

# Lidocaína para el alivio del dolor en pacientes de cuidados paliativos, una serie de casos

DOI: 10.5377/alerta.v6i2.16413

Lucía Guadalupe Martínez Cañas<sup>1</sup>, Marco Antonio Rodríguez Paz<sup>2</sup>, Elba Yamileth Moreno<sup>3</sup>, José Mario López Saca<sup>4</sup>

1-4. Hospice la Cima, San Salvador, El Salvador.

\*Correspondencia

✉ luciamartinez.medi@gmail.com

1. 0000-0001-8773-336X

2. 0000-0002-7119-184X

3. 0000-0002-4547-1362

4. 0000-0001-6591-7918

## Resumen

**Introducción.** El dolor neuropático afecta al 2 % de la población y 15 de cada 100 pacientes que acuden a consulta médica, sufren de dolor neuropático. Este tipo de dolor es muy común en pacientes con cáncer. **Objetivo.** Determinar si el uso de lidocaína en infusión endovenosa disminuye el dolor neuropático en los cuidados paliativos con tratamiento opioide. **Metodología.** Serie de casos de tres pacientes en cuidados paliativos que presentaron dolor neuropático y se les administraron múltiples infusiones de lidocaína intravenosa como coadyuvante para el manejo del dolor, se describieron las dosis utilizadas, el número de infusiones, se evaluó la mejoría del dolor a través de la escala visual análoga y se monitorizaron los posibles efectos secundarios. **Resultados.** Caso 1: escala visual análoga al ingreso 9/10; 24 horas posinfusión de lidocaína: 4/10. Caso 2: escala visual análoga al ingreso 6/10; 24 horas posinfusión de lidocaína 2/10. Caso 3: escala visual análoga al ingreso 8/10; 24 horas posinfusión 2/10. **Conclusión.** La infusión intravenosa de lidocaína al 2 % disminuyó el dolor neuropático en los tres pacientes del estudio, sin embargo, el alivio fue transitorio y el efecto positivo se perdió con el paso del tiempo.

## Palabras clave

Manejo del Dolor, lidocaína, Infusiones Intravenosas, cuidados paliativos.

## Abstract

**Introduction.** Neuropathic pain affects 2 % of the population and 15 out of 100 patients who go to a physician suffer from neuropathic pain. This type of pain is common in cancer patients. **Objective.** To determine if the use of lidocaine in intravenous infusion reduces neuropathic pain in palliative care with opioid treatment. **Methodology.** Case series of three patients in palliative care who presented neuropathic pain and underwent multiple infusions of intravenous lidocaine as an adjuvant for pain management; the doses used and the number of infusions were described, pain improvement was evaluated through the visual analog scale and possible side effects were monitored. **Results.** Case 1: visual analogue scale on admission 9/10; 24 hours post lidocaine infusion: 4/10. Case 2: visual analogue scale on admission 6/10; 24 hours post lidocaine infusion 2/10. Case 3: visual analogue scale on admission 8/10; 24 hours post-infusion 2/10. **Conclusion.** Intravenous infusion of 2 % lidocaine reduced neuropathic pain in the three patients of the study, however, the relief is transitory, and the positive effect is lost over time.

## Keywords

Pain Management, Lidocaine, Intravenous Infusion, Palliative Care.

## Introducción

El dolor neuropático (DN) es aquel que se origina como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial<sup>1</sup>. En esta definición el término «enfermedad» se refiere a procesos patológicos específicos, como inflamación, enfermedades autoinmunes; mientras que la palabra «lesión», se refiere a un daño macro o microscópicamente identificable<sup>2</sup>.

En oncología el DN es uno de los síntomas difíciles de aliviar, algunas veces se

presenta como una manifestación aislada, y en otras ocasiones, mezclado con dolor somático o visceral. En pacientes no oncológicos, el DN crónico es común en la práctica clínica y afecta considerablemente la calidad de vida<sup>3</sup>.

El tratamiento farmacológico coadyuvante incluye medicamentos como antidepresivos tricíclicos, anticonvulsivantes, antiarrítmicos y analgésicos tópicos, como la lidocaína, que tienen una eficacia limitada, y menos del 50 % de ellos logran un adecuado control del dolor<sup>4</sup>.



ACCESO ABIERTO

**Lidocaine for pain relief in palliative care patients, a case series**

### Citación recomendada:

Martínez Cañas LG, Rodríguez Paz MA, Moreno EY, López Saca JM. Lidocaína para el alivio del dolor en pacientes de cuidados paliativos, una serie de casos. Alerta. 2023;6(2):179-184. DOI: 10.5377/alerta.v6i2.16413

### Recibido:

7 de junio de 2023.

### Aceptado:

10 de julio de 2023.

### Publicado:

20 de julio de 2023.

### Contribución de autoría:

LGMC<sup>1</sup>: concepción del estudio, diseño del manuscrito, búsqueda bibliográfica, recolección de datos, redacción, revisión y edición. MARL<sup>2</sup>: diseño del estudio, manejo de datos o software, análisis de datos, redacción, revisión y edición. EYM<sup>3</sup>: búsqueda bibliográfica, redacción, revisión y edición. JMLS<sup>4</sup>: concepción del estudio, diseño del manuscrito, redacción, revisión y edición.

### Conflicto de intereses:

Autores declaran no tener conflictos de interés.

Existen muy pocos protocolos sobre el uso de lidocaína por vía intravenosa (IV) como adyuvante en el alivio del dolor neuropático, entre ellas, las guías de dolor de la Federación Latinoamericana de Sociedades del Dolor (FEDELAT), esta menciona que la infusión de lidocaína IV se utiliza en dosis de 5 mg/kg a pasar en 20 minutos, si hay mejoría del dolor, se puede repetir esta infusión entre dos y tres veces por semana<sup>5</sup>.

Otros centros oncológicos tienen sus propios esquemas y actualmente, no existe un consenso entre ellos; por ejemplo, en el Providence Health Care Hospital de Canadá utilizan lidocaína en bolo, con dosis opcional de 1,5 a 2 mg/kg administrado tres a cinco minutos en el perioperatorio, con una dosis de carga usual de 100 a 160 mg. Inmediatamente después del bolo se inicia a dosis baja en infusión IV de lidocaína de 0,5 a 2 mg/kg/hora<sup>6</sup>. Por otra parte, el San Diego Hospice, en Estados Unidos de América, mencionan en sus guías el inicio de una dosis de 1 a 2 mg/kg IV durante 30 minutos, luego de 30 minutos de iniciada la dosis, se debe medir y documentar el dolor; si el dolor está disminuyendo, se continúa a una dosis de 0,5 a 3 mg/kg/hora<sup>7</sup>.

Entre los efectos adversos más frecuentes se encuentran el entumecimiento periorbitario, los mareos, el vértigo y la disartria que por lo general se deben a la acumulación de lidocaína en el cuerpo<sup>1,8</sup>. Entre los menos frecuentes están la taquicardia, las reacciones alérgicas, la sequedad de la boca, el insomnio, y ocasionalmente se informan temblores y el sabor metálico<sup>9</sup>.

La dosis y la duración de la infusión intravenosa de lidocaína permanecen como aspectos controvertidos. La mayor experiencia existe en el dolor agudo posoperatorio, algunos estudios mencionan que las dosis bajas de lidocaína IV (concentraciones plasmáticas menores que 5 µg/mL) no interfieren en la conducción nerviosa normal, y están asociadas a una menor incidencia de efectos adversos que otros fármacos<sup>10</sup>.

El objetivo de esta serie de casos es determinar si el uso de lidocaína en infusión IV disminuye el dolor neuropático en pacientes en cuidados paliativos que además tienen tratamiento opioide.

## Metodología

El diseño del estudio es una serie de casos de tres pacientes con DN que reciben cuidados paliativos y consultaron en un periodo comprendido de diez meses por dolor de difícil control, a pesar del manejo con analgésico opioide, y a quienes se determinó que podrían verse beneficiados

con el uso de infusiones de lidocaína al 2 % sin adrenalina como coadyuvante para el manejo de su dolor.

La dosis de lidocaína al 2 % sin adrenalina utilizada en los tres pacientes consistió de 200 mg (frasco de 200 mg/10 mL), diluida en 250 cc de solución salina al 0,9 % a pasar IV en una hora por bomba de infusión continua por el médico tratante. En el caso uno se utilizaron cinco infusiones, en el caso dos, cuatro infusiones y en el caso tres, dos infusiones; el intervalo de tiempo entre cada infusión se determinó de forma individualizada, con una periodicidad variable, entre una infusión cada semana y luego una cada mes.

Se incluyeron tres pacientes adultos; dos hombres y una mujer, que fueron atendidos en un centro de atención paliativa en las áreas de consulta externa o de hospitalización en un periodo de diez meses. Los casos escogidos cumplieron los criterios de inclusión: aceptar la infusión con lidocaína intravenosa como coadyuvante para el manejo de su dolor neuropático, ser mayores de 18 años, tener un diagnóstico de síndromes dolorosos por diversas etiologías, consultar en el centro de atención paliativa con tratamiento analgésico de base (opioides y coadyuvantes) y tener un puntaje de la Escala Visual Análoga (EVA) mayor o igual cuatro puntos.

La EVA se midió según las herramientas de la FEDELAT<sup>5</sup>, consiste en una línea horizontal de 10 cm. La intensidad mínima es la ausencia de dolor, será leve hasta 4 cm, moderada de 5-7 cm y severa si es mayor de 7 cm, con un extremo de 10 cm que indica el valor máximo de dolor<sup>11</sup>. Esta escala se utilizó para la selección inicial de los pacientes que ingresarían al estudio, antes de la administración de la infusión, y luego, a las 24 y 72 horas.

Así mismo, se utilizaron otras dos escalas de evaluación; la primera de ellas fue la de rendimiento de Karnofsky que consiste en una forma estándar de medir la capacidad de los pacientes con cáncer o geriátricos para realizar tareas rutinarias. Los puntajes oscilan entre 0 y 100, un puntaje más alto significa que el paciente tiene mejor capacidad de realizar las actividades cotidianas<sup>12</sup>. La segunda escala utilizada fue la del Sistema de Evaluación de Síntomas de Edmonton (ESAS) que consta de escalas visuales análogas para medir la intensidad o magnitud de diez síntomas: dolor, cansancio, falta de aire, náuseas, depresión, ansiedad, bienestar, somnolencia, apetito e insomnio<sup>13</sup>.

A los tres pacientes se les presentó la hoja informativa del estudio, se les explicaron los efectos adversos que se podían presentar y cuáles serían las medidas a tomar

en este caso y el formulario para el consentimiento informado, que fue firmado previo a la colocación de la lidocaína. El personal de enfermería registró los signos vitales antes, durante y después de la administración de cada infusión y los efectos adversos que presentaron y los tres pacientes tuvieron un seguimiento estrecho durante la duración del estudio. La investigación fue aprobada por el comité de ética de investigación de la Universidad Dr. José Matías Delgado; Acta número 001-2021.

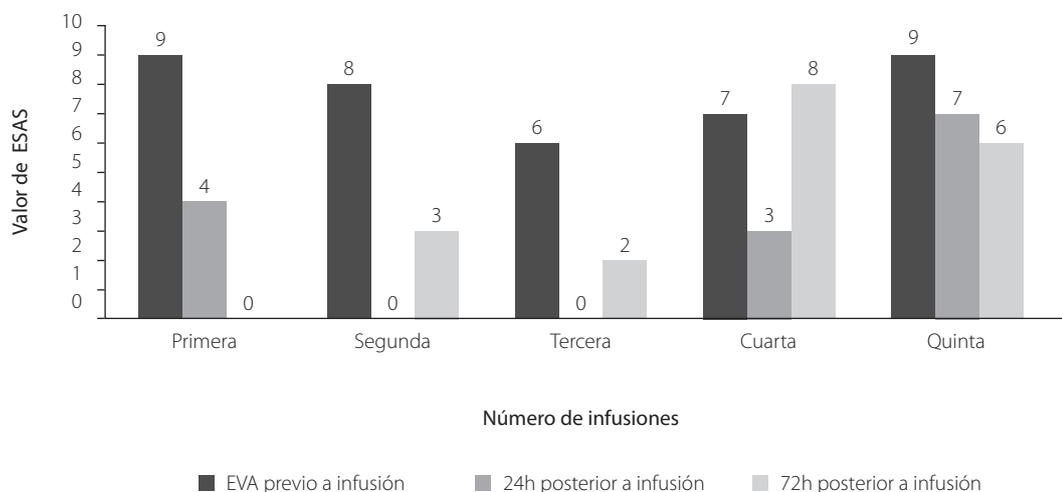
## Descripción de casos

### Caso 1.

Se trata de un hombre de 58 años, con índice de Karnofsky de 60 % que ingresó a la unidad de cuidados paliativos con diagnóstico oncológico de adenocarcinoma de recto y colon sigmoides, con dolor mixto (neuropático y óseo) de fuerte intensidad localizado en el miembro inferior derecho, una fractura compresiva aguda en el cuerpo vertebral L1 y síndrome de cauda equina no compresiva posterior a la radioterapia. Durante el ingreso hospitalario, el paciente presentaba sensación de dolor en la cadera derecha de fuerte intensidad que se irradiaba al miembro inferior derecho con puntuación

en la EVA de 9/10 que lo describe «como si fueran calambres». Asimismo, se registró el antecedente de diabetes *mellitus* tratada con metformina 1000 mg y glimepirida 2 mg y antecedente de hipertensión arterial en tratamiento con olmesartán 20 mg y amlodipina 5 mg, ambas enfermedades se encontraban descompensadas.

Previo al ingreso se encontraba con tratamiento de base con sulfato de morfina, 60 mg cada 12 horas, y dosis de rescate con tramadol 37,5 mg hasta cada cuatro horas, que mantuvo durante un año. Durante el ingreso de dos días, se suspendió el tratamiento de base y se cambió a sulfato de morfina 10 mg subcutáneo cada cuatro horas y pregabalina 75 mg vía oral cada 12 horas, con dosis de rescates de 6 mg subcutáneos hasta cada hora. Permaneció ingresado, con dolor severo, requirió medicación de rescate por cuatro veces en 24 horas ya que el paciente presentó dolor incidental a la movilización, defecación, o deambulación. La dosis indicada de morfina se mantuvo un mes posterior al alta y permaneció con dolor no controlado antes de utilizar la primera infusión con 200 mg de lidocaína (Figura 1). Posterior a la primera infusión, el paciente no presentó efectos secundarios ni cambios de importancia en la presión arterial (Tabla 1).



**Figura 1.** Valor de ESAS, dolor previo y posteriormente a colocación de infusión de lidocaína caso 1

**Tabla 1.** Valores de signos vitales del caso 1 previo a la infusión con lidocaína, durante y posteriormente

Número de infusión	Presión Arterial (mmHg)			Frecuencia Cardíaca (lpm)			Saturación de Oxígeno (%)		
	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión
Primera	160/80	170/80	150/80	92	89	89	97 %	97 %	97 %
Segunda	120/70	120/60	120/60	107	106	100	98 %	97 %	97 %
Tercera	140/80	130/70	130/70	81	80	87	99 %	96 %	96 %
Cuarta	140/70	130/70	130/70	97	74	72	98 %	92 %	93 %
Quinta	140/90	140/90	135/88	102	98	96	96 %	95 %	96 %

### Caso 2.

Un hombre de 61 años, con índice de Karnofsky de 70 %, atendido en su domicilio, con diagnóstico de síndrome de espalda fallida secundario a una hernia discal (varios segmentos L1-L5), fue operado con secuelas segmentarias y neurológicas más síndrome doloroso crónico. Recibió múltiples manejos para el dolor por más de cuatro años, incluyendo neuromoduladores sin resultados positivos, a excepción de algunos bloqueos que generaron un ligero beneficio. Solicitó la consulta médica porque presentaba dolor neuropático en la región lumbar de fuerte intensidad, con sensación quemante que se irradiaba a la región inguinal y a ambos miembros inferiores a predominio izquierdo, que le dificultaba la deambulaci3n; también expres3 «sentir que caminaba entre piedras». Desde la primera consulta en el centro hospitalario, se inici3 tratamiento con sulfato de morfina 20 mg subcutáneo cada cuatro horas, mantuvo este plan terapéutico por siete meses y fue suspendido previo a la primera infusi3n de lidocaína (Figura 2). Se registraron los signos vitales del paciente durante la infusi3n con 200 mg de lidocaína (Tabla 2), no se reportaron cambios significativos en los signos vitales ni parámetros fuera de lo normal.

### Caso 3.

Mujer de 78 años, con índice de Karnofsky de 60 %, con diagnóstico no oncológico, consultó con historia de dolor progresivo a nivel torácico posterior debido a múltiples fracturas vertebrales secundarias a osteoporosis, con exacerbaci3n de dolor neuropático en el último mes y sensaci3n de «hormigueo» y «pinchazos como electricidad» en ambos miembros inferiores que no se aliviaba con ningún analgésico. La paciente refería antecedente de realizarse una vertebroplastia a nivel lumbar L1 - L2 y L3 - L4, tres meses previos, con mejoría leve. Se encontraba con tratamiento de tapentadol 50 mg vía oral cada ocho horas, y dosis de rescate de morfina, 5 mg subcutáneo de 3-5 veces al día. En la consulta se evaluó dolor no controlado por lo que se decide colocar infusi3n con lidocaína dosis de 200 mg IV a pasar en una hora (Figura 3). No se reportaron cambios significativos ni parámetros fuera de lo normal, en los signos vitales de la paciente (Tabla 3).

## Resultados

En el caso 1, durante la primera infusi3n se reportó disminuci3n del dolor con EVA previo de 9/10 puntos (Tabla 1), que disminuyó 4 puntos a las 24 horas, y 0 puntos a las 72 horas. Se tomaron en cuenta factores psico-

lógicos que afectaban la percepci3n del dolor, además presentó una infecci3n de vías urinarias durante la última infusi3n. Se inició tratamiento antibiótico y se modificó el tratamiento hipoglucemiante a insulina regular subcutánea según glicemia.

En el caso 2, el paciente obtuvo un puntaje de EVA de 6 puntos (Tabla 2), las infusiones se administraron con una periodicidad de una cada semana por dos meses consecutivos. Se obtuvo una disminuci3n a 2 puntos a las 24 horas y a las 72 horas posteriores, en todas las infusiones se observó disminuci3n del dolor.

En el caso 3 la paciente presentó 8 puntos de EVA al iniciar el proceso (Tabla 3), que disminuyó a 2 puntos a las 24 horas posteriores a la administraci3n de la primera infusi3n y se mantuvo en una escala de 3 puntos luego de las 72 horas. La frecuencia de infusiones fue una cada mes, tomando en cuenta factores sociales de distancia hacia el centro de atenci3n.

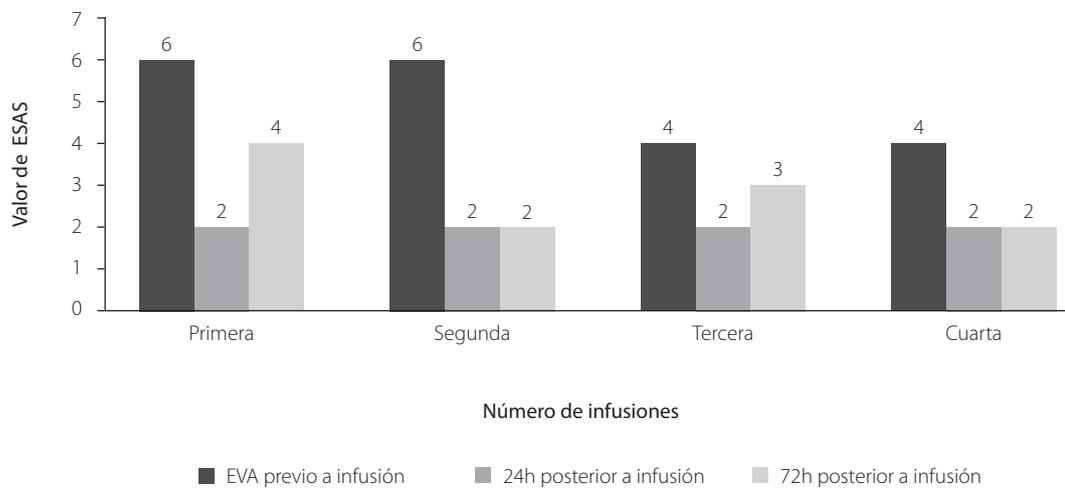
## Discusi3n

Existe evidencia que respalda la efectividad de la lidocaína al 2 % IV para el tratamiento de las diferentes etiologías del dolor neuropático, considerándola como un tratamiento complementario<sup>14</sup>. Una revisi3n sistemática reciente, concluye que la lidocaína y otros coadyuvantes son seguros en los ensayos clínicos controlados para el dolor neuropático y fueron mejores que el placebo y tan efectivos como otros analgésicos<sup>15</sup>. Las dosis de lidocaína utilizadas en todos los casos se obtuvieron según estudios previos que describen una adecuada tolerancia y seguridad<sup>16</sup>.

La evidencia de beneficio en cuanto a la mejoría del dolor más allá de las seis horas es escasa<sup>17</sup>. Sin embargo, en este estudio se observó una mejoría significativa del dolor posterior a las 24 y 72 horas; ese alivio disminuyó con el paso del tiempo y requirió de nuevas infusiones posteriormente.

Moulin D *et al.* concuerdan que el efecto de la lidocaína es transitorio y comienza a actuar entre 30 y 60 minutos posteriores a su administraci3n IV y sus efectos pueden durar de dos a seis horas después de finalizada la infusi3n, tras lo cual el efecto analgésico desaparece rápidamente<sup>18</sup>.

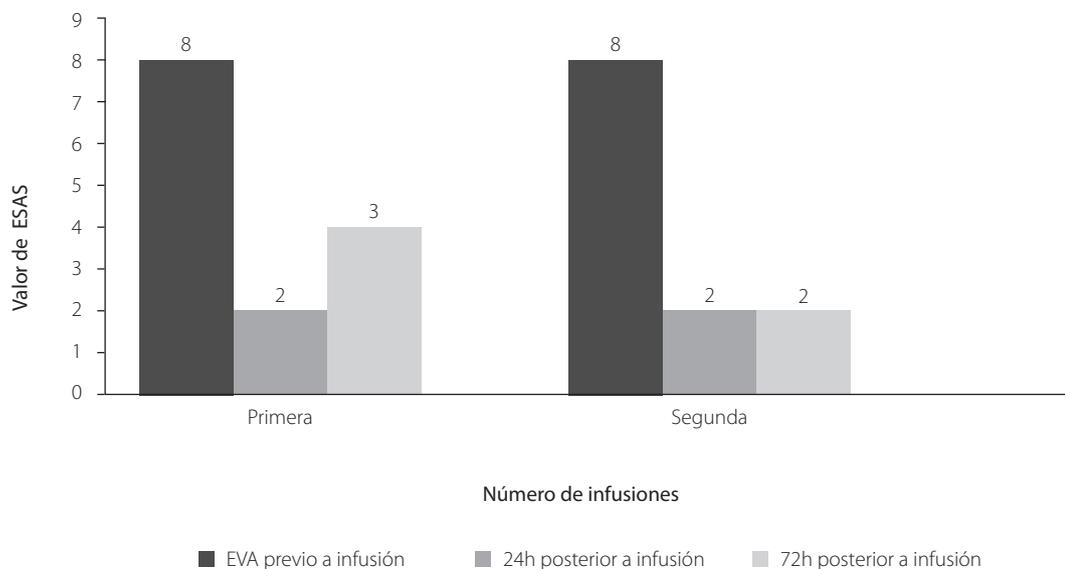
En ninguno de los casos se registraron efectos adversos, sin embargo, la mayoría de las veces los efectos adversos suelen ser leves y pueden manejarse disminuyendo la velocidad de infusi3n o en algunos casos suspendiendo la infusi3n hasta que ceda el efecto adverso, esto no fue necesario en los pacientes del estudio<sup>9</sup>.



**Figura 2.** Valor de ESAS, dolor previo y posteriormente a colocación de infusión de lidocaína caso 2

**Tabla 2.** Valores de signos vitales del caso 2 previo a la infusión con lidocaína, durante y posteriormente

Número de infusión	Presión Arterial (mmHg)			Frecuencia Cardíaca (lpm)			Saturación de Oxígeno (%)		
	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión
Primera	112/66	118/76	118/70	72	79	76	97 %	96 %	96 %
Segunda	99/60	93/61	114/71	71	77	77	96 %	97 %	95 %
Tercera	97/50	104/67	99/58	68	69	70	94 %	95 %	94 %
Cuarta	96/55	102/58	95/51	68	66	63	96 %	93 %	93 %



**Figura 3.** Valor de ESAS, dolor previo y posteriormente a colocación de infusión de lidocaína caso 3

**Tabla 3.** Valores de signos vitales del caso 3 previo a la infusión con lidocaína, durante y posteriormente

Número de infusión	Presión Arterial (mmHg)			Frecuencia Cardíaca (lpm)			Saturación de Oxígeno (%)		
	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión	Antes de la infusión	Durante la infusión	Después de la infusión
Primera	110/70	150/80	140/70	72	63	63	98 %	97 %	97 %
Segunda	110/70	140/80	140/80	70	63	63	98 %	97 %	97 %

## Conclusión

La infusión intravenosa de lidocaína al 2 % disminuyó el dolor neuropático en los tres pacientes del estudio, sin embargo, el alivio fue transitorio, el efecto positivo se perdió con el paso del tiempo sin efectos adversos al fármaco.

## Referencias bibliográficas

1. Taghavi A, Ebrahimi H, Mahdipour M, Pourshahidi S, Amini P, Vatankhah M. The Incidence of Intravascular Needle Entrance during Inferior Alveolar Nerve Block Injection. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*. 2008;2(1):38-41. DOI: 10.5681/joddd.2008.008
2. Gómez J, Tortorici V. Mecanismos del dolor neuropático: Del laboratorio a la clínica. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapeutica*. 2009;28(1):2-11. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-02642009000100002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642009000100002)
3. El dolor neuropático. Guías Clínicas Semerge. Madrid, España. 2012. Disponible en: [https://www.asociacionandaluzadeldolor.es/wpcontent/uploads/2019/10/lbor\\_Guia-dolor.pdf](https://www.asociacionandaluzadeldolor.es/wpcontent/uploads/2019/10/lbor_Guia-dolor.pdf)
4. Kern K, Nowack W, Poole C. Treatment of neuropathic pain with the capsaicin 8% patch: Is pretreatment with lidocaine necessary? *Pain Practice*. 2014;14(2):42-50. DOI: 10.1111/papr.12143
5. Dolor crónico no oncológico. Guías de Dolor FEDELAT. La Paz. Bolivia. Disponible en: <https://fedelat.com/dolor-cronico-no-oncologico/>
6. Lancaster R, Wren K, Hudson A, Leavitt K, Albala M, Tischaefer D. Intravenous Lidocaine for Chronic Neuropathic Pain A Systematic Review Addressing Nursing Care. *Pain Management Nursing*. 2020;21(2):194-200. DOI: 10.1016/j.pmn.2019.06.008
7. Thomas J. Parenteral Lidocaine for Neuropathic Pain #180. *Journal of Palliative Medicine*. 2009;12(2):188-190. DOI: 10.1089/jpm.2009.9671
8. Sawynok J. Topical analgesics for neuropathic pain: Preclinical exploration, clinical validation, future development. *European Journal of Pain (United Kingdom)*. 2014;18(4):465-481. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2013.00400.x
9. Foo I, Macfarlane A, Srivastava D, Bhaskar A, Barker H, Knaggs R, *et al*. The use of intravenous lidocaine for postoperative pain and recovery: international consensus statement on efficacy and safety. *Anaesthesia*. 2021;76(2):238-250. DOI: 10.1111/anae.15270
10. General H, Carlos D, Granma B, Angel D, Tapia L. Universidad de Ciencias Médicas de Granma Infusión continua de lidocaína en pacientes operados de cirugía oncológica. Serie de casos Continuous infusion of lidocaine in patients operated on oncological surgery. *Series of cases*. 2018;22(3):650-660. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/895/1383>
11. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramírez de la Torre M, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2018;25(4):228-236. DOI: 10.20986/resed.2018.3632/2017
12. Puiggròs C, Lecha M, Rodríguez T, Pérez C, Planas M. El índice de Karnofsky como predictor de mortalidad en pacientes con nutrición enteral domiciliaria. *Marzo 2009*. 24(2). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000200008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200008)
13. Centeno C, Noguera A, López B, Carvajal A. Some tools of assessment used in palliative care (I): The Edmonton System Assessment Symptoms (ESAS). *Octubre 2004*. 11(4):239-245. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/285667164\\_Some\\_tools\\_of\\_assessment\\_used\\_in\\_palliative\\_care\\_I\\_The\\_Edmonton\\_System\\_Assessment\\_Symptoms\\_ESAS](https://www.researchgate.net/publication/285667164_Some_tools_of_assessment_used_in_palliative_care_I_The_Edmonton_System_Assessment_Symptoms_ESAS)
14. Cohen S, Kapoor S, Rathmell J. Intravenous infusion tests have limited utility for selecting long-term drug therapy in patients with chronic pain: A systematic review. *Anesthesiology*. 2009;111(2):416-431. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181ac1c47
15. Challapalli V. Cochrane Database of Systematic Reviews Systemic administration of local anesthetic agents to relieve neuropathic pain (Review) Systemic administration of local anesthetic agents to relieve neuropathic pain (Review). 2013;(4). DOI: 10.1002/14651858.CD003345.pub2. [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)
16. Rathmell J, Ballantyne J. Local anesthetics for the treatment of neuropathic pain: On the limits of meta-analysis. *Anesthesia and Analgesia*. 2005;101(6):1736-1737. DOI: 10.1213/01.ANE.0000184194.99110.80
17. Kastrop J, Petersen P, Dejgård A, Angelo H, Hilsted J. Intravenous lidocaine infusion - a new treatment of chronic painful diabetic neuropathy? *Pain*. 1987;28(1):69-75. DOI: 10.1016/0304-3959(87)91061-X
18. Moulin D, Morley P, Pirani Z, Rohfritsch C, Stitt L. Intravenous lidocaine in the management of chronic peripheral neuropathic pain: a randomized-controlled trial. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2019;66(7). DOI: 10.1007/s12630-019-01395-8