



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EFECTO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN
CERVICALGIA POR ARTROSIS EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO
HEREDIA, 2024

EFFECT OF LOW INTENSITY LASER THERAPY ON CERVICALGIA DUE
TO ARTHRITIS IN THE DEPARTMENT OF PHYSICAL MEDICINE AND
REHABILITATION OF THE CAYETANO HEREDIA NATIONAL
HOSPITAL, 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA FÍSICA Y
DE REHABILITACIÓN

AUTOR

JACQUELINE JIMENEZ GALVEZ

ASESOR

SANDRA PATRICIA YSEKI SALAZAR

LIMA – PERÚ

2024

EFFECTO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN CERVICALGIA POR ARTROSIS EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	3%
3	pesquisa1.bvsalud.org Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Infile Trabajo del estudiante	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Irma Araceli Belío Reyes, Aline Bojórquez Steffani, Lauro Bucio, Juan Manuel Jiménez, Felipe Peraza Garay. "Aplicación de láser	1%

terapéutico en algunos movimientos
ortodónticos", Revista Mexicana de
Ortodoncia, 2017

Publicación

8	issuu.com Fuente de Internet	1%
9	celulitis-hub.s3.amazonaws.com Fuente de Internet	1%
10	digibug.ugr.es Fuente de Internet	1%
11	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
12	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1%
13	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
14	patents.google.com Fuente de Internet	<1%
15	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1%
16	revistas.ujat.mx Fuente de Internet	<1%
17	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

18

Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA

Trabajo del estudiante

<1 %

19

José-Antonio Muñiz-Velázquez, José-Manuel
Marcos-Vílchez. " The European university in
the fight against disinformation: an analysis
of initiatives developed by a sample of higher
education institutions () ", Culture and
Education, 2022

Publicación

<1 %

20

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Fuente de Internet

<1 %

21

search.scielo.org

Fuente de Internet

<1 %

22

www.ieq.org

Fuente de Internet

<1 %

23

www.medigraphic.com

Fuente de Internet

<1 %

24

www.nutricionhospitalaria.org

Fuente de Internet

<1 %

25

Astrid Virginia Buysse Temprano, Fábio
Henrique Piva, Jenilee Omaña Omaña, Henry
Garcia Guevara, Denis Pimenta e Souza.
"Laser therapy for neurosensory recovery
after saggital split ramus oseotomy", Revista
Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2017

<1 %

Excluir citas Apagado

Excluir bibliografía Apagado

Excluir coincidencias Apagado

1. RESUMEN

La cervicalgia es el dolor que afecta la nuca y las vértebras cervicales llegando a extenderse al cuello, cabeza y/o extremidades superiores; cuando esta enfermedad se ve afectada por una degeneración de las articulaciones “artrosis” hablaremos de la “cervicoartrosis”, artropatía que afecta la columna cervical. Es importante conocer que 1 de cada 5 sujetos de 25 años padecen de artrosis cervical; y que el 100% de personas mayores a 65 años lo padecen.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo de estudio evaluar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en la mejora de cervicalgia por artrosis, atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (DMFR) del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), en el año 2024. Es un estudio analítico, experimental, longitudinal y prospectivo; la población estará compuesta por pacientes con diagnóstico de cervicalgia por artrosis los cuales estarán expuestos a 10 sesiones de láser de baja intensidad. El efecto de la terapia con láser de baja intensidad en la mejora de cervicoartrosis se evalúa mediante el nivel de dolor y el rango de movimiento cervical antes de la terapia y después de la misma y un mes posterior a la terapia, se aplicará la prueba t de student para datos relacionados, y la eficacia del tratamiento será comparado mediante el test t de Student para diferencias de medias.

Palabras clave: Láser de baja intensidad, cervicoartrosis, dolor cervical, rango del movimiento.

2. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la osteoartritis u osteoartrosis afecta aproximadamente 528 millones de personas, donde el 73% de las personas afectadas son > 55 años y

el 60% en fémininas. Es una condición degenerativa que afecta a toda la articulación y tejidos que la rodean, por lo que provoca dolor, hinchazón y rigidez. Es considerada un problema de salud pública, pues entre las afecciones musculoesqueléticas, la osteoartritis contribuye de manera importante a los años vividos con discapacidad, lo que en última instancia impacta en la calidad de vida (CV) de los afectados (1).

Una de las condiciones que coexiste en los pacientes mencionados es la cervicalgia, donde el dolor se puede agravar con la rotación del cuello, la flexión lateral y la palpación vigorosa de las articulaciones facetarias afectadas por artritis. Asimismo, un gran número de pacientes experimentan restricciones en el rango de movimiento del cuello, especialmente en el lado donde la patología es más severa. Por tal, la importancia clínica de la cervicalgia radica en que puede predisponer a mayores efectos adversos, afectar la calidad de vida, o peor aún, un mayor riesgo de mortalidad (2, 3, 4).

En tal sentido, se hace énfasis en el manejo del dolor, que tiene como objeto aliviar el sufrimiento, modular el proceso inflamatorio y, recuperar la capacidad útil y la calidad de vida, del afectado (5). Sin embargo, aunque existen diversas modalidades terapéuticas disponibles para controlar la cervicalgia como la fisioterapia, inyecciones en puntos gatillo, medicamentos antiinflamatorios, modalidades físicas e inyecciones, entre otros enfoques farmacológicos (6), la falta de respuestas terapéuticas consistentes y la posible intolerancia o efectos secundarios a ciertos tratamientos resaltan la necesidad de explorar y validar enfoques alternativos más eficaces y seguros (5, 7, 8).

En este contexto, la terapia con láser de baja intensidad o conocido también como láser frío o fotobiomodulación emerge como una opción potencialmente beneficiosa, la cual se emplea en el tratamiento de afecciones musculoesqueléticas, aplicando luz roja e infrarroja cercana en áreas afectadas. Este enfoque busca potenciar la recuperación de los tejidos blandos y mejorar su capacidad para gestionar el dolor (9). Sumado a ello, puede reducir la sensación dolorosa, disminuir los niveles de factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), regular el proceso inflamatorio y mejorar la función corporal (10). Pero, la falta de estudios exhaustivos sobre su efectividad específica en la mejora de la cervicalgia por osteoartritis crea una brecha en el conocimiento médico.

Si bien en la literatura no se hallaron investigación que hayan evaluado la efectividad de laserterapia de baja intensidad específicamente en personas con osteoartrosis que presentaron cervicalgia, se hallaron estudios que estudiaron su eficacia en pacientes con cervicalgia en general. A nivel internacional, la evidencia hallada refiere que la terapia con láser de baja intensidad fue considerablemente efectiva en minimizar el dolor ($p < 0.001$). Además, el umbral de dolor a la presión y el Rango de Movimiento (ROM) en la flexión hacia la derecha ($p < 0.01$), mostraron mejoras. Sin embargo, la discapacidad ($p > 0.05$) no experimentó una mejora significativa después de la aplicación de la terapia (11). Investigaciones realizadas en Irán también demostraron la utilidad de la curación con láser de baja intensidad al mejorar la intensidad de dolor, el dolor referido, la limitación del movimiento del cuello, la presencia de banda muscular tensa y la sensibilidad de la banda muscular tensa ($p < 0.001$) (12,13).

En el Perú, no se encontraron investigaciones que haya evaluado el efecto de laserterapia de baja intensidad en la mejora de cervicalgia por osteoartrosis, pero se menciona el estudio de Norabuena et al. (14) quien manifestó que la movilización articular más terapia con láser de baja intensidad disminuyó los niveles de dolor ($p < 0.05$) en casos de trastornos temporomandibulares en comparación a la movilización articular sola, demostrando así su efectividad. No obstante, es preciso informar que en la literatura también se encontraron estudios que, con resultados contrarios a los exteriorizados, donde se menciona que probablemente pueda deberse a los parámetros que se utilizan en las diferentes instituciones y estudios para el empleo de la terapia con láser de baja intensidad. Pues no hay un consenso en la práctica diaria sobre los parámetros a utilizar, así como algunos equipos pueden no ofrecer todos los parámetros mencionados en la literatura científica (10). Por lo que se requiere evidencia sólida sobre la eficacia de la terapia mencionada en pacientes con cervicalgia por osteoartrosis.

A nivel local, la cervicalgia por osteoartritis es una condición prevalente que afecta a pacientes atendidos en el hospital, generando un desafío clínico significativo. A pesar de las diversas opciones de tratamiento disponibles, la efectividad y la tolerabilidad de estas intervenciones pueden ser variables, lo que lleva a una falta de soluciones óptimas para aliviar el dolor cervical en estos pacientes. La introducción de la terapia con láser de baja intensidad como una opción terapéutica potencialmente beneficiosa es prometedora, pero hasta el momento, existe una falta de evidencia sólida que respalde su efectividad específica en el contexto de este hospital, lo que origina una laguna en el

conocimiento clínico y limita al personal sanitario para ofrecer opciones de tratamiento más personalizadas y efectivas. Esto plantea la necesidad de ejecutar un estudio que tenga como objetivo estimar el impacto de laserterapia de baja intensidad en el tratamiento de cervicoartrosis, pues los resultados serán valiosos para la mejora de las decisiones terapéuticas de los pacientes con osteoartritis cervical en el entorno hospitalario mencionado. Por todo lo explicado, se plantea la pregunta: ¿Cuál es el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el tratamiento de cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024?

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el tratamiento de cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024.

Objetivo específico

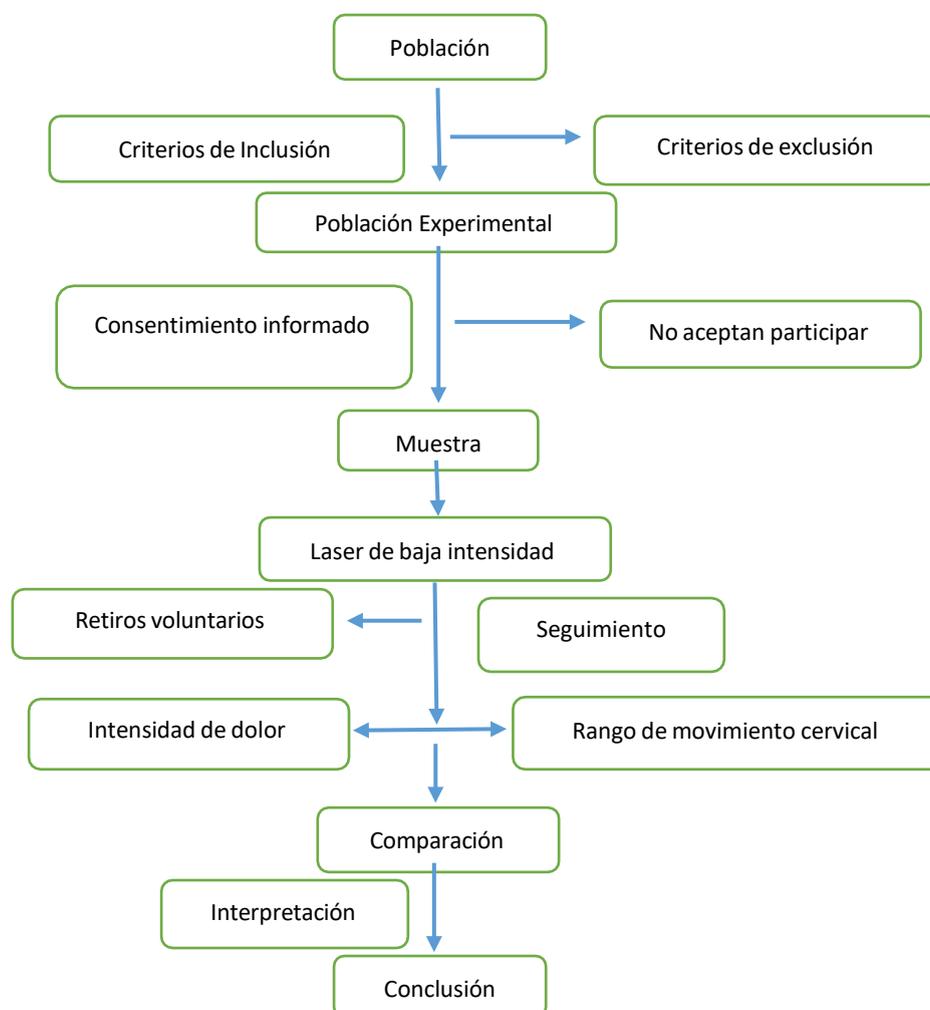
Determinar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el nivel de dolor de pacientes con cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024.

Determinar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el rango de movimiento cervical de pacientes con cervicoartrosis atendido en el DMFR del HNCH, 2024.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño del estudio

El estudio es analítico, experimental, prospectivo, longitudinal con diseño de ensayo clínico aleatorio, cuyo esquema se muestra a continuación:



b) Población

La población está constituida por los pacientes con cervicalgia por osteoartrosis registrados por día, en el sistema de información hospitalario (HIS) de enero a diciembre del 2024. Se registró un total de 370 pacientes.

Ubicación espacial

El estudio se realizará en la Sala de Procedimientos de terapia física del DMFR del nosocomio, ubicado en la Av. Honorio Delgado 262, distrito de San Martín de Porres.

Ubicación temporal

La recolección y estudio de la información se realizará entre los meses de enero y diciembre del 2024.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos géneros con cervicalgia por artrosis.
- Que cuenten con consentimiento informado.
- Que cumplan el tratamiento indicado.

Criterios de exclusión

- Pacientes con lesiones en la columna cervical. Con mielopatía o radiculopatía.
- Con antecedentes de fractura o cirugía de columna cervical.
- Con fibromialgia, con coagulopatía, con cáncer, con déficits cognitivos o enfermedades psiquiátricas.
- Que usen de forma crónica opioides.
- Embarazadas.
- Que revoquen su participación.

c) Muestra

Unidad de análisis

La unidad de análisis es cada uno de los pacientes con cervicalgia por osteoartrosis que recibe terapia en el DMFR del nosocomio en el año 2024.

Tamaño y método de selección de la muestra

Previo a la selección de la muestra se elaboró un marco muestral a partir del registro de pacientes con cervicalgia por osteoartrosis atendidos en el DMFR del HNCH en el año 2024. Este marco muestral incluye todos los pacientes

que cumplen con las pautas de inclusión y exclusión. El número total de pacientes incluidos en la población de estudio es de 370 pacientes.

La muestra para el estudio se seleccionó utilizando un diseño muestral aleatorio simple.

Tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño de muestra aleatoria simple se utilizó la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N z^2 P (1 - P)}{(N - 1) \varepsilon^2 + z^2 P (1 - P)}$$

Donde:

N = 370 (Población)

p = 0.50 (Proporción esperada)

q = 1 - p (en este caso 1 - 0.50 = 0.50)

e = precisión (en este caso un 5%)

Reemplazando los parametros designados en la formula se obtiene un tamaño de muestra de 189 pacientes con cervicalgia por osteoartritis.

La selección de la muestra se realizará aleatoriamente (Tabla de números aleatorios) del marco muestral de pacientes con cervicalgia atendidos en el DMFR del nosocomio(HNCH) en el año 2024.

d) Definición operacional de variables

Nivel de dolor:

Intensidad de dolor percibida a nivel de la nuca y vértebras cervicales en pacientes con cervicalgia por osteoartritis. Esta variable será evaluada mediante la escala visual analógica (EVA), aplicada antes y después de la

terapia (10 sesiones, las cuales son brindadas con una frecuencia de tres veces a la semana) y un mes después de culminar la terapia.

Rango de movimiento cervical:

Ángulo máximo obtenido para tres planos de movimiento activo de la columna cervical: flexión, extensión, rotación lateral e inclinación lateral (15). Cada rango será medido mediante un goniómetro, realizado antes y después la terapia (10 sesiones, las cuales son brindadas con una frecuencia de tres veces a la semana) y un mes después de culminar la terapia.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías de medición	Instrumento de medición
Independiente Tratamiento con laser	Grupo experimental	Cualitativa	Nominal	Energía de espectro luminoso de 0 a 980 nm. Frecuencia de 0.8 a 3 MHz.	Laser de baja intensidad.
Dependiente Dolor	Intensidad de dolor percibida a nivel de la nuca y vértebras cervicales en pacientes con cervicalgia. Esta variable será evaluada mediante la EVA, aplicada antes y después la terapia (10 sesiones, tres veces a la semana)	Cuantitativa	Ordinal	Dolor leve de 1 hasta 4 puntos. Dolor moderado de 5 a 6 puntos Dolor severo mayor a 7 puntos	Escala visual analógica del dolor - EVA

Rango de movimiento cervical	Ángulo máximo obtenido para tres planos de movimiento activo de la columna cervical: Flexión Extensión, Rotación lateral Inclinación lateral	Cuantitativa	De intervalo	Grados	Goniómetro
------------------------------	--	--------------	--------------	--------	------------

e) Procedimientos y Técnicas

Técnicas

La técnica de investigación utilizada para recolectar los datos demográficos y clínicos será la documental.

Para recabar información sobre el nivel de dolor se utilizará la Escala visual analógica del dolor -EVA.

El rango de movimiento cervical se medirá mediante el goniómetro y la observación clínica.

Los datos de cada paciente se registrarán en una ficha de recolección que contendrá:

Sección I: Datos demográficos y clínicos

Sección II: Efecto de la terapia con láser de baja intensidad: En esta sección se evaluará el nivel de dolor mediante la EVA, línea horizontal de 10 cm. Dicha variable se valorará antes de la terapia, después la terapia (10 sesiones, las cuales son brindadas con una frecuencia de tres veces a la semana).

Además, se evaluará el rango de movimiento cervical, mediante el uso de un goniómetro en tres planos de movimiento activo: flexión-extensión, flexión

(flexión ipsilateral y contralateral) y rotación (rotación ipsilateral y contralateral).

Las mediciones se realizarán al inicio de la terapia, posteriormente de la terapia y un mes después de la finalización de la terapia.

Procedimientos

Solicitud de aprobación del plan a la Universidad Peruana Cayetano Heredia y al HNCH. Una vez obtenidos los permisos correspondientes, se coordinarán las fechas y horas de recolección de datos.

De un total de 370 pacientes, de edades comprendidas entre los 18 y los 65 años con diagnóstico de cervicalgia por osteoartrosis atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia comprendidos de enero a diciembre del 2024 de los cuales 189 serán escogidos aleatoriamente (tabla de números aleatorios) no sin antes cumplan los criterios de selección. El día de la terapia con láser de baja intensidad se realizará la invitación a participar en el estudio y después de haber explicado el objetivo, procedimientos, beneficios y riesgos, los pacientes que participarán en el estudio deben de haber firmado el conocimiento informado.

En la primera sesión se evaluará el nivel de dolor y rango de movimiento articular (valores basales). Las variables previamente mencionadas volverán a ser evaluadas al culminar la terapia (10 sesiones, las cuales son dadas tres veces a la semana en el lapso de un mes) y un mes después de la misma. Finalmente, se analizarán los datos.

f) Aspectos éticos del estudio

La presente investigación será revisada por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del HNCH. Para avalar la calidad del trabajo, ejecución de las normas, inexistencia de copia académico y la autorización. Asimismo, la investigadora respetará los principios bioéticos de la investigación médica.

Autonomía: Se solicitará a cada uno de los participantes la rúbrica de un consentimiento informado, a fin de garantizar el derecho de los mismos a decidir. Beneficencia: El manejo analgésico de la cervicalgia por osteoartrosis tiene implicaciones adversas, como la adicción y abuso de opioides; por ello se necesitan con urgencia soluciones seguras, sostenibles, rentables y basadas en evidencia. En ese marco, se pretende evaluar el efecto de una terapia no invasiva, indolora, como es la terapia con láser de baja intensidad”.

No maleficencia: La realización de esta investigación no infringirá daño a ninguno de sus participantes, pues la terapia con láser de baja intensidad ha demostrado ser segura.

Justicia: Esta investigación ofrecerá un trato justo a cada uno de sus participantes, sin discriminación alguna.

g) Plan de análisis

Para el análisis y procesamiento de la información se realizará empleando el software estadístico SPSS versión 26, se presentarán tablas con medias y desviaciones estándar en la escala de dolor y rango de movimiento cervical. Los resultados serán comparados antes y después de aplicar la terapia de laser (tratamiento), antes de aplicar la prueba de hipótesis se comprobará

la distribución normal de los datos, siendo la prueba t de Student (prueba paramétrica) cuando los datos se distribuyen normal mentes caso contrario se aplicará la prueba de Wilcoxon (prueba no paramétrica). Para determinar la eficacia del tratamiento se empleará las medias relacionadas independientes comparando los resultados obtenidos en el pre y el post tratamiento. Para el post tratamiento, el supuesto de normalidad se evaluará mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov con la corrección de Lilliefors. Se considerará un nivel de significancia de $p = 0.05$.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Osteoarthritis. [Online].; 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>.
2. 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 633330 individuals from Spain. *Rheumatology (Oxford)*. 2023; 62(11): p. 3592-3600
3. Chen X, Gong L, Li C, Wang S, Zhou Y. Chronic neck pain is associated with increased mortality in individuals with osteoarthritis: results from the NHANES database prospective cohort study. *Arthritis Res Ther*. 2023; 25(1).
4. 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*. 2020; 139: p. 496-500.
5. De Oliveira M, Johnson D, Demchak T, Tomazoni S, Leal-Junior E. Low-intensity LASER and LED (photobiomodulation therapy) for pain control of the most common musculoskeletal conditions. *Eur J Phys Rehabil Med*. 202258(2): p. 282-289
6. Touma J, May T, Isaacson A. Cervical Myofascial Pain: StatPearls [Internet 6]; 2023.
7. Childress M, Stuek S. Neck Pain: Initial Evaluation and Management. *American Family Physician*. 2020; 1(1): p. 1-7.
8. Hawker G. Osteoarthritis is a serious disease. *Clin Exp Rheumatol*. 2019; 120(5): p.3-6
9. Ahmed H, Taleb E, Elesoky M, Lasheen Y, Ameen F. High intensity laser therapy effect on pain in patients with myofascial trigger points. *Egy. J. Phys. Ther*. 2020; 3: p. 1-8
10. Fangel R, Vendrusculo-Fangel L, Pires C, Parizotto N, Pz C, Matheus J. Low level laser therapy for reducing pain in rheumatoid arthritis and osteoarthritis: a systematic review. *Fisioter. Mov., Curitiba*. 2019; 32: p. 1-1510.

11. 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 in Medical Science*. 2022; 37: p. 3333-3341.
12. Shahmoridi D, Shafiei S, Yousefian B. The Effectiveness of the Polarized Low-Level Laser in the Treatment of Patients With Myofascial Trigger Points in the Trapezius Muscles. *J Lasers Med Sci*. 2020; 11(1): p. 14-19
13. Momenzadeh S, Zali A, Razzaghi Z, Momenzadeh F, Mirkheshti A, Sayadi S, et al. Efficacy of Low-Level Laser Therapy for the Treatment of Nonspecific Chronic Neck Pain: Low-Level Laser Therapy vs. Sham Laser. *J Lasers Med Sci*. 2022; 1(1)
14. Norabuena M, dos Santos A, Santiago-Bazan C. Efectividad de la movilización articular y láser de baja potencia frente a la movilización articular en personas con trastornos temporomandibulares en un hospital de Lima-Perú. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2020; 20(3).
15. Vargas M. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2012; 29(2): p. 77-92

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

RECURSOS	Nº	C.U.	TOTAL
- Asesor de investigación	1	S/. 499.00	S/. 499.00
- Asesor estadístico	1	S/. 489.00	S/. 489.00
- Materiales de escritorio	-	S/. 450.10	S/. 1047.10
- Otros gastos	-	-	S/. 800.00
Total			S/. 2847.00

Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2024					2025		
	enero	febrero	junio	julio	agosto-diciembre	enero-febrero	marzo	julio
Revisión bibliográfica	X							
Elaboración del proyecto	X	X						
Revisión del proyecto		X	X					
Presentación ante autoridades			X					
Revisión de instrumentos			X					
Preparación del material de trabajo			X					
Selección de la muestra			X	X				
Recolección de datos				X	X			
Control de calidad de datos						X		
Análisis e interpretación							X	

Redacción informe final								X	X
Impresión del informe final									X

ANEXO 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EFECTO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN
CERVICALGIA POR ARTROSIS EN EL DMFR DEL HNCH, 2024

Fecha: _____ / _____ / _____

Nº de Ficha: _____

SECCIÓN I: DATOS DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS

Edad: _____ años.

Sexo: Femenino ()

Masculino ()

Estado civil: Soltero (a) ()

Casado (a) ()

Conviviente ()

Divorciado (a) ()

Viudo (a) ()

Índice de masa corporal: Bajo peso <18.5 kg/m² ()

Peso normal 18.5-24.9 kg/m² ()

Sobrepeso ≥25 kg/m² ()

Obesidad ≥30 kg/m² ()

Duración de la cervicalgia por osteoartrosis: _____ meses.

Lado doloroso: Derecho ()

Izquierdo ()

Bilater ()

SECCIÓN II: EFECTO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD

Nivel de dolor (EVA):

a) Antes de la terapia

Ausencia de dolor (0 ptos) ()

Dolor leve (1-4 ptos) ()

Dolor moderado (5-6 ptos) ()

Dolor severo (7-10 ptos) ()

b) En la última a sección (N°10)

Ausencia de dolor (0 ptos) ()

Dolor leve (1-4 ptos) ()

Dolor moderado (5-6 ptos) ()

Dolor severo (7-10 ptos) ()

c) 1 mes después de finalizar la terapia

Ausencia de dolor (0 ptos) ()

Dolor leve (1-4 ptos) ()

Dolor moderado (5-6 ptos) ()

Dolor severo (7-10 ptos) ()

Rango de movimiento cervical:

Flexión:

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

Extensión:

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

Rotación lateral derecha:

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

Rotación lateral izquierda

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

Inclinación lateral derecha:

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

Inclinación lateral izquierda:

Antes de la terapia: _____

Después de la terapia: _____

Un mes de finalizar la terapia: _____

ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ con DNI N° _____

he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

He sido informado(a) y entiendo que los datos obtenidos en la investigación pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio. Sé que si tengo dudas puedo comunicarme con la investigadora.

Firma del participante:

Firma de la investigadora:

Fecha: / / _____

REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____ identificado(a) con DNI/CE N.º _____ revoco el consentimiento prestado y no deseo proseguir con el estudio **“EFECTO DE LA TERAPIA CON LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN CERVICALGIA POR ARTROSIS EN EL DMFR DEL HNCH, 2024** que desarrollará la investigadora Jaqueline Jiménez de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Fecha: / / _____

Firma del Participante _____

ANEXO 03

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Cuál es el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el tratamiento de cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024?	<p>Objetivo general: Evaluar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el Tratamiento de cervico-artrosis en el DMFR del nosocomio, 2024.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el nivel de dolor de pacientes con cervicalgia por osteoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024. Determinar el efecto de la terapia con láser de baja intensidad en el rango de movimiento cervical de pacientes con cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024.</p>	<p>Hi: La terapia con láser de baja intensidad es efectivo en el tratamiento de cervicoartrosis en el DMFR del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2024.</p> <p>Ho: La terapia con láser de baja intensidad no es efectivo en el tratamiento de cervicoartrosis en el DMFR del HNCH, 2024</p>	<p>V. Dependiente Tratamiento</p> <p>V. Independiente Dolor Rango del movimiento cervical</p>	<p>Metodología de estudio analítico, experimental, prospectivo, longitudinal con diseño de ensayo clínico aleatorio</p> <p>Población: 370 pacientes con cervicalgia por osteoartrosis.</p> <p>Muestra: 189 pacientes con cervicalgia por osteoartrosis.</p> <p>Técnica de recolección de datos: documental y observación</p> <p>Instrumento de recolección de datos: Ficha de recolección de datos. Goniómetro EVA</p>