

Efectividad y seguridad de la electroacupuntura en el paciente con cáncer de piel

Effectiveness and Safety of Electroacupuncture in the Patient with Skin Cancer

Zaily Fuentes Díaz^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0001-6334-9400>

Orlando Rodríguez Salazar^{1,3} <https://orcid.org/0000-0002-2323-5131>

Mayelin Hernández Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0003-0770-058X>

Oscar Figueredo García¹ <https://orcid.org/0000-0003-0466-2776>

¹Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

²Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie”. Camagüey, Cuba.

³Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech”. Camagüey, Cuba.

* Autor para la correspondencia: zaily.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La electroacupuntura induce la liberación de encefalina y b- endorfina.

Objetivo: Evaluar la efectividad y seguridad de la electroacupuntura auricular para la analgesia posoperatoria en los pacientes electivos con diagnóstico quirúrgico de cáncer de piel.

Métodos: Se realizó un estudio cuasi- experimental de intervención terapéutica en los pacientes electivos con diagnóstico de cáncer de piel, en el Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie” de Camagüey, en el período comprendido de enero de 2019 a enero de 2022. El universo fue de 200 pacientes, se constituyeron dos grupos, el grupo experimental integrado por 81 pacientes a los que se les aplicó electroacupuntura auricular preoperatoria y el grupo control formado por 119 pacientes a los que se les aplicó el tratamiento convencional.

Resultados: Se observó predominio de la edad entre 55 a 59 años para ambos grupos de pacientes. Con la prueba estadística se planteó con un 95 % de confiabilidad que la intensidad del dolor posoperatorio cambio en relación al tratamiento empleado. La mayor parte de los pacientes tratados previamente con electroacupuntura auricular no presentó dolor en el posoperatorio ($p = 0,000$). El tratamiento impuesto guarda relación estadística significativa con la presencia de complicaciones posoperatorias relacionadas con el dolor, $p \leq 0,05$. Se demostró la efectividad analgésica de la electroacupuntura ($p = 0,000$).

Conclusiones: La electroacupuntura auricular para la analgesia posoperatoria en pacientes operados electivos de cáncer de piel, es eficaz y segura.

Palabras clave: dolor posoperatorio; electroacupuntura; neoplasias cutáneas.

ABSTRACT

Introduction: Electroacupuncture induces enkephalin and b-endorphin release.

Objective: To assess the effectiveness and safety of auricular electroacupuncture for postoperative analgesia in elective patients with a surgical diagnosis of skin cancer.

Methods: A quasiexperimental study of therapeutic intervention was carried out in elective patients with skin cancer diagnosis, at María Curie Provincial Teaching Oncology Hospital of Camagüey, from January 2019 to January 2022. The study universe was two hundred patients. Two groups were made up: the experimental group, integrated by 81 patients, to whom preoperative auricular electroacupuncture was applied; and the control group, made up of 119 patients, to whom conventional treatment was applied.

Results: Predominance of age between 55 and 59 years was observed for both groups of patients. The statistical test showed, with a reliability of 95 %, that the intensity of postoperative pain changed in relation to the used treatment. Most of the patients previously treated with auricular electroacupuncture did not present postoperative pain ($p = 0.000$). The employed treatment was statistically significant with respect to the presence of postoperative pain-related complications ($p \leq 0.05$). The analgesic effectiveness of electroacupuncture was demonstrated ($p = 0.000$).

Conclusions: Auricular electroacupuncture for postoperative analgesia in elective operated patients with skin cancer is effective and safe.

Keywords: postoperative pain; electroacupuncture; skin neoplasias.

Recibido: 25/09/2022

Aprobado: 10/11/2022

Introducción

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial, así lo define desde el 2020 el Subcomité de Taxonomía de la IASP (*International Association for the Study of Pain*).⁽¹⁾

Ribera Leclerc, y otros.⁽²⁾ consideran insuficiente la gestión del dolor posoperatorio agudo porque del 30 al 80 % de los pacientes experimentan dolor moderado e intenso tras las 24 h de la intervención quirúrgica con alto riesgo de transición mórbida a dolor crónico posquirúrgico. A pesar, del avance en los conocimientos sobre la fisiopatología del dolor agudo y crónico, la incorporación de nuevos fármacos y técnicas analgésicas, guías clínicas y la organización a través de las Unidades de Dolor Agudo.

Helianthi I.⁽³⁾ demostró que la acupuntura reduce el dolor relacionado con el cáncer basado en el método *Battlefield Acupuncture* con aplicación de electroacupuntura (EA) de onda continua de 3 Hz durante 30 min en cada sesión. Durante esta terapia, hubo reducciones en la frecuencia y evaluación del dolor, en la dosis de morfina y las complicaciones derivadas del uso de los opiodes.

Miller KR y otros⁽⁴⁾ destacan los resultados analgésicos del tratamiento del paciente oncológico con EA de onda continua de baja frecuencia. La EA a 2 Hz es eficaz en la

liberación de b- endorfina y encefalina, con alta selectividad por los receptores l y d en el sistema nervioso central. En ratones con dolor neuropático, EA a 2 Hz indujo analgesia, en comparación con 100 Hz.

Yang NN y otros⁽⁵⁾ demuestran que la acupuntura manual (AM) como la EA afecta los leucocitos y las citoquinas proinflamatorias. Sin embargo, los exámenes de laboratorio revelaron que EA fue más eficaz que AM en la reducción de las citocinas proinflamatorias interleucina- 6, interferón- C y factor de necrosis tumoral-alfa en sujetos con inflamación crónica. El mecanismo analgésico de la EA se relaciona con la frecuencia baja (2 Hz) que induce la liberación de encefalina y b- endorfina.

La existencia de varios tipos de dolor en el paciente oncológico sugiere que están involucrados múltiples mecanismos fisiopatológicos con participación del sistema nervioso periférico y central, por lo tanto, la estrategia terapéutica se basa en los mecanismos de acción de la EA.

La identificación de las bases moleculares del dolor brinda el marco conceptual apropiado para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas preoperatorias, farmacológicas y no farmacológicas con la aplicación de la EA que mimeticen la administración de opioides y eviten las complicaciones posoperatorias relacionadas con el dolor crónico posquirúrgico.

Esta investigación tuvo el objetivo de evaluar la efectividad y seguridad de la electroacupuntura auricular para la analgesia posoperatoria en los pacientes electivos con diagnóstico quirúrgico de cáncer de piel.

Métodos

Se realizó un estudio cuasi-experimental de intervención terapéutica para evaluar la efectividad y la seguridad de la electroacupuntura auricular para la analgesia posoperatoria en los pacientes electivos con diagnóstico de cáncer de piel, en el Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie” de Camagüey, en el período comprendido de enero de 2019 a enero de 2022.

El universo estuvo constituido por 280 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se seleccionó una muestra aleatoria simple de manera automática a través del paquete estadístico *Statistical Package for the Social Science* (Spss) versión 25.0 con error aceptable y el nivel de confianza del 95 %. La cual quedó constituida por 81 pacientes para el grupo experimental y 119 para el grupo control.

Criterios de inclusión

- Paciente de 19 años y más, con tratamiento quirúrgico electivo por diagnóstico de cáncer de piel.
- Paciente con enfermedad crónica asociada.
- No antecedente de dolor en los tres meses previos a la cirugía.

Criterios exclusión

- Paciente con marcapaso.
- Paciente con prótesis no removible en la oreja.
- Paciente con neoadyuvancia.

Se constituyeron dos grupos, el grupo experimental con 81 pacientes a los que se les aplicó EA auricular preoperatoria y el grupo control formado por 119 pacientes a los que se les aplicó el tratamiento convencional en el preoperatorio.

– Variables de control:

En ambos grupos se procedió a la revisión de la historia clínica donde se obtuvieron las variables: edad, sexo, enfermedades crónicas asociadas, intensidad del dolor posoperatorio, complicaciones posoperatorias y efectividad.

Procedimientos

En el preoperatorio al grupo control se le administró de forma convencional tramadol 100 mg endovenoso diluido en 100 mL de cloruro de sodio al 0,9 %, ondansetrón 4 mg endovenoso diluido en 20 mL de cloruro de sodio al 0,9 % y midazolam 0,07 mg/kg.

Al grupo experimental se le aplicó EA auricular con el paciente en posición decúbito supino, con duración de 30 min, el punto utilizado fue el *shen men*, el cual se localiza en el 1/3 lateral de la fosa triangular en el punto donde se bifurca el antihélix.

Seguimiento de la metodología:

1. Revisión técnica del equipo de electroacupuntura KWD 808 II.
2. Verificación del circuito cerrado.
3. Ajuste de parámetros del equipo.
4. Utilización de la oreja derecha en la mujer y la izquierda en el hombre según la medicina tradicional China. Previa asepsia y antisepsia.
5. Colocación del electrodo negativo (mordiente negro) en la aguja de acupuntura situada en el punto *shen men* auricular, en transfixión por debajo de la piel, con el cuidado de no puncionar el cartílago auricular, se utilizan agujas de acupuntura de 32 g x 1/2 pulgada. El mordiente positivo se coloca en el electrodo de la placa de silicona con sustancia adhesiva que se fija en la región preauricular en el punto tranquilizante.
6. Se selecciona la onda (densa– dispersa). Con esta onda se logra la liberación simultánea de los tres tipos de péptidos opioides. La interacción sinérgica de los péptidos opioides produce un efecto más potente y previene el fenómeno de acomodación.
7. Aplicación de la intensidad y frecuencia: la intensidad es la tolerable por el paciente y la frecuencia para el dolor agudo es mayor de 6 Hz.
8. Se retira el equipo cuando se apaga, se cierra el potenciómetro y se retiran los electrodos.⁽⁶⁾

En el transoperatorio a ambos grupos se les realizó la inducción lenta y escalonada se administró el propofol de 1,5 a 2 mcg/mL hasta la pérdida de la conciencia, se continúa la analgésica con ketamina para infusión a ritmo de 0,3 mg/kg/h; y finalmente el bloqueo neuromuscular con rocuronio a 0,6 mg/kg. Se realiza intubación orotraqueal e insufla manguito con presión menor de 15 mm Hg, se fija y acopla al circuito de anestesia con bajo flujo de gas fresco 11/min con sistema semicerrado de reinhalación en modalidad volumen control, se calcula volumen corriente 6 ml/kg, frecuencia respiratoria 12 por min, índice inspiración- espiración 1:2.

Mantenimiento: anestesia total intravenosa controlada modo *target controlled infusion* (TCI) se usó peso magro con propofol, la ketamina después de 2 h de infusión a ritmo de 0,3

mg/kg/h se disminuyó a 0,2 mg/kg/h hasta aproximadamente 30 min antes del fin de la cirugía.

A los pacientes en el posoperatorio se les aplicó la escala análoga visual del dolor cuyos resultados fueron vertidos en la historia clínica.

Para la recogida de la información se confeccionó una planilla de recopilación de datos para obtener una mejor organización de la información y posterior tratamiento.

Para el procesamiento y el análisis estadístico se realizó de forma computarizada mediante el paquete estadístico (Spss) versión 25.0 para *Windows*, se empleó la estadística descriptiva para resumir las variables y para la confección de tablas de distribución de frecuencias se empleó además la media (\bar{x}) y la desviación estándar (DE) para la edad.

Para evaluar los resultados del tratamiento se realizó la prueba no paramétrica U de Man Whitney, que mide las diferencias en las distribuciones para muestras independientes con variables ordinales o cuantitativas, con una significación del 95 %.

En las técnicas de síntesis y elaboración la comparación de los resultados obtenidos con la literatura nacional e internacional permitió el arribo a conclusiones.

Aspectos éticos

La investigación contiene las consideraciones éticas para la aplicación de la EA auricular preoperatoria en los pacientes propuestos para intervenciones quirúrgicas electivas. Se tomaron en cuenta los principios éticos: autonomía, protección, beneficencia, no maleficencia y justicia. Además, se aplicaron los principios que declara la Declaración de Helsinki⁽⁷⁾ del año 2013, para el desarrollo de las investigaciones en los seres humanos.

Se aplicó el consentimiento informado donde cada paciente pudo expresar de forma oral y escrita su voluntad para participar o no en el estudio. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la institución.

Resultados

Se muestra la distribución de pacientes según el grupo de edad y sexo en correspondencia al grupo de tratamiento. Es importante destacar que solo se ubicaron pacientes en las categorías de 50 a 54 años de 55 a 59 y 60 años y más. De forma general la media se encuentra en el grupo de edad de 55 a 59 años para ambos grupos, con predominio del sexo femenino (tabla 1).

Tabla 1- Distribución de pacientes por grupo de tratamiento según edad y sexo

Grupo de edad	Grupo de tratamiento				Total	
	Grupo control \bar{x} edad = 57,1 DE = 3,1		Grupo experimental \bar{x} edad = 56,1 DE = 2,7			
	No. F/M	% F/M	No. F/M	% F/M	No. F/M	% F/M
50- 54	11/7	5,5/3,5	12/4	6,0/2,0	23/11	11,5/5,5
55- 59	42/19	21,0/9,5	36/11	18,0/5,5	78/30	39,0/15,0
60 o más	27/13	13,5/6,5	12/6	6,0/3,0	39/19	19,5/9,5
Total	119	59,5	81	40,5	200	100,0

Fuente: historia clínica. \bar{x} media, DE: desviación estándar, F: femenino, M: masculino.

Se muestra la distribución de los pacientes en ambos grupos y la intensidad del dolor posoperatorio donde se comprobó que ningún paciente tratado previamente con electroacupuntura auricular presentó dolor moderado o severo en el posoperatorio, no así en el otro grupo de pacientes donde se presentó dolor moderado en un 10,5 % de los casos y severo en el 3,5 %.

La prueba estadística mostró una probabilidad asociada al estadígrafo de prueba menor de 0,05 lo que permite plantear con un 95 % de confiabilidad que la intensidad del dolor posoperatorio varía con relación al tratamiento empleado (tabla 2).

Tabla 2- Distribución de pacientes según intensidad del dolor posoperatorio y grupo de tratamiento

Intensidad del dolor posoperatorio	Grupo de tratamiento				Total	
	Grupo control		Grupo experimental			
	No.	%	No.	%	No.	%
No dolor	56	28,0	54	27,0	110	55,0
Leve	35	17,5	27	13,5	62	31,0
Moderado	21	10,5	0	0,0	21	10,5
Severo	7	3,5	0	0,0	7	3,5
Total	119	59,5	81	40,5	200	100,0

Fuente: historia clínica. $p = 0,000$.

En la tabla 3 se muestran las complicaciones posoperatorias relacionadas con el dolor que presentaron los pacientes en ambos grupos de tratamiento, donde de forma clara se observó que estas fueron más frecuentes en el grupo que no recibió tratamiento con electroacupuntura auricular antes de la intervención. La complicación más frecuente fue el vómito seguido de la urgencia hipertensiva.

El estadígrafo de prueba mostró probabilidades menores o iguales a 0,05 para las tres complicaciones lo cual permite plantear con un 95 % de confiabilidad que el tratamiento impuesto guarda relación estadística significativa con la presencia de complicaciones posoperatorias relacionadas con el dolor (tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de pacientes según complicaciones posoperatorias y grupo de tratamiento

Complicaciones posoperatorias	Grupo de tratamiento				Total	
	Grupo control		Grupo experimental			
	No.	%	No.	%	No.	%
No complicación	86	43,0	78	39,0	164	82,0
Urgencia hipertensiva*	9	4,5	1	0,5	10	5,0
Arritmias cardíacas*	7	3,5	0	0,0	7	3,5
Vómitos*	17	8,5	2	1,0	19	9,5
Total	119	59,5	81	40,5	200	100,0

Fuente: historia clínica. * $p \leq 0,05$.

Por último se muestra la efectividad del tratamiento en cada grupo, se observó que el mismo fue efectivo en el 82 % de los pacientes de forma general, pero es importante destacar que de los 36 pacientes donde el tratamiento no fue efectivo solo tres pertenecieron al grupo que recibió electroacupuntura auricular antes de la intervención, resultado este que justifica que la prueba estadística mostrara una probabilidad asociada de 0,000 con lo cual se plantea con confiabilidad del 95 % que la efectividad dependió del tratamiento empleado (tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de pacientes según efectividad y grupo de tratamiento

Efectividad	Grupo de tratamiento				Total	
	Grupo control		Grupo experimental			
	No.	%	No.	%	No.	%
No efectivo	33	16,5	3	1,5	36	18,0
Efectivo	86	43,0	78	39,0	164	82,0
Total	119	59,5	81	40,5	200	100,0

Fuente: historia clínica. $p = 0,000$.

Discusión

Según registros del Anuario de Estadísticas de Salud en Cuba de 2020 en la población cubana el 21,3 % de las personas tienen 60 años y más de edad. Se constata la elevada incidencia de cáncer de piel en hombres 6 793 casos con tasa ajustada del 68,5 y mujeres 6 071 para 58,0. En Camagüey las tasas más elevadas, de incidencia de cáncer en ambos sexos se corresponden al cáncer de piel. Las tasas de melanoma aumentan en las últimas décadas, pero varían según la edad constatándose las tasas más altas en las mujeres que en los hombres por encima de los 50 años.⁽⁸⁾

Para el año 2022, la Sociedad Americana Contra el Cáncer en los Estados Unidos calcula el diagnóstico de 99 780 nuevos casos de melanoma alrededor de 57 180 en hombres y 42 600 en mujeres. Con elevada mortalidad alrededor de 7 650 personas 5 080 hombres y 2 570 mujeres. La frecuencia del cáncer de piel es más de 20 veces mayor en los blancos que en los estadounidenses negros. En general, el riesgo de padecer cáncer de piel en el transcurso de la vida es de aproximadamente 2,6 % (1 en 38) para los blancos, 0,1 % (1 en 1000) para los negros y 0,6 % (1 en 167) para los hispanos.⁽⁹⁾

Los cambios en la estructura de la piel y el sistema linfático que ocurre con el proceso de envejecimiento crean condiciones para las metástasis. Estos cambios son causados por la pérdida de la proteína Hapln 1 que es parte de la matriz extracelular durante el envejecimiento. La edad avanzada es un factor pronóstico negativo para el melanoma asociado a mayor frecuencia de desarrollo de metástasis a distancia.^(10,11)

Se constata en la investigación como los cambios fisiológicos del envejecimiento se suman a las causas multifactoriales en el diagnóstico de cáncer de piel para ambos sexos de forma coincidente con la literatura revisada.

Capote Hernández y otros⁽¹²⁾ demostraron con la aplicación de la analgesia quirúrgica acupuntural que el 77,5 % de los casos no refirió dolor, mientras que el 21,2 % describió dolor leve o muy leve en el transoperatorio con evaluación clínica de excelente en el 86,75 % y bien en el 10 %, solo regular en 2,5 %; mientras que la respuesta durante el posoperatorio se consideró muy satisfactoria en el 96,2 % y satisfactoria en el 2,5 % por lo tanto, es una opción efectiva en las operaciones de hernia inguinal tipos I y II.

Se referencia con la introducción en el preoperatorio de la EA auricular la ausencia de dolor agudo posoperatorio moderado y severo, por lo que se considera efectiva la analgesia en horas.

En la publicación de *Buriticá Aguirre y otros*⁽¹³⁾ el 60 % de los pacientes presentaron dolor agudo posoperatorio a las 24 h y del 70 % a las 48 h. Fue significativa la relación entre el antecedente de dolor crónico y la intensidad del dolor posoperatorio.

Blanco Naranjo y otros⁽¹⁴⁾ plantea que el dolor agudo tratado de forma subóptimas, debido a mecanismos del proceso de sensibilización central, se vuelve crónico. La sensibilización central es causada por la transferencia sináptica amplificada de impulsos nociceptivos desde el terminal nociceptor a las neuronas del asta dorsal; el receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA) activado por glutamato es integral para la sensibilización.

En la investigación no hubo complicaciones asociadas a la electroacupuntura o al método anestésico seleccionado. Las complicaciones se relacionaron con el dolor agudo posoperatorio como mecanismo biológico de alarma, resultado de la activación del sistema nociceptivo debido al daño hístico, la activación de los nociceptores e inicio de eventos relacionados con la liberación de neuromediadores algógenos y proinflamatorios.

Según la perspectiva de *Ferrán Reinoso*⁽¹⁵⁾ el dolor es un síntoma subjetivo que se externaliza y percibe a través de la mímica, los gritos y las actitudes del paciente. Las manifestaciones secretorias y circulatorias desde lágrimas, sudor, palidez, rubor, palpitations, temblor, fiebre, y hasta convulsiones.

Dentro del estudio de *Iglesias Ruisánchez y otros*⁽¹⁵⁾ se observa en el aspecto general del paciente con dolor los signos subjetivos de gesticulación, quejidos, gritos, retorcimiento de manos, expresiones verbales y no verbales; y objetivos reacción autonómica tales como: la sudoración, hiperemia, taquicardia, hipertensión arterial y espasmo muscular.

En la investigación en el grupo experimental se demostró la efectividad analgésica de la electroacupuntura en el paciente quirúrgico electivo, basada en la conducción del estímulo acupuntural por fibras mielínicas y con liberación de encefalinas y endorfinas a nivel central. No obstante, con beneficio añadido en los pacientes geriátricos por su inocuidad. *Qiu-Qin Han y otros*⁽¹⁷⁾ en un artículo de revisión narrativa concluyen el efecto analgésico sobre el

dolor del cáncer, y mejoran el dolor causado por los tratamientos contra el cáncer, como la cirugía y la quimioterapia. Disminuye el dolor posoperatorio en pacientes con cáncer de esófago con tratamiento quirúrgico. La EA inhibe la alodinia e hiperalgesia en un modelo de rata establecido. Mejora la neuropatía periférica inducida por talidomida o bortezomib en pacientes con mieloma múltiple. Por lo tanto, múltiples líneas de la evidencia indican que la acupuntura y la EA son terapias complementarias para aliviar el dolor.

Se concluye que la electroacupuntura auricular para la analgesia posoperatoria en pacientes operados electivos de cáncer de piel, mostró significativo descenso de la intensidad del dolor y sus complicaciones posoperatorias de forma efectiva y segura.

Referencias bibliográficas

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020 [acceso 05/01/2022];161(9):1976-82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680716/pdf/nihms-1596925.pdf>
2. Ribera Leclerc HJ, Montes Pérez A, Moneris Tabasco MM, Pérez Herrero MA, del Río Fernández S, López Pais P. El problema no resuelto del dolor postoperatorio: análisis crítico y propuestas de mejora. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2021 [acceso 22/02/2022];28(4):232-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000500232&lng=es.
3. Helianthi I. The Roles of Battlefield Acupuncture and Electroacupuncture in a Patient with Cancer-Related Pain. *Med. Acupunct.* 2020 [acceso 22/02/2022];32(4):234-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7455469/pdf/acu.2020.1423.pdf>
4. Miller KR, Patel JN, Symanowski JT, Edelen CA, Walsh D. Acupuncture for Cancer Pain and Symptom Management in a Palliative Medicine Clinic. *Am J Hosp Palliat Care.* 2019 [acceso 20/02/2022];36(4):326-32. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1049909118804464?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rft_dat=cr_pub++0pubmed&
5. Yang NN, Ye Y, Tian ZX, Ma SM, Zheng Y, Huang J, *et al.* Effects of electroacupuncture on the intestinal motility and local inflammation are modulated by acupoint selection and stimulation frequency in postoperative ileus mice. *Neurogastroenterol Motil.* 2020 [acceso 20/02/2022];32(5):e13808. DOI: <https://doi.org/10.1111/nmo.13808>
6. Sánchez Valdeolla OE. Procedimientos para la aplicación de la electroacupuntura. *Rev Cuban Med Nat y Tradic.* 2021 [acceso 18/02/2022];4:e106. Disponible en: <http://revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/106/119>
7. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subject. *JAMA.* 2013;3010(20):1-95. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
8. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Anuario Estadístico de Salud 2020. La Habana: CEDISAP UEB Producciones

- Gráficas; 2021 [acceso 03/01/2022]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/2021/08/11/anuario-estadistico-de-salud-2020/>
9. Flink IK, Reme S, Jacobsen HB, Glombiewski J, Vlaeyen JWS, Nicholas MK, *et al.* Pain psychology in the 21st century: lessons learned and moving forward. *Scand J Pain.* 2020 [acceso 03/01/2022];20(2):229-38. DOI: <https://doi:10.1515/sjpain-2019-0180>
10. Ashani Weeraratna. El envejecimiento de la piel facilita la metástasis del melanoma. *Redacción médica.* 2018 [acceso 03/01/2022]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/dermatologia/el-envejecimiento-de-la-piel-facilita-la-metastasis-del-melanoma-7282>
11. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care.* 2020 [acceso 05/01/2022];43(1):S1-S212. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=C9FA4C1D9CACF0332C57FD8F86D88271?sequence=1>
12. Capote Hernández AZ, Alonso Menéndez HC, González Rodríguez SI. Efectividad de la analgesia quirúrgica acupuntural en operaciones de hernia inguinal tipos I y II. *Rev Cuban Med Nat y Tradic.* 2020 [acceso 15/02/2022];3. Disponible en: <http://www.revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/154>
13. Buriticá Aguirre AM, Vilá Justribo FJ, Montero Matamala A. Eficacia y complicaciones de las técnicas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio moderado a intenso. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2021 [acceso 17/02/2022];28(5):264-275. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462021000600005&lng=es.
14. Blanco Naranjo EG, Chavarría Campos GF, Garita Fallas GM. Manejo multimodal del dolor crónico. *Revista Médica Sinergia.* 2021 [acceso 17/02/2022];6(4). Disponible en: <http://revistamedicasinergia.com>
15. Ferrán Reinoso DJ. El dolor. Umbral del dolor. Novedades de tratamiento en pacientes con dolor. *NPunto.* 2021 [acceso 17/02/2022];IV(35). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/35/el-dolor-umbral-del-dolor-novedades-de-tratamiento-en-pacientes-con-dolor>
16. Iglesias Ruisánchez S, González Bello D, García Álvarez MA, González Molejón JA. Terapias alternativas para el dolor. *NPunto.* 2021 [acceso 17/02/2022];IV(35). Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/60266539e733dart2.pdf>
17. Qiu-Qin H, Yi F, Jia-Mei L, Yu-Jie M, Xin-Dong W, Hou-Lin J, *et al.* The Therapeutic Effects of Acupuncture and Electroacupuncture on Cancer-related Symptoms and Side-Effects. *Journal of Cancer.* 2021 [acceso 17/02/2022];12(23):7003-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8558649/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Zaily Fuentes Díaz.

Curación de datos: Mayelin Hernández Rodríguez, Oscar Figueredo García.

Análisis formal: Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar, Mayelin Hernández Rodríguez, Oscar Figueredo García.

Investigación: Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar, Oscar Figueredo García.

Metodología: Mayelin Hernández Rodríguez, Oscar Figueredo García.

Administración del proyecto: Zaily Fuentes Díaz.

Software: Mayelin Hernández Rodríguez, Mayelin Hernández Rodríguez.

Supervisión: Zaily Fuentes Díaz.

Validación: Zaily Fuentes Díaz, Mayelin Hernández Rodríguez.

Visualización: Zaily Fuentes Díaz, Mayelin Hernández Rodríguez.

Redacción del borrador original: Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar, Mayelin Hernández Rodríguez, Mayelin Hernández Rodríguez.

Redacción, revisión y edición: Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar, Mayelin Hernández Rodríguez, Mayelin Hernández Rodríguez.