



Análisis de costo efectividad del bloqueo analgésico con esteroides peridurales para el manejo del dolor en pacientes con neuralgia postherpética

Claudia Marcela Castañeda Laborde
John Jairo Hernández Castañeda

Asesor
Luis Esteban Orozco Ramírez, Magíster (MSc)

Monografía presentada para optar al título de Especialista en Evaluación Económica en Salud

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Especialización en Evaluación Económica en Salud
Medellín, Antioquia, Colombia
2024

| | |
|----------------------------|---|
| Cita | (Castañeda Laborde & Hernández Castañeda, 2024) |
| Referencia | Castañeda Laborde, C., & Hernández Castañeda, J. (2024). <i>Análisis de Costo Utilidad del Bloqueo Analgésico para el Manejo del Dolor en Pacientes con Neuralgia Postherpética</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. |
| Estilo APA 7 (2020) | |



Especialización en Evaluación Económica en Salud, Cohorte II (2023).



Centro de Documentación Economía

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jair Albeiro Osorio Agudelo.

Jefe departamento: Claudia Cristina Medina.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Agradecimientos

A nuestros padres e hijos, porque son la motivación para alcanzar nuestras metas y superarnos cada día. Gracias por estar ahí para nosotros en estos momentos donde sacrificamos muchos espacios para compartir.

A nuestro asesor, por su orientación, dedicación y paciencia durante la construcción de este proyecto del cual hoy vemos su culminación.

Resumen

Introducción: el manejo farmacológico con pregabalina es una alternativa segura y práctica para el tratamiento de la neuralgia postherpética; sin embargo, los efectos secundarios asociados a este manejo afectan un 20% de la población objeto del estudio, que desde el punto de vista del asegurador impacta los costos relacionados con la atención integral, a comparación con el bloqueo analgésico.

Objetivo: determinar la relación de costo utilidad del bloqueo analgésico con esteroides peridurales como manejo terapéutico opcional al manejo farmacológico conservador del dolor en pacientes con neuralgia postherpética desde la perspectiva del sistema de salud de Colombia.

Materiales y métodos: el modelo de decisión escogido es un árbol de decisiones, con un horizonte temporal de 5 años y una tasa de descuento del 5%. Las probabilidades de transición y los valores de utilidad se determinaron a partir de la revisión de literatura de estudios clínicos. Los costos directos médicos se estimaron usando metodología de caso tipo (fuentes de información SISMED y manual tarifario SOAT).

Resultados: el bloqueo analgésico es una alternativa costo-efectiva, presenta menor probabilidad de ocurrencia de eventos adversos; sin embargo, requiere de personal especializado con formación académica en intervención analgésica para garantizar mayor probabilidad de éxito.

Conclusión: desde el punto de vista del asegurador, se recomienda incluir el bloqueo analgésico con esteroides peridurales en el protocolo de manejo inicial del paciente diagnosticado con neuralgia postherpética, con el fin de obtener un adecuado control del dolor e impactar en la mejoría de la calidad de vida.

Palabras clave: Neuralgia postherpética, costo utilidad, bloqueo analgésico, pregabalina.

Abstract

Introduction: pharmacological management with pregabalin is a safe and practical alternative for the treatment of postherpetic neuralgia; however, the side effects associated with this management affect 20% of the study population, which from the insurer's point of view impacts the costs related to comprehensive care, compared to analgesic blockade.

Objective: To determine the cost-utility ratio of analgesic blockade with peridural steroids as optional therapeutic management to conservative pharmacological management of pain in patients with postherpetic neuralgia from the perspective of the Colombian health system.

Materials and methods: The decision model chosen is a decision tree, with a time horizon of 5 years and a discount rate of 5%. Transition probabilities and utility values were determined from the literature review of clinical studies. Direct medical costs were estimated using case-type methodology (SISMED information sources and SOAT tariff manual).

Results: analgesic blockade is a cost-effective alternative, with a lower probability of occurrence of adverse events; however, it requires specialized personnel with academic training in analgesic intervention to guarantee a higher probability of success.

Conclusion: from the insurer's point of view, it is recommended to include analgesic blockade with peridural steroids in the initial management protocol of the patient diagnosed with postherpetic neuralgia, in order to obtain adequate pain control and have an impact on the improvement of quality of life.

Key words: postherpetic neuralgia, cost utility, analgesic blockade, pregabalin.

Introducción

El dolor es la principal causa de consulta asociada a la prestación de servicios de salud a nivel mundial (Abiuso N., 2017); de acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) – por sus siglas en inglés, a través del subcomité de taxonomía define el dolor como: *“una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión”*. (The need of a taxonomy, 1979), definición aceptada en el mundo científico y sanitario, así como por la propia OMS (Organización Mundial de la Salud), como referente de máximo valor. (The need of a taxonomy, 1979) (Fuentes J. V. , 2020).

En cuanto a las características y comportamiento del dolor, cuando este se asocia a una lesión tisular, representa el dolor nociceptivo, debido al estímulo de los receptores del dolor (nociceptores) lo que contempla la causa u origen.

Es importante contextualizar el dolor dentro del cuadro clínico de cada paciente; esta consideración llevó a que desde el año 2001 se contemplara el dolor para su inclusión como un “signo vital” dentro de la evaluación integral de todos los pacientes; (López J, 2001) y, posteriormente desde el año 2012 hace parte de las variables clínicas iniciales valoradas a cada paciente. Todo lo anterior era tan importante ya que, con la valoración de la intensidad del dolor, se producía de manera concomitante otra serie de alteraciones en el organismo, que impactaban en las variables hemodinámicas de los pacientes y su manejo mejoraba la condición clínica (De Miguel- Martín M, 2012).

Después de más de 40 años y analizando la evolución del estudio del dolor, relacionado con el comportamiento y las características del mismo a través del tiempo, llevaron a considerar otros aspectos como los factores psicológicos, que asociados a la existencia de una lesión objetiva, discurrían el dolor como una connotación clínica compleja y de tipo multidimensional

condicionada por otros elementos con los que interactúa, como de tipo biológicos, psíquicos y sociocultural; haciendo que variables cognitivas y emocionales como la ansiedad, la tristeza y la ira, puedan explicar las diferencias de percepción y tolerancia al dolor, así como la falta de expresión emocional fue asociada con una experiencia dolorosa mayor y nos enseñó la relevancia de aplicación de estrategias de afrontamiento con el objetivo de generar mejor ajuste y funcionamiento cotidiano (Truyols Taberner M, 2008).

Considerando los otros tipos y dimensiones del dolor en sus diferentes componentes, cuando se asociaba a alteraciones de las vías de conducción y los mecanismos de transmisión nerviosa y sensorial, correspondía a un dolor de tipo neuropático; y, el dolor asociado a la percepción de este, a la vivencia del mismo y la experiencia cognitivo-conductual generada por el dolor, correspondía al dolor psicológico. (Fuentes J. V. , 2020) (Truyols Taberner M, 2008).

Todas las asociaciones y características del dolor, llevaron en 2020 a la IASP a emitir una nueva versión actualizada de la definición de dolor, la cual fue definida así “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial” (Fuentes J. V. , 2020).

Las vías y mecanismos de transmisión nerviosa y sensorial del estímulo doloroso identifican los mecanismos fisiopatológicos del dolor, y a su vez la lesión o alteración de estas representan el componente del dolor neuropático. Por último; la percepción y vivencia cognitiva y conductual del dolor, representa la experiencia personal individual y psicológica del mismo, constituyendo el área de dolor psicógeno, siendo este un tipo de dolor que difícilmente había sido reconocido como tal.

En lo referente al dolor neuropático, en el año 2008 se modificó la definición de este, excluyendo de la definición los procesos de disfunción del sistema nervioso y admitiendo solo los

casos relacionados con lesión objetiva o con la enfermedad del componente somatosensorial del Sistema Nervioso (De Miguel- Martín M, 2012).

Para el año 2017, por parte de la IASP se creó el término de dolor nociplástico para intentar cubrir el vacío de aquellos casos sin lesión objetiva, pero en los que sí era posible identificar alteraciones funcionales nociceptivas del Sistema Nervioso (fibromialgia, colon irritable, etc.) (Fuentes J. V. , 2020).

Finalmente, también se ha argumentado que el dolor es más que un síntoma, y establecen que el dolor crónico puede ser considerado como una enfermedad, con su propio curso clínico y por lo tanto, la definición debe reflejar esta perspectiva (Puebla Díaz F., 2005).

La experiencia del dolor se puede manifestar y clasificar de diferentes maneras según su mecanismo fisiopatológico, su duración y la intensidad del dolor (Puebla Díaz F., 2005), la prevalencia de dolor a 6 meses afecta un 76% de la población colombiana y un 46% el dolor crónico, lo que se traduce en un problema de salud pública (Erazo M., 2015), en la población mayor de 65 años se presenta entre el 50% al 80% (Sáez López M., 2015), esta prevalencia incrementa con la edad y es más común en personas mayores.

Por otro lado, dentro de las diferentes características del dolor y en lo referente a la neuralgia postherpética, esta es una complicación clínica derivada de la presentación de una infección asociada a la reactivación del virus de Herpes zoster, el cual es un virus tipo DNA que permanece latente en los ganglios sensitivos posterior a la primoinfección asociada al virus de la varicela que generalmente ocurre durante la infancia (Bascones-Martínez A., 2011).

El dolor asociado a la neuralgia postherpética es un dolor referido de características neuropáticas, para el cual debe cumplir los criterios del cuestionario del DN4 como criterio

diagnóstico y que abarca 4 preguntas con 4 esferas características, donde se evalúan los síntomas asociados, cambios de sensibilidad al tacto o alodinia (Cruccu G., 2009).

Este tipo de dolor se presenta con unas características referidas como ardor, dolor de características punzante, de presentación constante o intermitente asociado con hiperalgesia o alodinia (Correa-Illanes G. , 2014); y que persiste hasta después de 90 días del proceso infeccioso (Aggarwal A., 2020) (García-Andreu J. , 2017). Estas situaciones hacen que el manejo del dolor se realice desde diferentes esferas, donde se puede inferir que un manejo inicial inadecuado, genera un incremento en gastos de atención hospitalaria en los servicios de urgencias y en las áreas de hospitalización; además, con el advenimiento de nuevas alternativas farmacológicas han generado el uso de nuevas moléculas farmacológicas empleadas y que corresponden a tecnologías de alto costo, que son utilizadas en sinergia y potenciación con otros analgésicos como los opioides u otros agentes neuromoduladores.

Entre los factores de riesgo se encuentran los pacientes ancianos, estado inmunosupresión, antecedente de linfoma/leucemia, antecedente de enfermedades autoinmunes, depresión, enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus, trastornos respiratorios como asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, antecedente de tabaquismo y nivel socioeconómico bajo (Aggarwal A., 2020).

Se estima que aproximadamente el 15% de los casos de Infección asociada al virus de Herpes Zoster evolucionan a neuralgia postherpética. El tratamiento abarca una esfera multidimensional, que involucra un espectro psicológico, implementación de medidas y cambios de hábitos, manejo farmacológico que incluye el manejo analgésico oral, así como el manejo intervencionista (García-González A., 2017).

Es por esto que el presente estudio va enfocado a la necesidad de buscar alternativas más eficientes y rentables para el tratamiento de la neuralgia postherpética; considerando que la realización de los bloqueos analgésicos de manera temprana podría ofrecer una solución que no solo estaría direccionada a la mejoría del dolor en los pacientes, sino que también disminuiría los costos asociados a la atención de estos pacientes para el sistema de salud, considerando que al tratarse de un dolor de difícil manejo, empleará diferentes líneas de escalonamiento farmacológico que incluyen agentes neuromoduladores, opioides, analgésicos o el incremento escalonado de las dosis de fármacos recibidos, consideraciones que clínicamente podrían incrementar el riesgo de presentar eventos adversos asociados al uso de fármacos y que a su vez impacta de manera directa en el incremento de los costos para el manejo de estos pacientes.

El bloqueo analgésico con esteroides peridurales y la pregabalina son alternativas efectivas para el tratamiento de la neuralgia postherpética; los eventos adversos asociados al bloqueo analgésico presentan una incidencia del 5,52% de realizar un evento adverso en comparación con el manejo farmacológico con pregabalina con una incidencia del 20,21% de la población (Hwang S., 1999) (Marín-Medina D., 2023). Lo anterior genera un impacto relevante en costos desde el punto de vista del asegurador, toda vez que la potenciación de fármacos, el escalonamiento o adición de fármacos para el manejo de los eventos adversos genera un incremento constante en los costos para el manejo del paciente con neuralgia postherpética.

1 Metodología

1.1 Tipo de estudio

Se realizó una Evaluación económica tipo costo utilidad para comparar el bloqueo analgésico con el manejo farmacológico con pregabalina.

1.2 Población

La población seleccionada corresponde a pacientes adultos que presentan dolor neuropático y son diagnosticados con neuralgia postherpética

1.3 Intervención

La tecnología para evaluar como intervención es el bloqueo analgésico.

1.4 Bloqueo analgésico

El bloqueo nervioso es una técnica analgésica que se realizan sobre las fibras nerviosas encargadas de conducir los estímulos dolorosos a través del sistema nervioso. El objetivo al realizar un bloqueo nervioso es realizar denervación de la fibra sensorial sobre las áreas dolorosas, interrumpiendo las aferencias nociceptivas de la vía del dolor hacia el sistema nervioso central, interrumpiendo la percepción del dolor, también se produce interrumpiendo los componentes aferentes de los mecanismos reflejos anormales, eliminando las respuestas a los reflejos e interrumpiendo la conducción de los impulsos simpáticos eferentes (Acedo Gutiérrez M., 2005).

Se puede brindar analgesia temporal, parcial o total, por medio de los bloqueos terapéuticos, de forma temporal utilizando anestésicos locales y bloqueos prolongados con el uso de agentes neurolíticos. El control del dolor tiene como objetivo la mejoría de la calidad de vida y la posibilidad de alternar otras medidas terapéuticas (como la rehabilitación). Para la realización de bloqueos analgésicos con el uso de agentes neurolíticos (alcohol o fenol) se limitan principalmente para el tratamiento del dolor de origen oncológico, y el uso de sustancias analgésicas con esteroides tiene como objeto el manejo en pacientes con dolor crónico de otras etiologías diferentes al factor oncológico; su correlación con el control del dolor se asimila a la inhibición del estímulo, de manera similar al que se produciría con una sección quirúrgica (Acedo Gutiérrez M., 2005).

Las inyecciones con esteroides epidurales hacen parte del abanico de opciones de bloqueos analgésicos con que se cuenta para el manejo del dolor. Corresponde a una técnica inicialmente utilizada en el manejo del dolor lumbar donde se evidencia su eficacia (Manchikanti L., 2022).

En los casos de neuralgia postherpética, la reactivación del virus tipo DNA afecta una fibra nerviosa, la cual es conocida como metámera o dermatoma. Debido al mecanismo fisiopatológico de la generación del dolor y la afectación de la raíz nerviosa, la inyección con esteroides peridurales son la piedra angular en el tratamiento del dolor axial y radicular, constituyéndose en una alternativa terapéutica cuando falla el manejo farmacológico, produciendo alivio del dolor mejorando el edema y la microcirculación, inhibiendo diferentes citoquinas estabilizando la membrana de las neuronas espinales inhibiendo la transmisión del dolor (Álvarez Correa A., 2015).

El éxito del bloqueo analgésico con esteroides peridurales se correlaciona con el tipo de la mezcla analgésica utilizada, así como el tipo de esteroide y dosis utilizado. En nuestra búsqueda

encontramos estudios que evaluaban la eficacia de esteroides de depósito utilizado por vía de administración peridural con dosis de Metilprednisolona 40 mg a 60 mg (Kim H., 2017).

Este procedimiento debe ser realizado por un profesional en medicina con formación y capacitación en el procedimiento; se realiza en una unidad especial con elementos estériles y con la presencia de equipos que generen amplificación de imágenes que para este caso debe amplificar la imagen del área anatómica del origen o localización de la fibra nerviosa a bloquear. Al espacio epidural localizado para abordar se realiza su intervención por 3 vías, por vía transforaminal, por vía caudal o por vía translaminar. De acuerdo con la ubicación y el tipo de abordaje, así como con la técnica empleada, se administra la solución analgésica seleccionada.

El uso de esteroides peridurales se ha utilizado para controlar el dolor durante la fase aguda del herpes zoster y la neuralgia postherpética, también para reducir la incidencia de neuralgia postherpética; procedimiento fundamentado en el objetivo de atenuar la sensibilización central interrumpiendo la transmisión del impulso del dolor al sistema nervioso central, también mejora el flujo sanguíneo y disminuye el daño tisular, genera efecto antiinflamatorio y la incidencia de efectos adversos es muy baja.

Específicamente en este estudio se asumió una intervención con el corticoide de depósito metilprednisolona con dosis de 40 mg en una solución analgésica con Bupivacaina al 0,125%.

1.5 Comparador

1.5.1 Pregabalina

De acuerdo a la evidencia disponible acerca de los medicamentos de primera línea incluye el grupo de los antidepresivos tricíclicos, medicamentos pertenecientes al grupo de inhibidores de

la recaptación de serotonina y noradrenalina entre los cuales se incluye particularmente la duloxetine; y también incluye el grupo de fármacos anticonvulsivantes entre los cuales están la pregabalina y la gabapentina (recomendación fuerte según el sistema GRADE) (Alcántara Montero A., 2019), sin embargo, algunos estudios la contemplan como segunda línea de tratamiento (Moisset X., 2020).

La pregabalina es un medicamento anticonvulsivante que dentro de su mecanismo de acción se une a la subunidad $\alpha 2$ - δ de los canales de calcio voltaje dependientes, impactando en una reducción de la entrada de calcio a la terminal nerviosa, produciendo una disminución en la liberación de neurotransmisores excitadores del sistema nervioso y con ella generando una disminución del dolor. La presentación del fármaco puede ser en capsulas, grageas y en suspensión, su administración se realiza por vía oral y las dosis comúnmente varían entre 300 mg y 600 mg con una recomendación fuerte. Su formulación se realiza de manera gradual y se titula de acuerdo con las características propias del paciente como la edad, la presencia de comorbilidades, la evolución del control del dolor, etc. (Alcántara Montero A., 2019).

1.6 Perspectiva

El estudio se realizó desde la perspectiva del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), la cual incluye los costos médicos directos asociados a la atención de pacientes con neuralgia postherpética.

1.7 Horizonte temporal

Se estableció un horizonte temporal de 5 años, teniendo en cuenta que es una condición crónica pero solo hasta el 2% de los pacientes con herpes zoster pueden continuar con dolor durante cinco años o más y son más sensibles a la respuesta farmacológica (Watson P. , 2011).

1.8 Tasa de descuento

Teniendo en cuenta que el horizonte temporal de la evaluación económica es superior a un año, se siguió la recomendación del manual metodológico del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud- IETS (Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. IETS, 2014); y se utilizó una tasa de descuento del 5% tanto para costos como para los desenlaces en salud. Se llevaron a cabo análisis de sensibilidad con tasas de descuento de 0%, 3,5%, 7% y 12%.

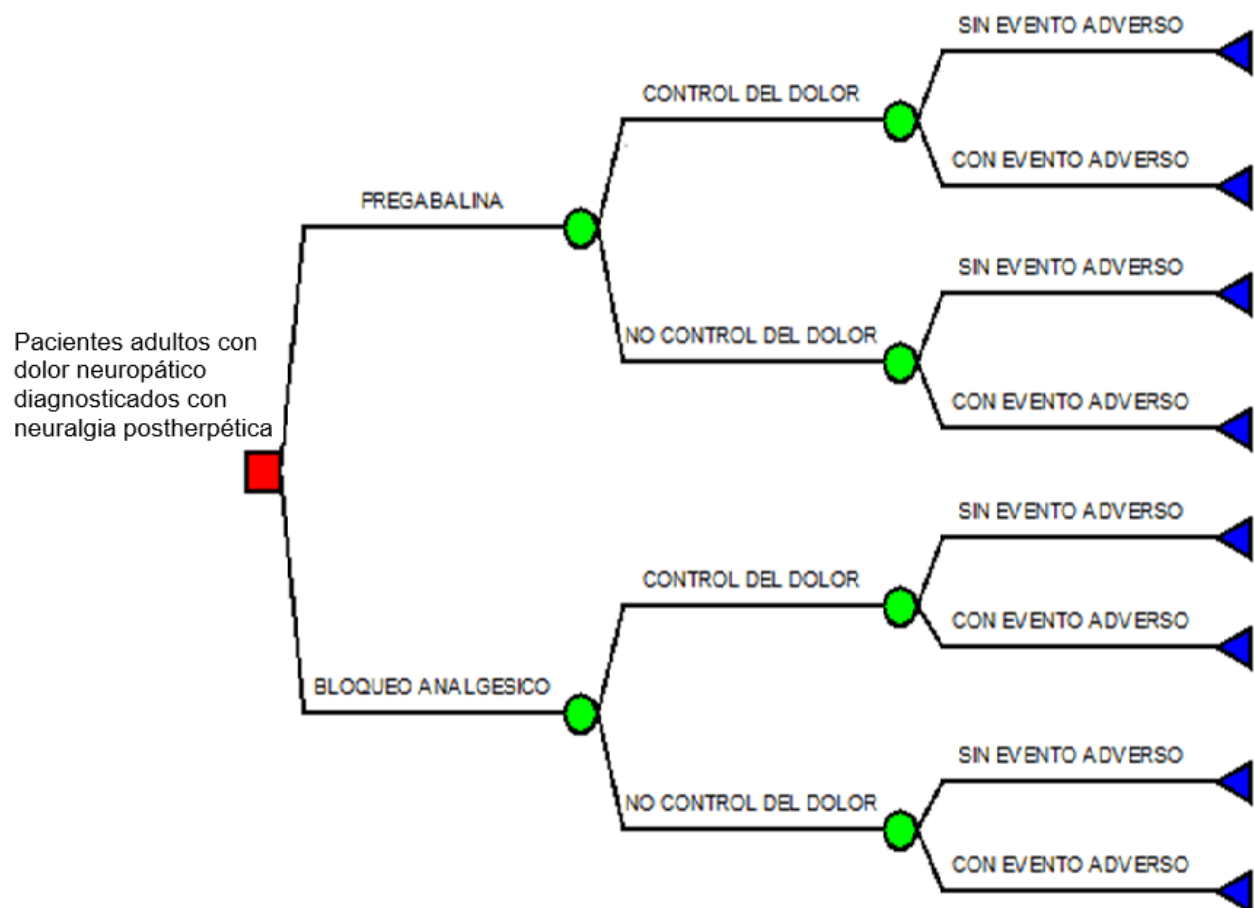
1.9 Modelo de decisión

Para estimar los costos y resultados esperados de la intervención y las diferentes alternativas de comparación, considerando además la historia natural de la enfermedad, así como los diferentes eventos en salud que se puede presentar en un paciente diagnosticado con neuralgia postherpética, y en consideración a que en la literatura se encuentran evaluaciones económicas para el manejo del dolor neuropático, siendo este tipo de dolor la característica particular de la neuralgia postherpética, se determinó un modelo de árbol de decisiones.

En el modelo al paciente se le administra una de las dos alternativas: la terapia farmacológica con pregabalina o el bloqueo analgésico con esteroides peridurales. Luego los

pacientes pueden presentar dos eventos mutuamente excluyentes, dolor controlado y dolor no controlado. Así mismo, cada intervención tiene probabilidades de presentar eventos adversos (ver Figura 1.)

Figura1.
Árbol de decisiones



Nota: elaboración propia.

Considerando el horizonte temporal a 5 años, y teniendo en cuenta los estados de salud que presentan los pacientes de acuerdo con la historia natural de la enfermedad, hay factores de riesgo

como edad avanzada, la presencia de patologías crónicas y factores que generan inmunosupresión (Aggarwal A., 2020); encontrando que la mortalidad descrita en esta población se encuentra relacionada con complicaciones de patologías de base y no está directamente asociada a la neuralgia postherpética, así mismo contemplando que solo 2% de los pacientes persisten con dolor después de cinco años del inicio de la patología (Watson P. , 2011), por lo anteriormente descrito se decidió no incluir la muerte como una variable absorbente.

1.10 Insumos del modelo

1.10.1 Probabilidades

Para la obtención de los datos de probabilidades relacionadas con la información de efectividad y seguridad, se realizó una búsqueda de la intervención y los comparadores, mediante base de datos de Pubmed y con los siguientes términos en inglés: ("Neuralgia, Postherpetic/drug therapy"[Mesh] OR "Neuralgia, Postherpetic/epidemiology"[Mesh] OR "Neuralgia, Postherpetic/mortality"[Mesh] OR "Neuralgia, Postherpetic/surgery"[Mesh] OR "Neuralgia, Postherpetic/therapy"[Mesh]), se realizó filtro de selección para libros y documentos, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados controlados y revisiones sistemáticas de 5 años de publicación, en idioma inglés y español con texto completo gratis para su revisión. La anterior búsqueda arrojó 59 resultados, de las cuales se realizó lectura de los Abstract y su correlación con nuestra pregunta de investigación, evaluamos publicaciones que se enfocaban en la efectividad, seguridad y el impacto en la calidad de vida de las intervenciones objeto de nuestra evaluación y se decidió incluir 8 publicaciones dentro de nuestra evaluación. Los datos encontrados se encuentran relacionados en la tabla 1.

Tabla 1.

Efectividad de las alternativas

| Tecnología | Evento | n | N | Probabilidad | Fuente |
|--|---------------------|-----|-----|--------------|--|
| INTERVENCIÓN BLOQUEO ANALGESICO CON ESTEROIDES PERIDURALES | Dolor controlado | 294 | 310 | 94,84% | (Kim H., 2017) |
| | Dolor no controlado | 16 | 310 | 5,16% | (Kim H., 2017) (Ghanavatian S., 2019) |
| | Evento adverso | 16 | 290 | 5,52% | (Jayaraman G., 2018) (Hwang S., 1999) |
| | No Evento adverso | 274 | 290 | 94,48% | (Moisset X., 2020) |
| COMPARADOR PREGABALINA | Dolor controlado | 83 | 94 | 88,30% | (Marín-Medina D., 2023) |
| | Dolor no controlado | 11 | 94 | 11,70% | (Alcántara Montero A., 2019) (Marín-Medina D., 2023) |
| | Evento adverso | 19 | 94 | 20,21% | (Marín-Medina D., 2023) (Wiffen P., 2017) |
| | No Evento adverso | 75 | 94 | 79,79% | (Alcántara Montero A., 2019) (Marín-Medina D., 2023) |

Nota: elaboración propia.

1.10.2 Costos

Para el cálculo de los costos directos médicos asumidos por el sistema de salud, se utilizó la metodología de caso tipo en la cual se identificaron los eventos generadores de costos de acuerdo con la práctica clínica habitual para el tratamiento de la neuralgia postherpética, no se consideraron los costos indirectos asociados a la enfermedad ni los gastos de bolsillo, toda vez que no los asume el sistema de salud. La identificación y medición de los recursos, siguió los siguientes supuestos:

- La terapia farmacológica con control del dolor y sin eventos adversos se costeo la pregabalina en dosis de 150 mg diario y acetaminofén en dosis de 1500 mg diarios por un

año. Para la presencia de eventos adversos se costeó adicionalmente omeprazol 20 mg diarios, por un tiempo de un año.

- Con intervención farmacológica sin control del dolor y sin la presencia de eventos adversos, se costeó la pregabalina dosis de 150 mg diario, acetaminofén dosis de 1500 mg diarios y duloxetina 30 mg diarios, por un tiempo de un año (Redondo Fernández M., 2007). Con intervención farmacológica sin control del dolor y con la presencia de eventos adversos. Se costeó adicionalmente omeprazol 20 mg diarios, por un tiempo de un año.
- En la alternativa de la intervención del bloqueo analgésico con control del dolor y sin la presencia de eventos adversos se costeó el valor de la intervención por una sola vez por un año y se costeó acetaminofén dosis 1500 mg diarios por un año. Con bloqueo analgésico con control del dolor y presencia de eventos adversos, fue previsto como evento adverso una infección leve local en el sitio de punción, generando una celulitis, para lo cual adicionalmente se costeó un agente antibiótico cefalexina 2000 mg diarios por un periodo de 10 días.
- Con intervención de bloqueo analgésico sin control del dolor y sin la presencia de eventos adversos. Se costeó el valor de la intervención por una sola vez por un año, dosis de acetaminofén 1500 mg diarios por un año, dosis de gabapentina de 1200 mg diarios por un año, considerándose primera línea de manejo. Con bloqueo analgésico sin control del dolor y con la presencia de eventos adversos, fue previsto el evento adverso del agente farmacológico para lo cual se consideró adicionar una dosis de omeprazol de 20 mg diarios por un año y también fue previsto el evento adverso de la intervención, para lo cual se asumió una infección leve local en el sitio de punción, generando una celulitis, por lo que se costeó un agente antibiótico cefalexina 2000 mg diarios por un periodo de 10 días.

Para determinar los precios de los medicamentos se utilizó la base de datos del sistema de información de precios de medicamentos SISMED, se identificaron los Códigos Únicos de Medicamentos (CUM) correspondientes para cada uno de los principios activos involucrados en el análisis estableciendo como periodo de extracción febrero de 2024 donde de incluyeron los mínimos y máximos que fueron utilizados para los análisis de sensibilidad (Ministerio de Salud y Protección Social, (2024)).

Al identificar el código CUM se calcularon los precios por unidad mínima de concentración (UMC), por presentación comercial para relacionar la cantidad de unidades por presentación, con esta información se calculó el precio por Unidad Mínima de Concentración (UMC) y la cantidad total de principio activo por cada presentación. Con esta información de calculó el porcentaje de participación el precio promedio ponderado con sus precios máximos y mínimos que fueron utilizados en los análisis de sensibilidad como se puede identificar en las tablas 2 y 3.

Tabla 2.

Identificación y medición de costos de medicamentos

| Principio Activo | Concentración y forma farmacéutica | CUM | % de Uso | Posología | |
|------------------|------------------------------------|------------|----------|--------------------|-------------------|
| | | | | Dosis (mg diarios) | Cantidad anual mg |
| Pregabalina | Capsulas | 19953202-7 | 100 | 150 | 54.750 |
| Gabapentina | Capsulas | 19942333-3 | 100 | 600 | 219000 |
| Acetaminofén | Tabletas | 19935303-4 | 100 | 1500 | 547500 |
| Omeprazol | Tabletas | 41072-8 | 100 | 20 | 7300 |
| Duloxetina | Tabletas | 20020048-2 | 100 | 30 | 10950 |
| Cefalexina | Tabletas | 44405-3 | 100 | 2000 | 20000 |

Nota: elaboración propia.

Tabla 3.

Valoración de costos medicamentos

| Nombre | Total mg presentación | Vlr mín ponderado mg | Vlr prom ponderado mg | Vlr máx ponderado mg | Vlr mín dosis | Vlr prom dosis | Vlr máx dosis | Vlr mínimo anual | Vlr prom anual | Vlr máx anual |
|--------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Pregabalina | 75 | 4,25 | 10,84 | 17,42 | 319,00 | 813,00 | 1.307,00 | \$443.110,00 | \$751170,00 | \$1.059.230,00 |
| Gabapentina | 300 | 4,41 | 4,88 | 5,36 | 990,00 | 1095,00 | 1200,00 | \$2.890.800,00 | \$3.197.400,00 | \$3.504.000,00 |
| Acetaminofén | 500 | 0,11 | 3,42 | 6,74 | 94,34 | 1451,17 | 2808,00 | \$688.682,00 | \$10.593.541,00 | \$20.498.400,00 |
| Omeprazol | 20 | 2,46 | 48,20 | 93,94 | 184,80 | 3615,43 | 7046,07 | \$17987,20 | \$351.902,34 | \$685.817,48 |
| Duloxetina | 30 | 6,72 | 11,41 | 16,10 | 504,43 | 856,00 | 1207,78 | \$73646,78 | \$124.991,33 | \$176.335,88 |
| Cefalexina | 500 | 7,57 | 50,74 | 93,90 | 568,00 | 3806,00 | 7043,00 | \$151.466,67 | \$1.014.800,00 | \$1.878.133,33 |

Nota: elaboración propia.

Para la intervención a comparar, se realizó búsqueda del procedimiento relacionado con el bloqueo analgésico, el costo se identificó en el Manual tarifario SOAT con el código CUPS del procedimiento como se observa en la tabla 4.

Tabla 4.

Costos procedimiento

| Intervención o procedimiento | CUPS | Cantidad total | % de Uso | Valor unitario | Valor total |
|---|------|----------------|----------|----------------|-------------|
| Neurólisis percutánea con radiofrecuencia o sustancias químicas – Bloqueo analgésico con administración de sustancia terapéutica por vía epidural | 1405 | 1 | 100 | \$848.240 | \$848.240 |

Nota: elaboración propia.

Tabla 5.

Costos por evento

| Tecnología | Evento | Valor min | Valor prom | Valor máx |
|--------------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| INTERVENCIÓN BLOQUEO SIMPATICO | Dolor controlado sin evento adverso | \$ 911.750,00 | \$ 2.725.070,00 | \$ 4.538.390,00 |
| | Dolor controlado con evento adverso | \$ 1.063.216,67 | \$ 3.739.870,00 | \$ 6.416.523,33 |
| | Dolor no controlado sin evento adverso | \$ 1.153.380,00 | \$ 2.992.980,00 | \$ 4.831.850,00 |
| | Dolor no controlado con evento adverso | \$ 1.322.833,87 | \$ 4.359.682,34 | \$ 7.395.800,81 |
| COMPARADOR PREGABALINA | Dolor controlado | \$ 296.380,00 | \$ 2.470.320,00 | \$ 4.644.260,00 |
| | Dolor controlado y evento adverso | \$ 314.367,20 | \$ 2.822.222,34 | \$ 5.330.077,48 |
| | Dolor no controlado sin evento adverso | \$ 370.026,78 | \$ 2.595.311,33 | \$ 4.820.595,88 |
| | Dolor no controlado con evento adverso | \$ 388.013,98 | \$ 2.947.213,67 | \$ 5.506.413,36 |

Nota: elaboración propia

Para el cálculo de los costos por evento descritos en la tabla 5, se tomaron los valores mínimos, máximos y promedio de los supuestos eventos asociados en salud esperados con la intervención y el comparador, descritos en la valoración de medicamentos y costo de procedimiento como se observan en las tablas 3 y 4.

1.11 Regla de decisión y análisis de sensibilidad

Se calculó la relación de costo efectividad incremental (RICE) entre las alternativas comparadas. En Colombia, se realizó una estimación del umbral de costo-efectividad (UCE) realizado por el IETS en donde se estableció que el umbral estimado corresponde al 86% del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita (Espinosa O., 2022).

El PIB per cápita a precios corrientes para el año 2023 en Colombia es de \$28.338.255, lo que implica que el 86% del PIB per cápita corresponda a \$24.370.899.

Para esta evaluación se realizó análisis de sensibilidad determinístico que incluyó el diagrama de tornado. Los parámetros modificados se tomaron las probabilidades y costos de los diferentes eventos en salud, así como el valor del riesgo relativo y los costos mínimos y máximos, para realizar los análisis de sensibilidad determinísticos. Para la tasa de descuento se emplearon las tasas de 0 a 12%. Adicionalmente y teniendo en cuenta los parámetros con mayor incertidumbre en el modelo, se realizó un análisis probabilístico aplicando parámetros de efectividad como la distribución beta y distribución uniforme para los costos. Se realizaron mil simulaciones de Montecarlo y se graficaron los resultados de la curva de aceptabilidad.

2 Resultados

El bloqueo analgésico con esteroides epidurales para el tratamiento de la neuralgia postherpética demostró ser una intervención costo-efectiva con un mayor costo que el manejo farmacológico con pregabalina, y con mayor efectividad al ser comparada con el tratamiento farmacológico. La comparación de las dos tecnologías genera un costo incremental de \$273.906,00 y una efectividad incremental de 0,19 a favor del bloqueo analgésico, generando una Razón Incremental de Costo efectividad de \$1.435.838,86.

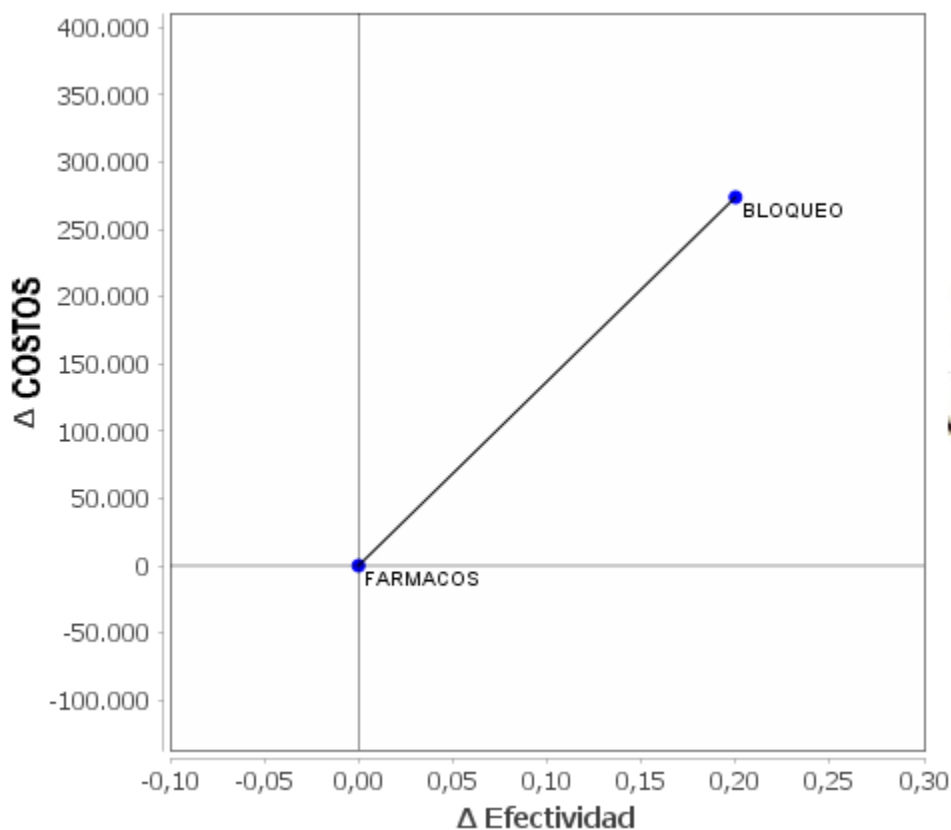
Tabla 6.

Razón incremental de costo-efectividad

| Alternativas | Costo | Costo Incremental | Efectividad | Efectividad Incremental | RICE |
|---------------------------|--------------|-------------------|-------------|-------------------------|----------------|
| Farmacológico pregabalina | 2.584.989,50 | | 0,71 | | |
| Bloqueo Analgésico | 2.858.895,55 | \$273.906,00 | 0,90 | 0,19 | \$1.435.838,86 |

Figura 2.

Resultados de Costo Utilidad entre las alternativas comparadas

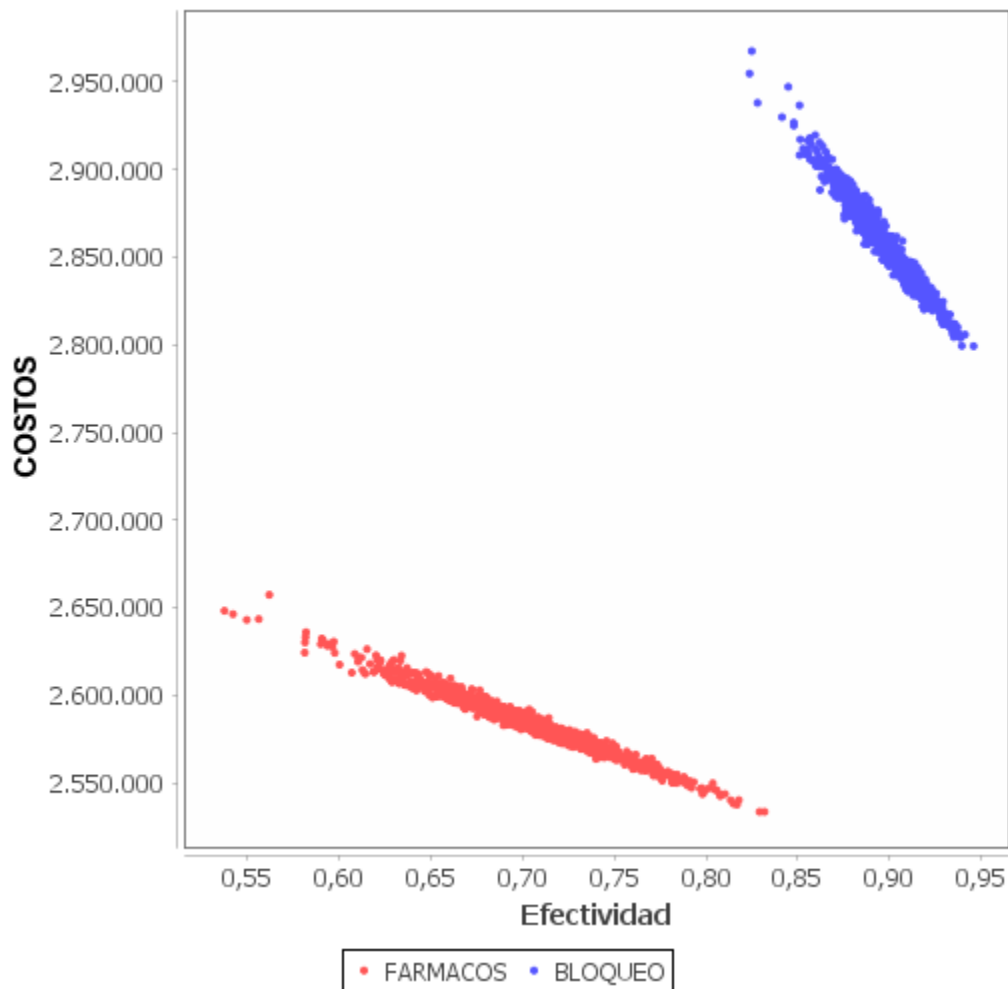


Nota: elaboración propia.

La aplicación del manejo farmacológico convencional es la primera línea de manejo aplicada a los pacientes durante la intervención inicial, ya que es una medida efectiva y se encuentra siempre disponible desde el criterio del manejo médico profesional para pacientes con neuralgia postherpética, que han demostrado en aquellos pacientes donde se ha incluido el bloqueo analgésico con uso de esteroides presentan mayor costo a una mayor efectividad (Kim et al., 2017). (ver figura 2). Esto podría generar menores costos al largo plazo, impactando en la mejoría de la calidad de vida con menor probabilidad de presentar eventos adversos asociados a la intervención.

Figura 3.

Análisis probabilístico – grafico de dispersión para las alternativas comparadas

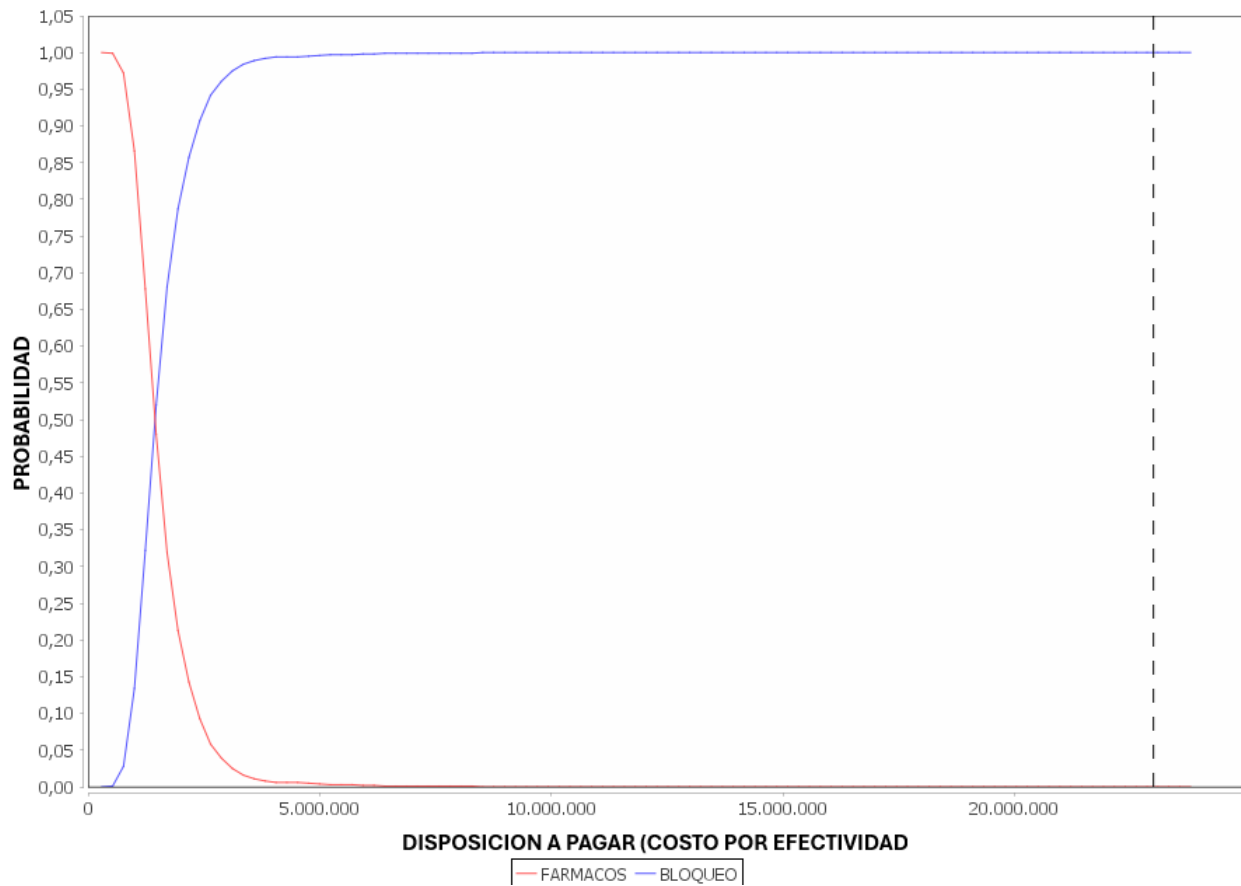


Nota: elaboración propia.

El grafico de dispersión (figura 3) comparó ambas alternativas en costo y efectividad, fue realizada mil simulaciones donde se muestra una variabilidad de efectividad entre 0,83 – 0,94 para la estrategia con el bloqueo analgésico con un mayor costo, en comparación con la terapia farmacológica con pregabalina, cuya efectividad es menor y varía entre 0,52 – 0,84 con un menor costo.

Figura 4.

Análisis probabilístico – curva de aceptabilidad para las alternativas estudiadas



Nota: elaboración propia.

La curva de aceptabilidad (figura 4) muestra que ambas alternativas tienen probabilidades de ser costo-efectivas en más del 50% de las simulaciones realizadas.

3 Discusión

Teniendo en cuenta que en la literatura se encuentran estudios que informan la efectividad y seguridad de las diferentes alternativas empleadas para el manejo de la neuralgia postherpética, pero no hay estudios que comparen específicamente las alternativas de este estudio, en el cual se comparó el manejo farmacológico con pregabalina como medicamento de primera línea utilizado en el manejo de la neuralgia postherpética, siendo un medicamento seguro y efectivo para el manejo del dolor de características neuropáticas y para el manejo de la neuralgia postherpética específicamente. Sin embargo, el desarrollo tecnológico en la industria farmacéutica ha contribuido con la producción de diferentes fármacos con la misma molécula generando el crecimiento de diferentes marcas comerciales que a su vez traen consigo competencias en costos en la industria farmacéutica y que impactan en los prestadores de servicios de salud y por último en los pacientes. Esto ha traído consigo la posibilidad de entregar al paciente la molécula no original del fármaco y por ende los efectos ocasionados en el paciente, como la falta de control efectivo del dolor o la presencia rápida de eventos adversos asociados al medicamento. Estas situaciones han requerido el escalonamiento de dosis o la adición o potenciación de otras moléculas farmacológicas para el adecuado control del dolor, y con ello el riesgo de incrementar los eventos adversos asociados.

Para ello y teniendo en cuenta el crecimiento de programas en formación de especialistas en manejo del dolor e intervencionismo analgésico y con el fin de evitar los riesgos anteriormente descritos con el manejo farmacológico, se planteó la intervención analgésica con esteroides epidurales en el área de la raíz nerviosa afectada, con el fin de inhibir el estímulo doloroso y mejorar el control del dolor y los factores asociados como la mejoría en la calidad de vida.

Los resultados de este estudio van de la mano con los datos de efectividad de la literatura en general donde se evidencia que el bloqueo analgésico ha venido tomando fuerza por generar adecuados niveles de control del dolor con largos periodos de tiempo para diferentes tipos de dolor, y específicamente en pacientes con neuralgia postherpética genera mayor impacto en factores asociados (Jayaraman G., 2018) (Kim H., 2017).

Desde la perspectiva del tercer pagador o del sistema de salud colombiano se plantea la opción de incluir en el protocolo inicial de manejo del paciente con neuralgia postherpética para considerar la intervención oportuna con el manejo analgésico con esteroides peridurales.

4 Conclusión

Las alternativas comparadas son efectivas para el tratamiento de la neuralgia postherpética; sin embargo, el manejo farmacológico con pregabalina tiene mayor probabilidad de presentar eventos adversos en un 20% de los pacientes. Lo que traduce desde el punto de vista del asegurador en mayores costos de atención para su manejo.

El bloqueo analgésico una alternativa costo-efectiva, demostrando menor probabilidad de presentar eventos adversos, sin embargo, requiere para su realización la disponibilidad de personal especializado entrenado en intervención analgésica, con el fin de garantizar una mayor probabilidad de éxito y menor riesgo de eventos adversos asociados al procedimiento, que por lo general corresponde a una complicación menor tipo celulitis de piel, cuyo manejo no genera impactos significativos en los costos por parte del sistema de salud.

Por lo anterior, desde el punto de vista del asegurador, se recomienda considerar la inclusión en el protocolo inicial de manejo del paciente con neuralgia postherpética, el bloqueo

analgésico; con el objeto de generar mejor control del dolor e impactar en mejorar la calidad de vida del paciente.

Declaración de originalidad, conflictos de interés y financiación.

Los autores del presente manuscrito declaramos que este es un trabajo original, que se ha desarrollado como parte de la especialización en Evaluación Económica de la Salud de la Universidad de Antioquia. Para la financiación de este estudio se utilizaron recursos propios. El presente estudio no presenta conflictos de intereses.

Referencias

- Abiuso N., S. J. (2017). Manejo del dolor agudo en el servicio de urgencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(2), 248-260. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.04.012>.
- Acedo Gutiérrez M. (2005). Tratamiento del dolor: Técnicas locorregionales. Bloqueos. *Oncología (Barcelona)*, 28(3), 38-40. <https://doi.org/10.4321/S0378-48352005000300007>.
- Aggarwal A., S. V. (2020). Post-herpetic Neuralgia: A Systematic Review of Current Interventional Pain Management Strategies. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*, 13(4), 265-274. https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS_4.
- Alcántara Montero A., I. V. (2019). Actualización en el tratamiento farmacológico del dolor neuropático. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 45(8), 535-545. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2019.05.008>.

-
- Álvarez Correa A., R. D. (2015). Eficacia de la metilprednisolona epidural en el dolor radicular. .
Revista Colombiana de Anestesiología, 43(1), 61-67.
<https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.09.001>.
- Bascones-Martínez A., P.-C. X. (2011). Herpesvirus. *Avances en Odontoestomatología*, 27(1), 11-24.
- Correa-Illanes G. . (2014). Dolor neuropático, clasificación y estrategias de manejo para médicos generales. . *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 189-199.
- Cruccu G., T. A. (2009). Tools for assessing neuropathic pain. . *PLoS Medicine*, 6(4), e1000045.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000045>.
- De Miguel- Martín M, L. I.-A.-C. (2012). Grado de conocimientos y actitudes de la enfermería de la Comunidad Autónoma de Madrid (cam) ante el dolor: diplomados en enfermería y profesionales. *Rev Soc Esp Dolor*, 19(6), 293-300. .
- Erazo M., P. L. (2015). Prevalencia y caracterización del dolor en pacientes hospitalizados. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 22(6), 241-248. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462015000600005>.
- Espinosa O., R.-L. P. (2022). Estimación de umbrales de costo-efectividad en un sistema de salud administrado: Experiencias de Colombia, Política y planificación. *Health Policy and Planning*, vol 37 (3), 359-368.
- Estrada Orozco K., C. M. (2022). *Manual metodológico para la elaboración de evaluaciones de efectividad clínica, seguridad y validez diagnóstica de tecnologías*. Bogotá D.C.: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud – IETS. .

-
- Fuentes J. V. . (2020). Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. . *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 27(4), 232-233. <https://doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>.
- García-Andreu J. . (2017). Manejo básico del dolor agudo y crónico. . *Anestesia en Mexico*, 29(1), 77-85.
- García-González A., R.-C. O. (2017). Herpes zoster (HZ) y neuralgia posherpética (NPH) en el adulto mayor: Particularidades en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento. . *Gaceta Médica de México*, Vol. 153, pp. 92-101. www.anmm.org.mx.
- Ghanavatian S., W. C. (2019). Parameters associated with efficacy of epidural steroid injections in the management of postherpetic neuralgia: The Mayo Clinic experience. *J Pain Res*. 23;12, 1279-1286. doi: 10.2147/JPR.S190646.
- Hwang S., K. Y. (1999). The effects of epidural blockade on the acute pain in herpes zoster. . *Archives of Dermatology*, 135(11), 1359-1364. <https://doi.org/10.1001/archderm.135.11.1359>.
- Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. IETS. (2014). *Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud*.
- Jayaraman G., P. S. (2018). Evaluación de la eficacia de los bloqueos intercostales neurolíticos a base de alcohol, guiados por ultrasonido, en la neuralgia posherpética: Un estudio observacional. *Eur J Biomed Pharma Sci*, 5(5), , 313.
- Kim H., A. H. (2017). Effects of applying nerve blocks to prevent postherpetic neuralgia in patients with acute herpes zoster: A systematic review and meta-analysis. . *Korean J Pain*. 30(1), 3-17. doi: 10.3344/kjp.2017.30.1.3.

-
- López J. (2001). Dolor: El quinto signo vital. Génesis, forma y medida. . *Revista médica de Risaralda*, 7(1), 51-54. DOI: <https://doi.org/10.22517/25395203.8271>.
- Manchikanti L., K. E.-E. (2022). Comparative Systematic Review and Meta-Analysis of Cochrane Review of Epidural Injections for Lumbar Radiculopathy or Sciatica. . *Pain Physician*. 25(7), E889-E916.
- Marín-Medina D., C.-M. J.-V.-F.-S.-M.-D. (2023). Terapia con pregabalina versus bloqueos intervencionistas en dolor neuropático: Un estudio de cohorte. *Rev Peru Investig Salud [Internet]*. 7(4):e1830., 1-8. DOI: <https://doi.org/10.35839/repis.7.4.1830>.
- Ministerio de Salud y Protección Social. ((2024)). *Sistema de Información de precios de medicamentos—SISMED*. [dataset]. Obtenido de <https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/SISMED-Sistema-de-Informacion-de-Precios-de-Medicamentos.aspx>
- Moisset X., B. D.-M. (2020). Pharmacological and non-pharmacological treatments for neuropathic pain: Systematic review and French recommendations. *Rev Neurol (Paris)*.176(5), 325-352. doi: 10.1016/j.neurol.2020.01.361.
- Puebla Díaz F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncología (Barcelona)*, 28(3), 33-37. <https://doi.org/10.4321/S0378-48352005000300006>.
- Redondo Fernández M., C. R. (2007). Terapéutica en Atención Primaria. . *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 33(2), 80-85. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(07\)73853-4](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(07)73853-4).
- Rodríguez-Guio O., S. F. (2016). *Análisis de costo efectividad de los medicamentos utilizados en el tratamiento de pacientes con dolor neuropático en Colombia*. Bogotá: Instituto de

Evaluación Tecnológica en Salud -IETS y Ministerio de Salud y Protección Social.

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1395944/reporte-ee-dolor-neuropatico.pdf>.

Sáez López M., S. H. (2015). Valoración del dolor en el anciano. . *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 22(6), 271-274. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462015000600008>.

The need of a taxonomy. (1979). *Pain*, 6(3), 247-252. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(79\)90046-0](https://doi.org/10.1016/0304-3959(79)90046-0).

Truyols Taberner M, P. P. (2008). Psychological aspects relevant to chronic pain research and treatment. . *Clínica y Salud*, 19(3), 295-320.

Watson P. . (2011). Postherpetic Neuralgia. . *Clinical Evidence Handbook*, 84(6), 690-692.

Wiffen P., D. S. (2017). Gabapentin for chronic neuropathic pain in adults. . *Cochrane Database Syst Rev*. Jun 9;6(6), CD007938. doi: 10.1002/14651858.CD007938.pub4.