

# Corriente interferencial versus corriente de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el dolor lumbar crónico de estudiantes universitarios

## Interferential current versus transcutaneous electrical nerve stimulation current in chronic low back pain in university students

MORALES, MARX<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú

### RESUMEN

La lumbalgia es una patología común en la población en general y si está presente más de tres meses se considera crónica. El objetivo general de esta investigación fue comparar la eficacia de la Corriente Interferencial con la corriente Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (TENS) en el alivio del dolor lumbar crónico en estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2019. Metodología: enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño cuasiexperimental con dos grupos (control, experimental), prospectivo y de campo. Se aplicó a sesenta (60) sujetos, distribuidos en dos grupos de treinta (30) cada uno; al experimental, se le aplicó corriente interferencial, y al grupo control, se le aplicó corriente TENS. Resultados: en el grupo experimental la edad fue de  $29,2 \pm 6,4$  años y 56,7% masculino y la del control  $29,1 \pm 6,6$  años y 50,0% masculino. El EVA basal no mostró diferencias entre los grupos, EVA basal ( $p=,546$ ), EVA durante ( $p=,362$ ), EVA después ( $p=,621$ ). Se obtuvo diferencias significativas ( $p<,001$ ) en el factor (intrasujetos), lo que indica que ambos tratamientos tienen efectos positivos en el EVA, sin embargo, no hubo diferencias según los grupos de investigación ( $p=,694$ ). Conclusiones: la corriente interferencial y la corriente TENS son eficaces para el alivio del dolor lumbar crónico en los individuos en estudio, con efectividad similar, por lo que podrían ser utilizados según decisión del terapeuta.

**Palabras clave:** lumbalgia; estudiantes; fisioterapia; Perú.

**Autor de correspondencia**  
marxmoralessm@gmail.com

**Citación:**  
Morales, M. (2022). Corriente interferencial versus corriente de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el dolor lumbar crónico de estudiantes universitarios. GICOS, 7(2), 11-21

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2022.07.02.01>

**Fecha de envío**  
15/02/2022

**Fecha de aceptación**  
11/04/2022

**Fecha de publicación**  
16/07/2022



**ABSTRACT**

Low back pain is a common pathology in the general population and if it is present for more than three months it is considered chronic. The general objective of this research was to compare the efficacy of Interferential Current with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) current in relieving chronic low back pain in students of the Inca Garcilaso de la Vega University in 2019. Methodology: quantitative approach, comparative type, quasi-experimental design with two groups (control, experimental), prospective and field. It was applied to sixty (60) subjects, divided into two groups of thirty (30) each, to the experimental one, interferential current was applied and to the control group, TENS current was applied. Results: in the experimental group, the age was  $29.2 \pm 6.4$  years and 56.7% male, and the control group was  $29.1 \pm 6.6$  years and 50.0% male. The baseline VAS does not differ between the groups, baseline VAS ( $p=.546$ ), VAS during ( $p=.362$ ), VAS after ( $p=.621$ ). Significant differences ( $p<.001$ ) were obtained in the factor (within subjects), indicating that both treatments have positive effects on the VAS, however, there were no differences between the research groups ( $p=.694$ ). Conclusions: the interferential current and the TENS current are effective for the relief of chronic low back pain in the study individuals, with similar efficacy, so they could be used according to the therapist's decision.

**Keywords:** low back pain, students, physical therapy specialty, Peru.

**INTRODUCCIÓN**

El dolor lumbar, también conocido como lumbalgia, es una patología que el 85% de la población padecerá en algún momento de su vida (Atamaz et al., 2012) y, pese a que en un gran número de casos el dolor remite de manera espontánea, de un 10% a un 20% de estos desarrollará dolor lumbar crónico, es decir, el dolor se manifestará en las personas con lumbalgia durante más de tres meses (Cáceres y Sanmartí, 1998). Esto puede traducirse en una limitación en las actividades de vida diaria (AVD), en absentismo laboral, y en un descenso en cuanto a productividad se refiere (Atamaz et al., 2012). Se pueden emplear diversas terapias en el tratamiento de la lumbalgia crónica, incluido el tratamiento farmacológico (relajantes musculares, antiinflamatorios), y tratamiento no farmacológico (crioterapia, la termoterapia, el ejercicio, la electroterapia, el reposo, o los procesos quirúrgicos) (Atamaz et al., 2012). Los principales objetivos en el tratamiento de la lumbalgia tienen como finalidad disminuir el dolor, reducir el espasmo muscular, y mejorar la fuerza, la funcionalidad, y la movilidad (Casado et al., 2008).

Recientemente, el empleo de medicamentos en el tratamiento de esta patología ha ido en aumento, aunque además de disminuir el dolor, este tipo de medicación puede tener una serie de efectos secundarios como: dependencia a los fármacos, sedación, sobredosis, náuseas, y puede suponer un incremento de las causas de mortalidad (Atamaz et al., 2012). Por ello, debemos buscar alternativas más accesibles, baratas, y con el menor número de efectos secundarios posibles para lograr disminuir el dolor en la patología de la lumbalgia crónica.

La electroterapia para producir analgesia se ha utilizado desde hace cientos de años. Con la invención en el siglo XIX de las corrientes eléctricas, se buscó estimular el sistema nervioso periférico utilizando electrodos sobre la piel. Guillaume Benjamin Amand Duchenne, conocido como Duchenne de Boulogne, ya experimentaba empleando la electricidad con usos terapéuticos en 1833. Después de más de un siglo, surgieron nuevas teorías que avalaron científicamente la acción de la electroterapia.

Patrick Wall y Ronald Melzack introdujeron su “Teoría del dolor de la compuerta” en el artículo de la revista Science de 1965: “Pain Mechanisms: A New Theory”. Ambos autores propusieron que los impulsos desencadenados por estimulación periférica se transmiten a tres sistemas: Las neuronas de la Sustancia Gelatinosa, las fibras de la columna dorsal que se proyectan al encéfalo y las células de transmisión (T) de la médula espinal que median la información al encéfalo.

Wall y Melzack, en 1982, modificaron su teoría para añadir información; el nuevo modelo incluía los vínculos excitatorios e inhibitorios a partir de la sustancia gelatinosa a las neuronas de transmisión; así como el control inhibitorio descendente desde sistemas del tronco del Encéfalo (Loeser, 2003). Esta teoría ha sido el detonante para la realización de extensas investigaciones fisiológicas, así como psicológicas, y han sido el punto de partida del uso de la electroterapia en el tratamiento del dolor.

Cabe agregar que uno de los retos más importantes para el Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación es el tratamiento de pacientes con dolor lumbar musculoesquelético (Zambito et al., 2006). Las lesiones de partes blandas suelen ser vistas por varios tipos de especialidades médicas. Una de las especialidades más importantes, pero con frecuencia desestimada, es la de Medicina Física y Rehabilitación, la cual se relega a las fases terminales del tratamiento. En ese sentido, el rol de esta especialidad resulta particularmente importante en el manejo de la lumbalgia, que afecta alrededor del 70% de adultos con  $\geq 1$  episodio durante sus vidas (Franca et al., 2010).

El dolor lumbar está asociado con limitaciones físicas en pacientes mayores de 40 años (Costa y Palma, 2005). La cronicidad de las incapacidades ocasionadas por este trastorno ocasiona altos costos sociales y de salud (Salveti et al., 2012). Este complejo fenómeno está asociado a diversas causas como enfermedades inflamatorias, degenerativas y neoplásicas, con defectos congénitos, y, además, está relacionado con factores socio-demográficos y conductuales, y con las actividades diarias (Cuenca-Martinez et al., 2018; Silva, 2004).

Actualmente, la electroterapia, con sus diversas aplicaciones, tipos, frecuencias, y con una gran base de fundamentos neurofisiológicos es de gran utilidad en el tratamiento de pacientes con dolor musculoesquelético. Esta terapia ve aún más progreso en la reducción del dolor con la adición de ejercicios terapéuticos y pautas ergonómicas. Dos técnicas de electroterapia han permitido la reducción del dolor: La Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (TENS o Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) y la Corriente Interferencial, las cuales han evidenciado alto rendimiento el manejo del dolor en diferentes localizaciones corporales (Atamaz et al., 2012; Keskin et al., 2012).

La eficacia de ambos métodos ha sido demostrada recientemente en algunos estudios internacionales (Maher, 2004; Dohnert, 2015), sin embargo, la eficacia de la Corriente Interferencial, que va normalmente acompañada de un protocolo de ejercicios durante la rehabilitación, no ha sido evaluada pese a que estas intervenciones terapéuticas son usualmente provistas para el manejo del dolor lumbar.

Actualmente en nuestro país, en el área de Terapia Física y Rehabilitación, se han presentado pocos estudios de investigación que evalúen la eficacia de los diversos tipos de corrientes analgésicas para el tratamiento del dolor

lumbar crónico de origen musculoesquelético. En ese sentido, el estudio actual ayudará a estimar la eficacia, comparar el rendimiento terapéutico de la Corriente Interferencial y TENS, y sentar las bases para comenzar el desarrollo de protocolos terapéuticos basados en electroterapia a fin de abrir nuevos conocimientos, mejorar los ya existentes, y también la calidad de vida de los pacientes con lumbalgia crónica.

Debido a lo señalado anteriormente, es apropiado realizar un estudio que permita determinar la efectividad de la corriente interferencial para que sea una primera opción ante procedimientos invasivos costosos como, por ejemplo, las infiltraciones, en el alivio del dolor lumbar musculoesquelético, que es uno de los trastornos más habituales causante de disfuncionalidad en más del 70% de adultos de 40 años a más. Los resultados que permitan determinar la eficacia de la corriente interferencial permitirán tener la oportunidad de crear protocolos estandarizados en el manejo de la lumbalgia crónica y permitirán a las autoridades del sector salud implementar una serie de medidas que permitan sensibilizar el uso correcto y adecuado de la aplicación de la electroterapia analgésica en pacientes que presentan dolor lumbar crónico.

Un antecedente relevante fue el de Rajfur et al. (2017), quienes evaluaron la influencia del tratamiento basado en electroterapia individual en la disminución del dolor, en la mejora del rango de movimiento en la sección baja de la espina, y en el mejoramiento de las funciones motoras y el movimiento. Incluyeron a 127 pacientes calificados para recibir la terapia (123 completaron el estudio) y fueron asignados en 6 grupos comparativos: A: TENS convencional, B: TENS con Acupuntura, C: Estimulación Eléctrica de Alto Voltaje, D: estimulación con Corriente Interferencial, E: Corriente Diadinámica, y F: grupo control. Demostraron que usando estimulación eléctrica con Corriente Interferencial se penetraba profundamente en los tejidos resultando en una mayor eficiencia en la eliminación del dolor, el mejoramiento de las habilidades funcionales causadas por la lumbalgia, y que con el uso de la Corriente Diadinámica hay resultados más prometedores. Los autores concluyen que las electroterapias seleccionadas, principalmente Corriente Interferencial, TENS y de Alto Voltaje, han evidenciado efectividad en el tratamiento de la lumbalgia crónica.

Además, Dohnert et al. (2015) desarrollaron un estudio para poder comparar los efectos analgésicos de TENS frente a la Corriente Interferencial en pacientes con lumbalgia crónica. Para ello, realizaron un ensayo clínico entre agosto del 2013 y mayo del 2014 en la Escuela de Fisioterapia Ulbra-Torres. A los participantes se les dividió en dos grupos, uno de intervención donde se usó la Corriente Interferencial, y el otro como grupo control que fue tratado con TENS. Los participantes fueron tratados durante 5 semanas, dos veces por semana, y con un total de 10 intervenciones. Usaron para la evaluación la Escala Visual Análoga (EVA), y los cuestionarios Oswestry y Roland Morris. Al finalizar fueron re-evaluados y luego de un mes se les realizó el seguimiento. En total analizaron a 28 participantes, divididos en 14 por cada grupo. La muestra fue homogénea respecto al género, a la edad, al color, y al promedio de duración del dolor. Observaron un mejoramiento significativo del dolor entre los grupos con todos los cuestionarios, en comparación con la evaluación inicial ( $p < 0,05$ ). Los autores concluyen que encontraron efectos muy positivos en cuanto a la mejora del dolor de personas con lumbalgia crónica con TENS y con Corriente Interferencial, no hallando diferencias entre ambos.

Dadas las consideraciones anteriores, el objetivo de esta investigación fue comparar la eficacia de la Corriente

Interferencial y la corriente Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea (TENS) en el alivio del dolor lumbar crónico en estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2019.

## METODOLOGÍA

Es un estudio de enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño de campo y cuasiexperimental con dos grupos (control y experimental). Grupo experimental, conformado por pacientes con dolor lumbar crónico a los cuales se les aplicó corriente interferencial. Grupo control, constituido por pacientes con dolor lumbar crónico a los cuales se les aplicó Corriente TENS. Es prospectivo, pues los hechos se registran a medida que ocurren; la información se recolecta después de la planeación.

La población estuvo conformada por todos los estudiantes adultos jóvenes, entre 20 y 50 años de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Lima, Perú), que tengan diagnóstico de dolor lumbar crónico; que no tengan tratamiento farmacológico o físico previo; que acepten voluntariamente participar en el estudio.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se consideró una desviación estándar de 3,3 en el puntaje de dolor en la aplicación de la Escala Visual Análoga (EVA). Se consideró una diferencia mínima de 3 puntos en el puntaje EVA para considerar que una de las técnicas alivia del dolor; poder de prueba de 80%, nivel de confianza de 95%. Luego del cálculo y considerando un 20% adicional, se pudo obtener un tamaño de muestra mínimo de 23 casos para cada grupo. Conformándose así, para poder lograr una uniformidad en las variables, 30 personas por cada grupo evaluado, haciendo un total de 60 pacientes.

La necesidad de hacer uso de un grupo control activo se fundamenta en un tema ético y metodológico. Todo paciente con lumbalgia crónica debe ser abordado terapéuticamente de manera precoz y recibir tratamiento, no hacerlo es ir contra el principio ético de beneficencia. En el estudio fue necesario comparar la eficacia de una propuesta de electroterapia como la interferencial versus la corriente TENS, para evaluar la eficacia de ambas terapias en el manejo de dolor lumbar. Por ello no se consideró ética ni metodológicamente adecuado hacer uso de grupo control con placebo.

La selección de la muestra para cada grupo se realizó desde agosto del 2019 a noviembre del 2019, excluyendo a mujeres embarazadas, pacientes diabéticos, con fracturas vertebrales, cáncer, enfermedades del colágeno, dismenorrea, obesidad mórbida ( $IMC > 40$ ), contraindicaciones para electroterapia (pacientes cardíacos con marcapasos).

La técnica utilizada fue la encuesta, para obtener las respuestas de los participantes respecto al dolor experimentado antes, durante y después de la intervención. La Escala Visual Análoga (EVA) fue iniciada o realizada por Scott Huskinson en el año de 1976. Se compone de una línea vertical, limitada en los dos extremos por dos líneas horizontales. La de abajo representa ausencia de dolor y la de arriba representa dolor máximo. Esta escala de valoración del dolor es considerada como la mejor, por ser la más práctica y fiable, y por presentar como ventaja su facilidad para ejecutarlo. El nivel de validez es alto por ser una escala confiable,

el paciente expresa libremente su experiencia subjetiva del síntoma, y el operador lo traduce fácilmente en números (superponiéndola a una escala milimetrada), de tal forma que se puede cuantificar la intensidad y, a la vez, poder hacer análisis estadístico. Es muy utilizada en la clínica. Posee mayor sensibilidad de medición al no contener palabras que puedan limitar y condicionar al paciente (Torregosa y Buggedo, 1994).

Se ha demostrado que la fiabilidad de la Escala Visual Análoga para dolor mediante el test-retest es buena, pero más alta entre los analfabetos ( $r = 0,94$ ,  $P < 0,001$ ) que entre los alfabetos ( $r = 0,71$ ,  $P < 0,001$ ) antes y después de asistir a una consulta externa de reumatología (Ferraz et al., 1990). Asimismo, para la validez de constructo, en pacientes con una variedad de enfermedades reumáticas, se ha demostrado que la EVA de dolor está altamente correlacionada con una escala descriptiva verbal de 5 puntos (“nulo”, “leve”, “moderado”, “severo” y “muy severo”) y una escala de calificación numérica (con opciones de respuesta desde “sin dolor” hasta “dolor insoportable”), con correlaciones que van desde 0,71–0,78 y 0,62–0,91, respectivamente) (Torregosa y Buggedo, 1994).

La recolección de los datos fue realizada a través del instrumento seleccionado para evaluar la escala del dolor, antes, durante y al finalizar las intervenciones. El encargado de recolectar la información fue el mismo investigador. Estos resultados fueron codificados en una ficha de recolección de datos, en donde se codificaron según los objetivos del proyecto. Los datos fueron ingresados y revisados dos veces por el investigador y los asesores del proyecto con la finalidad de evitar errores.

Luego de aplicar el experimento, los datos fueron recogidos según secuencia de ocurrencia de los hechos y analizados dependiendo del tipo de variable que se analizó. Los datos fueron analizados haciendo uso de la estadística descriptiva a partir del tipo de variable de estudio. Inferencialmente, para comparar y buscar diferencias entre los puntajes durante el estudio de experimentación, se hizo uso de la estadística inferencial a partir de las pruebas de hipótesis Estadístico exacto de Fisher, Chi-cuadrado, t de Student de grupos independientes, Análisis de Varianza Unifactorial y Bifactorial de Mediciones Repetidas, con un nivel de significancia de 0,05. Los análisis fueron hechos utilizando el software SPSS 26.0.

*Evaluación basal preintervención:* en ambos grupos, se desarrolló la evaluación base mediante EVA. Todos estos pacientes llenaron los cuestionarios de acuerdo a sus síntomas. Ambos grupos siguieron un flujo de procesos estándares que incluye: la admisión del paciente, 10 minutos de intervención con compresa caliente; luego, 15 minutos de electroterapia (dependiendo del grupo de participación), y 5 minutos de masajes y ejercicios estandarizados. Ambos protocolos de evaluación incluyeron seis sesiones interdiarias, en dos semanas de evaluación. Antes y al finalizar la evaluación se aplicó la evaluación con los cuestionarios referidos previamente.

*Protocolo de intervención con corriente interferencial:* después de la evaluación basal y con los pacientes divididos en dos grupos, los 30 participantes que recibieron la electroterapia por Corriente Interferencial constituyeron el grupo de intervención o experimental. El protocolo de intervención de Corriente Interferencial - método bipolar, fue con los pacientes en posición decúbito prono. Se utilizaron electrodos (5 x 5 cm)

posicionados alrededor del área de dolor lumbar, de frecuencia portadora, fue de 4000 Hz, con una amplitud de frecuencia modulada (AMF): pulso alto de 100 Hz, y un pulso bajo de 10 Hz, con una inclinación de 1/1 durante 15 minutos, y una intensidad según la tolerancia de los pacientes (umbral supraliminal).

*Protocolo de intervención con corriente TENS:* después de la evaluación basal y con los pacientes divididos en dos grupos, los 30 participantes que recibieron la electroterapia por corriente TENS constituyeron el grupo de control. El protocolo de intervención de TENS fue realizado con el tipo Convencional, con los pacientes en posición decúbito prono. Se utilizaron dos canales y electrodos adhesivos (5 x 5 cm) posicionados alrededor del área de dolor lumbar. La frecuencia óptima fue de 100 Hz y un ancho de pulso de 10 pulsaciones/segundo ( $\mu$ s), con 15 minutos de aplicación y una intensidad según la tolerancia de los pacientes (umbral supraliminal).

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que los grupos son homogéneos, lo que se evidencia en edad, sexo y ocupación. La edad del grupo experimental ( $29,2 \pm 6,4$ ) y en el control ( $29,1 \pm 6,6$ ), sin diferencias estadísticas por medio de la prueba t de muestras independientes ( $p=,937$ ). En el sexo la frecuencia es similar sin significancia estadística por medio de la prueba estadístico exacto Fisher ( $p=,796$ ). En la ocupación, se muestran resultados equivalentes entre los grupos de estudio en cada categoría, lo cual indica que no hay diferencias entre los grupos de investigación ( $p=0,929$ ).

**Tabla 1.** Edad, sexo y ocupación según grupos de investigación (control y experimental) de los estudiantes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú, 2019.

<i>Características</i>	<i>Grupo experimental</i> (n=30)	<i>Grupo control</i> (n=30)	<i>p-valor</i>
<b>Edad (años)</b>	29,2 $\pm$ 6,4	29,1 $\pm$ 6,6	,937
<b>Sexo</b>			
Masculino	17 (56,7)	15 (50)	,796
Femenino	13 (43,3)	15 (50)	
<b>Ocupación</b>			
Estudiante	13 (43,3)	14 (46,7)	,929
Estudiante trabajador independiente	5 (16,7)	4 (13,3)	
Estudiante trabajador dependiente	12 (40)	12 (40)	

**Fuente:** Cálculos propios.

En la tabla 2 se determinó por medio de la prueba t de muestras independientes que el EVA basal del grupo experimental ( $34,3 \pm 4,11$ ), en comparación con las medias del grupo control ( $33,6 \pm 5,2$ ), no mostraron diferencias estadísticas ( $p=,546$ ). En el EVA (durante) del grupo experimental ( $19,9 \pm 5,9$ ), en comparación con las medias del grupo control ( $18,5 \pm 6,1$ ), no mostraron diferencias estadísticas ( $p=,362$ ). En el EVA (después) del grupo experimental ( $9,17 \pm 4,8$ ), en comparación con las medias del grupo control ( $8,63 \pm 3,2$ ), no mostraron diferencias estadísticas ( $p=,621$ ).

Se obtuvo diferencias significativas ( $p < ,001$ ) en el factor (intrasujetos), lo que indica que ambos tratamientos tienen efectos positivos en el EVA, sin embargo, no hubo diferencias según los grupos de investigación ( $p = ,694$ ), por ello, se puede decir, que la eficacia de ambos tipos de electroterapia fue similar según los resultados de la prueba de hipótesis estadística, por tanto, se puede afirmar que ambas terapias son eficaces para el alivio del dolor lumbar y podrían ser utilizados según decisión del terapeuta; en otras palabras, los tratamientos son equivalentes según los resultados (tabla 2).

**Tabla 2.** EVA (mm) basal, durante, después según grupos de investigación (control y experimental) de los estudiantes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú, 2019.

	Grupo de corriente	N	Mx	DE	ETM	p-valor
EVA (basal)	Interferencial	30	34,30	4,112	,751	,546
	TENS	30	33,57	5,184	,946	
EVA (durante)	Interferencial	30	19,93	5,942	1,085	,362
	TENS	30	18,50	6,152	1,123	
EVA (después)	Interferencial	30	9,17	4,878	,891	,621
	TENS	30	8,63	3,285	,600	
	Prueba	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	
Factor	Traza de Pillai	,753	86,821	2	57	<,001(*)
Factor x Grupo	Traza de Pillai	,013	,368	2	57	,694

Notas. Factor: intra sujetos.

(\*) Diferencias estadísticamente significativas por medio de ANOVA unifactorial de mediciones repetidas.

Fuente: Cálculos propios.

## DISCUSIÓN

La electroterapia ha mostrado ser eficiente cuando se le compara con antiinflamatorios. El estudio de Keskin et al. (2012), desarrolló una evaluación en 79 mujeres con lumbalgia crónica correspondientes al tercer trimestre de gestación, demostrando una reducción del dolor en todas las participantes del estudio. Mientras, la lumbalgia que fue abordada en el estudio es definida como un trastorno con características de dolor localizado, extendido, progresivo, y con irradiación, tensión muscular y/u ocasionalmente rigidez, que afecta la parte posterior de la espalda hacia las extremidades inferiores que compromete el diario de las personas que desarrollan este trastorno asociado a actividades laborales, principalmente. Para hacerle frente a estas complicaciones, se han propuesto diferentes soluciones terapéuticas que incluyen la electroterapia. Rajfur et al. (2012), han demostrado que estas, principalmente la Corriente Interferencial, TENS y la de Alto Voltaje, son efectivas en el tratamiento de la lumbalgia crónica. Nuestros hallazgos concuerdan con estos resultados en población adulta universitaria.

La efectividad de la electroterapia como TENS y Corriente Interferencial, ha demostrado alto rendimiento en



el manejo de la lumbalgia en diferentes grupos poblacionales. Dohnert et al. (2015), evaluaron la efectividad de ambas en adultos de la Escuela de Fisioterapia Ulbra-Torres demostrando efectos positivos en la mejora del dolor de lumbalgia crónica, sin evidenciar diferencias. Dichos hallazgos concuerdan con estos, dado que, nosotros comparamos como grupo experimental a CI frente a TENS, por su parte, Dohnert et al. (2015), realizaron sus evaluaciones, pero al revés. En ambos estudios no se encontraron diferencias, recalcando el amplio rendimiento de estos, en el manejo del dolor crónico. El estudio de Facci et al. (2011), también concuerda con la comparabilidad entre ambas técnicas de electroterapia, evaluada en pacientes con lumbalgia crónica. En tal sentido, se demuestra que ambas formas de electroterapia tienen un buen efecto en el alivio de la lumbalgia crónica y pueden ser tomadas en cuenta para manejar estos casos según las condiciones de uso que tenga el fisioterapeuta.

En Perú, un estudio ha demostrado mayor efectividad de la Corriente Interferencial frente al TENS en el manejo del dolor lumbar crónico en amas de casa luego de cuatro sesiones de manejo del dolor (Albino et al., 2007). Los resultados de la investigación, son distintos a los reportados, pero concuerdan con este antecedente en el sentido de demostrar que las dos terapias fueron eficaces para el alivio del dolor lumbar.

Se deben realizar futuras evaluaciones que permitan estimar el impacto de la Corriente Interferencial en pacientes con lumbalgia crónica de diferentes causas, como el acortamiento del Cuadrado lumbar y Psoas iliaco (Albino et al., 2017), o en grupos ocupacionales con hábitos propios que conlleven a este padecimiento, como los conductores de buses de transporte público (López, 2017). Todo ello en mérito a contar con mayores insumos para la toma de decisiones en base a evidencia científica reciente que permita abordar esta problemática actual.

El estudio aporta un panorama sobre el efecto que tienen las corrientes en la lumbalgia crónica a partir del uso de un diseño experimental de investigación que permitió demostrar las bondades del uso de dos tipos de corriente eléctrica en el alivio de la lumbalgia crónica en personas adultas con atención ambulatoria. También ha permitido tener ahora una evidencia científica más para que los fisioterapeutas cuenten con insumos a la hora de la toma de decisiones terapéuticas en el caso que tengan que manejar casos de lumbalgia crónica y sepan elegir entre los métodos más adecuados en esos casos. Si bien es cierto, que la eficacia del uso de la Corriente Interferencial y TENS en la lumbalgia crónica quedó demostrada en la disminución del dolor durante el seguimiento para cada grupo de estudio, esto no debe ser tomado como un resultado concluyente, sino que debe abrir la posibilidad de continuar con otros estudios que permitan corroborar estos hallazgos en población similar y en otros contextos, tomando en cuenta todas las posibles variables confusoras.

## CONCLUSIONES

La Corriente Interferencial fue eficaz en el manejo del dolor lumbar crónico provocando una disminución significativa en la intensidad del dolor medida al inicio del tratamiento respecto con la última medición del dolor posterior al tratamiento de electroanalgesia en la muestra de estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

La Corriente TENS también fue eficaz en el manejo del dolor lumbar crónico provocando una disminución significativa en la intensidad del dolor medida al inicio del tratamiento respecto con la última medición del dolor posterior al tratamiento eléctrico en la muestra de estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

La Corriente Interferencial y la Corriente TENS presentaron la misma eficacia para el alivio del dolor lumbar crónico en estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, disminuyendo los niveles de dolor de forma significativa en cada uno de los grupos de estudio, sin diferencias en el efecto entre ellos, lo que permite contar a partir del estudio realizado, con una evidencia científica más en el uso de la electroterapia en el manejo fisioterapéutico para los casos de lumbalgia crónica en pacientes adultos ambulatorios.

## RECOMENDACIONES

Desarrollar investigación experimental en cuanto a métodos de alivio de dolor en lumbalgias crónicas en poblaciones de pacientes hospitalizados y controlando las variables confusoras que podrían estar presentes (edad, comorbilidades, tipo de trabajo, entre otras).

Generar condiciones hospitalarias donde se pueda aplicar la electroterapia como método fisioterapéutico de intervención en casos de lumbalgia.

Las instituciones académicas deben desarrollar líneas de investigación que promuevan el uso de intervenciones no farmacológicas para el alivio del dolor en personas con lumbalgia.

Contrastar los presentes resultados con nuevos estudios en el ámbito ambulatorio y en condiciones similares para poder generar y contrastar hipótesis emergentes.

## CONFLICTO DE INTERÉS

El autor no presenta ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

- Albino, MA. (2018). *Efectividad de las corrientes interferenciales versus TENS en el dolor lumbar en amas de casa de 40-60 años en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación Divino Niño Jesús - 2017*. [Tesis de grado, Universidad Alas Peruanas].
- Atamaz, F.C., Durmaz, B., Baydar, M., Dermicioğlu, O.Y., Iyiyapıcı, A., Kuran, B., Oncel, S. y Sendur, O.F. (2012). Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and short wave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. *Arch Phys Med Rehabil.* 93(5), 748-56.
- Cáceres, E. y Sanmartí, R. (1998). Monografías Médico - quirúrgicas del aparato Locomotor. In Herrera Antonio FLHGRA, editor. *Lumbalgia y Lumbociatalgia*. Barcelona: Masson.
- Casado, M.M., Moix, Q.J. y Fernández, J.V. (2008) Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clín y Salud.* 19(3), 379-392.
- Costa, D. y Palma, A. (2005). O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. *Rev Port Cien Desp.* 5(2), 224-34.
- Cuenca-Martínez, F., Cortés-Amador, S. & Espí-López, G.V. (2018). Effectiveness of classic physical therapy proposals for chronic non-specific low back pain: a literature review. *Phys Ther Res.*, 21, 16-22.

- Dohnert, M.B., Bauer, J.P. & Pavão, T.S. (2015). Study of the effectiveness of interferential current as compared to transcutaneous electrical nerve stimulation in reducing chronic low back pain. *Rev Dor São Paulo*, 16(1), 27-31.
- Facci, L.G., Nowotny, J.P., Tormem, F. & Moça T.F.V. (2011). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J*, 129(4), 206-16.
- Ferraz MB, Quaresma MR, Aquino LR, Atra E, Tugwell P & Goldsmith CH. (1990). Reliability of pain scales in the assessment of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 17, 1022-4.
- Franca, F.R.; Burke, T.N.; Hanada, E.S. y Marques, A.P. (2010). Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain: a comparative study. *Clinics* 65(10), 1013-1017.
- Keskin, E.A., Onur, O., Keskin, H.L., Gumus, I.I., Kafali, H. y Turhan, N. (2012). Transcutaneous electrical nerve stimulation improves low back pain during pregnancy. *Gynecol Obstet Invest*. 74(1), 76-83.
- Loeser, J. (2003). *Bonica Terapéutica del dolor*. Tercera ed. México: McGraw-Hill.
- LópezAE. (2017). *Acortamiento de psoas iliaco y dolor lumbar en pacientes del Hospital III EsSalud Chimbote – 2017*. [Tesis de grado, Universidad San Pedro].
- Maher, C.G. (2004). Effective physical treatment of chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.*, 35(1), 57-64.
- Rajfur, J., Pasternok, M., Rajfur, K., Walewicz, K., Frasz, B., Bolach, B., Dymarek, R., Rosinczuk, J., Halski, T. y Taradaj, J. (2017). Efficacy of Selected Electrical Therapies on Chronic Low Back Pain: A Comparative Clinical Pilot Study. *Med Sci Monit.*, 23, 85-100.
- Salvetti, M., Pimenta, C.A., Braga, P.E. & Correa, C.F. (2012). Disability related to chronic low back pain: prevalence and associated factors. *Rev Esc Enfer USP*. 46, 16-24.
- Silva, M.C., Fassa, A.G. y Valle, N.C. (2004). Chronic low back pain in a Southern Brazilian adult's population: prevalence and associated factors. *Cad Saude Publica*. 20(2), 377-85.
- Zambito, A., Biechini, D., Gatti, D., Viapiana, O., Rossini, M. & Adami, S. (2006) Interferential and horizontal therapies in chronic low back pain: a randomized, double-blind, clinical study. *Clin Exp Rheumatol.*, 24(5), 534-39.

## Autor

**Morales, Marx**

Lic. en Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación. Magister en Administración y Gerencia en Salud.

Profesor en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.

Correo-e: marxmoralesm@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4530-676X>