



Efectividad de la laserterapia en pacientes con síndrome doloroso cervical: estudio en servicio de rehabilitación, Matanzas

Effectiveness of laser therapy in patients with cervical pain syndrome: a study in a rehabilitation service, Matanzas

Laura María Herrera Fraga ^{1*}, <https://orcid.org/0009-0004-8565-152X>

Jayne Bárbara Peñate Brito ², <https://orcid.org/0000-0002-0872-1692>

Gladys García Peñate ¹, <https://orcid.org/0009-0009-6156-5009>

Narciso Feliciano Martínez Díaz ³, <https://orcid.org/0009-0000-9150-3065>

Idalia Teresita Hernández Hervis ¹, <https://orcid.org/0000-0002-5772-2034>

Miriela Diago Rodríguez ⁴, <https://orcid.org/0009-0002-8088-7627>

¹ Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Faustino Pérez". Matanzas, Cuba.

² Policlínico "José Jacinto Milanés". Matanzas, Cuba.

³ Policlínico Samuel Fernández. Matanzas, Cuba.

⁴ Dirección General de Salud. Departamento provincial de Rehabilitación. Matanzas, Cuba.

***Autor para la correspondencia:** lherrera.mtz@infomed.sld.cu

Recibido: 25/01/2025

Aceptado: 01/07/2025

Cómo citar este artículo: Herrera-Fraga LM, Peñate-Brito JB, García-Peñate G, Martínez-Díaz NF, Hernández-Hervis IT, Diago-Rodríguez M. Efectividad de la laserterapia en pacientes con síndrome doloroso cervical: estudio en servicio de rehabilitación, Matanzas. MedEst. [Internet]. 2025 [citado acceso fecha]; 5:e402. Disponible en: <https://revmedest.sld.cu/index.php/medest/article/view/402>

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Email: revmedest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu



RESUMEN

Introducción: el síndrome doloroso cervical constituye un frecuente motivo de consulta y está considerado como una de las entidades dolorosas más frecuentes de la columna vertebral. La aplicación de láser de baja potencia en el tratamiento de los desórdenes de columna es poco conocida.

Objetivo: evaluar la efectividad de la laserterapia en pacientes con síndrome doloroso cervical en un servicio de rehabilitación en Matanzas.

Métodos: estudio experimental, longitudinal y prospectivo. Se dividió aleatoriamente a 38 pacientes en dos grupos: uno recibió laserterapia + crioterapia y el otro AINEs + crioterapia. La intensidad del dolor se midió con la Escala Visual Analógica (EVA) y la escala de Likert, y la discapacidad funcional con el Neck Disability Index (NDI), al inicio y al final del tratamiento.

Resultados: la laserterapia superó significativamente a los AINEs. Un 52,4 % de pacientes quedaron sin dolor (frente al 17,7 % con AINEs) y mostró una mejora funcional muy superior (33,3 % sin discapacidad vs. 5,9 %). Su efectividad global fue del 76,2 % y requirió menos sesiones de tratamiento. Los principales factores de riesgo fueron los malos hábitos posturales (84,2 %) y la inactividad física (76,3 %).

Conclusiones: la laserterapia combinada con crioterapia demostró ser más efectiva y rápida que el tratamiento con AINEs y crioterapia para aliviar el dolor y mejorar la funcionalidad en pacientes con cervicalgia aguda y subaguda, posicionándose como una alternativa terapéutica superior.

Palabras Clave: Cervicalgia; Laserterapia; Crioterapia; Dolor Agudo; Rehabilitación; Ibuprofeno

ABSTRACT

Introduction: cervical pain syndrome is a common reason for consultation and is considered one of the most common spinal pain conditions. The use of low-level lasers in the treatment of spinal disorders is poorly understood.

Objective: to evaluate the effectiveness of laser therapy in patients with cervical pain syndrome in a rehabilitation service in Matanzas.

Methods: an experimental, longitudinal, and prospective study 38 patients were randomly divided into two groups: one received laser therapy +



cryotherapy and the other NSAIDs + cryotherapy. Pain intensity was measured using the Visual Analog Scale (VAS) and the Likert scale, and functional disability was measured using the Neck Disability Index (NDI) at the beginning and end of treatment.

Results: Laser therapy significantly outperformed NSAIDs 52,4 % of patients were pain-free (vs. 17,7 % with NSAIDs) and showed significantly greater functional improvement (33,3 % without disability vs. 5,9 %). Its overall effectiveness was 76,2 % and required fewer treatment sessions. The main risk factors were poor postural habits (84,2 %) and physical inactivity (76,3 %).

Conclusions: Laser therapy combined with cryotherapy was shown to be more effective and faster than treatment with NSAIDs and cryotherapy in relieving pain and improving functionality in patients with acute and subacute neck pain, positioning it as a superior therapeutic alternative.

Keywords: Neck Pain; Laser Therapy; Cryotherapy; Acute Pain; Rehabilitation; Ibuprofen

INTRODUCCIÓN

El síndrome doloroso cervical o cervicalgia mecánica representa una de las afecciones musculoesqueléticas de mayor prevalencia a nivel global, con aproximadamente 528 millones de personas afectadas, mostrando una mayor incidencia en el sexo femenino (60 %) y en personas mayores de 55 años (73 %). ⁽¹⁾

Esta condición constituye un significativo problema de salud pública debido a su impacto negativo en la calidad de vida, limitación de la autonomía personal y considerable repercusión socioeconómica derivada del absentismo laboral y los costes sanitarios asociados. ^(2,3)

La fisiopatología del dolor cervical implica complejos mecanismos neurofisiológicos que incluyen procesos inflamatorios locales, sensibilización periférica y central, así como disfunción de la musculatura cervical. ⁽⁴⁾ Según la clasificación de la Quebec Task Force on Spinal Disorders, la cervicalgia mecánica se enmarca predominantemente en las categorías diagnósticas 1 y 2 (dolor cervical con o sin irradiación proximal) ⁽⁵⁾, evolucionando típicamente a través de fases aguda (<4 semanas), subaguda (4-12 semanas) y crónica (>12 semanas). ⁽⁶⁾

El manejo terapéutico convencional incluye diversas modalidades como termoterapia, electroterapia, medicación antiinflamatoria no esteroidea (AINEs), y abordajes de fisioterapia activa y pasiva. ^(7,8) No obstante, la eficacia de estas intervenciones muestra resultados variables, con respuestas terapéuticas inconsistentes y potenciales efectos adversos asociados al uso prolongado de AINEs, particularmente a nivel gastrointestinal. ^(9,10) Esta limitación terapéutica subraya la necesidad imperante de explorar y validar intervenciones alternativas seguras y efectivas.

La laserterapia de baja potencia (LLLT) o fotobiomodulación emerge como una modalidad terapéutica prometedora dentro de la medicina física y rehabilitación. Su mecanismo de acción se fundamenta en la interacción fotónica con los cromóforos mitocondriales, principalmente el citocromo c oxidasa, desencadenando una cascada de eventos bioquímicos que incluyen: aumento de la síntesis de adenosín trifosfato (ATP), modulación de especies reactivas de oxígeno, reducción de marcadores proinflamatorios (TNF- α , IL-1 β , COX-2) y estimulación de la microcirculación local. ^(11,12) Estos efectos se traducen clínicamente en acciones analgésicas, antiinflamatorias y tróficas documentadas. ^(13,14)

La evidencia actual sugiere el potencial terapéutico de LLLT en el manejo del dolor musculoesquelético. Sin embargo, persiste una significativa controversia en la literatura respecto a su eficacia específica en el síndrome doloroso cervical, particularmente en las fases aguda y subaguda. ^(15,16) Existe heterogeneidad metodológica en los estudios disponibles respecto a parámetros de aplicación (longitud de onda, densidad de energía, tiempo de exposición), protocolos de tratamiento y selección de grupos control. ^(17,18)

Adicionalmente, son escasos los estudios que evalúan el efecto sinérgico de LLLT combinado con crioterapia, intervención ampliamente utilizada en fase aguda por sus efectos antiinflamatorios y analgésicos. ^(19,20,21)

Se desconoce si la aplicación de laserterapia de baja potencia combinada con crioterapia demuestra mayor efectividad que el tratamiento convencional con AINEs y crioterapia para mejorar la intensidad del dolor y la capacidad funcional en pacientes con síndrome doloroso cervical agudo y subagudo atendidos en el servicio de rehabilitación del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Faustino Pérez" de Matanzas.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad del tratamiento con Láser de baja Potencia en pacientes con síndrome doloroso cervical agudo y subagudo atendidos en el Hospital Faustino Pérez de Matanzas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte experimental, longitudinal y prospectivo en el Servicio de Rehabilitación del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Faustino Pérez" en el periodo de enero a diciembre del 2024.

El universo estuvo formado por 87 pacientes con diagnóstico de síndrome doloroso cervical agudo y subagudo y la muestra quedó constituida por 38 pacientes que dieron su consentimiento para participar en la investigación y que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: pacientes con edad mayor de 20 años. Dolor cervical de menos de 7 semanas de evolución. Percepción del dolor, según la escala analógica visual, en 4 o más. Afecciones cervicales artrósicas, tensionales, posturales, mecánicas e inflamatorias.

Criterios de exclusión: síntomas, signos o historia de enfermedades no benignas. Enfermedades mentales descompensadas. Historia de traumas severos que impliquen compromiso medular. Encontrarse bajo otro programa de tratamiento que no sea el de estudio. Procesos inflamatorios extracervicales. Pacientes con antecedentes de úlcera gastroduodenal o intolerancia a los AINE.

Criterio de salida: voluntariamente. Pacientes que se ausentaron a más de 3 sesiones del tratamiento.

Los pacientes se asignaron de forma aleatoria a uno de los dos programas de tratamiento establecidos en el diseño de la misma.

Grupo 1 (estudio): crioterapia cervical más laserterapia puntual en el departamento de rehabilitación.

Grupo 2 (control): crioterapia cervical más Ibuprofeno(tab-400mg) 1 tableta cada 8 horas.

A cada uno de los pacientes que conformaron la muestra se le realizó al inicio y al final del tratamiento la evaluación fisiátrica que incluyó: interrogatorio, examen físico y la aplicación de los cuestionarios de dolor (EVA y test de Likert) y de discapacidad (NDI).

La escala visual analógica representa una línea graduada en centímetros de cero a diez, donde el cero significa la ausencia de dolor y el diez el máximo

dolor. El test de Likert describe la intensidad del dolor, según los cinco aspectos siguientes: Sin dolor, leve, molesto, intenso e insoportable

El *Neck Disability Index* (NDI), fue autoadministrado por el paciente y consiste en 10 ítems que reflejan las actividades de su vida diaria y cómo pueden estar influenciadas por el dolor cervical.

Se analizó el criterio de efectividad del tratamiento por grupos, mediante la fórmula:

$$\text{Criterio de efectividad} = \frac{\text{No. de pacientes evaluados de excelente + bien}}{\text{Total de pacientes}} \times 100$$

Los programas de tratamientos, tenían en común la administración local de crioterapia en la región cervical durante 10 minutos cada 4 horas en su domicilio y se diferenciaban en que a un grupo se le administró láser infrarrojo con equipo lasermed 670 de la empresa TECE, S.A., desarrollado por empresas cubanas, de forma puntual 20 segundos en cada punto a dosis de 5 J/cm² alrededor de la zona dolorosa respetando una distancia entre los puntos de 2 a 3 cm y al otro grupo se le indicó Ibuprofeno de 400 mg cada 8 horas, en ambos casos como únicos tratamientos por 10 días.

Los resultados se evaluaron de la siguiente forma:

- Bueno: Disminución de 4 cm o más en la EVA. Test de Likert en 1. NDI no presencia de discapacidad.
- Regular: Disminución, diferencia con el dolor inicial entre 3 y 3,9 cm en EVA. Test de Likert en 2. NDI con incapacidad ligera
- Malo: Mantiene dolor o diferencia con el dolor inicial entre 2 y 2,9 cm en EVA. Test de Likert entre 3 y 5. NDI con incapacidad moderada/severa

Tomando como categoría la coincidencia de dos de los instrumentos utilizados.

Los datos obtenidos se registraron en planillas de recolección diseñadas para incluir las variables de estudio y los resultados antes y después de la intervención. Posteriormente, esta información se organizó en una base de datos en Excel y se analizó mediante el programa estadístico SPSS versión 11,5. Las diferencias entre las mediciones pre y post-rehabilitación se evaluaron utilizando el Chi Cuadrado (χ^2), definiéndose un nivel de significación de $\alpha = 0,01$ y $\alpha = 0,05$.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución (Acta No. 4/ Acuerdo No.2 /2024), cumpliendo



con los principios de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo consentimiento informado por escrito de todos los participantes.

RESULTADOS

Hubo una alta incidencia del sexo femenino y la mayor proporción del total correspondió a las edades entre 35 y 49 años (con 13 pacientes) y de 50 a 64 (con 9 pacientes), la edad media de los pacientes fue de 42,1 años. (tabla 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes con dolor cervical según la edad y el sexo

Edad	Sexo						
	Grupo	Femenino		Masculino		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
20-34	I	2	5,3	1	2,6	3	7,9
	II	1	2,6	2	5,3	3	7,9
35-49	I	8	21,0	1	2,6	9	23,7
	II	5	13,2	2	5,3	7	18,4
50-64	I	5	13,2	1	2,6	6	15,7
	II	4	10,5	1	2,6	5	13,2
+ de 65	I	2	5,3	1	2,6	3	7,9
	II	2	5,3	-	-	2	5,3
Total		29	76,4	9	23,6	38	100

Fuente: Planilla de recolección de datos.

En la tabla 2 se evaluaron los factores de riesgo y se constata que 32 pacientes del total de 38, para un 84,2 %, tienen malos hábitos posturales, seguido de la no realización de ejercicios físicos. (76,3 %)

La no realización de ejercicios con el 76,3 % de los pacientes fue otro factor de riesgo relevante, referido por algunos autores como un factor importante

para que se desencadene el dolor, al no tener un segmento vertebral fortalecido.

La tensión crónica, con el 68,4 %, se identificó como factor desencadenante o como contribuyente a la prolongación del cuadro, constituyendo un cuadro vicioso de tensión-dolor-tensión.

Otro factor son las profesiones con gran esfuerzo físico-laboral, que se asocian a la cervicalgia por los movimientos repetitivos, ausencias de pausas en el trabajo, cargas estáticas y posturas mantenidas con la cabeza o los brazos. Ambas muestras fueron homogéneas en cuanto a los factores de riesgo, lo cual fue estadísticamente significativo $\chi^2 = 0,261$, con grado de libertad = 1, $p = 0,576$.

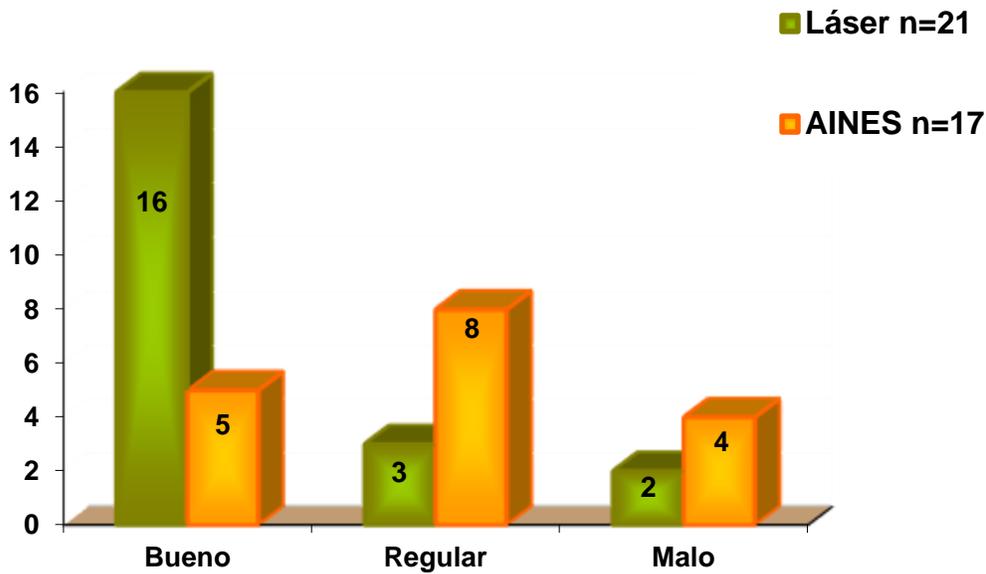
Tabla 2. Distribución según factores de riesgo asociados

Factores de riesgo	Sexo					
	Femenino n = 29		Masculino n = 9		Total n = 38	
	No.	%	No.	%	No.	%
Malos hábitos posturales	25	86,2	7	77,8	32	84,2
No ejercicio físico	23	79,3	6	66,7	29	76,3
Tensión crónica	19	65,5	7	77,8	26	68,4
Esfuerzo físico laboral intenso	15	51,7	5	55,6	20	52,6

Fuente: Planilla de recolección de datos

La diferencia del dolor entre el inicio y el final del tratamiento según EVA, como aparece en el gráfico, fue buena en 16 pacientes para un 76,2 % de los que llevaron tratamiento con láser. Gráfico 1

Gráfico 1. Diferencias del dolor según EVA para ambos tratamientos



Fuente: Planilla de recolección de datos

Al relacionar estos resultados con la escala de Likert aplicada también antes y después del tratamiento (Tabla 3), en el grupo de pacientes que fue tratado con crioterapia y láser de baja potencia predominó antes el dolor intenso e insoportable, con 52,4 % y 28,6 %, al igual que el grupo de crioterapia y AINES, con el 41,2 y 29,4 %, respectivamente. No hubo igual comportamiento posterior al tratamiento, ya que el 52,4 % y 23,8 % de los pacientes tratados con láser terminaron sin dolor o con un dolor leve, mientras que en los que llevaron AINES solo alcanzó un 17,7 % y 23,5 % de pacientes sin dolor o con dolor leve. Estos hallazgos hacen que la diferencia sea estadísticamente significativa con 95 % de intervalo de confianza, lo que pudo ser verificado por criterio de Chi Cuadrado ($p < 0,05$).

Tabla 3. Distribución del dolor según escala de Likert antes y después del tratamiento

Escala de Likert	Láser n = 21				AINES n = 17			
	Antes		Después		Antes		Después	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin dolor	-	-	11	52,4	-	-	3	17,7

Leve	-	-	5	23,8	-		4	23,5
Molesto	4	19	3	14,3	5	29,4	5	29,4
Intenso	11	52,4	2	9,5	7	41,2	4	23,5
Insoportable	6	28,6	-	-	5	29,4	1	5,9

Fuente: Planilla de recolección de datos

La relación del dolor con las actividades de la vida diaria según el *Neck Disability Index* (NDI), como se aprecia en la tabla 4, se comportó en el grupo de láser antes del tratamiento con el 52,4 % de discapacidad moderada, con una media de $22,9 \pm 6,4$ DE al igual que en el de AINES con el 47,1 %, con una media de $20,8 \pm 4,4$ DE. Después del tratamiento el predominio en el grupo láser fue de 47,6 % de discapacidad ligera y de no discapacidad en el 33,3 %; con una media de $6,4 \pm 4,5$ DE, no se comportó igual en el grupo de AINES, donde se mantuvo el predominio de discapacidad moderada en el 47,1 % y de ligera en el 35,2 % con una media $14,8 \pm 3,7$ DE

Tabla 4. Relación dolor y discapacidad para las actividades de la vida diaria según el Neck Disability Index (NDI) Questionnaire

Cuestionario NDI	Láser n = 21				AINES n = 17			
	Antes		Después		Antes		Después	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
No discapacidad	-		7	33,3	1	5,9	1	5,9
Discapacidad ligera	4	19	10	47,6	4	23,5	6	35,2
Discapacidad moderada	11	52,4	3	14,3	8	47,1	8	47,1

Discapacidad severa	5	23,8	1	4,8	3	17,6	2	11,8
Discapacidad completa	1	4,8	-	-	1	5,9	-	-

Fuente: Planilla de recolección de datos $p < 0,05$

Al comparar la efectividad de ambos programas de tratamiento (tabla 5), se encontró que el programa que llevó tratamiento con crioterapia y láser tuvo un 76,2 % de efectividad (52,4 % y 23,8 % de pacientes evaluados sin dolor o con dolor leve, respectivamente), superior a la obtenida con crioterapia y AINES que fue del 70,5 % (17,7 % sin dolor y 23,5 % con dolor leve, respectivamente). En ambos tratamientos se comprobó efectividad según los porcentajes expresados, pero en el análisis estadístico independiente de cada método en aras de determinar cuál de los dos reportó una mayor efectividad, se encontró que el grupo 1 con crioterapia y láser, tuvo mayor significación estadística, lo que pudo ser verificado por criterio de Chi Cuadrado $p < 0,05$.

Tabla 5. Resultados según tratamiento aplicado

Resultados	Tratamiento aplicado			
	Láser-crioterapia n = 21		AINES-crioterapia n = 17	
	No.	%	No.	%
Bueno	16	76,2	12	70,5
Regular	5	23,8	4	23,5
Malo	-	-	1	5,8
Total	21	100	17	100

Fuente: Planilla de recolección de datos

DISCUSIÓN

El estudio realizado en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Faustino Pérez confirmó la efectividad del láser de baja potencia en el tratamiento del síndrome doloroso cervical. Coincidiendo con datos de la

Organización Mundial de la Salud ⁽²⁾, se observó una mayor afectación en el sexo femenino, lo cual se atribuye en parte al origen mecánico del dolor cervical y a las cargas adicionales que las mujeres asumen en las labores domésticas, aumentando así su vulnerabilidad.

Bovim G et al., ⁽³⁾ señalaron que la población general, especialmente mujeres con malos hábitos posturales y baja actividad física, presenta una mayor incidencia de dolor cervical. Aunque con cautela, mencionan que la prevalencia del dolor persistente tras latigazo cervical es comparable a la del dolor cervical crónico en la población general. Asimismo, Van der Donk et al., ⁽⁴⁾ asociaron posturas inadecuadas, particularmente en ocupaciones sedentarias como trabajadores de oficina que usan computadoras, como un factor de riesgo relevante para el desarrollo del dolor cervical.

Un hallazgo importante de este estudio fue la presencia de tensión crónica en un 68,4 % de los pacientes, identificada como factor desencadenante y mantenedor del ciclo dolor-tensión. Este patrón ha sido reportado en la literatura como un factor negativo importante, influido también por aspectos psicológicos y sociales, y observado tanto en mujeres trabajadoras como en amas de casa. ⁽³⁾

Además, profesiones que involucran esfuerzos físicos intensos y repetitivos, con posturas estáticas y ausencia de pausas laborales, se asocian al desarrollo de cervicalgia, particularmente en sus fases agudas y subaguda. ⁽⁸⁾

Durante el tratamiento, la mejoría del dolor, evaluada por la escala visual análoga (EVA) y la escala de Likert, fue significativa. Según expertos de la Red Española de Investigadores en Dolencias de Espalda, para que un paciente perciba un alivio real, se requiere una reducción cercana al 30 % de la intensidad inicial del dolor; disminuciones menores a 1,5 puntos en una escala de 0 a 10 son consideradas clínicamente irrelevantes. ^(8,11) En este contexto, tanto Touma et al., ⁽⁸⁾ como el Panel de Evidencias Clínicas de Philadelphia ⁽¹⁰⁾ reconocen la utilidad de los AINES en el manejo de la cervicalgia.

Los resultados de este estudio son concordantes con investigaciones previas que demostraron la eficacia del láser de baja potencia en el alivio del dolor cervical crónico, comparado con terapias convencionales como rayos infrarrojos, resaltando un alivio más rápido y duradero. ⁽¹²⁾ De Oliveira et al., ⁽¹³⁾ también reportó una mayor efectividad del láser de baja potencia, especialmente cuando se combinó con ejercicio, aunque enfatizó la falta de

estudios acerca de su aplicación en las fases aguda y subaguda, particularmente en combinación con crioterapia.

El número promedio de sesiones para obtener alivio del dolor y mejoras en las actividades diarias con crioterapia y láser fue de 13,4, inferior a los 14,3 días observados en tratamientos convencionales, lo que coincide con otros estudios que han evaluado esta modalidad en dolor cervical, incluso en fases crónicas. (14,22)

Finalmente, se considera que la mejora en las actividades de la vida diaria observada en los pacientes tratados con láser y crioterapia está sustentada en una disminución significativa del dolor —superior al 30 %— lo que permitió a la mayoría de ellos retomar actividades antes limitadas por el dolor.

Si bien los resultados demuestran la efectividad del programa de rehabilitación, es importante considerar ciertas limitaciones. En primer lugar, el estudio fue realizado en un solo centro, lo que puede afectar la generalización de los resultados. Otra limitación fue el periodo de seguimiento limitado, que impide evaluar la sostenibilidad de los beneficios a largo plazo. Asimismo, la selección por muestreo consecutivo podría haber introducido cierto sesgo de selección. Por último, no se realizó un análisis costo-beneficio que permita evaluar la viabilidad económica de implementar este programa a mayor escala. Estas limitaciones sugieren la necesidad de futuros estudios con seguimientos prolongados para confirmar estos hallazgos. A pesar de estas restricciones, los resultados proporcionan evidencia sobre la efectividad de los programas de tratamiento rehabilitador en pacientes con síndrome doloroso cervical agudo y subagudo.

CONCLUSIONES

El presente estudio confirma la efectividad del tratamiento con láser de baja potencia en pacientes con síndrome doloroso cervical agudo y subagudo atendidos en el Hospital Faustino Pérez de Matanzas. Ambos programas de tratamiento lograron alivio del dolor y mejoría en la discapacidad funcional; sin embargo, el protocolo que combinó crioterapia con láser de baja potencia demostró una mayor rapidez y eficacia en la reducción de los síntomas. Por lo tanto, la combinación de crioterapia y láser se posiciona como una alternativa terapéutica superior a la fisioterapia convencional basada en crioterapia y uso de AINES para el manejo del síndrome doloroso cervical en sus fases aguda y subaguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Los artículos de la Revista MedEst se comparten bajo los términos de la [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](#)

Email: revmedest.mtz@infomed.sld.cu Sitio Web: www.revmedest.sld.cu



1. Mohd Isa IL, Teoh SL, Mohd Nor NH, Mokhtar SA. Discogenic Low Back Pain: Anatomy, Pathophysiology and Treatments of Intervertebral Disc Degeneration. Int J Mol Sci. 2022 [citado 21/01/2025]; 24(1):208. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36613651/>
2. Organización Mundial de la Salud. Osteoartritis. [Internet] 2023 [citado 21/01/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
3. Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. Spine. [Internet] 1994 [citado 21/01/2025]; 19(12):1307-1309. Disponible en: <https://www.journal.lww.com/spinejournal/abstract/1994/06000>
4. Van der Donk J, Schoultens JAS, Passchier J, Romunde LK, Valkenburg HA. The associations of neck pain with radiological abnormalities of the cervical spine and personality traits in a general population. J Rheumatol. [Internet] 1991 [citado 21/01/2025]; 18(12):1884-1889. Disponible en: <https://www.scopus.com/pages/publications/0026344063>
5. Westerling D, Jonsson BG. Pain from the neck-shoulder region and sick leave. Scand J Soc Med. [Internet] 1980 [citado 21/01/2025]; 8(3):131-136. Disponible en: <https://www.scopus.com/pages/publications/0019200486>
6. Pineda-Moncusí M, Dernie F, Dell'Isola A, Kamps A, Runhaar J, Swain S, et al. Classification of patients with osteoarthritis through clusters of comorbidities using 633,330 individuals from Spain. Rheumatology (Oxford). [Internet] 2023 [citado 21/01/2025]; 62(11):3592-3600. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563807744371>
7. Adogwa O, Buchowski J, Sielatycki J, Shlykov M, Theologis A, Lin J, et al. Improvements in Neck Pain and Disability Following C1-C2 Posterior Cervical Instrumentation and Fusion for Atlanto-Axial Osteoarthritis. World Neurosurgery. [Internet] 2020 [citado 22/01/2025]; 139:496-500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311554/>
8. Touma J, May T, Isaacson A. Cervical Myofascial Pain. StatPearls [Internet]. 2023 [citado 21/01/2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507825/>
9. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P; Cervical Overview Group. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. Spine. [Internet] 2004 [citado 22/01/2025];

29(15):1541-1548. Disponible en:

https://journals.lww.com/spinejournal/abstract/2004/07150/a_cochrane_review_of_manipulation_and_mobilization.9.aspx

10. Philadelphia Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines on Selected Rehabilitation Interventions: Overview and Methodology. Phys Ther. [Internet] 2001 [citado 22/01/2025]; 81(9):1629-1640. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11589641/>

11. Medina I, Mirapeix F, Saturno Hernández P, Mantilla Herrador J, Valera Garrido JF, Escalar Reina P, et al. Variabilidad en la valoración del paciente con cervicalgia mecánica en fisioterapia. Un estudio usando protocolos. Fisioterapia. [Internet] 2007 [citado 22/01/2025]; 29:190-195. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563807744371>

12. Shergill Y, Coté P, Shearer H, Wong JJ, Stupar M, Tibbles A, Cassidy JD. Inter-rater reliability of the Quebec Task Force classification system for recent-onset Whiplash Associated Disorders. J Can Chiropr Assoc. [Internet] 2021 [citado 22/01/2025]; 65(2):186-192. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34658390/>

13. De-Oliveira M, Johnson D, Demchak T, Tomazoni S, Leal-Junior EC. Low-intensity LASER and LED (photobiomodulation therapy) for pain control of the most common musculoskeletal conditions. Eur J Phys Rehabil Med. [Internet] 2022 [citado 22/01/2025]; 58(2):282-289. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34913330/>

14. Childress M, Stuek S. Neck Pain: Initial Evaluation and Management. Am Fam Physician. [Internet] 2020 [citado 22/01/2025]; 1(1):1-7. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32735440/>

15. Nasuk GR, Matos LP, Atum ALB, de Jesus BC, Batista JGC, da Silva GA, et al. Photobiomodulation Therapy Reduces Oxidative Stress and Inflammation to Alleviate the Cardiotoxic Effects of Doxorubicin in Human Stem Cell-Derived Ventricular Cardiomyocytes. Biomedicines. [Internet] 2025 [citado 22/01/2025]; 13(7):1781. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40722850/>

16. Tehrani M, Nazary-Moghadam S, Zeinalzadeh A, Moradi A, Mehrad-Majd H, Sahebalam M. Efficacy of low-level laser therapy on pain, disability, pressure pain threshold, and range of motion in patients with myofascial neck pain syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Lasers Med Sci. [Internet] 2022 [citado 22/01/2025]; 37(6):3333-3341. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35962884/>



17. Rola P, Wlodarczk S, Lesiak M, Doroszko A, Wlodarczk A. Cambios en la biología celular bajo la influencia de la terapia láser de baja intensidad. *Photonics*. [Internet] 2022 [citado 22/01/2025]; 9(7):502. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6732/9/7/502>
18. Makin J, Watson L, Pouliopoulou DV, et al. Effectiveness and safety of manual therapy when compared with oral pain medications in patients with neck pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. [Internet] 2024 [citado 21/01/2025];16(1):86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38627846/>
19. Alayat MSM, et al. Efficacy of low-level laser therapy on cervical myofascial pain: A systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci*. [Internet] 2023 [citado 22/01/2025]; 38(1):1-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35962884/>
20. De-Souza TO, et al. Photobiomodulation therapy for chronic cervical pain: A systematic review with network meta-analysis. *J Clin Med*. [Internet] 2022 [citado 22/01/2025]; 11(15):4519. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34767117/>
21. Flynn DM. Chronic Musculoskeletal Pain: Nonpharmacologic, Noninvasive Treatments. *Am Fam Physician*. [Internet] 2020 [citado 22/01/2025]; 102(8):465-477. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33064421/>
22. Montemuiño-Muñiz A. Mecanismos de acción y efectos de la crioterapia en la fase precoz de la respuesta inflamatoria secundaria a lesiones de partes blandas: revisión sistemática [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de Coruña; [Internet] 2018 [citado 22/01/2025]. Disponible en: <https://ruc.udc.es/entities/publication/6e89be28-132a-439e-b7cc-5783fc6056d3>

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

LMHF: conceptualización, curación de datos, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador, redacción, revisión y edición del trabajo final.

JBPB: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización.



GGP: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización.

ITHH: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización.

NMD: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización.

MDR: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

