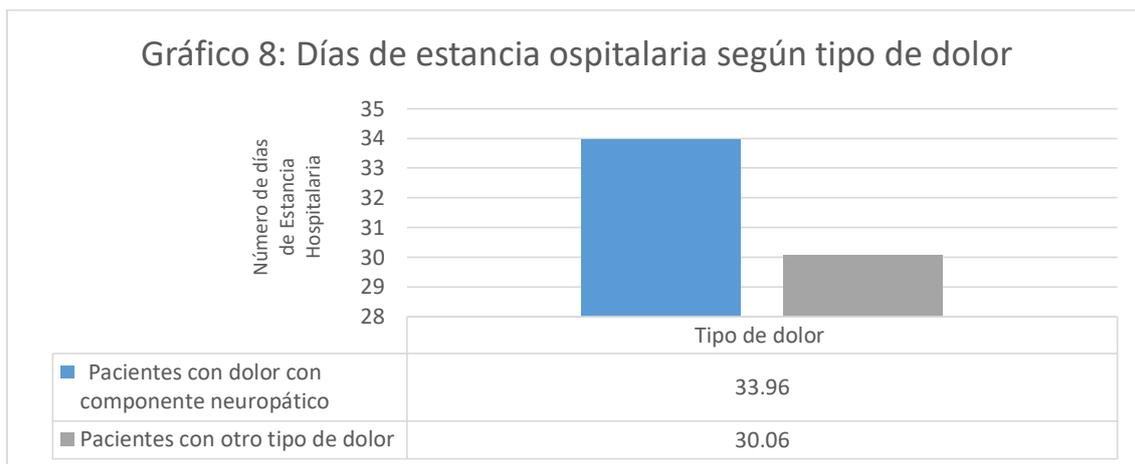
Del total de pacientes, el 46.9% presentó dolor con componente neuropático (n=353), el 65% estaba controlado (n=215) después de la primera intervención, el 34.1% era dolor no controlado (n=113) y el 1% corresponde a datos no registrados (n=3) (Gráfico 7).



Fuente: Hoja de Recolección de Datos

### 7.8 Comparación de los días de estancia intrahospitalaria entre los pacientes con dolor con componente neuropático y los pacientes con otro tipo de dolor.

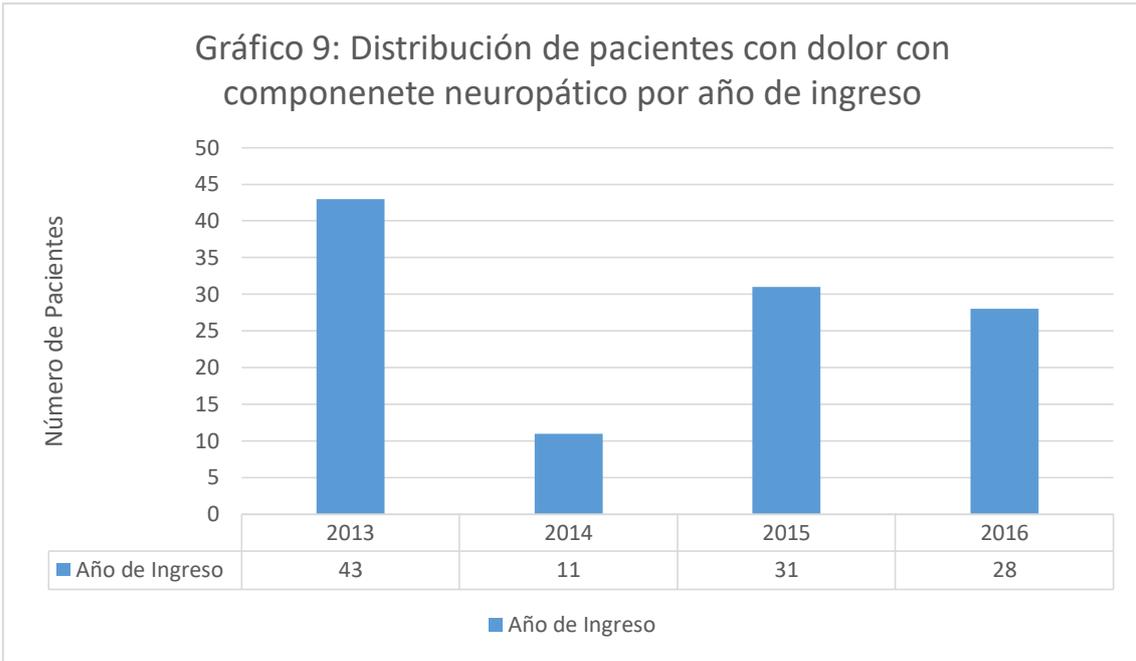
Se encontró que el promedio de días de estancia intrahospitalaria en los pacientes con dolor con componente neuropático fue de 33.96 días y los pacientes con otro tipo de dolor la media fue de 30.06 días, datos que dan un valor  $p=0.03$ . (Gráfico 8)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### 7.9 Distribución del dolor con componente neuropático según año de ingreso del paciente.

Del total de pacientes durante el período de 2013 a 2016, hubo un total de 113 pacientes con dolor con componente neuropático no controlados que luego se realizó una distribución por año de ingreso: 38.1% corresponden al año 2013 ( $n=43$ ), el 9.7% corresponden al año 2014 ( $n=11$ ), el 27.4% corresponden al año 2015 ( $n=31$ ) y el 24.8% restantes corresponden al año 2016 ( $n=28$ ). (Gráfico 9)

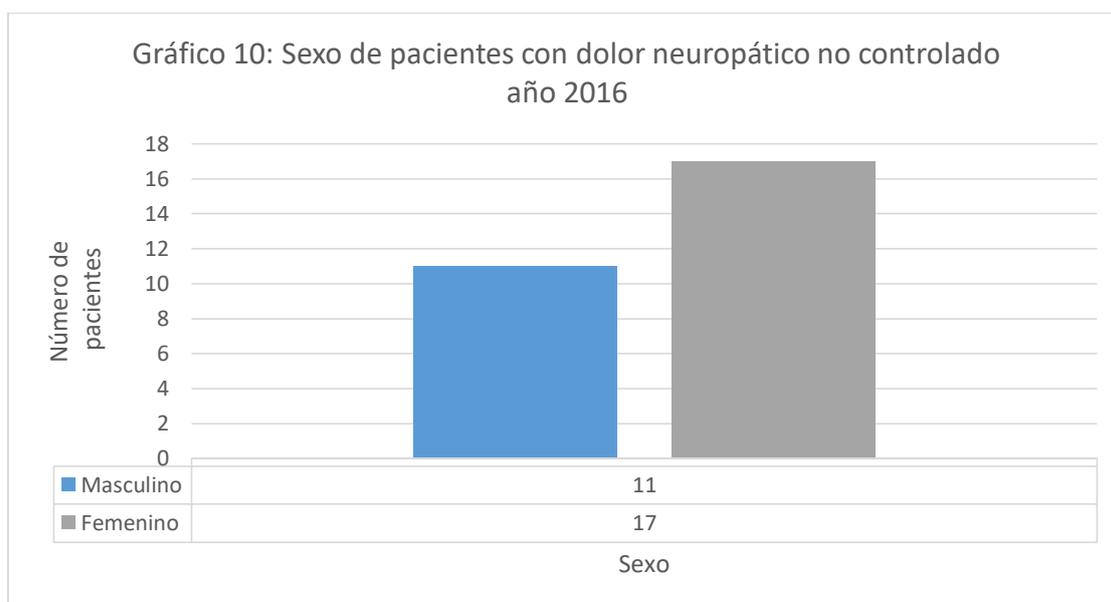


Fuente: Hoja de recolección de datos.

## ETAPA 2

### 7.10 Distribución por sexo de los pacientes con dolor con componente neuropático no controlado durante el año 2016.

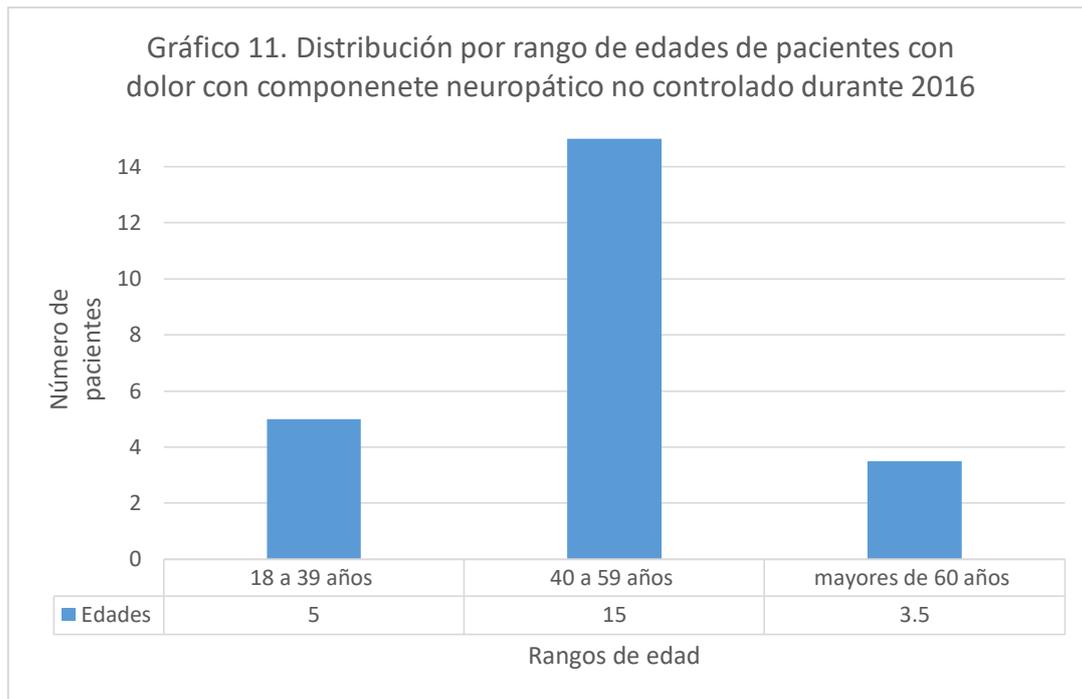
Para el análisis de lo referente a las infusiones de lidocaína se trabajó únicamente con pacientes del año 2016, dado que según la revisión de expedientes, durante ese año se inició en el hospital la administración de infusiones EV de lidocaína, no se encontraron infusiones indicadas en años anteriores, por lo tanto la muestra fue de 28 pacientes con dolor con componente neuropático no controlado durante dicho año. Se realizó una distribución según el sexo, el 39.3% fueron hombres (n=11) y el 60.7% fueron mujeres (n=17). (Gráfico 10)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### 7.11 Distribución por rango de edades de los pacientes con dolor con componente neuropático no controlado durante el año 2016.

Se distribuyen así: 53.6% eran de edades entre 40 a 59 años (n=15), el 28.6% eran mayores de 60 años (n=8) y el 17.9% eran de edades entre 18-39 años (n=5). (Gráfico 11)

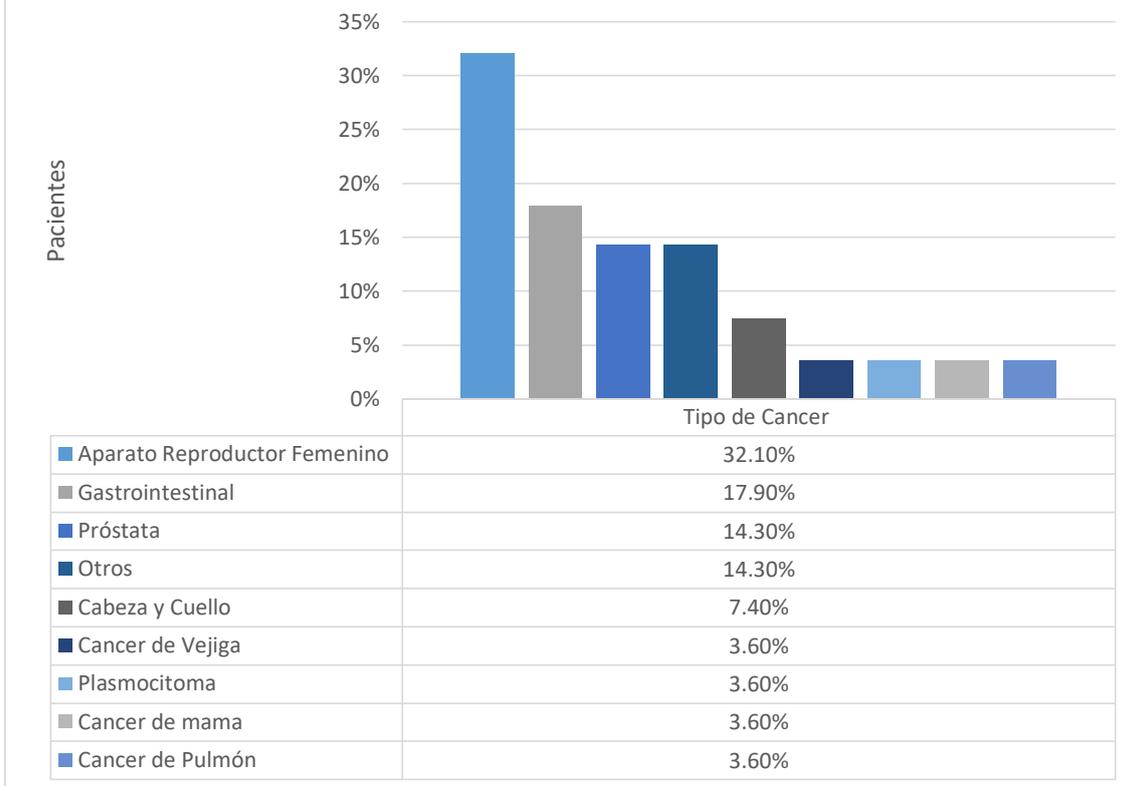


Fuente: Hoja de recolección de datos

### 7.12 Agrupaciones diagnósticas de los pacientes con dolor neuropático no controlado

Las agrupaciones diagnósticas de los pacientes con dolor neuropático no controlado son: 32.1% aparato reproductor femenino (n=9) que abarca cáncer de cérvix, 17.9% gastrointestinal (n=5) que abarca cáncer de ano, colon, laringe y páncreas, 14.3% cáncer de próstata (n=4), 14.3% otros (n=4) que abarca: cáncer basocelular, histiocitoma maligno, sarcoma de muslo y tumor retroperitoneal, 7.4% cabeza y cuello (n=2) que abarca: cáncer de parótida y cáncer de lengua, 3.6% cáncer de vejiga (n=1), 3.6% plasmocitoma (n=1), 3.6% cáncer de mama (n=1) y 3.6% cáncer de pulmón (n=1). (Gráfico 12)

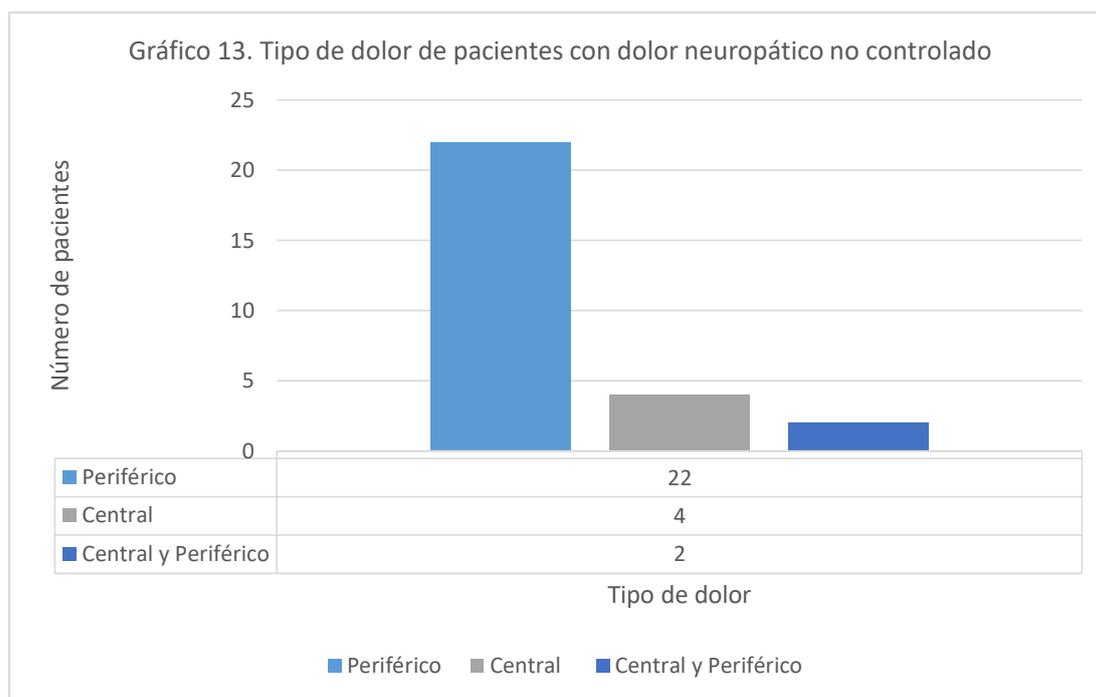
**Gráfico 12. Agrupaciones diagnósticas de los pacientes con dolor neuropático no controlado**



Fuente: hoja de recolección de datos

### 7.13 Distribución según tipo de dolor neuropático.

El tipo de dolor neuropático se distribuyó de la siguiente manera: 78.6% corresponde a dolor neuropático periférico (n=22), 12.3% corresponde a dolor neuropático central (n=4) y el 7.4% corresponde a dolor central y periférico (n=2). (Gráfico 13)

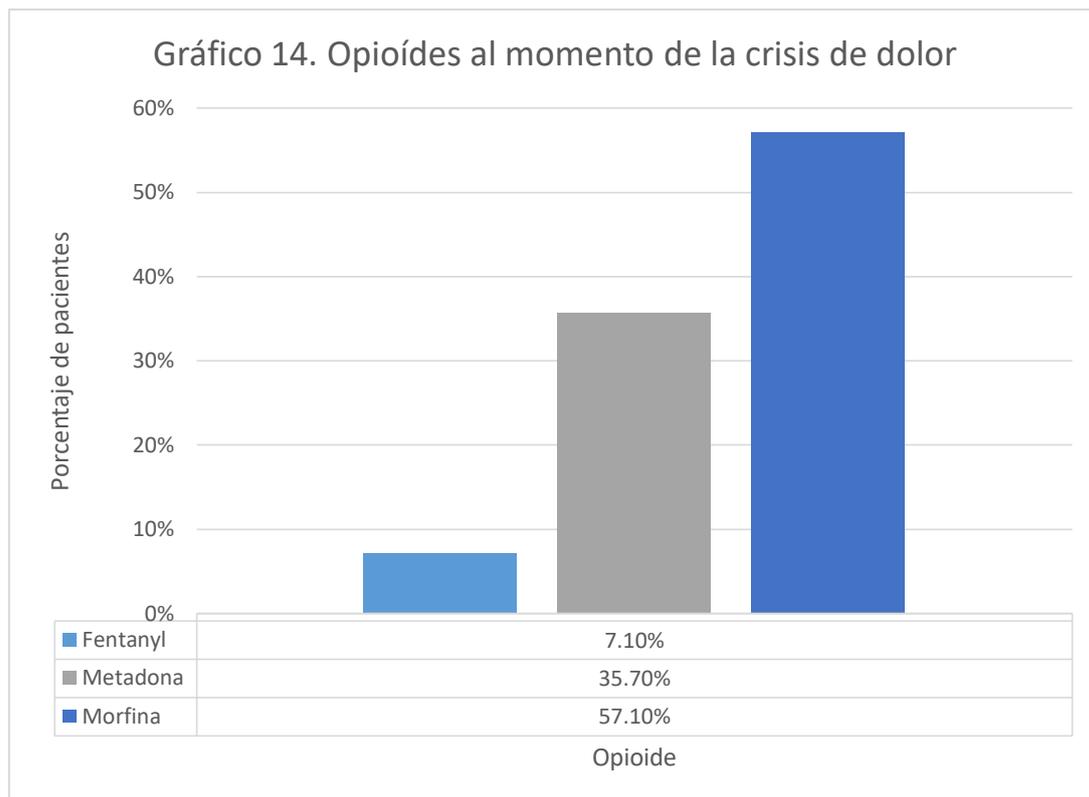


Fuente: hoja de recolección de datos.

#### 7.14 Manejo del dolor con componente neuropático.

Del total de pacientes, el 57.1% estaba siendo manejado con morfina durante la crisis (n=16), el 35.7% con metadona (n=10) y el 7.1% con fentanilo (n=2). (Gráfico 14)

En cuanto a neuromoduladores, el 60.7% se encontraba con un sólo neuromodulador, (n=17), el 10.7% se encontraba con dos neuromoduladores (n=3) y el 28.6% no tenía indicado neuromodulador al momento de la crisis de dolor (n=8).



Fuente: hoja de recolección de datos.

De los 28 pacientes, al 67.9% se le realizó algún cambio en el manejo (n=19) que abarca: agregar opioide, rotar opioide, agregar neuromodulador o aumentar dosis de medicamento, al 28.6% no se le realizó ningún cambio (n=8), el 3.6% restante no tenía dato en el expediente (n=1). De estos 8 pacientes a los que no se les realizó ningún cambio, el 87.5% tuvieron dolor controlado (n=7) y el 12.5% persiste con dolor no controlado (n=1).

### **7.15 Herramientas de evaluación del dolor de los pacientes con dolor neuropático con componente neuropático no controlado.**

De los 28 pacientes de la muestra, al momento de la crisis de dolor, el 78.6% fueron evaluados con EVA (n=22) con un promedio de EVA 5 y el 21.4% fueron evaluados con EDAF (n=6) los cuales fueron excluidos del estudio; el promedio de rescates durante la crisis fue de 4 rescates en 24 horas.

De los 22 pacientes con las características antes descritas, solamente 15 (68.2%) permanecieron sin cambios cognitivos durante los días de evaluación y

los 7 pacientes restante (31.8%) presentaron algún trastorno cognitivo que requirió cambio de escala de evaluación, por lo cual fueron excluidos del estudio.

#### **7.16 Pacientes con dolor con componente neuropático no controlado sin cambios cognitivos que recibieron infusión de lidocaína.**

Luego de eliminar a los pacientes que necesitaron cambio de herramienta de evaluación por cualquier trastorno cognitivo se obtuvo una muestra de (n=15) pacientes, de los cuales solamente a 7 de ellos se les colocó infusión de Lidocaína al 2% sin adrenalina.

De esta muestra de 7 pacientes que recibieron infusión de lidocaína: 4 son mujeres y 3 hombres. El 71.4% corresponde a edades entre 40 y 59 años (n=5), el 14.2% eran mayores de 60 años (n=1) y el 14.2% corresponden a edades entre 18 y 39 años (n=1).

En cuanto a la agrupación por diagnósticos de pacientes que recibieron infusión, se reportaron 3 pacientes con cáncer del aparato reproductor femenino; 2 que corresponden a otros, que incluye Sarcoma de muslo y cáncer basocelular; 1 hematológico y 1 gastrointestinal (n=1).

En cuanto al tipo de dolor, se encontró que el 100% de pacientes que recibió infusión de Lidocaína presentó dolor mixto con componente neuropático, de los cuales, 1 paciente presentó dolor nociceptivo somático, visceral y neuropático central, 5 pacientes presentaron dolor nociceptivo somático y neuropático periférico, y 1 presentó nociceptivo visceral y neuropático periférico.

Durante la crisis de dolor, 3 pacientes fueron manejados con metadona y 4 con morfina. En cuanto a los neuromoduladores, 4 de los pacientes fueron manejados con un solo neuromodulador: amitriptilina, carbamazepina o gabapentina y los 3 restantes tenía más de uno: amitriptilina/pregabalina y amitriptilina /carbamazepina.

De los 7 pacientes que recibieron infusión de lidocaína y que entraron en el estudio, la dosis promedio que se utilizó fue de 3 mg/kg diluido en 250 cc SSN 0.9% a pasar en un promedio de 3 horas. Las dosis utilizadas por paciente se detallan en la tabla No. 7.

Paciente	Dosis	Tiempo de Infusión
1	200mg	2 horas
2	150mg	2 horas
3	150mg	4 horas
4	150mg	2 horas
5	250mg	2 horas
6	150mg	4 horas
7	200mg	4 horas

Tabla 7. Dosis de lidocaína administradas a cada paciente con dolor con componente neuropático no controlado según la revisión de expedientes.

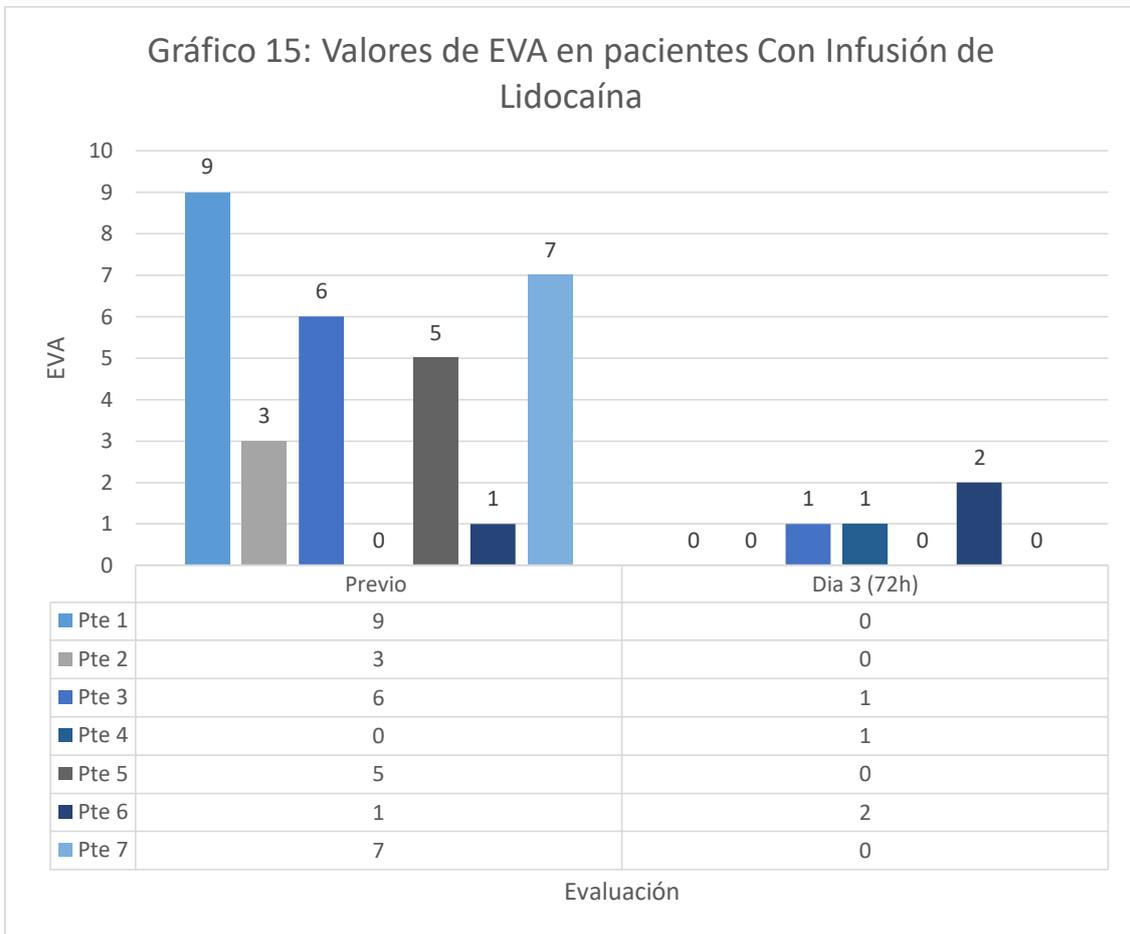
Fuente: hoja de recolección de datos.

### 7.17 Evaluación de la eficacia de la infusión endovenosa de lidocaína.

Para evaluar la efectividad de la lidocaína se registró los valores de EVA en dos diferentes momentos: previo a la infusión y a las 72 horas. El promedio de EVA el día previo a la colocación de infusión fue de 4.4 y el promedio a las 72 horas fue de 0.6, lo que da una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.036$ ).

El valor del EVA reportado por pacientes previa infusión fue: pacientes 1 (EVA 9), paciente 2 (EVA 3), paciente 3 (EVA 6), paciente 4 (EVA 0), paciente 5 (EVA 5), paciente 6 (EVA 1) y paciente 7 (EVA 7). El valor del EVA reportado a las 72 horas posterior a la infusión fue: paciente 1 (EVA 0), paciente 2 (EVA 0), paciente

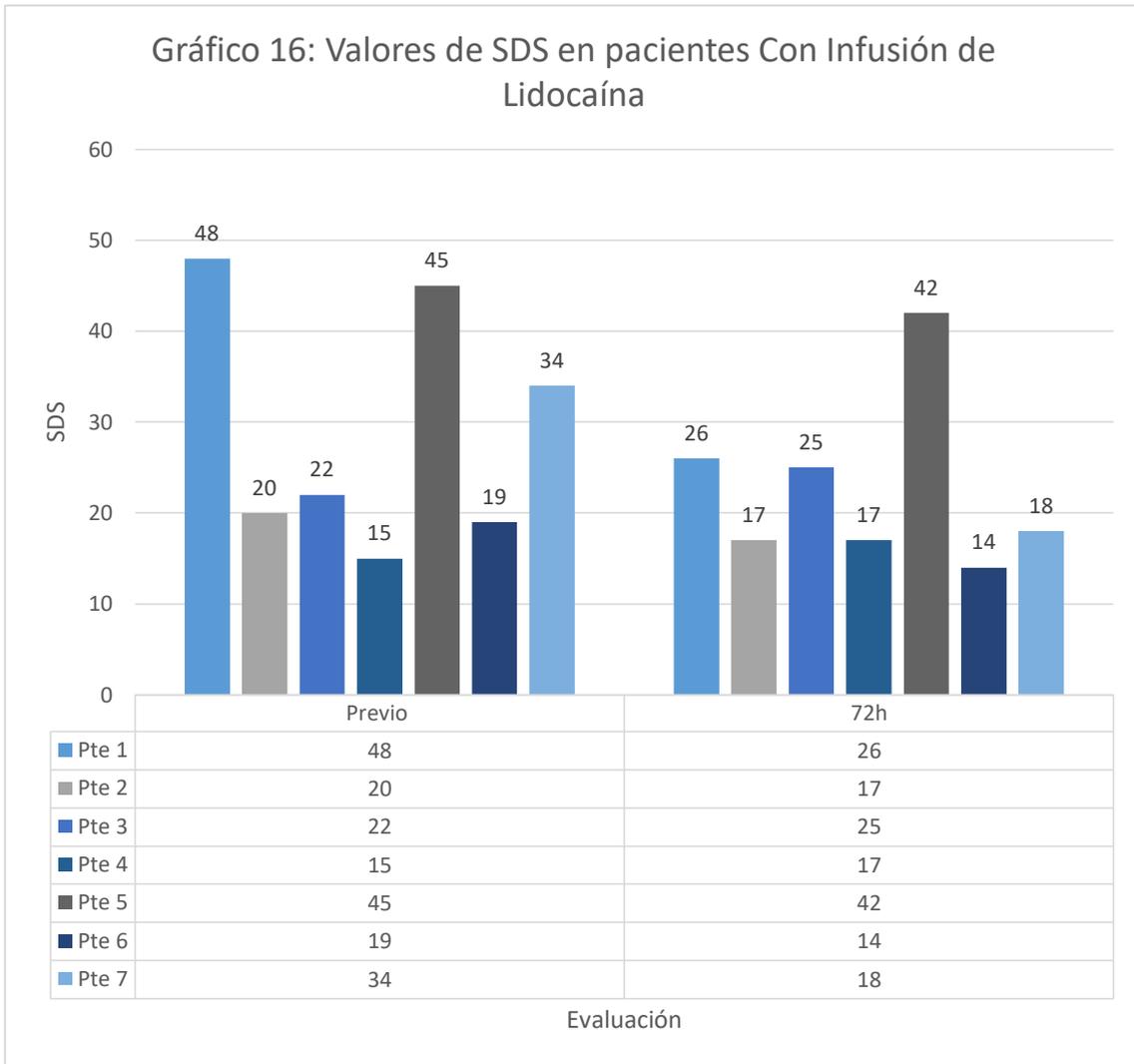
3 (EVA 1), paciente 4 (EVA 1), paciente 5 (EVA 0), paciente 6 (EVA 2) y paciente 7 (EVA 0). (Gráfico 15)



Fuente: Hoja de recolección de datos

### 7.18 Cambios en el valor global del ESAS (SDS) previo y posterior a la infusión de lidocaína.

Se revisó los valores del ESAS en los pacientes, los cuales reportan un SDS promedio de 29 previo a la administración de Lidocaína y a las 72 horas el promedio fue de 22.7, se observa una disminución en los valores del SDS en las 72 horas posterior a la infusión, sin embargo, no es estadísticamente significativo ( $p=0.333$ ). (Gráfico 16)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### **7.19 Variaciones en la escala de funcionalidad Karnofsky posterior a las infusiones de lidocaína.**

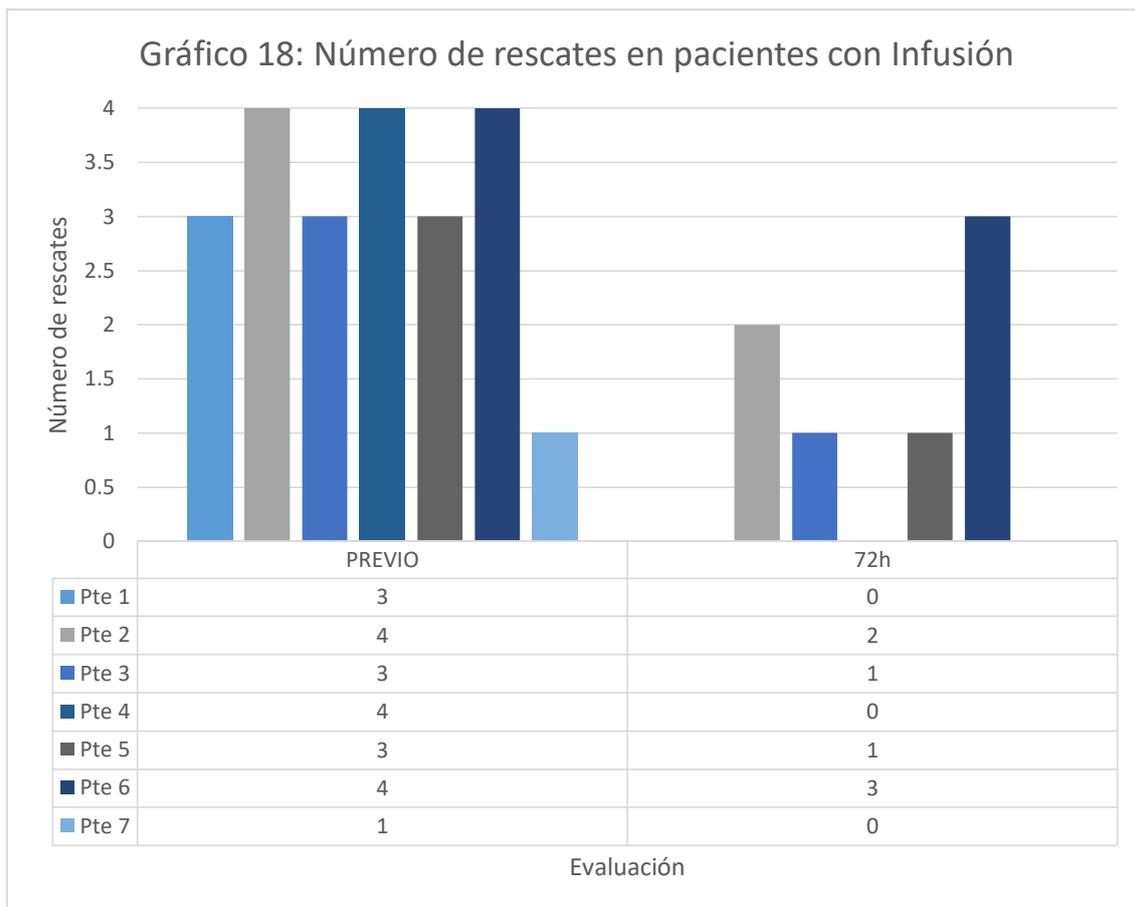
En cuanto a la escala de Karnofsky, no se observó cambios relevantes en el perfil funcional del paciente, dado que el karnofsky permaneció con valores similares en las mediciones realizadas. (Tabla 8)

Karnofsky de pacientes con infusión de Lidocaína					
Paciente	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
1	20	30	20	30	20
2	40	40	40	40	30
3	40	40	40	30	30
4	50	50	50	30	30
5	30	30	30	30	30
6	40	40	40	40	40
7	30	30	30	30	30

Tabla 8. Valores del Karnofsky de los pacientes que recibieron infusión de lidocaína. Fuente: hoja de recolección de datos.

### **7.20 Evaluación de la necesidad de rescates previo y posterior a la administración de infusión de lidocaína.**

En cuanto al número de rescates requeridos, se obtuvo un promedio de 3.1 rescates previo a la infusión de Lidocaína y a las 72 horas se reporta un promedio de 1, por lo cual se observa una disminución estadísticamente significativa en el requerimiento de rescates ( $p=0.004$ ). (Gráfico 18)



Fuente: Hoja de recolección de datos.

### 7.21 Efectos adversos inducidos por las infusiones de lidocaína.

No se documentaron efectos adversos durante la administración de las infusiones. Algunos pacientes reportaron síntomas que según la literatura se consideran como efectos adversos, pero fueron posteriores a las infusiones, 1 paciente con taquicardia, 1 paciente con taquicardia e hipotensión los cuales fueron transitorios, en el resto no se reportan síntomas.

### 7.22 Encuesta realizada al personal médico del Hospital Divina Providencia.

Además de la recolección de datos a través de la revisión de los expedientes de pacientes ingresados en el Hospital Divina Providencia, se realizó una encuesta a los médicos que forman parte del personal de dicha institución, con el objetivo de enriquecer la investigación y para obtener una apreciación individual sobre el

uso de las infusiones de lidocaína para el manejo del dolor neuropático. (Tabla 9)

La encuesta constó de 5 preguntas cerradas. (Ver Anexo 1)

Pregunta 1. ¿Considera usted que la escalera del dolor neuropático es aplicada por los médicos paliativistas? 5 de los encuestados consideran que la escalera del dolor neuropático es utilizada por los médicos paliativistas; el 3 dijeron que no se utiliza.

Pregunta 2: ¿Conoce usted algún protocolo del manejo de dolor neuropático con infusiones de Lidocaína en su país o en otra región? Del total de entrevistados el 4 refieren conocer algún protocolo de administración de infusiones de lidocaína y un 4 refiere no conocer ninguno.

Pregunta 3. ¿Utiliza usted infusiones del Lidocaína para el manejo del dolor neuropático? 4 refieren utilizar las infusiones de lidocaína y los 4 restantes no las utilizan.

Pregunta 4: ¿Ha sido usted capacitado sobre la administración de infusiones endovenosas de Lidocaína? De los encuestados 5 refieren haber recibido algún tipo de entrenamiento para la administración de infusiones de lidocaína, los 3 restantes no han recibido entrenamiento.

Pregunta 5: ¿Considera usted que las infusiones de Lidocaína son una alternativa para el del dolor neuropático de difícil manejo? Los 8 médicos encuestados consideran como parte del manejo del dolor neuropático de difícil manejo las infusiones de lidocaína.

No.	Pregunta	Respuestas	
		Si	No
1	¿Considera usted que la escalera del dolor neuropático es aplicada por los médicos paliativistas?	5	3
2	¿Conoce usted algún protocolo del manejo de dolor neuropático con infusiones de Lidocaína en su país o en otra región?	4	4
3	¿Utiliza usted infusiones de Lidocaína para el manejo del dolor neuropático?	4	4
4	¿Ha sido usted capacitado sobre la administración de infusiones endovenosas de Lidocaína?	5	3
5	¿Considera usted que las infusiones de Lidocaína son una alternativa para el dolor neuropático de difícil manejo?	8	0

Tabla 9. Resumen de la encuesta realizada a expertos sobre el uso de las infusiones de lidocaína y dolor neuropático. Fuente: Hoja de encuesta.

## 8. DISCUSIÓN

### **Etapa 1:**

El dolor es el principal síntoma en pacientes oncológicos, del total de pacientes (N=876), el 86% de los pacientes ingresados en el Hospital Divina Providencia presentó dolor, y según la literatura, se considera la causa más frecuente de consulta médica en el mundo, es por esto la importancia de estudiar a profundidad diferentes alternativas para el control de este.

De los tipos de dolor, el de interés para nuestra investigación es el dolor neuropático, común en la práctica clínica, a pesar de ello sigue siendo de difícil manejo y se controla con mayor dificultad que el dolor nociceptivo. Algunos autores como Bennett et. al, reportan que el dolor neuropático puro está presente en un 20% de los pacientes oncológicos y que al incluir a los pacientes con dolor mixto, el dolor neuropático está presente hasta en un 40% de los pacientes, similar a lo evidenciado en el estudio, en donde el 46.9% de los pacientes presentó dolor con algún componente neuropático, sin embargo difiere en cuanto al dolor puro ya que solo estuvo presente en el 7.2%; en la práctica se dice que por cada 10 pacientes oncológicos con dolor, 2 van a tener componente neuropático.

### **Etapa 2:**

Debido a esta dificultad en el manejo del dolor neuropático, ha sido necesario estudiar nuevas alternativas terapéuticas como la Lidocaína, que a pesar que se conoce su mecanismo de acción, ha sido poco estudiada en el ámbito del dolor en cuidados paliativos. En el Hospital Divina Providencia, según la revisión de expedientes, se evidenció que las infusiones de Lidocaína se comenzaron a indicar hasta el año 2016, se documentó 7 pacientes en los cuales se utilizó una dosis promedio de 3mg/kg de lidocaína al 2% sin adrenalina diluida en 250cc SSN 0.9% a pasar en un promedio de 3 horas, en el cual las dosis son muy similares a los protocolos internacionales, sin embargo difiere en el tiempo de infusión, ya que otros estudios mencionan un periodo más corto (15min hasta 2 horas) además, algunos protocolos sugieren el uso de bolos iniciales previo a la infusión ya que se ha demostrado que algunos pacientes logran cierta mejoría

del dolor en los primeros 30 minutos después su inicio. (Ver Tabla No. 3 “Protocolos de administración de infusiones de lidocaína”) Cabe recalcar que un porcentaje de los pacientes presentó picos de dolor posterior a las 72 horas de la administración de Lidocaína, por lo que consideramos beneficioso, poner en práctica lo que plantean algunos protocolos sobre la necesidad de colocar infusiones de 2 a 3 veces por semana dependiendo de la respuesta del paciente.

Posterior a las evaluaciones del estudio, se evidenció que los valores registrados en EVA en el momento previo a la infusión, disminuyeron significativamente comparados con los registrados a las 72 horas, por lo que se observa que hay mejoría del dolor con componente neuropático en ese período de tiempo, lo que se asemeja a otros estudios similares que reportan una mejoría, como Peixoto y Hawley que refieren que la respuesta ante la infusión fue percibida por los pacientes al final de esta y que mejoró aún más durante los próximos 2 a 3 días post infusión.

Los efectos adversos pueden presentarse, pero la mayoría de veces suelen ser leves y pueden manejarse disminuyendo la velocidad de infusión o en algunos casos suspendiendo la infusión hasta que ceda el efecto adverso, esto no fue necesario en los pacientes del estudio. Se evidencio la presencia de algunos síntomas mencionados en la literatura como efectos adversos: taquicardia, bradicardia, disminución en la presión arterial, somnolencia y delirium, pero estos se documentaron posterior a la administración de Lidocaína, razón por la cual no se puede establecer con certeza que fueron causados por ésta, dado que la literatura refiere la presencia de efectos secundarios durante la administración de las infusiones.

Ninguno de los pacientes que recibió infusión fue sometido a monitorización cardiaca externa durante la aplicación de la misma, solamente monitorización de frecuencia cardiaca y presión arterial, ya que según los estudios, en una unidad de cuidados paliativos, no es necesario contar con un monitor cardiaco, debido a que los efectos adversos ocurren a dosis altas de medicamento, y además, basta con disminuir la velocidad o suspender la infusión hasta que el efecto adverso ceda.

En cuanto al perfil funcional, no se observó mejoría en los pacientes posterior a la administración de Lidocaína, lo que podría deberse al tiempo corto de evaluación, por lo que encontramos necesario realizar más estudios enfocados en esta temática, con lo cual podrían rebelarse datos diferentes . Al evaluarse el SDS en los pacientes con infusión, aunque no fue una diferencia estadísticamente significativa, se observó una tendencia a disminuir a las 72 horas, con lo que podemos relacionar que al disminuir el dolor, hay una mejora de los otros síntomas.

Se encontró una disminución estadísticamente significativa en cuanto al número de recates requeridos desde el momento previo a la infusión hasta las 72 horas posterior, sin embargo en la búsqueda bibliográfica realizada no se encontró estudios que pudiesen ser comparados a dichos resultados.

Consideramos que la Lidocaína es una alternativa terapéutica, ya que además de aliviar el dolor, su costo es menor al de otros medicamentos bloqueadores de los receptores NMDA como la Ketamina, lo que permite una mejor disponibilidad en sectores con bajos recursos económicos.

## **9. CONCLUSIONES**

1. El dolor está presente en la mayor parte de pacientes oncológicos ingresados y la mayoría presenta dolor mixto con componente neuropático.
2. En la institución se inició la administración de Infusiones de Lidocaína en el año 2016, según la evidencia a través de la recolección de datos; de los siete pacientes a los que se les indicó infusión de lidocaína el tipo de dolor universal fue el de tipo mixto con componente neuropático.
3. Se observó mejoría del dolor posterior a la administración de infusión de Lidocaína a las 72 horas, a dosis promedio de 3 mg/kg a pasar en 3 horas diluido en 250 ml de Solución Salina Normal al 0.9%. Sin embargo, no se observó disminución ni mejoría en la Escala de Funcionalidad de Karnofsky posterior a la infusión EV de lidocaína.
5. La cantidad de rescates requeridos disminuyó a las 72 horas posterior a la administración de Lidocaína, esto concuerda con la disminución en el EVA y SDS, por lo que podríamos interpretar que la Lidocaína mejora el dolor y con este el resto de síntomas evaluados en el ESAS.
6. Se realizó esta revisión retrospectiva de expedientes como un paso preliminar para apoyar la necesidad de un estudio más profundo, interpretamos estos resultados preliminares para sugerir que la Lidocaína intravenosa puede ser un agente seguro y eficaz para el tratamiento dolor agudo con componente neuropático de difícil manejo.

## 10. LIMITACIONES

- El presente estudio es de tipo retrospectivo.
- Este no fue un estudio clínico por lo que los resultados deben ser interpretados con precaución.
- Según lo evidenciado en la revisión de expedientes es un procedimiento prácticamente reciente lo que explica en alguna forma el tamaño de la muestra de este estudio.
- En algunos de los expedientes revisados la información que contenían era insuficiente o ausente.
- El hospital no cuenta con una base de datos electrónica por lo tanto la recolección de datos se hizo de forma manual.
- Es un estudio autofinanciado.
- Durante la administración de infusión de Lidocaína, los pacientes tenían indicados diferentes opioides y neuromoduladores, por lo tanto no se tiene una muestra uniforme.
- Se encontró pacientes con infusión de Lidocaína que presentaron trastornos cognitivos previos o en los que fue utilizada otra herramienta de valoración del dolor (EDAF) desde su ingreso, por lo que salieron del estudio.
- La institución no cuenta con un protocolo estandarizado.

## **11. RECOMENDACIONES**

- Para mejorar el nivel de evidencia y dar seguimiento a la temática, es necesario realizar un estudio de mayor evidencia científica.
- Estandarizar un protocolo en la institución para la administración de infusiones EV de lidocaína podría aumentar el uso de esta alternativa terapéutica y capacitar al personal médico y enfermería sobre el mismo.
- Capacitar al personal sobre el llenado adecuado del expediente clínico.
- Crear una base de datos electrónica para obtener estadísticas mensuales o anuales de los ingresos, medicamentos, diagnósticos, uso de fármacos, etc. que contribuya a la administración hospitalaria.
- Según lo investigado se puede sugerir un protocolo para el uso de infusiones de Lidocaína: 2-3mg/kg diluido en 250 cc SSN0.9% a pasar en 1-2 horas con monitorización de frecuencia cardíaca y presión arterial cada 30 min y 30 min posterior al inicio de la infusión reevaluar el EVA, las infusiones pueden administrarse hasta 2a 3 veces por semana según la respuesta del paciente.

## **12. CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

1. Cruz, J. Etiología y patogenia del dolor en el cáncer. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005. Disponible en: [http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&\\_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c](http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c)
2. Camps, C. Dolor como estrategia fundamental en los cuidados continuos oncológicos. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005. Disponible en: [http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&\\_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c](http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c)
3. Iglesias, C. Dolor neuropático. Noviembre 2012. Fecha de consulta: 5 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.1aria.com/docs/sections/saludMental/dolorNeuropatico/DolorNeuropatico.pdf>
4. Dowokin R., O'Connor A., Audette J. Recommendation for the Pharmacological Management of Neuropathic Pain: An Overview and Literature Update. *Mayo Clinic Proceedings*. 2010 Mar; 85(3 Suppl): S3-S14. Fecha de consulta: 17 de abril de 2016. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2844007/pdf/mayoclinproc\\_85\\_3\\_Suppl\\_001.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2844007/pdf/mayoclinproc_85_3_Suppl_001.pdf) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2844007/>
5. KERN, Kai- Uwe; NOWACK, Walburga; POOLE, Chris. Treatment of neuropathic pain with the capsaicin 8% patch: Is pretreatment with lidocaine necessary?. *Pain Practice*, 2014, vol. 14, no 2, p. E42-E50. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/papr.12143/epdf>
6. Gómez-Argüelles JM, Bermejo PE, Lara M, Almajano J, Aragón E, García del Carrizo F, et al. Efectividad de la lacosamida en el tratamiento del dolor neuropático refractario: estudio observacional abierto. *Rev Neurol* 2014; 59: 289-93. Fecha de Consulta: 17 de abril de 2016. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/5907/bm070289.pdf>
7. SALAS, Sébastien, et al. Efficacy of lidocaine in patients receiving palliative care with opioid-refractory cancer pain with a neuropathic component: study

protocol for a randomized controlled study. *Trials*, 2014, vol. 15, no 1, p. 318.

Disponibile

en:

[http://download.springer.com/static/pdf/125/art%253A10.1186%252F1745-6215-15-318.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Ftrialsjournal.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1745-6215-15-318&token2=exp=1459390324~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F125%2Fart%25253A10.1186%25252F1745-6215-15-318.pdf\\*~hmac=c19f08d8974313ab252ff2b981a86b622659096bec57433c9a6b25e61f3d4a6f](http://download.springer.com/static/pdf/125/art%253A10.1186%252F1745-6215-15-318.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Ftrialsjournal.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1745-6215-15-318&token2=exp=1459390324~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F125%2Fart%25253A10.1186%25252F1745-6215-15-318.pdf*~hmac=c19f08d8974313ab252ff2b981a86b622659096bec57433c9a6b25e61f3d4a6f)

8. GAMMAITONI, Arnold R.; ALVAREZ, Nancy A.; GALER, Bradley S. Safety and tolerability of the lidocaine patch 5%, a targeted peripheral analgesic: a review of the literature. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 2003, vol. 43, no 2, p. 111-117. Disponibile en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/0091270002239817/epdf?r3\\_refere=r=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/0091270002239817/epdf?r3_refere=r=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
9. FLEMING, Julia Ann; O'CONNOR, Bradley David. Use of lidocaine patches for neuropathic pain in a comprehensive cancer centre. *Pain Research and Management*, 2009, vol. 14, no 5, p. 381-388. Disponibile en: <http://www.hindawi.com/journals/prm/2009/723179/abs/>
10. CARROLL, Ian R.; YOUNGER, Jared W.; MACKEY, Sean C. Pain quality predicts lidocaine analgesia among patients with suspected neuropathic pain. *Pain Medicine*, 2010, vol. 11, no 4, p. 617-621. Disponibile en: <http://painmedicine.oxfordjournals.org/content/painmedicine/11/4/617.full.pdf>
11. TIKUIŠIS, R., et al. Intravenous lidocaine for post-operative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Techniques in coloproctology*, 2014, vol. 18, no 4, p. 373-380. Disponibile en: <http://download.springer.com/static/pdf/445/art%253A10.1007%252Fs10151-013-1065-0.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs10151-013-1065-0&token2=exp=1455947702~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F445%2Fart%25253A>

- [10.1007%25252Fs10151-013-1065-0.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs10151-013-1065-0\\*~hmac=c4fce04554a7b6f860634ecd83dc11d5e0fd9e0f3882f7fe71ecc07de0c5a53f](http://10.1007%25252Fs10151-013-1065-0.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs10151-013-1065-0*~hmac=c4fce04554a7b6f860634ecd83dc11d5e0fd9e0f3882f7fe71ecc07de0c5a53f)
12. AYALA, Santiago; CASTROMÁN, Pablo. Efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio. *Anestesia Analgesia Reanimación*, 2012, vol. 25, no 1, p. REYES CHIQUETE, D., et al. Epidemiología del dolor por cáncer. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2011, vol. 18, no 2, p. 118-134. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732012000100002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12732012000100002&script=sci_arttext&tlng=en)
  13. ÁLVAREZ GONZÁLEZ, Jorge, et al. Plan andaluz de atención a las personas con dolor: 2010-2013. Consejería de Salud; Sevilla, España. 2010. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_1\\_c\\_6\\_planes\\_estrategias/plan\\_de\\_atencion\\_al\\_dolor/plan\\_atencion\\_dolor.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_de_atencion_al_dolor/plan_atencion_dolor.pdf)
  14. GUEVARA-LÓPEZ, Uriah, et al. Parámetros de práctica para el manejo del dolor en México. En línea. *Cir Ciruj*, 2007, vol. 75, no 4, p. 385-407. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2007/cc075l.pdf>
  15. YUN, Young Ho, et al. Multicenter study of pain and its management in patients with advanced cancer in Korea. *Journal of pain and symptom management*, 2003, vol. 25, no 5, p. 430-437. Disponible en: [http://www.jpsmjournal.com/article/S0885-3924\(03\)00103-9/pdf](http://www.jpsmjournal.com/article/S0885-3924(03)00103-9/pdf)
  16. KHOSRAVI SHAHI, P.; CASTILLO RUEDA, A. del; PÉREZ MANGA, G. Manejo del dolor oncológico. En *Anales de medicina interna*. Arán Ediciones, SL, 2007. p. 554-557. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v24n11/revision1.pdf>
  17. DIOS DEL VALLE, R. de; GONZÁLEZ TORREJÓN, M.; SACRISTÁN RODEA, A. Manejo del dolor neuropático: la gabapentina como opción. *Medifam*, 2001, vol. 11, no 4, p. 94-99. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n4/notaclinica1.pdf>

18. FLÓREZ, Sandra, et al. Manejo farmacológico del dolor neuropático. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 2009, vol. 37, no 4, p. 356-672. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v37n4/v37n4a06.pdf>
19. Llorca, G., Llorca, J. Psicooncología y dolor crónico. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005. Disponible en: [http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&\\_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c](http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c)
20. González Contreras, J., Calleja, M., Márquez, E., Moya Carmona, I. CAPSAICINA 8% PARCHES en dolor neuropático periférico. Ed. 3.0. Andalucía, España. Consultado: 11 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/publicaciones/datos/321/html/Capsaicina%20parches%20dolor%20neuropatico.pdf>
21. Gammitoni, A.; Alvarez, N.; Galer, B. Pharmacokinetics and safety of continuously applied lidocaine patches 5%. *American Journal of Health System Pharmacy: AJHP*. 2002. 59 (22) p 2215-20. Fecha de consulta: 03 de julio de 2016.
22. Reyes Chiquete, D., González Ortiz, J. C., Mohar Betancourt, A., & Meneses García, A. (2011). Epidemiología del dolor por cáncer. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 18(2), 118-134. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v18n2/revision1.pdf>
23. Enrique Fuentes, L., Chacón de Gutiérrez, A., Alvayero, K., et al. Diagnóstico Situacional del Cáncer en El Salvador. Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud, El Salvador, Marzo 2015. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/Diagnostico\\_situacional\\_d\\_el\\_cancer\\_en\\_el\\_salvador.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/Diagnostico_situacional_d_el_cancer_en_el_salvador.pdf).
24. PESSINI, Leo; BERTACHINI, Luciana. Nuevas perspectivas en cuidados paliativos. *Acta bioethica*, 2006, vol. 12, no 2, p. 231-242. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v12n2/art12.pdf>
25. BRAY, Freddie, et al. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. *International Journal of Cancer*, 2013, vol. 132, no 5, p. 1133-1145. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.27711/epdf>
26. MURIEL, C., et al. Conceptos, tipos de dolor y Fisiopatología. *Plan Nacional para la Enseñanza y Formación en Técnicas y Tratamiento del Dolor*.

- Sociedad Española del Dolor. Aran Ediciones, 2001, p. 1-21. Disponible en:*  
<http://www.plandolor.grupoaran.com/pdfs/CAPITULO1.pdf>
27. NEIRA, F.; ORTEGA, J. L. Antagonistas de los receptores glutamatérgicos NMDA en el tratamiento del dolor crónico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2004, vol. 11, no 4, p. 48-60. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v11n4/revision1.pdf>
28. Cassinello, J. Evaluación y medición del dolor oncológico. En línea. España: Universidad de Salamanca. 26 y 27 de Septiembre de 2005. Disponible en:  
[http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&\\_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c](http://www.fundaciongrunenthal.es/cms/cda/file/Dolor+Oncol%C3%B3gico+.pdf?fileID=58100195&cacheFix=1238142767000&_k=d48a43901808955ae175eb0013e8da5c)
29. MODONESI, Caterina, et al. Impact of palliative care unit admission on symptom control evaluated by the Edmonton Symptom Assessment System. *Journal of pain and symptom management*, 2005, vol. 30, no 4, p. 367-373. Fecha de consulta: 03 de julio de 2016. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16256901>
30. Cheeland, C., Mendoza, T., Wang, X. Assessing symptoms distress in cancer patients. The MD Anderson Symptoms Inventory. *Cancer*, 2000, vol.89, p. 2-3. Fecha de consulta: 27/01/17. Disponible en:  
[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0142\(20001001\)89:7%3C1634::AID-CNCR29%3E3.0.CO;2-V/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0142(20001001)89:7%3C1634::AID-CNCR29%3E3.0.CO;2-V/pdf)
31. Coscarelli, C., Heinrich, R., Ganz, P. Karnofsky performance status: Reability, validity and guidelines. *Journal of Clinical Oncology*, 1984, vol. 2, No 3, p. 1-3. Fecha de consulta: 29/01/17. Disponible en:  
<http://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.1984.2.3.187>
- 32.30. GÁLVEZ, R.; RUIZ, S.; ROMERO, J. Propuesta de nueva Escalera Analgésica para el dolor neuropático. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2006, vol. 13, no 6, p. 377-380. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n6/2006-06-01.pdf>
33. Boceta, J., Cía, R., Cuadra, C. Cuidados Paliativos Domiciliarios. Atención integral al paciente y su familia. Consejería de Salud, 2003 Disponible en:  
<http://www.centrodesaluddebollullos.es/Centrodesalud/Enfermeria/Documentacion%20Distrito/Documentos/Valoracion%20y%20planes%20de%20cuidados/cuidados%20paliativos.pdf>

34. Smith T.J., Saiki C. B. Cancer Pain Management. *Mayo Clin Proc.* October 2015;90(10):1428-1439. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.08.009>
35. J. Sanmartín Moreina. Guías Clínicas de Cuidados Paliativos. Lugar de publicación: España. Fecha de Publicación: 2007. Fecha de Consulta: 13 de mayo de 2016. ISBN: 978-84-96881-32-7. Disponible en: <https://books.google.com.sv/books?id=UT2YtTndSKQC&pg=PA41&lpg=PA41&dq=fentanyl+paliativos&source=bl&ots=qP5FwsFVu-&sig=ZnIxtlcF6pXqis2C56UjsjjR4b0&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwidxbGluNXMAhWEKh4KHWvRD4gQ6AEIJTAC#v=onepage&q&f=false>
36. ESIN, Ece; YALCIN, Suayib. Neuropathic cancer pain: What we are dealing with? How to manage it?. *OncoTargets and therapy*, 2014, vol. 7, p. 599. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4000251/pdf/ott-7-599.pdf>
37. RODRÍGUEZ, René Fernando; DAZA, Paola; RODRÍGUEZ, M. Tratamiento farmacológico del dolor en pacientes con cáncer. *Colomb Med [Internet]*, 2006, p. 242-246. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v37n3/v37n3a10.pdf>
38. HERNÁNDEZ-BERNAL, Eduardo. Lidocaína intravenosa como anestésico de base en neurocirugía. 2011. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cmas111ai.pdf>
39. HARA, Koji; MINAMI, Kouichiro; SATA, Takeyoshi. The Effects of Tramadol and Its Metabolite on Glycine,  $\gamma$ -Aminobutyric AcidA, and N-Methyl-d-Aspartate Receptors Expressed in *Xenopus* Oocytes. *Anesthesia & Analgesia*, 2005, vol. 100, no 5, p. 1400-1405. Disponible en: [http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Abstract/2005/05000/The\\_Effects\\_of\\_Tramadol\\_and\\_Its\\_Metabolite\\_on.37.aspx](http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Abstract/2005/05000/The_Effects_of_Tramadol_and_Its_Metabolite_on.37.aspx)
40. BRUERA, Eduardo, et al. Perception of discomfort by relatives and nurses in unresponsive terminally ill patients with cancer: a prospective study. *Journal of pain and symptom management*, 2003, vol. 26, no 3, p. 818-826. Disponible en: [http://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924\(03\)00286-0/pdf](http://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924(03)00286-0/pdf)
41. WATANABE, Sharon M., et al. A multicenter study comparing two numerical versions of the Edmonton Symptom Assessment System in palliative care

- patients. *Journal of pain and symptom management*, 2011, vol. 41, no 2, p. 456-468. Disponible en: [http://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924\(10\)00534-8/pdf](http://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924(10)00534-8/pdf)
42. JUAREZ PICHARDO, J.S.; KASSIAN RANK, A.A.; HERNANDEZ PEREZ, A.L. y RAMIREZ TAPIA, Y.. Comparación de la eficacia en el alivio de dolor neuropático crónico agudizado con oxicodona más lidocaína intravenosas frente a tramadol más lidocaína intravenosas. *Rev. Soc. Esp. Dolor* [online]. 2009, vol.16, n.6 [citado 2016-02-20], pp. 307-313 . Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462009000600003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462009000600003&lng=es&nrm=iso). ISSN 1134-8046
43. Kurabe, M. et al. Intravenous administration of lidocaine directly acts on spinal dorsal horn and produces analgesic effect: An in vivo patch-clamp analysis. *Sci. Rep.* 6, 26253; doi: 10.1038/srep26253 (2016). fecha de consulta: 10 de julio de 2016. Disponible en: <http://hinarilogin.research4life.org/uniqsigstatic.pubmed.gov/uniqsig0/pm/articles/PMC4870564/pdf/srep26253.pdf>
44. Souza, M., Kraychete., C.; A ação analgésica da lidocaína intravenosa no tratamento da dor crônica: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2014; 54 (5): 386-392. Fecha de consulta: 10 de julio de 2016. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0482500414001077/1-s2.0-S0482500414001077-main.pdf?tid=489538e4-46cc-11e6-a2af-00000aacb361&acdnat=1468175568\\_9a7468bf822f5c86e55271c7078e8352](http://ac.els-cdn.com/S0482500414001077/1-s2.0-S0482500414001077-main.pdf?tid=489538e4-46cc-11e6-a2af-00000aacb361&acdnat=1468175568_9a7468bf822f5c86e55271c7078e8352)
45. Hutson, P., Backonja, M., Knurr, H., Intravenous Lidocaine for Neuropathic Pain: A retrospective analysis of tolerability and efficacy. *Pain Medicine*. Mar 2015, 16 (3) 531-536; Citado el 10 de julio de 2016. disponible en: [https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content\\_public/Journal/painmedicine/16/3/10.1111\\_pme.12642/2/16-3-531.pdf?Expires=1489493165&Signature=BuQwx8peacrC0xxrll9I3TBgu9ICVykL2w uZG0~xAhF0e0QyJSpowrX0cfJg7ynEj3KFL03FPiBLXx9IVp7ZKYnFTn3JpuKqr8I7S qYa10fTvAvQnJ8Hg-yv6mwz4yGALeyQmWpZMHuOR7uk1Fk6yBNM6apQ2Fz-uPx2gOkWmUTI5Qe8rsJYKM2-4lIE5nuXV2Zg1w9y7exosw0y4vNc3dcFiT73U2uEdg-iilclK2FQvnCikWzIGBQ8dOgnMuoJeYV0ovQcgGZC-](https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/painmedicine/16/3/10.1111_pme.12642/2/16-3-531.pdf?Expires=1489493165&Signature=BuQwx8peacrC0xxrll9I3TBgu9ICVykL2w uZG0~xAhF0e0QyJSpowrX0cfJg7ynEj3KFL03FPiBLXx9IVp7ZKYnFTn3JpuKqr8I7S qYa10fTvAvQnJ8Hg-yv6mwz4yGALeyQmWpZMHuOR7uk1Fk6yBNM6apQ2Fz-uPx2gOkWmUTI5Qe8rsJYKM2-4lIE5nuXV2Zg1w9y7exosw0y4vNc3dcFiT73U2uEdg-iilclK2FQvnCikWzIGBQ8dOgnMuoJeYV0ovQcgGZC-)

[EhYWUBY198aY2qCNKIAIjJ7U0uNo78c2TzW-PBHu1reMUK9neUiRBrMjBLfStaUOqMiApYq1Q &Key-Pair-Id=APKAIUCZBIA4LVPVW3Q](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26684648/)

46. FINNERUP, Nanna B., et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. *Pain*, 2016. Disponible en línea en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4949003/pdf/jop-157-1599.pdf>
47. VAN DER WAL, S.E.I., VAN DEN HEUVEL, S.A.S., RADEMA, S.A., VAN BERKUM, B.F.M., VANEKER, M., STEEGERS, M.A.H., SCHEFFER, G.J. y VISSERS, K.C.P., 2016. The *in vitro* mechanisms and *in vivo* efficacy of intravenous lidocaine on the neuroinflammatory response in acute and chronic pain. *European Journal of Pain*, vol. 20, no. 5, pp. 655-674. ISSN 10903801. DOI 10.1002/ejp.794. Citado el 10 de julio de 2016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26684648>
48. MOULIN, D. E., et al. Pharmacological management of chronic neuropathic pain—consensus statement and guidelines from the Canadian Pain Society. *Pain Research and Management*, 2007, vol. 12, no 1, p. 13-21. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2007/730785/abs/>
49. Gilron I, Watson CP, Cahill CM, Moulin DE. Neuropathic pain: A practical guide for the clinician. *CMAJ* 2006;175:265-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1513412/>
50. BOUHASSIRA, Didier, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*, 2005, vol. 114, no 1, p. 29-36. Disponible en línea en: [http://www.meduniwien.ac.at/phd-iai/fileadmin/ISMED/Literaturhinweise/Bouhassira\\_DN4-Pain\\_2005\\_114.pdf](http://www.meduniwien.ac.at/phd-iai/fileadmin/ISMED/Literaturhinweise/Bouhassira_DN4-Pain_2005_114.pdf)
51. VanDenKerkhof, E. G., Mann, E. G., Torrance, N., Smith, B. H., Johnson, A., & Gilron, I. (2016). An Epidemiological Study of Neuropathic Pain Symptoms in Canadian Adults. *Pain Research & Management*, 2016, 9815750. <http://doi.org/10.1155/2016/9815750>
52. PICHARDO, JS Juárez, et al. Comparación de la eficacia en el alivio de dolor neuropático crónico agudizado con oxicodona más lidocaína intravenosas frente a tramadol más lidocaína intravenosas. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2009, vol. 16, no 6, p. 307-313. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134804609725388>

53. Murillo M. MD. Infusiones de Anestésicos Locales para el Tratamiento de Dolor Crónico. Foro de investigación y tratamiento de dolor para la comunidad médica. Anestesia.
54. Bennett, M., Rayment, C., Hjermstad, M. Prevalence and aetiology of neuropathic pain in cancer patients: A systematic review. PAIN. 153 (2012) 359-365. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/51829268>
55. Rabah, E. Dolor en Cáncer. Guías de Dolor. Federación Latinoamericana de Sociedades de Dolor. Vol.1. Disponible en: <http://docplayer.es/13216250-Dolor-en-cancer-guias-de-dolor-fedelat-volumen-1-dr-edward-rabah-heresi-federacion-latinoamericana-de-sociedades-de-dolor.html>
56. Bistre, S. Dolor: cuidados paliativos, diagnóstico y tratamientos. México: Trillas; 2009. 504 p.

## 14. ANEXOS

Entrevista Expertos  
Universidad "Dr. José Matías Delgado"  
Facultad De Ciencias de La Salud, Dr. Luis Edmundo Vásquez.  
Escuela de Medicina  
Tema de Investigación:

"Evaluación de la utilización de lidocaína 2% sin adrenalina en infusión endovenosa como coadyuvante de opioides para manejo del dolor oncológico no controlado con componente neuropático en cuidados paliativos"

Indicaciones: Esta es una entrevista con fines únicamente de investigación. Lea cada pregunta, seleccione "Sí" o "No"

Fecha:

Nombre:

Especialidad:

Nombre de la institución:

Cargo en la institución:

1. ¿Considera usted que la escalera del dolor neuropático es aplicada por los médicos paliativistas?

SI		NO	
----	--	----	--

2. ¿Conoce usted algún protocolo del manejo de dolor neuropático con infusiones de lidocaína en su país o en otra región?

SI		NO	
----	--	----	--

3. ¿Utiliza usted infusiones de lidocaína para manejo del dolor neuropático?

SI		NO	
----	--	----	--

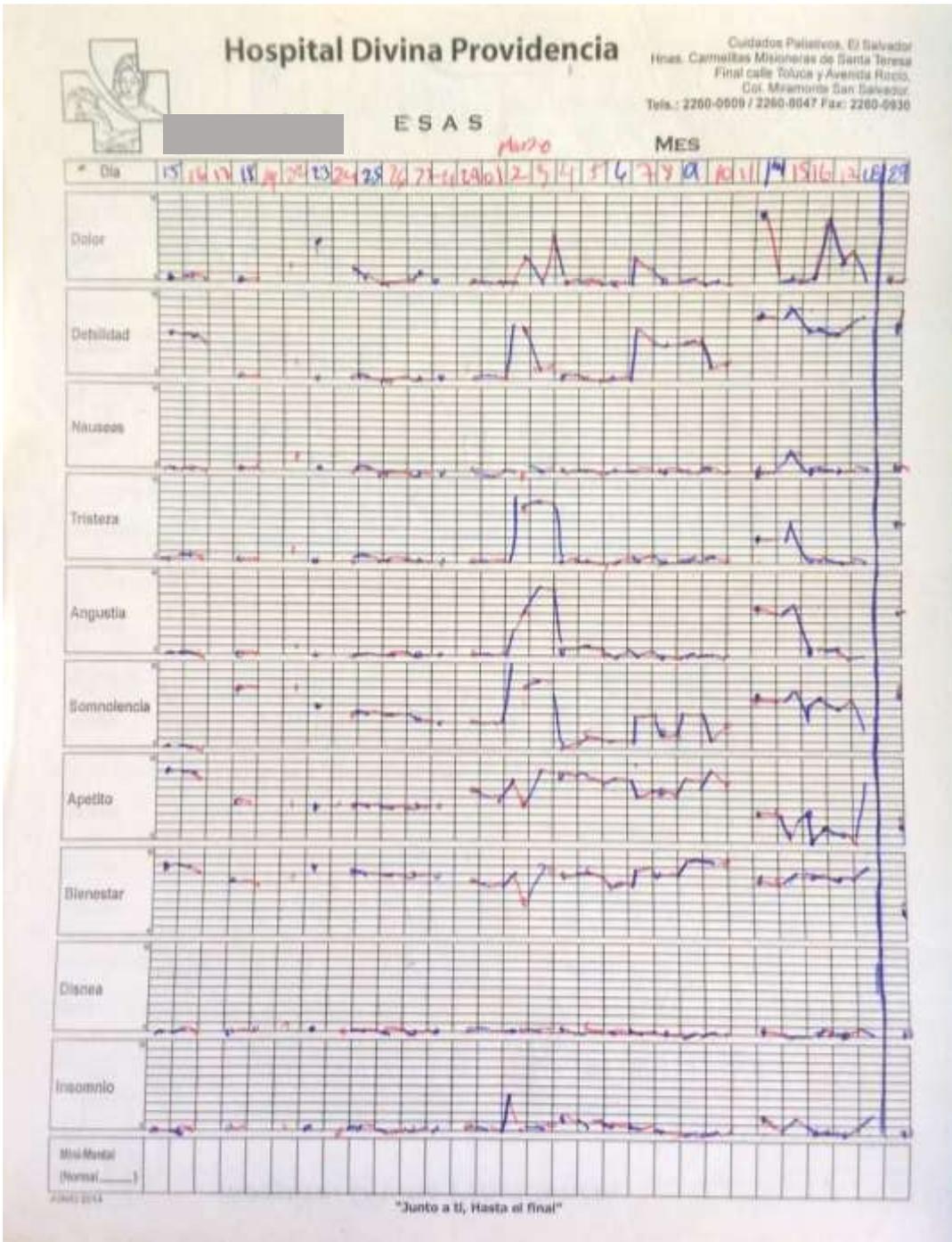
4. ¿Ha sido usted capacitado en la institución donde trabaja sobre la administración de infusiones endovenosas de lidocaína?

SI		NO	
----	--	----	--

5. ¿Considera usted que las infusiones de lidocaína son una alternativa para el manejo del dolor neuropático de difícil manejo?

SI		NO	
----	--	----	--

Anexo 1. Entrevista a expertos



Anexo 2. Hoja del ESAS utilizado en el Hospital Divina Providencia.

Hospital Divina Providencia  
 MONITOREO DE DOSIS DE OPIOIDES

Quezaco Panajuelo, El Salvador  
 Ruta, Carretila Misericordia de Sanja, Barrio  
 Financiera, Boca y Avenida Flores, C.A. Misericordia San Salvador  
 Tels.: 2260-0599 / 2260-0047 Fax: 2260-9100  
 DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA

Registro: 140-15  
 Nombre y apellido del paciente: [REDACTED]  
 Edad: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_\_

Fecha	Opioides	Dosis	Via	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	DIEMO
13-1-16	Morfina	5mg	IV																									165g
14-1-16	Morfina	5mg	IV																									165g
15-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
16-1-16	Morfina	50mg	IV																									225mg
17-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
18-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
19-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
20-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
21-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
22-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
23-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
24-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
25-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
26-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
27-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
28-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
29-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg
30-1-16	Morfina	5mg	IV																									150mg

Observaciones: \_\_\_\_\_

Anotar en el horario correspondiente (R) dosis administradas en las siguientes letras:  
 D: Dosis regular  
 R: Dosis de rescate  
**"Junto a ti, Hasta el final"**

Anexo 3. Hoja de Monitoreo de Necesidad de Rescates.