



UGR
Universidad del
Gran Rosario

TESINA

presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Efectividad de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en pacientes oncológicos con cuidados paliativos refractarios a tratamiento médico convencional del dolor”

Autor:

Herrera Fida, Juan Bautista

UGR-10005

Director:

Lic. Fernández, Germán

Fecha de Presentación:

20/05/2024

Firma de Autor:

RESUMEN:

Introducción: A diferencia de las enfermedades infecciosas o ambientales, el cáncer no es causado principalmente por agentes externos, sino por un descontrol en las células del propio organismo. Estas células pierden su función normal y se convierten en elementos patológicos o componentes fundamentales de tumores.

Las personas que se enfrentan a etapas avanzadas de cáncer a menudo experimentan una variedad de síntomas relacionados con la enfermedad, los cuales pueden tener un impacto significativo en su bienestar. Estos pacientes experimentan dolor oncológico, el cual puede intensificarse a medida que la enfermedad avanza, llegando a afectar de manera significativa su calidad de vida, representando un desafío importante en la atención paliativa

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (ENET) es el uso de una corriente eléctrica suave a través de electrodos que estimulan los nervios. Se destaca como una opción no farmacológica segura, no invasiva y económica para el tratamiento del dolor. En relación al dolor asociado al cáncer, se han presentado informes que evidencian posibles efectos positivos de ENET contra el dolor por cáncer en pacientes oncológicos

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica sobre la ENET como terapia coadyuvante en el tratamiento del dolor refractario en pacientes oncológicos. Esta búsqueda se enfoca en artículos disponibles a texto completo, on-line y publicados desde el año 2013 hasta la actualidad. Los idiomas considerados incluirán el español, inglés y portugués. Términos MeSH: "Electrotherapy", "Cancer", "Pain", "Transcutaneous electrical nerve stimulation", "Palliative care"

Resultados: A partir de la búsqueda bibliográfica se recolectaron 5 artículos científicos que incluyeron; 4 ensayos clínicos controlados, 1 revisión sistemática.

Conclusión: ENET se muestra como una opción segura y eficaz para el manejo del dolor en pacientes oncológicos, especialmente a corto plazo y con variantes de alta intensidad, aunque la posible influencia del efecto placebo y la variabilidad según la edad y el tipo de cáncer sugieren la necesidad de más investigaciones para establecer pautas de uso precisas y confiables.

ÍNDICE

I.Introducción	1
II.Objetivos	2
III.Marco teórico	3
III.a. Cáncer	3
III.a.1. Definición	3
III.a.2. Diagnostico y estadificacion del cancer	3
III.a.3. Terapias oncológicas multidisciplinarias	4
III.a.4. Cuidados paliativos en el cáncer avanzado.....	4
III.b. Dolor	5
III.b.1 Definición	5
III.b.2. Fisiología	5
III.b.3. Transmisión nerviosa del dolor	6
III.b.4. Manejo del dolor en cuidados paliativos oncológicos	7
III.c. Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea	7
III.c.1. Definición, fundamentos y aplicaciones terapéuticas.....	7
III.c.2. Características	8
III.c.3. Modalidades de ENET.....	8
III.c.4. Mecanismos de acción y efectos terapéuticos	8
III.c.5. Parámetros	9
III.c.6. Técnica de aplicación y consideraciones clínicas	9
III.c.7. Modulación del dolor en la ENET	9
III.c.8. Mecanismo de activación-inhibición en la ENET.....	10
III.c.9. Mecanismo modulador descendente en la ENET.....	10
IV.Justificación.....	11
V.Métodos	12
VI.Análisis de resultados.....	14
VII.Discusión.....	20
VIII.Conclusión.....	22
IX.Referencias bibliográficas.....	24
X.Anexos.....	26
X.a. Vas	26
X .b. Sf-mpq	26
X.c. Qlq-c15-pal.....	27
X.d. Qlq 30	28
X.e. Bpi	30

I.INTRODUCCIÓN

A pesar de los notables avances científicos en el tratamiento del cáncer, la triste realidad persiste: alrededor de la mitad de los pacientes enfrenta el desenlace fatal de esta enfermedad. Múltiples factores, incluida la dificultad social para confrontar la realidad de la muerte, han llevado a que las diversas necesidades en la última fase de la vida no reciban la atención asistencial y científica prioritaria que merecen. Sin embargo, existe una esperanza considerable en la capacidad de mitigar el sufrimiento durante este período crítico. (1)

Los cuidados paliativos, según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la ley local, se presentan como un enfoque integral que mejora la calidad de vida de los pacientes y sus familias que enfrentan las adversidades asociadas con enfermedades amenazantes para la vida. Junto con la labor de prevención, diagnóstico y tratamiento, los cuidados paliativos constituyen un pilar fundamental en las estrategias contra el cáncer. (1)

La ley 27.678 tiene como propósito garantizar que los pacientes accedan a servicios completos de cuidados paliativos en sus diversas formas, ya sea en entornos públicos, privados o de seguridad social. Asimismo, busca proporcionar apoyo a las familias de acuerdo con las disposiciones establecidas en esta ley. (2)

Las personas que enfrentan un cáncer avanzado a menudo experimentan síntomas que impactan negativamente en su calidad de vida, siendo el dolor uno de los aspectos más desafiantes. Los opioides, aunque fundamentales, presentan desafíos, como efectos secundarios y la necesidad de un manejo eficiente del dolor persistente. Además, otros síntomas físicos, como fatiga, pérdida de apetito, insomnio y disnea, agregan complejidad a la gestión integral del paciente en cuidados paliativos. (3) (4) (5)

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (ENET) es el uso de una corriente eléctrica suave a través de electrodos que estimulan los nervios. La ENET se destaca como una opción no farmacológica segura, no invasiva y económica para el tratamiento del dolor. Generalmente se aplica en la zona dolorosa, donde estimula las fibras aferentes (A-β), este enfoque conlleva a una reducción en la actividad de las

células transmisoras y, posteriormente, a una menor percepción del dolor de acuerdo con la teoría del control de la compuerta. (6) (7) (8)

En este sentido, la ENET es beneficiosa en el tratamiento del dolor, incluido el crónico en el ámbito ortopédico. En relación al dolor asociado al cáncer, se han presentado informes que evidencian posibles efectos positivos de la ENET contra el dolor por cáncer en pacientes oncológicos. (9) (10)

A raíz de lo expuesto anteriormente se realiza la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la ENET una opción segura y efectiva para el tratamiento del dolor refractario en pacientes oncológicos con cuidados paliativos?

II.OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

Objetivo general:

Realizar una revisión bibliográfica sobre la ENET como terapia coadyuvante en el tratamiento del dolor refractario en pacientes oncológicos.

Objetivos específicos:

- Identificar los riesgos de la intervención e interpretarlos para determinar si se justifica o no su utilización.
- Identificar posibles criterios de indicación y dosificación de electroanalgesia en pacientes oncológicos.
- Analizar qué grupos etarios y qué patologías fueron las estudiadas para interpretar los resultados obtenidos en cada una

III. MARCO TEÓRICO

III.a. Cáncer

III.a.1. Definición

El cáncer, una enfermedad compleja y temida, ha sido un desafío para los seres vivos multicelulares durante más de 200 millones de años. Incluso entre los ancestros de los humanos modernos, hay evidencia de su presencia hace más de un millón de años. A diferencia de las enfermedades infecciosas o ambientales, el cáncer no es causado principalmente por agentes externos, sino por un descontrol en las células del propio organismo. Estas células, de alguna manera, pierden su función normal y se convierten en elementos patológicos o componentes fundamentales de tumores. Es un fenómeno intrínseco y complejo que desafía nuestra comprensión y sigue siendo un área activa de investigación médica. (11)

III.a.2. Diagnóstico y estadificación del cáncer

El diagnóstico y la clasificación precisa del cáncer son fundamentales para determinar la estrategia terapéutica adecuada. El sistema TNM, que evalúa el tamaño del tumor primario (T), la afectación ganglionar regional (N) y la presencia de metástasis (M), proporciona un marco estructurado para esta evaluación. Esta metodología, basada en una evaluación histológica inequívoca, permite una estratificación precisa de la enfermedad, desde estadios iniciales hasta fases avanzadas. (1)

En el caso de un tumor, se utiliza T₀ cuando no se encuentra evidencia del mismo (como en el cáncer de origen desconocido), T_x si no se puede determinar su extensión y T_{is} para describir un carcinoma in situ. Por otro lado, T₁, T₂, T₃ y T₄ indican categorías que aumentan según el tamaño del tumor; similarmente, N₀, N₁, N₂ y N₃ se relacionan con el aumento en el número de ganglios afectados, mientras que M₀ y M₁ señalan la ausencia o presencia de metástasis. Para simplificar estas múltiples situaciones de T-N-M, es común consensuarlas en estadios (0, I, II, III, IV), lo que facilita tanto la práctica clínica como los análisis estadísticos. (1)

III.a.3.Terapias oncológicas multidisciplinarias

El manejo terapéutico del cáncer implica una aproximación multidisciplinaria que integra diversas modalidades como la cirugía, radioterapia, hormonoterapia, quimioterapia e inmunoterapia. Esta estrategia se adapta a las características individuales de cada paciente, considerando la historia natural de la enfermedad, el pronóstico y las condiciones psicológicas y físicas del paciente. La cirugía, junto con la radioterapia, quimioterapia y hormonoterapia, desempeña un papel fundamental en el tratamiento tanto pre como post quirúrgico, especialmente en casos de enfermedad localizada. (1)

III.a.4.Cuidados paliativos en el cáncer avanzado

Las personas que se enfrentan a etapas avanzadas de cáncer a menudo experimentan una variedad de síntomas relacionados con la enfermedad, los cuales pueden tener un impacto significativo en su bienestar. Según datos estadísticos, se estima que un porcentaje considerable, entre el 40% y el 80%, de estos pacientes experimentan dolor oncológico, el cual puede intensificarse a medida que la enfermedad avanza, llegando a afectar de manera significativa su calidad de vida. En respuesta a esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la importancia del uso de opioides como parte de un enfoque terapéutico para controlar el dolor asociado al cáncer, siendo esta una práctica comúnmente adoptada en entornos clínicos para abordar el dolor crónico derivado de la enfermedad. (1) (12)

Los cuidados paliativos emergen como un elemento esencial en la atención integral de pacientes que enfrentan cáncer avanzado y terminal, así como en el respaldo brindado a sus familias. Este enfoque se caracteriza por una serie de medidas destinadas a mejorar la calidad de vida del paciente, facilitando su adaptación a la enfermedad y las diversas implicaciones físicas, emocionales y sociales que conlleva. Con el creciente aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población, se observa un incremento en la relevancia de los cuidados paliativos dentro del panorama de la atención médica, enfatizando su importancia en el abordaje holístico de la salud y el bienestar de los pacientes en situaciones críticas. (1) (12)

La legislación 27.678 se enfoca en asegurar que los individuos que requieran cuidados paliativos tengan acceso a una gama completa de servicios, independientemente de si se encuentran en instituciones públicas, privadas o de seguridad social. Además, su objetivo es brindar respaldo a las familias conforme a lo estipulado en dicha normativa. (2)

III.b. Dolor

III.b.1. Definición:

El dolor es una experiencia compleja que puede entenderse como una combinación de sensaciones desagradables tanto a nivel sensorial como emocional, relacionadas con lesiones reales o potenciales. Además, puede ser influenciado por el estado de ánimo, las emociones y el significado que le otorgamos. Existen diversas formas de describir y categorizar el dolor, como agudo o crónico, nociceptivo, neuropático o mixto, y puede manifestarse de manera continua o intermitente. (1) (13)

Cuando se aborda el dolor desde una perspectiva terapéutica, es importante considerar una estrategia integral que incluya el uso de fármacos (analgésicos y medicamentos complementarios), así como medidas generales y de apoyo que ayuden a mitigar su impacto, como el soporte emocional, la comunicación efectiva y el descanso adecuado, entre otros enfoques. (1) (13)

III.b.2. Fisiología

El dolor es una respuesta del organismo ante el daño tisular, desencadenando una reacción que busca apartar el estímulo doloroso. Los receptores de dolor en la piel y otros tejidos son terminaciones nerviosas libres, presentes en las capas superficiales de la piel y en tejidos internos como el periostio, las arterias, las articulaciones y la duramadre en la cavidad craneal. (13)

Existen dos tipos principales de dolor: el dolor rápido y el dolor lento. El primero se caracteriza por ser intenso, punzante, agudo o eléctrico, como el causado por cortes o quemaduras severas. Por otro lado, el dolor lento, también conocido como urente, sordo, pulsátil, nauseoso o crónico, está asociado a la destrucción tisular y puede

generar sufrimiento prolongado e intolerable en la piel y diversos tejidos u órganos profundos. (13)

El dolor puede originarse por distintos tipos de estímulos, incluyendo los mecánicos, térmicos y químicos. A grandes rasgos, el dolor rápido suele ser desencadenado por estímulos mecánicos y térmicos, mientras que el dolor lento puede surgir por cualquiera de estos tres tipos de estímulos. (13)

III.b.3. Transmisión nerviosa del dolor

El sistema nervioso transmite información sensorial a través de una variedad de fibras nerviosas que difieren en tamaño y características. Las fibras mielinizadas tienen un diámetro de 1 a 20 micras y están recubiertas por una capa de mielina, lo que les otorga una mayor resistencia eléctrica y facilita la rápida conducción del impulso nervioso. Estas fibras, al poseer nódulos de Ranvier, permiten la despolarización en saltos, lo que contribuye a una transmisión rápida y eficiente. Se asocian principalmente con dolores intensos y agudos, transmitidos por las fibras A-delta, que viajan a la corteza cerebral sin pasar por la formación reticular del tronco cerebral, generando respuestas rápidas de defensa. (14)

Por otro lado, las fibras amielínicas carecen de mielina y nódulos de Ranvier, lo que resulta en una conducción más lenta y una mayor resistencia eléctrica. Con diámetros de 0.5 a 2 micras, estas fibras son predominantemente responsables de dolores sordos, persistentes y crónicos, asociados con alteraciones iónicas y metabólicas en las terminaciones nerviosas. Transmiten el dolor a través de las fibras tipo C, que se conectan con la formación reticular del tronco cerebral al ser transmitidas a la corteza cerebral por las vías espinotalámicas, desencadenando respuestas más lentas de alarma y alerta. (14)

III.b.4. Manejo del dolor en cuidados paliativos oncológicos

El manejo del dolor en pacientes con cáncer representa un desafío importante en la atención paliativa. La estrategia terapéutica se basa en la "escalera analgésica" de la OMS, que establece tres niveles de tratamiento según la intensidad del dolor. Desde analgésicos no opioides para dolor leve hasta opioides mayores para dolor intenso, se busca proporcionar alivio efectivo del dolor, con especial atención a los efectos secundarios y a la calidad de vida del paciente. En casos de dolor refractario o efectos secundarios significativos, se pueden considerar opciones como la administración intrarraquídea de opioides. De todas formas, reducir el dolor y los efectos secundarios del cáncer es fundamental para su manejo efectivo. Se han explorado distintas estrategias, tanto medicamentosas como no medicamentosas, para abordar el dolor oncológico. Cerca del 75% de las aproximadamente 9 millones de personas que experimentan dolor vinculado al cáncer sufren de un dolor moderado a intenso en las fases avanzadas de la enfermedad. De este grupo, entre el 10% y el 15% no consiguen acceder a un tratamiento satisfactorio utilizando opioides y/o analgésicos estándar. (1) (12) (15)

III.c. Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea:

III.c.1. Definición, fundamentos y aplicaciones terapéuticas:

La estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (ENET) es una modalidad terapéutica que emplea impulsos eléctricos para inducir analgesia mediante la estimulación de los nervios a través de electrodos colocados en la piel. Este enfoque se centra en la aplicación de los impulsos en áreas dolorosas específicas, donde activan las fibras nerviosas aferentes (A- β), lo que conduce a una disminución en la actividad de las células transmisoras y, consecuentemente, a una reducción en la percepción del dolor, conforme a la teoría del control de la compuerta. (14)

Se emplean electrodos colocados sobre la piel para administrar estimulación eléctrica pulsada. Esta estimulación eléctrica nerviosa conlleva una mejora constante en la hiperalgesia, logrando reducir la activación de las neuronas en el asta dorsal de la médula espinal, aumentar la entrada inhibitoria en las vías del dolor a nivel de la médula espinal y disminuir la excitabilidad central. (12)

III.c.2.Características

Las formas de pulso típicamente se diseñan con características cuadrangulares (aunque también se pueden encontrar triangulares, sinusoidales, etc.), bifásicas y con simetría/asimetría, además de ser compensadas. (14) (16)

III.c.3.Modalidades de la ENET

Se distinguen diferentes modalidades de la ENET, incluyendo HIGH TENS (convencional), LOW TENS y TENS en ráfagas. Cada una de estas modalidades se caracteriza por su frecuencia e intensidad específicas, así como por sus efectos terapéuticos distintivos en la modulación del dolor. (7) (14)

III.c.4.Mecanismos de acción y efectos terapéuticos

HIGH-TENS: Este enfoque, con pulsos más cortos y frecuencias más altas, busca bloquear el impulso doloroso mediante la estimulación de fibras ascendentes Ab, siguiendo el principio del control de la compuerta. Los efectos terapéuticos incluyen la elevación del umbral doloroso cutáneo y la reducción de la transmisión celular de fibras A delta y C, lo que conduce a una hipoalgesia localizada. (7) (14)

LOW-TENS: Diseñado para el tratamiento del dolor crónico, punzante o profundo, el LOW TENS emplea pulsos más largos y frecuencias más bajas. Su mecanismo de acción se centra en la estimulación de fibras a delta y C, promoviendo la liberación de opiáceos y beta-endorfinas. Este enfoque proporciona una analgesia de aparición más lenta pero de mayor duración, junto con la disminución del espasmo muscular. (7)

RAFAGAS: Esta técnica combina una estrategia de barrido entre dos frecuencias predefinidas, con el objetivo de prevenir la adaptación o acostumbramiento que puede ocurrir cuando se mantienen constantes la frecuencia, el tiempo de pulso y los períodos de reposo durante una sesión. Concretamente, se utilizan seis impulsos a una frecuencia de 80Hz cada medio segundo, cada uno con una duración de 75 milisegundos, seguidos de una pausa de 425 milisegundos. Este enfoque dinámico busca optimizar los resultados de la terapia sin que el cuerpo se habitúe a los estímulos, permitiendo así una respuesta efectiva y continua frente al dolor. (14)

III.c.5. Parámetros:

Ancho de Pulso: Los impulsos eléctricos utilizados en la ENET suelen tener una duración corta, ser altamente excitantes para las fibras nerviosas y presentar una forma de onda cuadrangular. Con voltajes considerables y tiempos de pulso que generalmente oscilan entre 0.01 y 5 milisegundos (ms), con un enfoque predominante en el rango de 0,5 a 2 ms, estos impulsos se diseñan para inducir cambios rápidos y bruscos en las terminaciones nerviosas sensitivas. (14) (16)

Intensidad: Hasta 50 mA. Dependiendo el objetivo terapéutico y la modalidad utilizada (HIGH TENS o LOW TENS) se va a buscar aumentar dicha intensidad hasta umbrales sensitivos o motores. (7) (16)

Frecuencia: La frecuencia de los impulsos eléctricos en la ENET varía típicamente entre 1 y 150 Hz. La selección de la frecuencia adecuada es crucial para garantizar una estimulación efectiva de las fibras nerviosas y, por ende, una respuesta analgésica óptima. (14)

Tiempo: El tiempo de sesión tiende a ser relativamente largo (15, 20 a 30 minutos) (14)

III.c.6. Técnica de Aplicación y Consideraciones Clínicas

La colocación de electrodos en la ENET se realiza típicamente sobre el punto de dolor, en ambos lados de este punto o directamente sobre el nervio afectado. La selección adecuada de la ubicación de los electrodos y la configuración de los parámetros de estimulación son aspectos críticos para garantizar la eficacia del tratamiento. (16)

III.c.7. Modulación del dolor en la ENET

El mecanismo de activación-inhibición (teoría de la compuerta) y el mecanismo inhibitorio descendente son dos modelos explicativos importantes que abordan los mecanismos subyacentes a la modulación del dolor en la ENET. Estos mecanismos implican la interrupción de la transmisión del dolor a nivel medular y la supresión de la

entrada de señales dolorosas al sistema nervioso central, respectivamente, lo que contribuye al alivio del dolor y a la promoción del bienestar del paciente. (13) (14)

III.c.8.Mecanismo de activación-inhibición en la ENET

El mecanismo de activación-inhibición (teoría de la compuerta) se centra en un mecanismo de activación-inhibición que interrumpe la transmisión del dolor a nivel medular. Este proceso genera un alivio inmediato del dolor y es fundamental en la terapia con estimulación eléctrica nerviosa transcutánea. La teoría postula que diferentes tipos de información, tanto nociceptiva como mecánica, convergen en un punto medular donde se encuentran interneuronas encefalinas. (14)

Estas interneuronas encefalínicas son estimuladas positivamente por las fibras A beta, lo que interrumpe la transmisión de las fibras A delta y C, responsables de la percepción del dolor. De esta manera, la estimulación eléctrica proporcionada por la ENET activa este mecanismo de inhibición del dolor, bloqueando efectivamente la transmisión de las señales de dolor a nivel medular. (13)

III.c.9.Mecanismo modulador descendente en la ENET

El mecanismo inhibitor descendente es otro aspecto importante en la modulación del dolor mediante ENET. A diferencia de la teoría de la compuerta, este mecanismo genera un alivio de lenta aparición pero de larga duración. Implica la capacidad del encéfalo para suprimir la entrada de señales dolorosas al sistema nervioso central (SNC), lo que contribuye al control y alivio del dolor. (13) (17)

Este proceso se basa en la producción de "opiáceos endógenos", que son sustancias similares al opio pero producidas por el propio organismo. Estos opiáceos endógenos, derivados de la proencefalina y la prodinorfina, actúan en diferentes niveles del tronco encefálico y la médula espinal, alterando la información dolorosa transmitida por las fibras A delta y C. (13) (17)

En resumen, mientras que la teoría de la compuerta se enfoca en la interrupción inmediata de la transmisión del dolor a nivel medular, el mecanismo inhibitor descendente se centra en la supresión a largo plazo de las señales dolorosas

mediante la producción de opiáceos endógenos. Ambos mecanismos son fundamentales para comprender cómo la terapia con ENET proporciona alivio del dolor y promueve el bienestar del paciente. (13)

IV.JUSTIFICACIÓN

Los opiáceos son la piedra angular en el tratamiento del dolor oncológico. En la mayoría de los casos, el dolor por cáncer es persistente y requiere un tratamiento crónico mediante opioides y, por lo tanto, se resalta la importancia crucial de un manejo adecuado. En pacientes que enfrentan etapas avanzadas de la enfermedad oncológica, es común la presencia de diversos síntomas que deterioran su calidad de vida, dentro de los cuales podemos decir que el dolor y el estreñimiento inducido por opiáceos son los principales. Sin embargo, los efectos secundarios inherentes de esta terapia farmacológica, como náuseas, vómitos y estreñimiento, pueden ser los factores limitantes en el uso de los mismos y podrían conducir a una interrupción temprana y a una eficacia analgésica inadecuada. Por consiguiente, para lograr un manejo efectivo del dolor en pacientes con cáncer, resulta necesario no solo minimizar la percepción del dolor, sino también la adecuada gestión de los efectos secundarios relacionados con estos medicamentos.

En este contexto caracterizado por el dolor, la utilización de la ENET podría acarrear beneficios considerables en la mitigación de la aflicción (tanto aguda como crónica) así como el abordaje del estreñimiento, la fatiga, náuseas y demás sintomatología inducida por los opiáceos durante los cuidados paliativos. El propósito de este trabajo de investigación reside en enriquecer la búsqueda de contribución en torno a este tema, como así también fomentar su estudio y promover la unificación de criterios en lo que respecta a la dosificación de la ENET en el tratamiento de este tipo de patologías.

V.MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos en relación con la aplicación de ENET y los efectos que este produce sobre pacientes en cuidados paliativos con patologías oncológicas, esta búsqueda se enfocó en artículos disponibles a texto completo, on-line y publicados desde el año 2013 hasta la actualidad. Los idiomas considerados incluyeron el español, inglés y portugués.

Dependiendo del motor de búsqueda a consultar, esta se realizó con palabras claves en idioma inglés o español, las cuales fueron combinadas utilizando los operadores booleanos “AND” y “OR”.

	Términos MeSH	Términos DeCS	Término libre
1	Transcutaneous electrical nerve stimulation	Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea	Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea
2	Electrotherapy		Electroterapia
3	Palliative care	Cuidados paliativos	Cuidados paliativos
4	Cancer pain	Dolor en cáncer	Dolor en cáncer
5	Quality of life	Calidad de vida	Calidad de vida
6	Chronic Disease	Enfermedades crónicas	Enfermedades crónicas
7	Neuropathic pain		
8	Cancer	Cáncer	Cáncer
9	Pain	Dolor	Dolor
10	Pain management	Manejo del dolor	Manejo del dolor

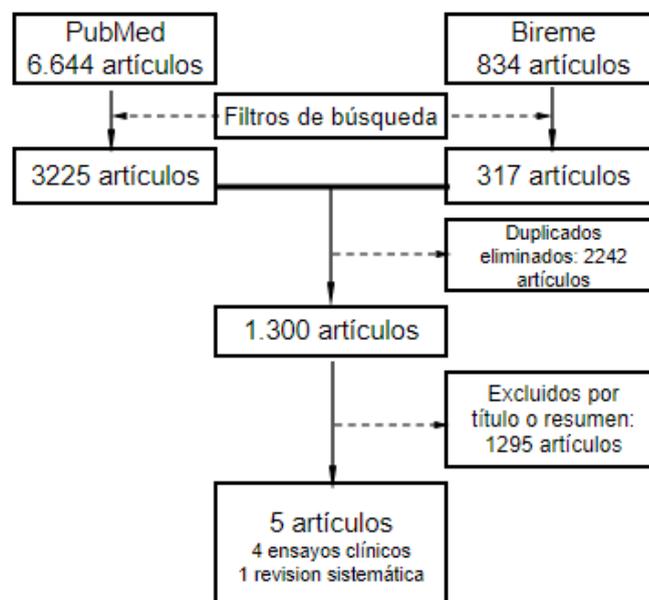
Combinación de términos

- 2 AND 4
- 1 AND 3
- 1 AND 8
- 2 AND 8
- 2 AND 8 AND 9
- 1 AND 4
- 2 AND 4
- 2 OR 1 AND 8
- 2 OR 1 AND 4
- 2 OR 1 AND 3
- 2 AND 8 AND 10
- 2 AND 8
- 2 AND 8 AND 9
- 2 AND 4
- 2 AND 8 AND 10

Criterios de inclusión

- **Tipos de estudio:** se incluyeron ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, meta análisis y estudios de caso. Disponibles a texto completo, on-line y publicados desde el año 2013 hasta la actualidad.
- **Idioma:** Los idiomas considerados incluyeron el español, inglés y portugués.

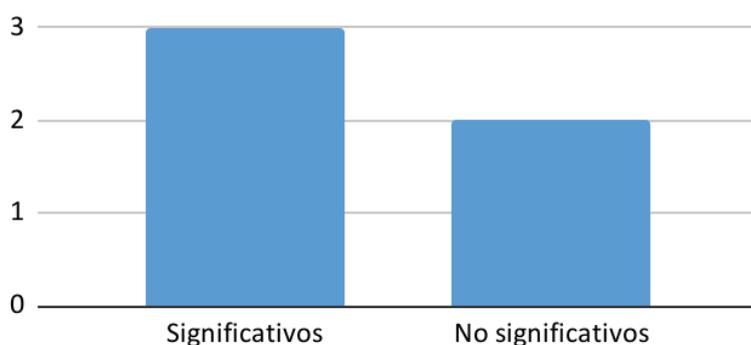
Recolección de datos



VI. ANÁLISIS RESULTADOS

En base a la búsqueda bibliográfica realizada se recolectaron 5 (cinco) artículos que cumplen con los criterios establecidos para realizar esta revisión, se destaca que tres de ellos han reportado resultados significativos en cuanto al uso de la ENET como terapia coadyuvante para el manejo del dolor en pacientes con cáncer, mientras que dos estudio no evidencia resultados significativos sobre la eficacia de la ENET como procedimiento estándar para el tratamiento del dolor en esta población. (Gráfico 1)

Resultados de utilización de TENS



(Gráfico 1)

Entre los criterios de inclusión observados en los estudios, se destaca como criterio principal la presencia de cáncer, dolor y el paciente recibiendo cuidados paliativos.

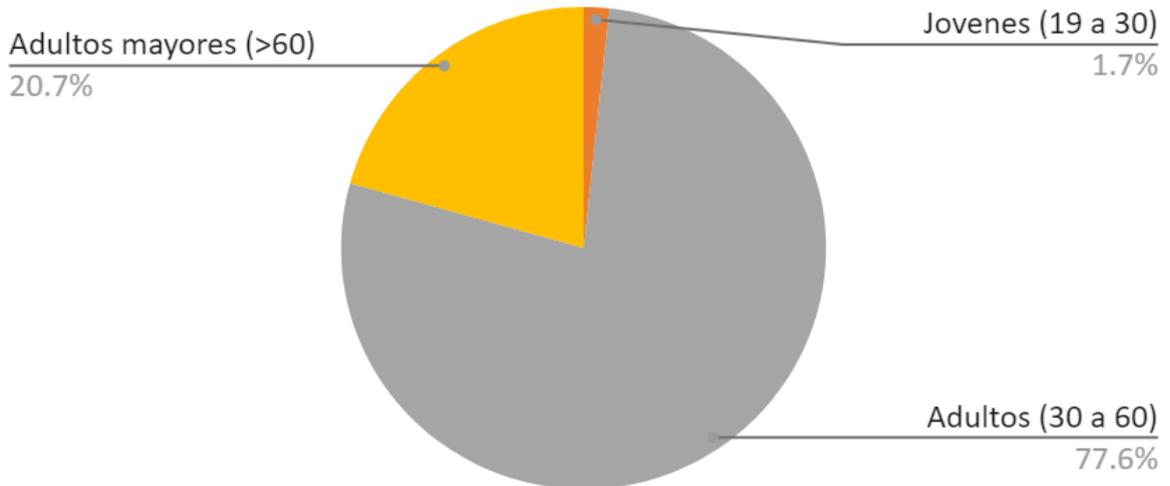
La medición del dolor fue una variable común en todos los estudios, usualmente acompañada por mediciones de funcionalidad y síntomas físicos, evaluados mediante escalas objetivas y cuestionarios específicos.

La muestra total de pacientes incluidos en los cuatro ensayos clínicos y una revisión sistemática fue de 558 pacientes. En estos ensayos clínicos, se observó una predominancia de mujeres en las muestras, con 152 (51.5%) en comparación con 143 (48.5%) hombres.

En relación con la edad de los pacientes, la revisión sistemática de Püsküllüoğlu incluyó a pacientes de entre 18 y 79 años. En el ensayo clínico de Nakano et al., la edad promedio fue de alrededor de 70 años. En el estudio de Jeffrey, se observó una amplia distribución de edades, desde pacientes adolescentes hasta octogenarios. En

cuanto a los parámetros de edad en otros estudios, Siemens y cols. y Lihua He y cols. informaron rangos de edad similares en los grupos de estudio.

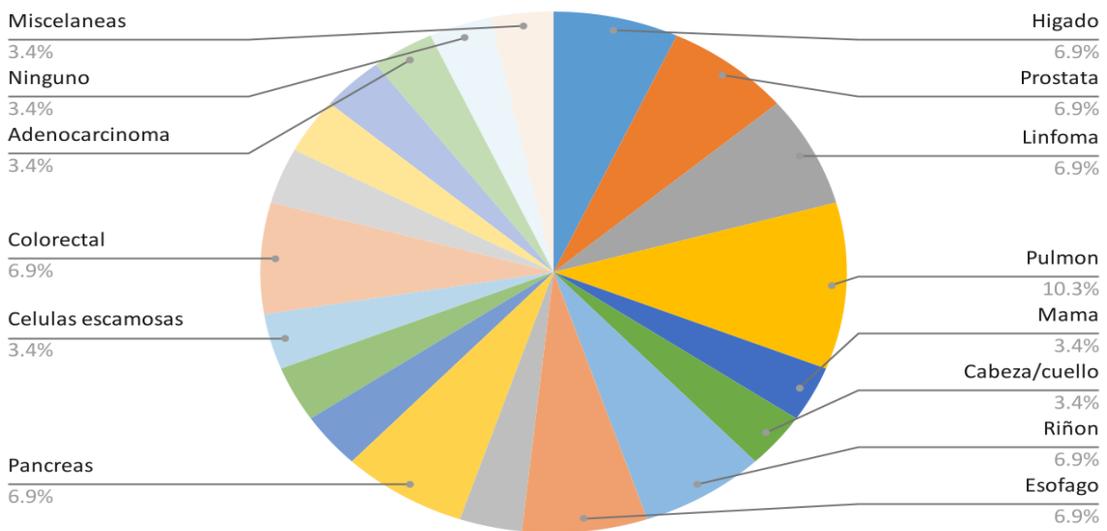
Porcentaje de rangos de edad



(Gráfico 2)

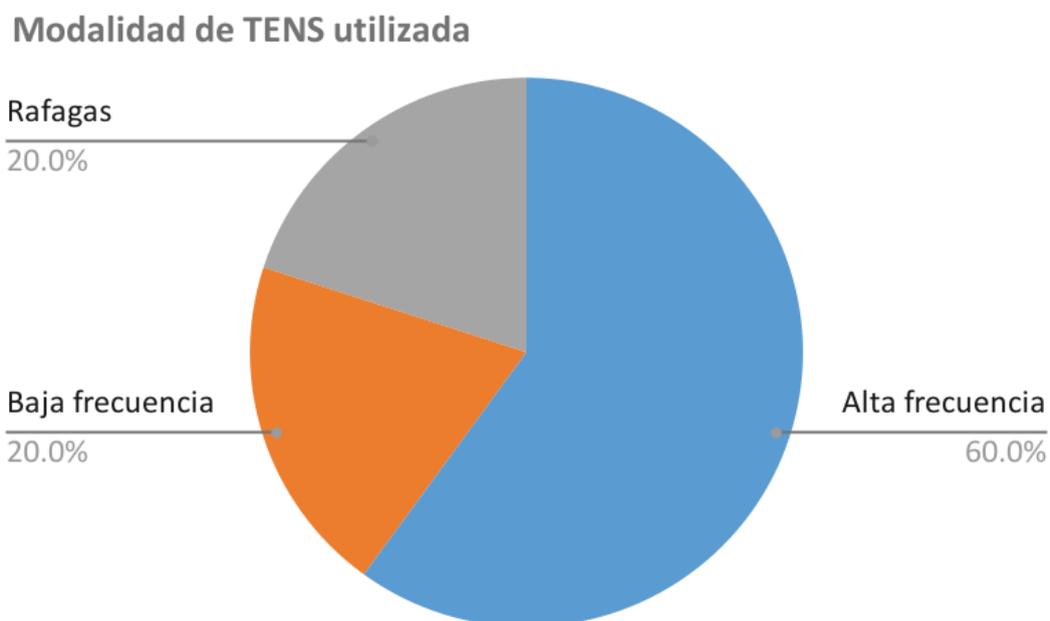
En relación con el tipo de cáncer estudiado, Lihua He y cols. centró su análisis en el cáncer de páncreas, el resto de los estudios no establecen criterios específicos en cuanto al tipo de cáncer. (Gráfico 3)

Tipos de cancer estudiados



(Gráfico 3)

En cuanto a las modalidades de tratamiento, dos estudios utilizaron ENET a altas frecuencias, uno combinó altas y bajas frecuencias y uno utilizó ENET en forma de ráfagas (Gráfico 4)



(Gráfico 4)

Los parámetros de dosificación fueron descritos en los cuatro ensayos clínicos, mostrando rangos de frecuencia de 2Hz a 100Hz. En cuanto a la intensidad, dos estudios proporcionaron descripciones cualitativas, mientras que uno especificó la intensidad de 9 a 12 mA. Los tiempos de aplicación informados fueron de 30 minutos. Las técnicas de aplicación variaron siendo más comúnmente en la línea media y en patrones dermatomales correspondientes.

En cuanto a la comparación de ENET con ENET placebo, dos estudios realizaron esta comparación, mientras que en otros dos se utilizó la ENET en los grupos tratamiento y control, alternando periodos de tratamiento y no tratamiento.

Título Autor Tipo de estudio	Año	Objetivo	Variables de resultado				Intervención	Resultados			
"The Use of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in a Major Cancer Center for the Treatment of Severe Cancer-Related Pain and Associated Disability" Jeffrey Loh y cols. ECA	2015	Investigar la eficacia de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) en pacientes con cáncer que experimentaban dolor no controlado por tratamientos convencionales.	Dolor (VAS),(NRS),(SF MPQ)				NE	En pacientes que respondieron a TENS, las puntuaciones VAS disminuyeron en 9,8 en una escala de 0 a 100mm (PAG<0,001), y las puntuaciones del NRP disminuyeron en 0,8 en una escala del 1 al 10 (PAG<0,001).			
		Dosificación de tratamiento									
		Frecuencia	Intensidad	Ancho de pulso	Tiempo	Modalidad	Técnica de aplicación			Sesiones semanales	Sesiones totales
Superior a 80Hz	NE	NE	NE	HI TENS	Dermatoma doloroso	NE	NE				
Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on physical symptoms in advanced cancer patients receiving palliative care Jiro Nakano y cols. ECA	2019	Evaluar los efectos de TENS sobre el dolor y otros síntomas físicos	Dolor (NRS) Síntomas Físicos (QLQ-C15-PAL) Dosis de rescate (Número de dosis) Datos sanguíneos (Examen de sangre)				Grupo A - Recibe TENS en el primer periodo y NO TENS en el segundo periodo Grupo B - Recibe NO TENS en el primer periodo y TENS en el segundo periodo		La TENS redujo significativamente el dolor promedio y el número total de veces que se requirió tratamiento de rescate con opioides, y tendió a mejorar las náuseas y la pérdida de apetito, sin afectar los parámetros hematológicos y bioquímicos.		
		Dosificación de tratamiento									
		Frecuencia	Intensidad	Ancho de pulso	Tiempo	Modalidad	Técnica de aplicación	Sesiones semanales		Sesiones totales	
100Hz o 10Hz	Fuerte pero cómoda	NE	30 min	HI TENS	Dermatoma doloroso, por detrás del maleolo medial para estreñimiento	NE	NE				

(ECA = ENSAYO CLÍNICO ALEATORIO, VAS=ESCALA VISUAL DEL DOLOR, NRS=ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR, SF MPQ=CUESTIONARIO BREVE DEL DOLOR DE MCGILL, QLQ-C15-PAL = CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA-CORE 15-CUIDADOS PALIATIVOS DE LA ORGANIZACIÓN EUROPEA PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER, HZ = HERTZ, mA = mili AMPERES, NE = NO ESPECIFICA, HI TENS = HIGH INTENSITY TENS)

Título Autor Tipo de estudio	Año	Objetivo	Variables de resultado				Intervención		Resultados		
Transcutaneous electrical nerve stimulation for advanced cancer pain inpatients in specialist palliative care—a blinded, randomized, sham-controlled pilot cross-over trial <i>Waldemar Siemens y cols.</i> ECA	2020	Evaluar la eficacia y seguridad de TENS además de la atención estándar para pacientes con dolor por cáncer avanzado	Dolor (NRS) Cambios de percepción del dolor con durante TENS (VRS) Calidad de vida ("Pregunta 30 del cuestionario de calidad de vida C30 de la Organización Europea para la Investigación y el Tratamiento del Cáncer (EORTC QLQ-C30)") Dolor luego de 24hs(BPI) Analgésicos (Dosis de uso)				IMT-PTB (n=11) PBT-IMT (n=9)		TENS es seguro, pero era poco probable que la IMT ofreciera más efectos analgésicos que la PBT		
			Dosificación de tratamiento								
			Frecuencia	Intensidad	Ancho de pulso	Tiempo	Modalidad	Técnica de aplicación		Sesiones semanales	Sesiones totales
100 Hz	Fuerte pero cómoda	NE	NE	HI TENS	NE	NE	NE				
Multicenter, randomized, double-blind, controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation for pancreatic cancer related pain <i>Lihua He y cols.</i> ECA	2021	Evaluar la eficacia y seguridad de TENS para el dolor relacionado con cáncer en pacientes con cáncer de páncreas	Dolor (NRS) Analgésicos (Dosis de uso)				TENS (n=87) Placebo (n=84)		TENS reduce el dolor sin aumentar el consumo de analgésicos en pacientes con dolor por cáncer de páncreas. Proporciona una terapia alternativa para el dolor en el cáncer de páncreas.		
			Dosificación de tratamiento								
			Frecuencia	Intensidad	Ancho de pulso	Tiempo	Modalidad	Técnica de aplicación		Sesiones semanales	Sesiones totales
2/100Hz	9-12 mA	NE	30 min	TENS BARRIDO	1,5 cm de distancia de la línea media de la vértebra T8 a T12	NE	NE				

(VRS = ESCALA DE VALORACIÓN VERBAL DEL DOLOR, BPI = BRIEF PAIN INVENTORY, IMT = TENS A ALTA INTENSIDAD, PBT = PLACEBO)

Título Autor Tipo de estudio	Año	Objetivo	N de artículos incluidos	Resultados
Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain and Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Cancer Patients: A Systematic Review <i>Miroslawa Pusküllüoğlu y cols.</i> RS	2022	Realizar una revisión sistemática para encontrar investigaciones que evaluaran el efecto de la TENS sobre estos dos síntomas comunes que disminuyen la calidad de vida en pacientes con cáncer.	Se incluyeron 7 (siete) estudios publicados entre 2007 y 2020	No se pudieron emitir recomendaciones estrictas sobre el uso de TENS en la población de pacientes con cáncer. Sin embargo, la evidencia existente permite afirmar que la TENS es un procedimiento seguro que puede ser autoadministrado por los pacientes con malignidad en un intento de aliviar diferentes tipos de dolor. Se necesitan ensayos clínicos multicéntricos, aleatorizados, con un buen diseño metodológico y un tamaño de muestra adecuado.

(RS = REVISIÓN SISTEMÁTICA)

VII.DISCUSIÓN

Dentro de los ensayos clínicos analizados se observó homogeneidad en la elección de sujetos de estudio tanto en sexo y edad; sin embargo, se observó también que estos tuvieron una muestra que varía desde 20 a 171 participantes como máximo. Estos números de muestras pueden considerarse insuficientes a la hora de poder demostrar resultados estadísticamente significativos que puedan ser trasladados a la población de la que fue tomada.

En el estudio de Jeffrey Loh y cols., se presentan datos confusos sobre la muestra, la cual fue inicialmente de 87 personas ($n=87$), de los cuales 84 informaron mejoras en el dolor y la capacidad funcional. Sin embargo, ocho pacientes no pudieron realizar el seguimiento en su cita de 2 meses. Tres de estos ocho pacientes fallecieron a causa de su enfermedad antes del período de dos meses, mientras que los otros cinco pacientes se perdieron durante el seguimiento. De las cuales, sólo 55 completaron adecuadamente los cuestionarios previos y posteriores al tratamiento que permitieron obtener datos analizables. Esto plantea serias dudas sobre la validez de los resultados del análisis del estudio.

No se hallaron estudios que contrasten la terapia entre varias comunidades oncológicas, lo que deja en incertidumbre si el tratamiento puede ser más efectivo en un tipo de cáncer en comparación con otro. Tampoco se realizaron comparaciones entre diversos grupos de edad. Al incorporar a individuos con distintos tipos de cáncer en el mismo estudio, se forma una población diversa con múltiples características médicas y biológicas. Esto puede complicar la comprensión de los resultados, dado que los diversos cánceres pueden reaccionar de forma diferente al tratamiento y tener distintas demandas terapéuticas.

La inclusión de distintos tipos de cáncer en un mismo estudio puede generar un sesgo de confusión, dado que variables asociadas al tipo de neoplasia (como el estadio de la enfermedad, terapias previas, etc.) pueden afectar los resultados de manera dispar en diversos conjuntos de paciente. La inclusión de una amplia gama de procesos neoplásicos también puede dificultar la especificidad en cuanto a indicaciones de los hallazgos a poblaciones según su tipo de cáncer.

En cuanto a los parámetros de dosificación, ninguno de los ensayos dio a conocer los anchos de pulsos utilizados durante la terapia. Solo tres autores, Nakano y cols. Lihua He y cols. y Siemens y cols., mostraron información sobre la intensidad utilizada. La intensidad fue de 9 a 12 mA en el estudio de Lihua He y cols., mientras que los otros dos autores informaron que la intensidad fue "fuerte pero cómoda", siendo este dato poco objetivo.

Respecto al tiempo de sesión, solo Nakano y cols. y Lihua He y cols. especificaron que la duración fue de 30 minutos. Por último, ninguno de los ensayos incluyó el tiempo total de sesiones, la cantidad de sesiones semanales y el tiempo de tratamiento, por lo tanto, no sería posible programar los estímulos diarios de la terapia. Toda esta información resulta deficiente para poder extrapolar la dosificación de la terapia de forma correcta.

Sólo dos ensayos compararon ENET con ENET placebo. El estudio de Siemens y cols. concluyó que la terapia era segura, pero era poco probable que la IMT ofreciera más efectos analgésicos que la PBT, mientras que Lihua He y cols. concluyó que esta terapéutica es segura y tiene un efecto significativo para aliviar el dolor en pacientes con cáncer de páncreas. Sin embargo, estos datos son poco comparables ya que se aplicaron distintas modalidades de la corriente. Siemens utilizó la ENET de alta frecuencia, mientras que en el ensayo de Lihua He se utilizó la modalidad EN BARRIDO, siendo datos poco comparables para llegar a un acuerdo y poder dosificar la corriente.

Dos ensayos no incluyeron un grupo al que se le aplique la terapia placebo. Es estadísticamente necesario incluir un grupo de placebo en ensayos clínicos, especialmente cuando se están evaluando nuevos tratamientos para condiciones médicas serias. Esto asegura que los pacientes en el grupo de control también reciban algún tipo de tratamiento, incluso si no es la terapia en investigación. La comparación con un placebo permite una evaluación más precisa de la eficacia del tratamiento en relación con el curso natural de la enfermedad. Esto es especialmente importante en enfermedades en las que los síntomas pueden fluctuar con el tiempo o mejorar espontáneamente. La ausencia de un grupo control o placebo en estos ensayos clínicos socava la validez de los datos y la capacidad para sacar conclusiones significativas sobre la eficacia y seguridad de la terapéutica evaluada.

La revisión sistemática de Püsküllüoğlu y cols. no recomienda el uso de la ENET como procedimiento estándar para el tratamiento del dolor en pacientes oncológicos, pero reconoce su seguridad y facilidad de uso según la evidencia disponible hasta el momento. Siemens y cols. sugieren que la ENET es una corriente segura, aunque no ofrecería beneficios analgésicos superiores a un placebo a alta intensidad/frecuencia.

VIII.CONCLUSIÓN

Basándonos en los datos recopilados en esta revisión bibliográfica, se podría concluir que la estimulación eléctrica transcutánea emerge como una opción segura para el manejo del dolor en pacientes oncológicos, dado que no se observaron intervenciones ni efectos adversos significativos durante los ensayos clínicos. Se demostró que esta modalidad terapéutica es eficaz en el alivio del dolor a corto plazo, aunque su efectividad no fue mantenida más allá de las dos horas post aplicación.

En lo que respecta a los parámetros de dosificación de la corriente, se destaca la efectividad de la variante de alta intensidad de la ENET (HIGH TENS) en la reducción del dolor en pacientes con cáncer. Sin embargo, es relevante mencionar que la posible contribución del efecto placebo en los resultados no puede ser descartada por completo, dado que no se realizaron comparaciones con la ENET placebo o simulado en todos los ensayos clínicos.

Según lo observado en los estudios analizados, estos parámetros deberían estar entre los siguientes rangos, los cuales han demostrado mayor eficacia y resultados potencialmente beneficiosos en lo que al tratamiento respecta.

Frecuencia	100Hz
Intensidad	Fuerte pero cómoda
Ancho de pulso	-
Tiempo de aplicación	30 minutos
Modalidad	High TENS
Técnica de aplicación	Patrón dermatomal doloroso

En relación a la diversidad etaria de los participantes en los ensayos, estos abarcaron desde pacientes adultos jóvenes hasta ancianos, lo que sugiere que la eficacia de la ENET podría variar considerablemente según la edad del paciente. Asimismo, respecto a la tipología específica de cáncer estudiada, los ensayos clínicos se centraron en casos generales, sin realizar comparaciones entre distintos tipos de cáncer, lo que limita nuestra comprensión sobre la eficacia de la ENET en patologías específicas.

En cuanto a las dosis de rescate de analgésicos administradas posteriormente a la terapia, se vislumbra el potencial de la ENET como una alternativa efectiva para reducir la cantidad de analgésicos necesarios o mantenerla estable. Sin embargo, se requieren investigaciones adicionales que aborden las diversas variables contextuales para confirmar su efectividad y establecer pautas de uso más precisas en la población oncológica.

La ENET emerge como una opción segura y beneficiosa para mitigar el dolor, evidenciando una reducción en la dependencia de opioides de rescate, y resaltando sus ventajas en términos de no invasividad, facilidad de aplicación y eficiencia económica.

Es importante señalar que debido al tamaño reducido de las muestras utilizadas en estos ensayos, los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados a la población general con certeza. Por lo tanto, se requieren más estudios con muestras más amplias y métodos rigurosos para corroborar tanto la efectividad como la seguridad de la ENET en el alivio del dolor en pacientes con cáncer. Estos esfuerzos adicionales ayudarán a establecer pautas de uso más precisas y confiables en esta población.

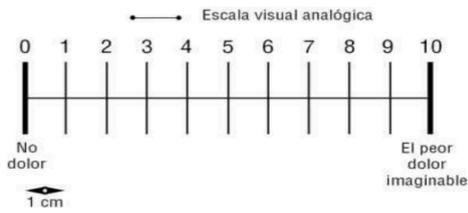
IX.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farreras R. Medicina interna. 17.^a ed. Vol. 1. Barcelona: Elsevier; 2012.
2. Boletín Oficial de la República Argentina [Internet]. 2022 [citado 12 de octubre de 2023]. boletin oficial republica argentina - cuidados paliativos - Ley 27678. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/266944>
3. Gordon C. The effect of cancer pain on quality of life in different ethnic groups: a literature review. Nurse Pract Forum. marzo de 1997;8(1):5-13.
4. Caraceni A, Hanks G, Kaasa S, Bennett MI, Brunelli C, Cherny N, et al. Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC. Lancet Oncol. febrero de 2012;13(2):e58-68.
5. Yamada M, Matsumura C, Jimaru Y, Ueno R, Takahashi K, Yano Y. Effect of Continuous Pharmacist Interventions on Pain Control and Side Effect Management in Outpatients with Cancer Receiving Opioid Treatments. Biol Pharm Bull. 1 de junio de 2018;41(6):858-63.
6. Franklin AE, Lovell MR. Pain and Pain Management. En: MacLeod RD, Van den Block L, editores. Textbook of Palliative Care [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [citado 14 de abril de 2024]. p. 149-77. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77740-5_10
7. Vance CG, Dailey DL, Rakel BA, Sluka KA. Using TENS for pain control: the state of the evidence. Pain Manag. mayo de 2014;4(3):197-209.
8. Melzak R. Pain mechanisms: A new theory. 1965 [Internet]. 150. Disponible en: https://www.science.org/doi/10.1126/science.150.3699.971?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
9. Zeng C, Li H, Yang T, Deng Z h., Yang Y, Zhang Y, et al. Electrical stimulation for pain relief in knee osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage. febrero de 2015;23(2):189-202.
10. Robb KA, Newham DJ, Williams JE. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation vs. Transcutaneous Spinal Electroanalgesia for Chronic Pain Associated with Breast Cancer Treatments. J Pain Symptom Manage. abril de 2007;33(4):410-9.
11. Hausman DM. What Is Cancer? Perspect Biol Med. 2019;62(4):778-84.
12. Ying J, Xiao R, Xu L, Yan M. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) for Opioid-Induced Constipation in Palliative Care: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Emran TB, editor. Evid Based Complement Alternat Med. 19 de abril de 2023;2023:1-10.
13. Hall JE. Tratado de fisiología médica. 12.^a ed. Elsevier Health Sciences Spain; 2011. 1112 p.

- 14.** Rodríguez Martín JM. Electroterapia en Fisioterapia. 2.^a ed. Médica Panamericana; 2004. 662 p.
- 15.** Smith HS, Pilitsis JG. Neuromodulation and Palliative Medicine. Am J Hosp Palliat Med. marzo de 2014;31(2):211-9.
- 16.** Amer-Cuenca JJ. Programación y aplicación de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS): guía de práctica clínica basada en la evidencia. Fisioterapia. noviembre de 2010;32(6):271-8.
- 17.** Ledesma FM, Piñón áhp. neurofisiología e importancia clínica de la modulación del dolor inducida por la sustancia gris periacueductal y médula rostroventral.

X. ANEXOS

X.a. VAS



X.b. SF-MPQ

Cuestionario de Dolor McGill (SF-MPQ)

Indique sus sensaciones y sentimientos en el momento actual. Antes de finalizar, puntúe la intensidad de su dolor sobre la línea y déle una calificación respecto a las opciones expuestas.

A. DESCRIBA SU DOLOR DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA.

(Marque una casilla en cada línea)

	No	Leve	Moderado	Severo
1. Como pulsaciones	0	1	2	3
2. Como una sacudida	0	1	2	3
3. Como un latigazo	0	1	2	3
4. Pinchazo	0	1	2	3
5. Calambre	0	1	2	3
6. Retortijón	0	1	2	3
7. Ardiente	0	1	2	3
8. Entumecimiento	0	1	2	3
9. Pesado	0	1	2	3
10. Escozor	0	1	2	3
11. Como un desgarró	0	1	2	3
12. Que consume	0	1	2	3
13. Que maree	0	1	2	3
14. Terrible	0	1	2	3
15. Que atormenta	0	1	2	3

B. VALORE SU DOLOR DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA

La línea presentada a continuación representa el dolor en orden creciente de intensidad, desde "Sin Dolor" hasta "Máximo dolor imaginable". Marque con una línea (—) la posición que mejor describa su dolor durante la última semana.

--	--	--

Score in mm
(investigator's use only)

Semana

Sin Dolor	<input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/>	Máximo Dolor Imaginable
-----------	--	-------------------------------

C. INTENSIDAD DEL DOLOR EN ESTE MOMENTO.

- 0 - Nada de dolor
- 1 - Leve
- 2 - Molesto
- 3 - Intenso
- 4 - Horrible
- 5 - Insufrible

X.d. QLQ 30

Fecha de hoy (día, mes, año): 31

	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
1. ¿Tiene alguna dificultad para hacer actividades que requieran un esfuerzo importante, como llevar una bolsa de compra pesada o una maleta?	1	2	3	4
2. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>largo</u> ?	1	2	3	4
3. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>corto</u> fuera de casa?	1	2	3	4
4. ¿Tiene que permanecer en la cama o sentado/a en una silla durante el día?	1	2	3	4
5. ¿Necesita ayuda para comer, vestirse, asearse o ir al servicio?	1	2	3	4

Durante la semana pasada:

	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
6. ¿Ha tenido algún impedimento para hacer su trabajo u otras actividades cotidianas?	1	2	3	4
7. ¿Ha tenido algún impedimento para realizar sus aficiones u otras actividades de ocio?	1	2	3	4
8. ¿Tuvo sensación de "falta de aire" o dificultad para respirar?	1	2	3	4
9. ¿Ha tenido dolor?	1	2	3	4
10. ¿Necesitó parar para descansar?	1	2	3	4
11. ¿Ha tenido dificultades para dormir?	1	2	3	4
12. ¿Se ha sentido débil?	1	2	3	4
13. ¿Le ha faltado el apetito?	1	2	3	4
14. ¿Ha tenido náuseas?	1	2	3	4
15. ¿Ha vomitado?	1	2	3	4
16. ¿Ha estado estreñado/a?	1	2	3	4

Durante la semana pasada:	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
17. ¿Ha tenido diarrea?	1	2	3	4
18. ¿Estuvo cansado/a?	1	2	3	4
19. ¿Interfirió algún dolor en sus actividades diarias?	1	2	3	4
20. ¿Ha tenido dificultad en concentrarse en cosas como leer el periódico o ver la televisión?	1	2	3	4
21. ¿Se sintió nervioso/a?	1	2	3	4
22. ¿Se sintió preocupado/a?	1	2	3	4
23. ¿Se sintió irritable?	1	2	3	4
24. ¿Se sintió deprimido/a?	1	2	3	4
25. ¿Ha tenido dificultades para recordar cosas?	1	2	3	4
26. ¿Ha interferido su estado físico o el tratamiento médico en su vida <u>familiar</u> ?	1	2	3	4
27. ¿Ha interferido su estado físico o el tratamiento médico en sus actividades <u>sociales</u> ?	1	2	3	4
28. ¿Le han causado problemas económicos su estado físico o el tratamiento médico?	1	2	3	4

Por favor en las siguientes preguntas, ponga un círculo en el número del 1 al 7 que mejor se aplique a usted

29. ¿Cómo valoraría su salud general durante la semana pasada?

1 2 3 4 5 6 7

Pésima

Excelente

30. ¿Cómo valoraría su calidad de vida en general durante la semana pasada?

1 2 3 4 5 6 7

Pésima

Excelente

X.c. **BPI**

STUDY ID #: _____ DO NOT WRITE ABOVE THIS LINE HOSPITAL #: _____

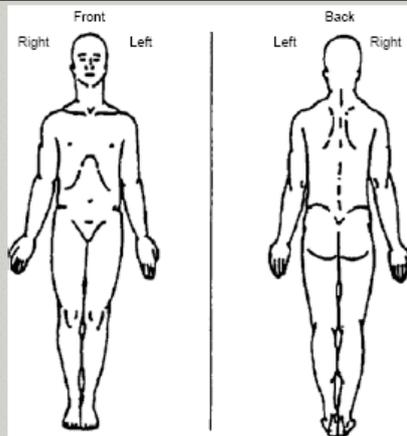
Brief Pain Inventory (Short Form)

Date: ____/____/____ Time: _____
Name: _____
Last First Middle Initial

1. Throughout our lives, most of us have had pain from time to time (such as minor headaches, sprains, and toothaches). Have you had pain other than these everyday kinds of pain today?

1. Yes 2. No

2. On the diagram, shade in the areas where you feel pain. Put an X on the area that hurts the most.



3. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its worst in the last 24 hours.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain as bad as you can imagine

4. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its least in the last 24 hours.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain as bad as you can imagine

5. Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain on the average.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain as bad as you can imagine

6. Please rate your pain by circling the one number that tells how much pain you have right now.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain as bad as you can imagine

12) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **worst** in the last week.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain Pain as bad as you can imagine

13) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain at its **least** in the last week.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain Pain as bad as you can imagine

14) Please rate your pain by circling the one number that best describes your pain on the **average**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain Pain as bad as you can imagine

15) Please rate your pain by circling the one number that tells how much pain you have **right now**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
No Pain Pain as bad as you can imagine

16) What kinds of things make your pain feel better (for example, heat, medicine, rest)?

17) What kinds of things make your pain worse (for example, walking, standing, lifting)?

18) What treatments or medications are you receiving for pain?

19) In the last week, how much relief have pain treatments or medications provided? Please circle the one percentage that most shows how much relief you have received.

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
No Relief Complete Relief

20) If you take pain medication, how many hours does it take before the pain returns?

- | | |
|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> Pain medication doesn't help at all | 5. <input type="checkbox"/> Four hours |
| 2. <input type="checkbox"/> One hour | 6. <input type="checkbox"/> Five to twelve hours |
| 3. <input type="checkbox"/> Two hours | 7. <input type="checkbox"/> More than twelve hours |
| 4. <input type="checkbox"/> Three hours | 8. <input type="checkbox"/> I do not take pain medication |

21) Check the appropriate answer for each item.
I believe my pain is due to:

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No | 1. The effects of treatment (for example, medication, surgery, radiation, prosthetic device). |
| <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No | 2. My primary disease (meaning the disease currently being treated and evaluated). |
| <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No | 3. A medical condition unrelated to my primary disease (for example, arthritis).
Please describe condition: _____ |

22) For each of the following words, check Yes or No if that adjective applies to your pain.

- | | | |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|
| Aching | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Throbbing | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Shooting | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Stabbing | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Gnawing | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Sharp | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Tender | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Burning | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Exhausting | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Tiring | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Penetrating | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Nagging | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Numb | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Miserable | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |
| Unbearable | <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> No |

23) Circle the one number that describes how, during the past week, **pain** has interfered with your:

A. General Activity

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

B. Mood

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

C. Walking Ability

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

D. Normal Work (includes both work outside the home and housework)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

E. Relations with other people

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

F. Sleep

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

G. Enjoyment of life

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes

24) I prefer to take my pain medicine:

1. On a regular basis
2. Only when necessary
3. Do not take pain medicine

