

Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua

UMO-JN



**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO
MÁSTER EN MEDICINA TRADICIONAL Y COMPLEMENTARIA**

Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Autores:

Lic. Diógenes Schmidt Vivas Martínez
Licenciado en Medicina Oriental
diogenesvivas2@gmail.com

Lic. Xaviera Paola Pérez Calero
Licenciada en Medicina Oriental
Xavipaola97@gmail.com

Tutor: Lic. Karla Jissele Castro Almanza
Licenciada en admón. de empresas – MSc. Finanzas Avanzadas

Asesor: Dr. Jorge Luis Gómez Torrez
Doctor en educación con énfasis en investigación educativa

Managua, Nicaragua 14 de febrero de 2025

Carta Aval Asesor Metodológico

Por la presente, certifico que, en mi calidad de **asesor metodológico**, he brindado acompañamiento en el desarrollo del trabajo de tesis titulado:

“Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre de 2024”, elaborado por el **Lic. Xaviera Paola Pérez Calero** y el **Lic. Diógenes Schmidt Vivas Martínez**, como parte de los requisitos para optar al título de **Máster en Medicina Tradicional y Complementaria** de la Universidad de Medicina Oriental Japón- Nicaragua. UMO-JN

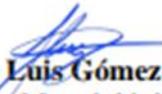
Durante el desarrollo de esta investigación, he proporcionado orientación en la formulación del problema de investigación, el diseño metodológico, la elaboración de instrumentos para la recolección de datos y el análisis de resultados. Considero que el trabajo realizado por el Lic. Pérez Calero y el Lic. Schmidt Vivas cumple con todos los aspectos metodológicos y científicos necesarios, garantizando su validez y rigor académico.

Por lo tanto, avalo plenamente este proyecto de tesis, ya que cumple con los requisitos exigidos para la obtención del grado académico correspondiente.

Sin otro particular, extiendo esta certificación para los fines que se estimen convenientes.

Dado a los 16 días del mes de noviembre en la ciudad de Managua.

Atentamente,


PhD. Jorge Luis Gómez Torrez.
Asesor Metodológico

Dedicatoria

Con un profundo y sincero agradecimiento, comenzamos esta etapa reconociendo a Dios como nuestra fuente inagotable de fortaleza, sabiduría y guía. Su presencia en nuestras vidas nos ha dado la esperanza y la claridad necesarias para superar los desafíos, y es Su amor el que nos inspira a seguir adelante en la búsqueda de nuestras metas, tanto personales como profesionales.

A nuestras familias, quienes han sido un pilar fundamental en nuestra formación. Su apoyo incondicional, amor y sacrificio a lo largo de este camino nos han impulsado a ser mejores cada día. Su confianza en nosotros, su aliento constante y su cercanía han sido la base sobre la que hemos construido todo lo que hoy logramos.

A cada uno de los pacientes que participaron en este estudio, les extendemos nuestro más sincero agradecimiento. Su colaboración, generosidad y confianza en el proceso han sido esenciales para la realización de esta investigación. Su disposición para compartir sus experiencias ha contribuido de manera significativa a los avances en este campo, y su participación será siempre recordada con gratitud.

A la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN), expresamos nuestro más profundo reconocimiento. Gracias por brindarnos el respaldo necesario para llevar a cabo este estudio, creando un entorno cómodo, bien equipado y propicio para el aprendizaje y la investigación. Sin su apoyo institucional, no habría sido posible concretar este proyecto, y estamos profundamente agradecidos por cada recurso y oportunidad proporcionada.

Lic. Xaviera Paola Pérez Calero

Lic. Diógenes Schmidt Vivas Martínez

Resumen

Este estudio evaluó los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad en pacientes de 45 a 75 años con artrosis cervical, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) entre julio y septiembre de 2024. La selección de participantes se basó en criterios específicos, considerando síntomas como dolor, rigidez, limitación de movimiento e insomnio relacionado con el dolor cervical.

La investigación adoptó un diseño mixto, con enfoque explicativo secuencial y corte transversal, utilizando el Índice de Discapacidad Cervical (NDI) como principal herramienta de medición. La muestra consistió en 30 pacientes seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los resultados mostraron que el 77% de los pacientes eran mujeres y que la mayor prevalencia de la enfermedad se observó en el grupo de edad de 56 a 65 años (36.67%). En cuanto a la ocupación, amas de casa y jubilados representaron el 33.3% de la muestra, siendo los sectores más predominantes. Respecto al grado de artrosis cervical, el 53% presentaba grado I y el 47% grado II. Antes del tratamiento, el 27% de los pacientes mostraban discapacidad leve y el 30% grave; sin embargo, después de la intervención, el 30% reportó ausencia de discapacidad y el 67% discapacidad leve. Los pacientes también informaron mejoras en su bienestar físico y emocional, destacando la relevancia de un entorno cómodo durante el tratamiento.

En conclusión, la laserpuntura de baja intensidad fue eficaz para mejorar la discapacidad cervical y la calidad de vida de los pacientes, recomendándose como tratamiento complementario para la artrosis cervical, con énfasis en el seguimiento y la comodidad del paciente.

Palabras Clave: Artrosis cervical, laserpuntura, tratamiento, discapacidad, bienestar.

Abstract

This study evaluated the therapeutic effects of low-intensity laser puncture in patients aged 45 to 75 years with cervical osteoarthritis, treated in the Comprehensive Community Medical Care Program (PAMIC) between July and September 2024. The selection of participants was based on specific criteria, considering clinical manifestations such as pain, stiffness, limitation of movement and insomnia related to cervical pain.

The research adopted a mixed design, with a sequential explanatory approach and cross-section, using the Cervical Disability Index (NDI) as the main measurement tool. The sample consisted of 30 patients selected by non-probabilistic convenience sampling.

The results showed that 77% of the patients were women and the 36.67% highest prevalence of the disease was observed in the age group of 56 to 65 years. In terms of occupation, the group of housewives and retirees made up 33.3% of the sample equally, with both sectors being more representative. Regarding the degree of cervical osteoarthritis, 53% had grade I and 47% grade II. Before treatment, 27% of patients had mild disability and 30% had severe disability; however, after the intervention, 30% reported being without disability and 67% with mild disability. Patients also reported improvements in their physical and emotional well-being, highlighting the importance of a comfortable environment during treatment.

In conclusion, low-intensity laser puncture was effective in improving cervical disability and the quality of life of patients, and its implementation is recommended as a complementary treatment for cervical osteoarthritis, with emphasis on patient follow-up and comfort.

Keywords: Cervical osteoarthritis, laser puncture, treatment, disability, well-being.

Índice de contenidos

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Introducción | 1 |
| 1.1. | Antecedente y contexto del problema | 2 |
| 1.1.1. | Antecedentes internacionales | 2 |
| 1.1.2. | Antecedentes regionales | 4 |
| 1.1.3. | Contexto del problema | 7 |
| 1.2. | Objetivos | 8 |
| 1.3. | Preguntas de investigación | 9 |
| 1.4. | Justificación | 10 |
| 1.5. | Limitaciones | 11 |
| 1.6. | Variables | 12 |
| 1.7. | Categorías, temas y patrones emergentes | 13 |
| 1.8. | Supuestos básicos | 14 |
| 1.9. | Contexto de la investigación | 15 |
| 2. | Marco teórico | 16 |
| 2.1. | Estado del arte | 16 |
| 2.2. | Perspectiva teórica asumida | 22 |
| 3. | Métodos (diseño) | 43 |
| 3.1. | Tipo de diseño | 43 |
| 3.2. | Perspectiva cuantitativa | 43 |
| 3.3. | Perspectiva cualitativa | 53 |
| 4. | Resultados o Hallazgos | 61 |
| 5. | Discusión | 73 |
| 6. | Conclusiones | 79 |
| 7. | Recomendaciones | 80 |
| 8. | Bibliografía | 81 |
| 9. | Anexos | 85 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Escala del dolor (EVA) | 27 |
| Figura 2. Espectro óptico de las radiaciones electromagnéticas..... | 36 |
| Figura 3 Selección de puntos de acupuntura | 49 |
| Figura 4 Gráfico de distribución de pacientes por sexo..... | 61 |
| Figura 5 Gráfico de Distribución de pacientes por edad..... | 62 |
| Figura 6 Gráfico de Distribución de pacientes por ocupación. | 63 |
| Figura 7. Gráfico de Distribución de pacientes por grado de artrosis cervical..... | 65 |
| Figura 8. Gráfico de Distribución de pacientes pretratamiento..... | 66 |
| Figura 9. Gráfico de Distribución de pacientes postratamiento. | 67 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Categorías, temas y patrones emergentes..... | 13 |
| Tabla 3. Matriz de Descriptores..... | 54 |
| Tabla 4 Distribución de pacientes por sexo..... | 95 |
| Tabla 5 Distribución de pacientes por edad | 95 |
| Tabla 6 Distribución de pacientes por ocupación. | 96 |
| Tabla 7 Distribución de pacientes por grado de artrosis cervical. | 96 |
| Tabla 8 Distribución de pacientes pretratamiento. | 97 |
| Tabla 9 Distribución de pacientes postratamiento..... | 97 |

Índice de anexos

| | |
|--|-----|
| Anexo 1 Consentimiento Informado | 85 |
| Anexo 2 Historia Clínica | 86 |
| Anexo 3 Índice de Discapacidad Cervical (IND)..... | 88 |
| Anexo 4 Validación del estudio | 91 |
| Anexo 5 Tablas de resultados o hallazgos..... | 95 |
| Anexo 6 Entrevista | 98 |
| Anexo 7 Aplicación de laserpuntura | 100 |

1. Introducción

La artrosis cervical es una enfermedad degenerativa relacionada con el envejecimiento que afecta la columna cervical, produciendo dolor y limitación funcional. Se trata de una patología prevalente en la sociedad actual, especialmente en personas mayores de 65 años, donde el 85% presenta algún grado de degeneración discal (Ortin, 2015). Esta condición está frecuentemente asociada con cervicalgia y otras manifestaciones clínicas, y las alteraciones radiográficas son comunes incluso en pacientes asintomáticos. La cervicalgia constituye una de las principales razones de consulta médica a nivel mundial, siendo la artrosis cervical una de las principales causas de incapacidad laboral, ausentismo y elevados costos tanto a nivel individual como social y sanitario.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) prevé un incremento de las enfermedades musculoesqueléticas en los próximos años, lo que hace más urgente abordar las condiciones que afectan la columna cervical (Ortin, 2015). Los estudios epidemiológicos indican que la prevalencia del dolor cervical a lo largo de la vida es del 66.7%, y que la artrosis cervical impacta especialmente en los segmentos más móviles y sometidos a mayor presión de la columna, como C4-C5 y C5-C6.

El tratamiento del dolor cervical ha evolucionado, con la acupuntura emergiendo como una terapia coadyuvante eficaz. Además, nuevas técnicas, como la laserpuntura de baja intensidad, están ganando aceptación como opciones terapéuticas, aunque su aplicación en Nicaragua sigue siendo escasa y carece de un respaldo científico robusto. Este vacío en la literatura local sobre los efectos de la laserpuntura motiva la presente investigación.

El objetivo de este estudio es evaluar los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical, determinar su impacto en la reducción de la discapacidad, y la disminución de la intensidad, frecuencia y duración del dolor. Este trabajo también busca promover un conocimiento más profundo sobre esta técnica, contribuyendo al avance de futuras investigaciones en el área.

1.1. Antecedente y contexto del problema

1.1.1. Antecedentes internacionales

Orellana, et al. (2010). Láser infrarrojo frente a acupuntura en el tratamiento del espolón calcáneo. Ciudad de La Habana, Cuba. Objetivo: Evaluar el efecto analgésico obtenido mediante la aplicación de la radiación láser infrarrojo en pacientes portadores de espolón calcáneo.

Metodología: La investigación consistió en un estudio prospectivo, descriptivo y comparativo. Se conformó una muestra de 52 pacientes, divididos en 2 grupos de 26 cada uno. Un grupo recibió tratamiento con laserterapia y el otro, con acupuntura.

Resultados y conclusiones: Predominó el grupo etéreo de 51-60 años y el sexo femenino en ambos grupos. En el grupo de laserterapia, se logró el alivio del dolor a partir de la segunda sesión de tratamiento, y se curó al 61.5% de los pacientes. En el grupo de acupuntura, el comienzo de la mejoría se produjo a partir de la cuarta sesión, y se curó al 42.3%. Las ondas de choque extracorpóreas se aplican en la destrucción de calcificaciones tendinosas o para lograr analgesia en las zonas dolorosas.

El tratamiento casi siempre es conservador e incluye reposo, bajar de peso, administración de antiinflamatorios y analgésicos por vía oral, aplicación local de fomentos tibios, masajes con pomadas antiinflamatorias, infiltración local de analgésicos y corticosteroides, aplicación de medicina natural y tradicional, y fisioterapia.

Isvelia y Gallegos (2017). Diferencias entre el tratamiento convencional y la laserpuntura para el alivio del dolor en los pacientes con lumbalgia mecánica en el Programa de Algias y Síndromes Miofasciales en el Hospital Militar Central, enero-marzo de 2017. Tacna, Perú. Objetivo: Establecer las diferencias que existen entre el tratamiento convencional y la laserpuntura para el alivio del dolor en los pacientes con lumbalgia mecánica en el Programa de Algias y Síndromes Miofasciales.

Metodología: Estudio descriptivo comparativo, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 50 personas al azar que presentaban lumbalgia mecánica, divididas en dos grupos de 25 cada uno. Un grupo recibió laserpuntura y el otro, tratamiento convencional.

Resultados: En el tratamiento convencional, el promedio del índice de Lattinen para el alivio del dolor al inicio fue de 4.64 ± 1.186 , mientras que al final fue de 2.04 ± 1.136 (diferencia media de 2.60). En el tratamiento de laserpuntura, el promedio del índice de Lattinen al inicio fue de 5.00 ± 1.708 , mientras que al final fue de 1.20 ± 0.866 (diferencia media de 3.80).

Conclusiones: La aplicación de la laserpuntura para el tratamiento de lumbalgia mecánica beneficiará directamente al paciente y al fisioterapeuta, ya que se requerirá un menor número de sesiones y se logrará una mayor recuperación del paciente. Un aporte importante de esta investigación es establecer los beneficios terapéuticos de ambas técnicas aplicadas y comparar su efectividad en el alivio del dolor en afecciones musculoesqueléticas, siendo la acupuntura láser una opción de tratamiento alternativo en la atención clínica.

Días, et al. (2018). Protocolo de láser-acupuntura para la hipertensión arterial sistémica primaria: ensayo clínico aleatorizado. Rio de Janeiro, Brasil. Objetivo: Evaluar la eficacia de un protocolo de láser-acupuntura, desarrollado y aplicado por enfermeros, en pacientes con hipertensión arterial.

Metodología: Ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, triple ciego, de dos brazos. La muestra estuvo conformada por 102 participantes, quienes se sometieron a seis sesiones de láser-acupuntura, ya sea estándar o simulada, durante 24 minutos cada una, a lo largo de seis semanas.

Resultados: Se observó una reducción significativa de la presión arterial sistólica ($p < 0.001$) y diastólica ($p < 0.001$) entre los participantes del grupo de intervención, lo cual no se observó en el grupo simulado.

Conclusiones: La reducción y el control de la presión arterial demuestran la posibilidad de utilizar esta tecnología en la atención de pacientes con hipertensión arterial sistémica primaria. La acupuntura láser se considera una terapia de salud integradora y complementaria, no un método sustitutivo o alternativo a los actuales modelos de tratamiento. Por lo tanto, este estudio establece que el láser puede actuar como un coadyuvante para minimizar los síntomas, controlar la enfermedad y mejorar el bienestar de los pacientes.

1.1.2. Antecedentes regionales

Hidrobo (2022). Acupuntura láser en síndrome Bi de rodilla: Revisión sistemática. Quito, Ecuador. Objetivo: Proporcionar la mayor cantidad de información actualizada sobre los conceptos útiles de los usos y beneficios de la acupuntura láser en el síndrome “Bi” de rodilla.

Metodología: Se revisaron 22 artículos con suficiente calidad metodológica y bajo sesgo, los cuales proporcionaron evidencia sólida que respalda la acupuntura láser como tratamiento complementario en el síndrome Bi de rodilla u osteoartrosis.

Resultados y conclusiones: El tratamiento complementario con acupuntura láser tanto para patologías asociadas a la mente como alteraciones degenerativas de las articulaciones, tales como cadera, hombro y codo, junto a alteraciones reumatológicas clínicamente similares en relación con la presencia de dolor. Todas las recomendaciones de uso tanto de acupuntura como acupuntura láser tienen mejores efectos cuando existen recomendaciones asociadas al cambio de estilo de vida de los pacientes.

Ramírez (2006). Estudio comparativo entre acupuntura y aplicación de láser en puntos de acupuntura en el tratamiento de la migraña. México. Objetivo: Comparar la efectividad de la aplicación de láser en puntos de acupuntura con la acupuntura tradicional en el tratamiento de la migraña.

Metodología: Se realizó un estudio comparativo con 20 personas diagnosticadas con migraña.

Los pacientes fueron asignados aleatoriamente al grupo 1 para recibir tratamiento con láser en puntos de acupuntura o al grupo 2 para recibir tratamiento con agujas filiformes.

La misma selección de puntos se utilizó en ambos grupos y fueron estimulados bilateralmente. El tratamiento se realizó dos veces por semana durante un total de 10 sesiones.

Resultados: En el grupo de láser, la intensidad del dolor descendió en promedio de severo a moderado (EVA 5-6). La mejor respuesta se observó en el grupo de acupuntura, en el que la intensidad disminuyó de severo a leve (EVA 1-4). El grupo tratado con láser mostró una mejoría del 52.17%, mientras que el grupo tratado con acupuntura mostró una mejoría del 76.40%.

Conclusiones: Ambos grupos experimentaron una disminución en la intensidad del dolor. La acupuntura demostró un mayor beneficio en pacientes con síndromes por exceso de ascenso o hiperactividad de yang de hígado, que es el más frecuente en pacientes con migraña. La aplicación de láser en puntos de acupuntura resultó útil en los síndromes por deficiencia de sangre de hígado.

La contribución de esta investigación es la comparación de la acupuntura tradicional con la acupuntura láser para disminuir la intensidad del dolor asociado con la migraña, evaluando la duración del efecto analgésico entre sesiones utilizando la escala visual análoga del dolor (EVA). Además, se considera la diferenciación sindrómica de la Medicina Tradicional China para seleccionar los puntos acupunturales adecuados según el caso del paciente.

Tamayo (2013). Efectividad de la laserpuntura frente a la hidroterapia en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia. Medellín, Colombia. Objetivo: Identificar la efectividad de la laserpuntura frente a la hidroterapia en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia.

Metodología: Estudio experimental de tipo ensayo clínico. La intervención consistió en treinta y seis sesiones, tres veces por semana.

La población, antes de iniciar el tratamiento, completó el cuestionario de Fibromialgia (FIQ) y el instrumento de evaluación de fibromialgia. Posteriormente, los participantes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos.

Resultados y conclusiones: La comparación de estas dos terapias alternativas es útil para identificar las ventajas y desventajas de cada una. La percepción de la laserpuntura como una opción de tratamiento no farmacológico en trastornos musculoesqueléticos.

1.1.3. Contexto del problema

De acuerdo con Garriga (2014) afirma que la artrosis es uno de los principales problemas de salud a nivel internacional. Presenta una elevada prevalencia, con signos radiológicos presentes en el 22% de los mayores de 25 años y en el 80% en mayores de 55 años. Sin embargo, no todos estos casos se traducen en dolor, ya que solo un 15% de los pacientes experimentan síntomas dolorosos, según varios estudios. En Nicaragua hace falta información local, es decir información basada en la casuística del país.

La Organización Mundial de la Salud (2023) describe la artrosis como una enfermedad degenerativa que genera dolor, hinchazón y rigidez, especialmente en articulaciones como las rodillas, caderas, columna vertebral y manos. Se reconoce que el envejecimiento, el sedentarismo y la obesidad son factores que aumentan la incidencia de esta enfermedad, particularmente en naciones desarrolladas. Sin embargo, la carencia de datos precisos sobre su prevalencia e impacto en Nicaragua limita la comprensión del problema a nivel local, subrayando la urgencia de realizar estudios que reflejen la situación específica del país.

En la Medicina Tradicional China, se han propuesto diversas técnicas para el manejo de la artrosis cervical, destacando la acupuntura por su efectividad en la circulación sanguínea, reducción de la inflamación y modulación del dolor a través de opiáceos endógenos (Torregrosa, 2017). La Laserpuntura emerge como una opción complementaria que utiliza un puntero láser de baja intensidad para estimular puntos de acupuntura. Esta terapia es no invasiva, indolora y presenta propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Además, contribuye a mejorar la movilidad y la calidad de vida de los pacientes con artrosis cervical.

A pesar de los beneficios potenciales de ciertas intervenciones, la ausencia de estudios sobre su efectividad en Nicaragua crea un vacío de conocimiento que justifica esta investigación. Es crucial explorar la aplicabilidad y efectos de estas terapias, ya que podrían mejorar el bienestar de los pacientes y enriquecer la salud pública.

1.2. Objetivos

Objetivo general:

Evaluar mediante el Índice de Discapacidad Cervical los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad aplicada en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar socio demográficamente por medio de la historia clínica los pacientes en estudio.
2. Identificar el grado de artrosis cervical en función de la severidad de los signos y síntomas experimentados por cada paciente.
3. Determinar la discapacidad relacionada con el dolor cervical pre y postratamiento reportada por el paciente a través del Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI).
4. Describir la percepción de los pacientes tratados con laserpuntura en relación con la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento.

1.3. Preguntas de investigación

Objetivo general

¿Cuáles son los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad aplicada en pacientes con artrosis cervical?

Objetivos específicos

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes en estudio?
2. ¿De qué manera la severidad de los signos y síntomas contribuye a la clasificación del grado de artrosis cervical de los pacientes en estudio?
3. ¿Cuál es la discapacidad relacionada con el dolor cervical pre y postratamiento reportada por el paciente a través del Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI)?
4. ¿Cuál es la percepción de los pacientes tratados con Laserpuntura en relación con la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento?

1.4. Justificación

Es fundamental investigar los efectos terapéuticos de la laserpuntura en la mejora de la calidad de vida de los pacientes con artrosis cervical, especialmente en términos de reducción del dolor y de la discapacidad. Esta investigación es clave para evaluar la efectividad de la terapia. Además, ha surgido la necesidad de considerar la laserpuntura como parte de un tratamiento integral para el alivio de los síntomas de esta enfermedad, ofreciendo una alternativa a aquellos pacientes que prefieren evitar la inserción de agujas de acupuntura.

La relevancia social de este tema radicó en que los resultados aportaron beneficios tanto para los pacientes como para futuras investigaciones, al permitir la identificación de la respuesta terapéutica y los efectos positivos del tratamiento en la integridad física y emocional de los pacientes.

Las implicaciones prácticas consistieron en utilizar un cuestionario autocumplimentado con 10 apartados internacionalmente aceptado para la evaluación del paciente a partir de tres grandes esferas clínicas como son dolor, la capacidad funcional y rigidez. La ventaja es que es de sencilla comprensión e interpretación para el paciente lo que permite mejorar su satisfacción.

En cuanto al valor teórico, se lograron llenar vacíos de conocimiento sobre las escalas de valoración utilizadas para evaluar los síntomas de la artrosis cervical. En este estudio, se seleccionó el Índice de Discapacidad Cervical (NDI), que es un instrumento esencial en el desarrollo profesional continuo y un factor clave en la atención y salud del paciente. Además, la fundamentación teórica recopilada permitió conocer las generalidades, beneficios, contraindicaciones y el uso adecuado del equipo láser.

Se procuró generar evidencias terapéuticas sobre la aplicación de la laserpuntura en la prevención, atención y rehabilitación de la artrosis cervical. La información obtenida respalda la eficacia del láser de baja intensidad como tratamiento alternativo, indoloro e innovador para afecciones osteomioarticulares. Estos hallazgos son de gran utilidad para las áreas académicas, médicas e investigativas.

1.5. Limitaciones

Los principales inconvenientes en la realización de este estudio fueron los siguientes:

1. Condiciones del área:

- Un solo equipo de láser para atender la muestra total de pacientes.
- Un solo par de gafas de protección láser.
- Las camillas del área de atención no ofrecen las condiciones necesarias para pacientes con esta condición.

2. Disponibilidad de tiempo por parte de los pacientes y del terapeuta.

1.6. Variables

En el contexto de esta investigación, las siguientes variables desempeñan un papel fundamental en la caracterización de la población afectada por artrosis cervical y en la evaluación de la efectividad del tratamiento con laserpuntura.

Las características sociodemográficas (edad, sexo y ocupación) permiten definir los factores de riesgo y el perfil de la población que presenta artrosis cervical. Es esencial comprender cómo la edad influye en la progresión de la enfermedad, considerando que es más prevalente en adultos mayores. Asimismo, se analiza el sexo, ya que la incidencia puede variar entre hombres y mujeres, y la ocupación, puesto que ciertas actividades laborales pueden predisponer a una mayor carga sobre la columna cervical, exacerbando el desarrollo de artrosis.

El grado de artrosis cervical evalúa el progreso de esta condición, dividiéndose en cuatro niveles de severidad, del 1 al 4. Esta clasificación permite determinar el alcance de los signos y síntomas clínicos, desde etapas leves en el grado 1 hasta manifestaciones graves y más limitantes en el grado 4.

La discapacidad relacionada con el dolor cervical refleja el impacto del dolor en las actividades diarias de los pacientes. Este tipo de discapacidad se evalúa mediante el Índice de Discapacidad Cervical, que mide cómo el dolor afecta funciones como el trabajo, el sueño y la movilidad, proporcionando una perspectiva integral sobre la calidad de vida y las limitaciones físicas del paciente.

La percepción de los pacientes tratados con laserpuntura es relevante y permite entender la experiencia subjetiva y el grado de satisfacción con este tratamiento. A través de un cuestionario de preguntas abiertas, se recogen impresiones sobre la efectividad, alivio del dolor y comodidad del procedimiento, brindando información valiosa sobre el impacto de la laserpuntura en la calidad de vida y el bienestar percibido por los pacientes.

1.7. Categorías, temas y patrones emergentes

Tabla 1 Categorías, temas y patrones emergentes

| Categorías | Temas | Patrones emergentes |
|---------------------------------------|---|---|
| Localización de los Puntos | Puntos específicos para artrosis cervical. | Selección de puntos según la severidad del padecimiento. |
| | Puntos meridianos relacionados | Adaptación según respuesta inicial del tratamiento |
| | Puntos distales para el alivio del dolor. | |
| Frecuencia y duración de las sesiones | Laserpuntura: sesiones cortas pero frecuentes | Adaptación según la respuesta inicial al tratamiento. |
| Factores demográficos | Edades entre 45 a 75 años | Diferencia en los cambios clínicos Postratamiento según la edad. |

1.8. Supuestos básicos

1. La Laserpuntura es una terapia auxiliar a través de la cual se obtuvieron resultados significativos para la disminución del dolor crónico.
2. La terapia de laserpuntura fue una experiencia positiva para el paciente que teme a la terapia de acupuntura debido a que no se utilizaron agujas y se obtuvo un efecto terapéutico considerable.
3. Posterior al ciclo de tratamiento, las manifestaciones clínicas del paciente mejoraron significativamente.
4. El Índice de Discapacidad Cervical es una herramienta confiable y válida para medir la discapacidad relacionada con el dolor cervical, tanto antes como después del tratamiento con laserpuntura.
5. Los pacientes tratados con laserpuntura realizaron una evaluación subjetiva válida de su experiencia a través de un cuestionario de preguntas abiertas, proporcionando información relevante sobre su satisfacción y percepción de mejoría.

1.9. Contexto de la investigación

La Medicina Natural y Tradicional constituye un cuerpo de conocimientos que aborda al ser humano y al proceso salud-enfermedad de forma holística. En Nicaragua, el uso de la medicina natural, las terapias complementarias y los productos naturales han sido integrados al sistema de salud público del país, obteniendo gran aceptación por parte de la población en general ya que permiten complementar y enriquecer la terapéutica clásica, incorporando métodos de tratamientos muy útiles y, además, es accesible a todas las personas.

En la ciudad de Managua, desde su creación, en el año 2014, el Instituto de Medicina Tradicional y Complementaria es el referente para el abordaje de la salud intercultural, desarrolla procesos para el fortalecimiento de capacidades en recursos humanos en medicina natural y Terapias Complementarias. Se han establecido diferentes filiales de manejo holístico del dolor donde se abordan pacientes con patologías dolorosas agudas y crónicas tratadas con terapias complementarias.

Actualmente, las enfermedades reumáticas (incluida artrosis cervical entre las mismas) constituyeron el tercer grupo de enfermedades con mayor prevalencia en el país al afectar a 101,259 pacientes para una tasa de 151.6 Tasa x 10,000 habitantes, según el mapa nacional de salud de Nicaragua, representando una de las causas de dolor y rigidez cervical más frecuente, debido al entorno laboral, como la mala higiene postural, movimientos inadecuados o la degeneración de los cartílagos por la edad (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2023).

La acupuntura es una terapia alternativa que ha demostrado grandes efectos terapéuticos en el aumento del riego sanguíneo y la liberación de endorfinas para el manejo del dolor. La acupuntura láser sigue los mismos principios de la medicina tradicional china, con ventajas como: mayor rapidez en la aplicación y sin contacto físico. Esta terapia alternativa se ha integrado recientemente al sistema de salud regional. Sin embargo, en Nicaragua existen pocos estudios científicos sobre los beneficios de la laserpuntura. Ante esta necesidad, se propuso este proyecto de investigación.

2. Marco teórico

2.1. Estado del arte

Introducción

La Medicina Natural y Tradicional constituye un cuerpo de conocimientos que aborda al ser humano y al proceso salud-enfermedad de forma holística. En Nicaragua el uso de la medicina natural, las terapias complementarias y los productos naturales han sido integrados al sistema de salud público del país y obteniendo gran aceptación por parte de la población en general ya que permiten complementar y enriquecer la terapéutica clásica, incorporando métodos de tratamientos muy útiles y además es accesible a todas las personas.

La artrosis cervical es una enfermedad articular degenerativa que repercute en la salud física, mental y emocional de quien la padece, además, es uno de los principales problemas de salud a nivel nacional e internacional. En 2019, alrededor de 528 millones de personas en todo el mundo tenían artrosis; un aumento del 113% desde 1990. Alrededor del 73% de las personas con artrosis son mayores de 55 años, y el 60% son mujeres. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

Este proyecto de investigación denominado “Tratamiento con Laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre 2024”, incluye los aspectos a evaluar como la anatomía de la columna vertebral, generalidades de la artrosis cervical, pruebas diagnósticas para valorar el efecto analgésico y los mecanismos de acción de la laserpuntura y desde una visión alópata y oriental.

¿El Tratamiento con Laserpuntura de baja intensidad reduce el dolor y la discapacidad en los pacientes con artrosis cervical?

Desarrollo

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos, la artrosis es una enfermedad degenerativa, crónica que produce limitaciones en las capacidades funcionales y como síntoma principal la aparición del dolor, siendo un motivo de consulta frecuente en la atención primaria en salud. La artrosis es una enfermedad articular degenerativa que provoca dolor, hinchazón y rigidez, y que afecta a la capacidad de una persona para desplazarse sin limitaciones (Organización Mundial de la Salud, 2023).

El avance de la tecnología en el ámbito de la salud ha facilitado la realización de investigaciones clínicas sobre el mecanismo de acción y los efectos terapéuticos de la acupuntura principalmente en el alivio del dolor y movilidad en pacientes con trastornos osteomioarticulares.

Las nuevas tecnologías, como la resonancia magnética funcional, demuestran cómo la acupuntura real, y no la falsa, puede mejorar la conectividad en la vía de modulación del dolor descendente a través de varias redes, que se relaciona con los cambios en la puntuación de dolor y la movilidad después de los tratamientos (Romana, 2013).

En la actualidad, las resonancias magnéticas son una herramienta de investigación clínica para demostrar los efectos fisiológicos y la inhibición que produce la estimulación de la acupuntura en la duración y frecuencia del dolor. La acupuntura alivia el dolor por el cambio de expectativas. Para Arango y Montoya, (2015) por medio de la resonancia magnética funcional se ha profundizado el estudio de los efectos cerebrales de la acupuntura, al evidenciar cambios de activación funcional cerebral durante el tratamiento.

La acupuntura es una práctica milenaria que, en el transcurso de los años, ha demostrado su eficacia clínica en el tratamiento de diversas enfermedades y sus efectos fisiológicas que produce en la aplicación de las agujas finas en partes específicas del cuerpo, siendo avalada a través de fundamentos científicos y autorizada por organizaciones que rigen los sistemas de salud.

Sin embargo, desde hace varios años se comenzó un nuevo tipo de tratamiento similar que en lugar de emplear las agujas convencionales (muy temidas por algunos pacientes) las sustituye por la aplicación del rayo láser. (Pulido, et al, 2009)

Uno de los grandes avances tecnológicos en la salud es el surgimiento del láser como instrumento de utilidad en diferentes campos de la medicina; asimismo, ha tenido una amplia aceptación en los hospitales de los países desarrollados, donde se emplea en una variedad de procedimientos debido a sus numerosas ventajas clínicas y su amplia eficacia terapéutica en enfermedades de diversas especialidades. De acuerdo con Ponce, (2010) en Iberoamérica su uso se ve limitado por el alto costo de los equipos y por el desconocimiento del tema.

La integración de la tecnología láser en la medicina representa una fusión exitosa con los principios médicos tradicionales, ya que esta combinación mejora significativamente los resultados de los tratamientos a enfermedades, ofreciendo soluciones más precisas, menos invasivas y con tiempos de recuperación más rápidos. Serra y Herrera, (2019) afirman que en las aplicaciones regionales se emplea el tratamiento de laser en el área de la lesión, pero se lleva a cabo de una forma indirecta, como ocurre, por ejemplo, en el tratamiento de diversos trastornos osteomioarticulares, tales como las articulaciones y las estructuras periarticulares, las contracturas musculares, contusiones, entre otras.

En la medicina convencional existe una serie de tratamientos disponibles para la artrosis, siendo en primera línea los fármacos analgésicos y antiinflamatorios vía oral y de acción rápida, seguido del tratamiento de intervención quirúrgica dirigida a la mejora de los síntomas que produce la artrosis y los tratamientos no farmacológicos tales como las terapias alternativas, entre ellas, la laserpuntura.

Esta radiación posee propiedades físicas que producen efectos terapéuticos sobre el tejido vivo, como son la analgesia en la zona irradiada, pues interfiere en el mensaje eléctrico a nivel local para inhibir la transmisión del estímulo doloroso, equilibra el potencial de membrana en reposo y evita el descenso del umbral doloroso y la acción antiedematosa y antiinflamatoria. (Hernández et al, 2008)

La Laserpuntura es una técnica relativamente nueva en comparación con la acupuntura tradicional; según estudios realizados, existe falta de estandarización en los parámetros técnicos, tales como la longitud de onda, la frecuencia de estimulación, la potencia del láser, el tiempo de aplicación, la profundidad del punto a estimular, el tipo de piel, la presión sobre el punto y el uso de sustancias conductoras de la luz. (Pérez, 2016)

Al consultar revisiones sobre Acupuntura Láser (AL), se comprueba que no hay un consenso unánime sobre su efectividad, ello se debe en gran parte a la enorme disparidad de condiciones experimentales y a la falta de concreción de las condiciones de estimulación.

La utilización de la Laserpuntura radica en dirigir la luz láser hacia puntos específicos a lo largo de los meridianos energéticos en lugar de utilizar agujas de acupuntura. La interacción entre el láser y el vórtice de los meridianos de acupuntura de MTC se asocia a la capacidad de reservar y generar ondas electromagnéticas. La piel trabaja como membrana óptica de la radiación que se absorbe por tegumentos cercanos. La radiación láser emite un intercambio de energía suficiente en sitios biológicamente activos que regenera la conductividad eléctrica y restaurando el equilibrio funcional y energético. (Martín, 2008)

La técnica de láser de baja intensidad también se utiliza para estimular puntos específicos en el cuerpo, similares a los puntos de acupuntura tradicionales, con el objetivo de modificar el "Qi", una forma de energía en el cuerpo humano según la Medicina Tradicional China (MTC). La aplicación de láser en acupuntura mantiene aspectos comunes a la low level laser therapy. La potencia que ha mostrado una mayor efectividad está en el rango de 1-100 mW. Las longitudes de onda van desde el ultravioleta hasta el infrarrojo, a radiaciones situadas en el azul-violeta para la obtención de sensación de De Qi. (Pérez, 2016)

Un artículo científico titulado "Láser de baja potencia en el tratamiento de las calcificaciones de hombro" fue un estudio longitudinal, prospectivo y explicativo, de corte experimental.

Se compararon dos tratamientos: convencional con iontoforesis y láser de baja potencia, aplicando laserpuntura y laserterapia en 46 pacientes con dolor agudo en el hombro. Los pacientes tratados con láser mejoraron entre la primera y tercera sesiones, sin presentar reacciones adversas. Esto demuestra que el láser disminuye el dolor y mejora la movilidad y potencia muscular. (Hernández & Orellana, 2009)

En acupuntura láser es importante resaltar los mecanismos de acción que esta técnica ayuda en la disminución del dolor. Es apropiado el uso de dispositivos cuya longitud de onda de Dióxido de Carbono (CO₂) es de 10.6 μ m, y puede ser absorbida por la epidermis a una profundidad de 0.2 mm y puede aumentar la temperatura de la piel. En estudios recientes se aplicó un láser de CO₂ al vórtice Neiguan (PC 6) en voluntarios sanos y la temperatura local de la piel aumentó en 1.22±0.37 grados después de 3 minutos. Mostrando que el láser de CO₂ tiene una eficacia térmica persistente y con efectos analgésicos. (Shen et al, 2009)

En síntesis, se puede decir que la artrosis cervical es una patología de creciente relevancia en la atención primaria de salud en Nicaragua, con una prevalencia significativa en la población. La necesidad de investigaciones que profundicen en su tratamiento está plenamente justificada. El uso del láser, particularmente la laserpuntura, se ha consolidado como una técnica innovadora y prometedora para el tratamiento de afecciones osteomioarticulares, entre ellas, la artrosis cervical. Diversos estudios han evidenciado sus efectos positivos en la reducción del dolor y la mejora funcional en pacientes con este tipo de afecciones, especialmente cuando se trata de patologías agudas.

A pesar de los beneficios clínicos observados, la técnica de laserpuntura aún carece de una estandarización en cuanto a sus parámetros técnicos, lo que subraya la importancia de seguir investigando para optimizar su aplicación. No obstante, la literatura científica sugiere que el láser de baja potencia es efectivo, especialmente en el ámbito de la fisioterapia, con resultados superiores en el tratamiento de condiciones agudas en comparación con crónicas.

Con base en lo anterior, esta investigación busca evaluar de manera sistemática los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad aplicada a pacientes con artrosis cervical, ofreciendo una opción no invasiva, segura y potencialmente más efectiva en el manejo de esta patología. Este estudio contribuirá a validar la técnica en el contexto nicaragüense, donde los estudios sobre sus beneficios aún son limitados.

2.2. Perspectiva teórica asumida

Anatomía de la columna vertebral

La columna vertebral está formada por 24 huesos, llamados vértebras. Las primeras 7 vértebras forman la columna vertebral cervical. La columna cervical comienza donde la vértebra superior (C1, atlas) se conecta a la base del cráneo. La columna cervical presenta una curva ligeramente cóncava que acaba en la articulación de C7 con la parte superior de la columna torácica. (Frontera, et al, 2008)

Está formado por dos arcos óseos muy anchos que forman un agujero en el centro del atlas para facilitar el paso de la médula espinal. En esta zona, la médula espinal es más ancha por lo que necesita más espacio cuando sale del cráneo. Por tanto, C1 tiene proyecciones óseas laterales más grandes que las del resto de las vértebras. El atlas se sitúa por encima de C2 o axis; se llama así porque sirve de eje de rotación de la cabeza. El axis posee un gran hueso en la parte superior (diente del axis o apófisis odontoides) que se articula con el agujero central del atlas. Esta unión permite la gran amplitud del movimiento en rotación hacia derecha e izquierda del cuello. (Castillo, 2015)

Castillo también afirma que las láminas forman la parte más externa del arco óseo que forma, cuando las vértebras están situadas una encima de otra, un hueco que rodea a la médula espinal. Por tanto, las láminas ofrecen una protección ósea a la médula espinal. En la zona donde se unen las láminas posteriormente se encuentra una proyección ósea, las apófisis espinosas, que se puede sentir con los dedos en la parte posterior de la columna. En la zona superior de la columna cervical, la apófisis más prominente corresponde a C2 y en la parte inferior, donde se unen la columna cervical y la torácica, encontramos la apófisis espinosa de la C7.

Generalidades de la artrosis cervical

Definición

La artrosis se define como un proceso degenerativo articular, consecuencia de trastornos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y

la degradación del cartílago articular, estimulando el crecimiento del hueso subcondral y con la presencia de sinovitis crónica. Actualmente se considera a la articulación como una unidad funcional que integra diferentes tejidos, principalmente el cartílago, la sinovial y el hueso subcondral, todos ellos implicados en la patogenia de la enfermedad. (Garriga, 2014)

Epidemiología

En 2019, alrededor de 528 millones de personas en todo el mundo tenían artrosis; un aumento del 113% desde 1990. Alrededor del 73% de las personas con artrosis son mayores de 55 años, y el 60% son mujeres. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

Según el mapa nacional de salud de Nicaragua en el año 2020, las enfermedades reumáticas (incluida artrosis entre las mismas) constituyeron el tercer grupo de enfermedades con mayor prevalencia en el país al afectar a 88157 personas para una tasa de 222.4 por 10000 habitantes. (Ramírez, 2020)

Etiología

Según Giménez, et al, (2008) el elemento clave en la homeostasis del cartílago es el condrocito, responsable del metabolismo de la matriz cartilaginosa en el que la síntesis y la destrucción deben guardar un equilibrio. Aunque la degradación del cartílago articular es lo primordial en la patogénesis de la artrosis, tanto el hueso subcondral como la sinovial y demás elementos de la articulación participan en el desarrollo de esta enfermedad.

Determinados factores etiológicos (ya sean de tipo mecánico, químico, inmunológico, genético o ambiental) producirían al actuar negativamente sobre el condrocito un desequilibrio metabólico, donde la fase catabólica toma protagonismo y desencadena mediadores proinflamatorios (IL-1, citocinas, óxido nítrico, prostaglandinas y metaloproteasas) que originan la degradación del cartílago y alteran el tejido sinovial.

El proceso patogénico tendría evolutivamente cuatro fases:

- Fase 1: actuación de los factores etiológicos.
- Fase 2: degradación de la matriz, inflamación y cambios reparativos.
- Fase 3: cambios en sinovial, cartílago y sinovial.
- Fase 4: manifestaciones clínicas (dolor), impotencia funcional y destrucción articular.

Factores de riesgo, según Giménez, et al, (2008):

- Riesgo fuerte positivo: Aumento de la edad, Historia familiar positiva, Obesidad.
- Riesgo débil positivo: Menopausia precoz, Diabetes, Hipertensión.
- Riesgo negativo: Osteoporosis, Cigarro.
- Locales: inestabilidad articular / hipermovilidad, forma articular anormal (congénita o adquirida), traumatismo, actividades físicas especiales.

Clasificación

Artrosis primaria o idiopática (Garriga, 2014):

- Localizada o generalizada (oligoarticular poliarticular)
- Formas con características diferenciales
- Artrosis erosiva de articulaciones interfalángicas distales
- Artrosis de rodilla y manos en mujeres obesas
- Artrosis de cadera en varones
- Artrosis secundaria.
- Postraumática
- Enfermedades congénitas, displasias y trastornos del desarrollo
- Enfermedades metabólicas
- Enfermedad de Wilson
- Enfermedad de Gaucher
- Hemocromatosis
- Ocronosis

Manifestaciones clínicas según Pérez, et al, (2005):

- Dolor. Este dolor de intensidad variable y de tipo mecánico suele ser moderado, salvo con compresión radicular. Puede empeorar por la noche por el aumento de presión. También la irradiación puede afectar al hombro, región dorsal y, si hay compromiso radicular, a una metámera del miembro superior. La inmovilización de la columna debe evitarse en lo posible en estadios subagudos o crónicos, mientras que el reposo general o del segmento cervical es muy recomendado en la compresión radicular.
- Disminución del arco de movilidad. Este bloqueo mecánico producido por osteocitos, cuerpos libres, contracturas, etc., puede producir una pérdida residual de los últimos grados de movilidad, permanente con una alteración de los patrones capsulares con su correspondiente restricción de la movilidad.
- Rigidez. Es debido a la falta de movilidad normal de los tejidos afectados. Existe una reducción de la flexibilidad de las partes blandas en la medida en la que se producen los procesos degenerativos secundarios. Normalmente, la rigidez matutina de la artrosis suele ser de unos 30 minutos, y va mejorando con el movimiento durante el día.
- Crujidos. Sonidos característicos que el paciente percibe y el explorador confirma. Estos sonidos son generalmente durante los movimientos más comprometidos de la columna cervical.
- Alteraciones musculares (contracturas musculares, atrofia, fibrosis). La contractura muscular es debido a la defensa del organismo que intenta bloquear la articulación, mientras que la inhibición muscular crónica suele asociarse con dolor crónico y genera atrofia, con la consiguiente debilidad muscular.

- Inestabilidad articular. Debido, principalmente, a la debilidad muscular adyacente, su desequilibrio muscular y los osteocitos alteran las curvaturas naturales ocasionando inestabilidad y, a veces, subluxaciones.
- Deformidad articular. Debido a la mala alineación por contracturas musculares antiálgicas, retracciones musculotendinosas, desgastes de las superficies articulares, los osteofitos; todo esto conlleva a una alteración de la biomecánica articular.

Clasificación del dolor cervical en función de la severidad y características del dolor según Sociedad Española de Reumatología, (2002):

- Grado I: sin signos de patología grave y poca interferencia de actividades diarias.
- Grado II: sin signos de patología grave y con interferencia de actividades diarias.
- Grado III: dolor cervical con signos o síntomas de radiculopatía.
- Grado IV: dolor cervical con signos o síntomas de patología potencialmente grave.

Complicaciones

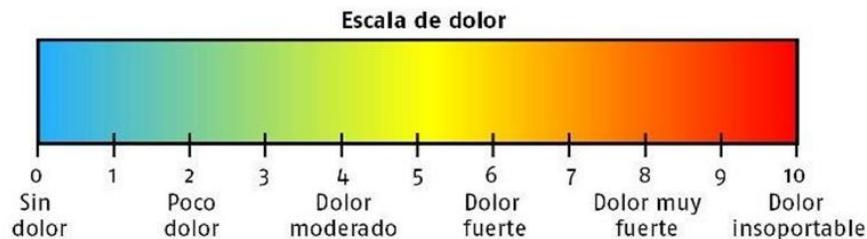
- Complicaciones neurológicas: Se puede observar radiculopatía, mielopatía permanente, parálisis del nervio recurrente laríngeo (menor incidencia en los abordajes anteriores izquierdos)
- Cervicalgia: Se observa en más de la mitad de los pacientes tras laminoplastia. Puede disminuir su incidencia preservando el músculo extensor y las inserciones ligamentosas mediante laminectomías parciales o completas de pocos niveles y evitando la inclusión de C7 en la laminoplastia.

- Rigidez cervical: Se observa pérdida de amplitud de movimiento en el cuello en el postoperatorio tras laminoplastia o laminectomía con artrodesis de más de 3-4 niveles y cuando están implicados los niveles C2-C3.
- Inestabilidad y cifosis: Es más frecuente tras laminectomía aislada especialmente si se incluye C2, si la lordosis preoperatoria es ≤ 10 grados y el rango de flexión es mayor que el de extensión.
- Disfagia
- Deterioro del segmento adyacente: Los niveles más afectados son C5-C7 que, además, son los más propensos a mostrar cambios degenerativos.
- Complicaciones con la instrumentación: La rotura, aflojamiento o migración del material son las complicaciones más frecuentes tras la cirugía anterior. La lesión de raíces nerviosas es más frecuente tras la instrumentación posterior. (Brotat y Martinez, 2021)

Pruebas Diagnosticas

- Escala Análoga del Dolor. EVA (Escala Análoga Visual) es una escala que permite conocer el grado de dolor que refiere el paciente mediante una exploración física. Consta de una línea recta que indica valores de 0 a 10 en donde la izquierda representa ausencia de dolor y la derecha dolor máximo, cuyos resultados se interpretan por escalas. (Agua, 2019)

Figura 1. Escala del dolor (EVA)



Fuente: (Gutiérrez, 2017)

Índice de Discapacidad Cervical

El Índice de Discapacidad Cervical es la escala más usada en dolor y discapacidad cervicales. Tanto para la práctica clínica como para la investigación es necesario disponer de herramientas de medición del dolor cervical y/o de la discapacidad asociada. Sobre este punto, la revisión de Pietrobonetal identifica a 5 escalas estandarizadas:

1. El Índice de Discapacidad Cervical (Neck Disability Index)
2. La Escala de Copenhague de Discapacidad Funcional Cervical (Copenhagen Neck Functional Disability Scale)
3. El Cuestionario de Dolor Cervical de Northwick Park (Northwick Park Neck Pain Questionnaire)
4. La Escala de Dolor y Discapacidad Cervical (Neck Pain and Disability Scale)
5. Los Autorregistros de la Escala Funcional Específica del Paciente con Alteración Cervical (Patient-Specific Functional Scale Self-Reports with Neck Dysfunction).

La única de estas escalas con versión española validada es el Cuestionario de Dolor Cervical de Northwick Park. Sin embargo, es el Índice de Discapacidad Cervical que se ha usado en más poblaciones distintas y la que ha sido más veces validada frente a múltiples medidas de función, dolor y signos y síntomas clínicos. (Ortega, et al, 2008)

Este cuestionario autocumplimentado, basado en la escala de Oswestry para dolor lumbar, tiene 10 apartados que evalúan distintos aspectos funcionales como dolor cervical, cuidados personales y trabajo. Cada apartado ofrece 6 respuestas, puntuadas de 0 a 5, que reflejan niveles de capacidad funcional. La puntuación total se expresa como un porcentaje de la máxima posible. Este estudio piloto busca validar una versión española del índice, analizando la comprensión de las preguntas y estimando sus propiedades métricas.

Acupuntura

La acupuntura es un procedimiento terapéutico de la Medicina Tradicional China (MTC) desarrollado hace más de tres mil años. Consiste en la inserción con fines terapéuticos de agujas en puntos precisos de la piel denominados puntos de acupuntura; de ahí el término 'acu' (aguja), 'puntura' (punción). Estos puntos se encuentran situados en una serie de canales o meridianos, a través de los cuales fluye y se distribuye por todo el cuerpo el Qi o energía vital, formando una red totalmente comunicada. Cada meridiano principal se correlaciona con un órgano interno, del que recibe el nombre. Existen más de 365 puntos, cada uno con determinadas características y aplicaciones. (Ospina, 2009)

Mecanismos de acción de la Acupuntura según Moffet, (2006)

Visión oriental

Desde el punto de vista de la MTC, el cuerpo humano es considerado como un complejo mecanismo de energía y materia cuya salud depende del equilibrio y balance entre sus fuerzas y elementos. Dado que la enfermedad es un estado de desequilibrio energético desencadenado por diferentes factores patógenos, lo que busca la acupuntura es el restablecimiento del flujo de energía, con el fin de facilitar el regreso a la salud desde el punto de vista orgánico.

La clínica y su correlato energético se leen según el prisma de los principios taoístas del Yin y el Yang y los cinco elementos (madera-fuego-tierra-metal-agua) entre otros. El objetivo de la acupuntura es entonces aportar donde hay déficit, drenar la congestión, abrir la obstrucción, liberar el estancamiento, armonizar los elementos, etcétera, para ayudar a mantener la homeostasis de energía y, por lo tanto, del organismo.

Visión Alópata

Continuando con Moffet, la mayoría de los estudios sobre los mecanismos de acción de la acupuntura involucran respuestas de tipo neuroquímico, que parecen ser independientes del objetivo, la selección del punto o el medio o método de estimulación.

Efecto analgésico de la Acupuntura según Romana, (2013)

- Local: bloquea la señal nociceptiva por medio de mecano transducción de la manipulación mecánica del punto y la liberación de Adenosina que regula el efecto anti-nociceptivo.
- Nivel segmentario medular: La acupuntura actúa poniendo en marcha los mecanismos de acción de la “puerta de entrada” a nivel de la sinapsis entre la neurona periférica y la de transmisión central. La mayor parte de las acciones de la analgesia por acupuntura es producida a nivel presináptico espinal.
- Nivel talámico: La acupuntura inhibe de manera específica neuronas que responden a estímulos dolorosos, localizándose en núcleos ventromediales.
- Nivel cortical: Aun de manera imprecisa, se considera que la acupuntura es capaz de actuar sobre la corteza motora y tiene acción sobre los estados emocionales, posiblemente por acción sobre el Ácido Gamma-Aminobutírico (GABA).
- Nivel diencefálico: mecanismo opiáceo-hormonal. El núcleo caudado también está en relación con los efectos de la acupuntura.

Puntos acupunturales

“Sitios biológicamente activos por donde circula la energía de los canales y colaterales y de los órganos Zang- Fu”. (Campistrous, 2017)

Clasificación de los Puntos acupunturales según Moiron, (2022)

La clasificación de los puntos acupunturales en la Medicina Tradicional China (MTC) se basan de acuerdo con su ubicación, función, y características específicas. A continuación, se presentan las principales clasificaciones de los puntos acupunturales:

- Puntos extraordinarios: Son puntos de “experiencias” que tienen nombre propio, localización definida exacta, pero no tienen canal correspondiente.

- Con estos puntos no se puede hacer terapéutica de canales y colaterales ya que no influyen en ninguno de estos. Su influencia es “especial” en determinados órganos o sitios.
- Puntos ashi o puntos dolorosos: Son puntos que se localizan en y alrededor de zonas dolorosas. No tienen nombre ni localización exacta y no pertenecen a ningún meridiano. Ellos anuncian perturbaciones de tendino-muscular y de órganos internos.
- Puntos ordinarios: Son puntos que tienen recorrido propio, poseen rutas simétricas y bilaterales. Son rutas simétricas bilaterales de los meridianos a los caminos que posee un meridiano acupuntural.

Laserpuntura

La Acupuntura Láser (AL), es una técnica que no utiliza agujas en su enfoque, como ocurre en el método tradicional de acupuntura, utilizando láser de baja intensidad directamente sobre la piel en los acupuntos. (Pereira, 2016)

El término acupuntura láser hace referencia al uso creciente de luz por exención estimulada de radiación sobre vórtices de meridianos descritos en medicina tradicional china; dispositivos conocidos como láser de bioestimulación de baja intensidad, con potencial curativo; que emplean luz dirigida de una longitud de onda descrita con variaciones de frecuencias provocando cambios fisiológicos en los vórtices aplicados con efectos positivos y emiten al organismo su equilibrio energético y curación mediante la estimulación del Qi que recorre estos meridianos. (Hidrobo, 2022)

Ventajas de la Laserpuntura

La Acupuntura con láser es una combinación de la Laserterapia y de la Acupuntura. El sistema bioenergético de la Acupuntura puede recibir directamente la energía del láser que es vehiculada directamente por los puntos y meridianos energéticos a los órganos, vísceras y zonas corporales obteniéndose así beneficios de una forma médica secular con las más avanzadas técnicas actuales. (Moneo, 1996)

La aplicación durante segundos de la irradiación láser sobre los puntos acupunturales correspondientes, permiten la normalización y equilibrio energético. El efecto de esta nueva forma de tratamiento puede aplicarse según Popp (1976) como resonancia del campo de ondas para la reconstrucción de la estructura de oscilación normal de la célula.

Básicamente podemos resumir la Láserpuntura en:

1. El láser tiene un efecto similar al de la Acupuntura (utilizado según sus reglas).
2. El tratamiento es totalmente indoloro e inofensivo.
3. La relativamente poca penetración en profundidad no es un obstáculo salvo en los casos de Analgesia acupuntural y tratamientos de la parálisis.
4. Total, y absoluta esterilidad.
5. Mayor ahorro de tiempo.
6. La acupuntura láser es sencilla e indolora y, por tanto, es cómoda para el paciente.
7. La acupuntura láser no presenta complicaciones. La relación de efectos secundarios en la acupuntura láser es baja (aprox. 0,01%). Al contrario de la acupuntura con agujas, en la acupuntura láser no se pueden producir microheridas que a menudo provocan dolor. Con la acupuntura láser se pueden tratar sin problemas partes del cuerpo sensibles o traumatizadas. (Sanagua, 2018)

Particularidades de la Acupuntura Laser

Continuando con Sanagua, el mecanismo por el cual el láser o las agujas de luz estimulan los puntos de acupuntura tiene dos aspectos:

- Precisión del estímulo. El láser de bajo nivel puede aplicar un estímulo con mayor precisión que una aguja de metal. Estimula el punto de acupuntura a través de los mismos efectos primarios y secundarios biofísicos de la bioestimulación en general.

- Biomodulación refleja. A diferencia de la aguja de metal, el efecto biofísico del láser no sólo proporciona un estímulo preciso, sino que también inicia procesos en el tejido que excede esta función. O sea que afecta al punto de acupuntura más allá de su importancia como productor de estímulo.
- La acupuntura láser alcanza con eficacia aproximadamente el 90% de los puntos de acupuntura; cerca del 10% de los puntos se encuentran relativamente profundos en el tejido (> 5 cm) y ya no pueden ser estimulados suficientemente por la densidad de energía de los rayos láser de baja potencia.
- La sensación de la aguja (“Sensación del Qi”), que es la expresión de una despolarización a través de la aplicación de la aguja, es confusa en la acupuntura láser. Algunos pacientes refieren un ligero hormigueo que se extiende a lo largo del meridiano.

Métodos de Localización según Sanagua, (2018)

- Enfoque anatómico. Muchos puntos de acupuntura están situados en lugares anatómicos claramente definidos, por ejemplo, en oquedades, inserciones de músculos y tendones, estrías, huecos entre las articulaciones, prominencias óseas.
- Medidas proporcionales. En el método de localización de la acupuntura clásica china con agujas se emplea una unidad de medida subjetiva estandarizada –el Cun– para describir distancias entre los puntos.
- Otros parámetros. cambio en la consistencia de la piel, la sensibilidad a la presión y la tersura o sensación de resistencia cuando se palpa suavemente con el dedo.

Dosificación del equipo laser

Según Lucena (2022) en su manual denominado laser de baja intensidad y microsistemas afirma en la dosimetría laser para tratamientos estándar en los casos de aplicación de joules en puntos de acupuntura superficiales se utilizarán de 1 a 2 joules y en puntos de acupuntura profundos de 3 a 6 joules.

Para González (1996), el tiempo de exposición con láser puede llegar a los 20 minutos diario, irradiando entre 10 y 60 segundos los puntos de los canales relacionados a cada patología, el cual afirma que solo proscribire de forma absoluta la aplicación de láser en puntos acupunturales situados cerca de los ojos (yin tang, v1,2, Sj23, Vb1), sobre la glándula tiroides y en aquellos que se sitúen sobre epífisis de crecimiento en los niños específicamente.

En este estudio, la dosificación se utilizó de acuerdo a la programación establecida en el manual de instrucciones del equipo, en el cual la dosificación varía según la patología. Se utilizó un equipo de terapia láser, fabricado por MEDGEARS, marca SCA, hecho en la India.

El procedimiento en la dosificación del tratamiento de laserpuntura para artrosis cervical se detalla a continuación:

- Frecuencia: 700Hz
- Pulso de Energía: 02 Joules
- Duración del tratamiento: 9 minutos
- Tiempo de irradiación por punto: 50 segundos
- Número de sesiones: ciclo de 10 sesiones consecutivas (diarias)

El tiempo de irradiación láser por punto se calculó en función del total de segundos en 9 minutos (540 segundos) y el número de puntos bilaterales a tratar (5 puntos, que al ser bilaterales suman un total de 10 puntos). De este modo, se dividieron los 540 segundos entre los 10 puntos, obteniendo un tiempo de irradiación de 54 segundos por punto.

Sistema de la Terapia Láser

Equipos láser. Debe conocerse bien el equipo láser con el que se cuenta, ya que existen diferencias considerables entre los sistemas láser de baja intensidad. Es así que las características biofísicas son importantes, no sólo para su eficacia terapéutica, sino también para la determinación de los tiempos y las técnicas de tratamiento. (Arias, 2010)

Fundamentos físicos de la radiación laser

Laser. Es un dispositivo que utiliza la emisión estimulada de radiación en un medio apropiado, para generar un haz de luz cuyas características especiales de monocromaticidad, coherencia y direccionalidad se encuentran perfectamente controladas. De hecho, la palabra láser es un acrónimo que proviene del inglés Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplificación de luz por emisión estimulada de radiación). (Arias, 2010)

Radiación electromagnética. La radiación electromagnética y en particular la radiación luminosa, también llamada radiación óptica, está constituida por ondas u oscilaciones del campo electromagnético que se propagan en el espacio. (Ramírez, 2006)

Luz. Continuando con Ramírez, la luz es una forma de radiación electromagnética que corresponde a oscilaciones extremadamente rápidas de un campo electromagnético, en un rango determinado de frecuencias o longitudes de onda que pueden ser detectadas por el ojo humano.

Características de la luz laser

- Monocromaticidad. Un láser emite luz en una sola longitud de onda, mientras la luz del sol (o de la mayoría de las fuentes de luz) está compuesta por varias.
- Coherencia. La coherencia temporal se cumple cuando los fotones emitidos por el láser tienen ondas con los mismos valles y crestas. Si además conservan esta propiedad en el espacio se denomina coherencia espacial.
- Colimación. Es una propiedad también importante que consiste en que los haces de luz emitidos por el láser viajan juntos y paralelos largas distancias. (Pérez, 2016)

Figura 2. Espectro óptico de las radiaciones electromagnéticas

| CROMATISMO | LONGITUD DE ONDA | |
|---------------------|-----------------------|---|
| Infrarrojo Lejano | 1500 nm. a 15 000 nm. | |
| Infrarrojo Cercano | 770 nm. a 1500 nm. | |
| Rojo | 620 nm. a 770 nm. | ESPECTRO VISIBLE 380 nm. a 770 nm. |
| Naranja | 590 nm. a 620 nm. | |
| Amarillo | 560 nm. a 590 nm. | |
| Verde | 500 nm. a 560 nm. | |
| Azul Celeste | 480 nm. a 500 nm. | |
| Azul Añil | 450 nm. a 480 nm. | |
| Violeta | 380 nm. a 450 nm. | |
| Ultravioleta "A" | 320 nm. a 380 nm. | |
| Ultravioleta "B" | 280 nm. a 320 nm. | |
| Ultravioleta "C" | 10 nm. a 280 nm. | |

Fuente: (Pérez, 2016)

Parámetros que caracterizan a las ondas según Ramírez, (2006)

- Periodo de la onda. Es el tiempo que emplea la onda en realizar una oscilación completa en un punto del espacio. Se denota por la letra (T) y se mide en segundos (s).
- Longitud de onda. Es la menor distancia entre dos puntos de la onda que oscilan de igual forma. Se mide en metros (m). En medicina, las unidades más empleadas son el μm . (Micrómetro), el nm. (Nanómetro) y el Å. (Angstrom).
- Frecuencia de la onda. Es el número de oscilaciones de la onda en un punto del espacio en la unidad de tiempo. Se mide en segundos inversos (s⁻¹). Esta unidad de medida se denomina Hertz (Hz.).

Efectos de la terapia laser en baja potencia según Sanagua, (2018)

- Analgésicos. Los procesos de fotosensibilización y fotorrespuesta celular actuarán directamente en la célula, produciendo un efecto primario o inmediato, al aumentar el metabolismo celular o la síntesis de endorfinas y al reducir la liberación de transmisores nociceptivos, como la bradicinina y la serotonina. También tendrán acción en la estabilización de la membrana celular.

- **Antiinflamatorio.** La fagocitosis, inhibición de la degranulación de los mastocitos, activación de las células inmunitarias a través del aumento de la movilización de leucocitos, refuerzo de la microcirculación a través de la dilatación de los vasos, reducción de edema y estimulación del flujo linfático, además de la reducción de la síntesis de prostaglandinas.
- **Repara los tejidos.** La terapia láser aumenta la velocidad de la mitosis y la síntesis de colágeno, también activa los fibroblastos, condrocitos y osteocitos. Incrementa la producción de (adenosín trifosfato) ATP, refuerza la granulación y epitelización, favorece la regeneración nerviosa periférica tras lesiones, reduce los procesos degenerativos en el sistema nervioso central, promueve la supervivencia de células cerebrales después de una isquemia transitoria y reduce o elimina el tejido cicatrizado.
- **Mejora la circulación.** La terapia láser da soporte al drenaje linfático, aumenta la microcirculación, acelera la reabsorción de hematomas, reduce la liberación de aminas vasoactivas y aumenta la actividad hialuronidasa.

Tipos de Laser

Según Murillo, (2017) cada láser se clasifica según:

1. Estado de la materia del medio activo

- **Sólidos:** emplean como medio activo un material no conductor cristalino o de vidrio y como fuente de bombeo o excitación se usa generalmente una lámpara estroboscópica.
- **Semiconductores:** el medio activo se compone de dos capas semiconductoras, un tipo p (disponen de huecos para recibir electrones) y otro tipo n (suministro de electrones). El funcionamiento se basa en la unión de estos dos materiales dando lugar a una transmisión de electrones de una capa a otra emitiendo así una cantidad de energía.
- **Líquidos:** son los dispositivos más complejos de fabricar, pero permiten modificar la longitud de onda del haz emitido pudiendo llegar a emitir tanto en ultravioleta como en infrarrojo como en visible.

Para crear el medio líquido se emplea una especie de tinte orgánico (principalmente Rodamina 6G) y un solvente líquido (alcohol metílico).

- Gaseosos: el medio activo se compone de uno o más gases y la excitación o bombeo consiste en un flujo eléctrico generado por una fuente de alta tensión.

2. Rango espectral de la longitud de onda según Murillo, (2017)

- Excitación eléctrica: en este método se emplea la electricidad como medio para excitar los electrones y se suele ver en dispositivos láseres tanto gaseosos como semiconductores. Básicamente se genera una descarga eléctrica con el fin de dar lugar a una determinada corriente que circulará, ya sea por el gas, como por el material semiconductor empleado como medio activo.
- Excitación óptica: emplea como fuente una luz con potencia bastante elevada como por ejemplo lámparas de flash o incluso otro dispositivo láser. Este tipo de excitación se encuentra sobre todo en los dispositivos láser líquidos y en algunos casos de láseres sólidos.
- Visibles: en general, el rango visible supone longitudes de onda entre 390 y 750 nm, aunque existen algunos casos de personas capaces de ver en el rango de 380 hasta 780 nm.
- Invisibles: longitudes de onda superiores a los 780 nm.

3. Método de excitación o bombeo del medio activo

Se inyecta un bombeo óptico el cual va directamente al amplificador, esto provoca una emisión espontánea del medio activo, por lo que se emitirán fotones. Sin embargo, solo una pequeña proporción de fotones se propagará a través del eje óptico y se tendrán pérdidas considerables debido a que la mayoría de los fotones no se emitirán en la dirección del eje óptico. (Ibarra, et al, 2018)

Continuando con Ibarra, los fotones propagándose en el eje óptico se amplifican por medio del proceso de emisión estimulada y, después de varios viajes de ida y vuelta entre los espejos: round-trips, se estabiliza la potencia a un nivel de régimen estable.

Posteriormente, una pequeña porción de los fotones saldrá a través del espejo parcialmente reflejante produciendo un haz de luz monocromático y coherente.

4. Características de la radiación emitida según Murillo, (2017)

- Emisión continua: los pulsos emitidos por el dispositivo se repiten con una frecuencia tan elevada que hace imposible distinguir uno del siguiente.
- La energía que proporciona este tipo de emisión viene caracterizada únicamente por la potencia de emisión, siendo esta constante en el tiempo.
- Emisión pulsada: algunos dispositivos cuentan con cierta electrónica que les permite modificar las características de los pulsos emitidos con el fin de obtener la emisión pulsada. En función de estas características se pueden diferenciar ciertos modos de emisión:
 - Superpulsado: cada pulso transmite un poco más de energía superando así el máximo alcanzable por emisión continua.
 - Gainswitched: la fuente de bombeo se apaga durante periodos de tiempo muy cortos dando lugar a pulsos de menor duración.
 - Mode-locked: transmite pulsos de energía ultracortos (30 fs - 30 ps) que pueden alcanzar una potencia por encima de la media. Para ello emplea algún tipo de componente óptico, ya sea pasivo o activo.
 - Q-switched: modificando las pérdidas que se producen en la cavidad del resonador y, por lo tanto, su factor de calidad, se puede obtener un pulso con un pico de potencia muy elevado y una duración de nanosegundos.

5. Número de niveles energéticos que participan en el proceso láser según Murillo, (2017)

- Baja potencia: no se supera en ningún caso los 2 mW.
- Media potencia: el valor de la potencia de salida oscila entre 5 y 200 mW.
- Alta potencia: la potencia de salida se sitúa en valores superiores a 1 W. Se emplea sobre todo con fines quirúrgicos.

Terapia Laser de baja potencia

La terapia láser de baja potencia, también denominada por sus siglas en inglés LLLT (Low Level Laser Therapy), consiste en aplicar un haz de luz láser sobre cualquier zona del cuerpo afectada por una patología ya sea osteoarticular, muscular, tendinosa o ligamentosa, con el fin de estimular la regeneración del tejido, disminuir la posible hinchazón y hacer desaparecer el dolor. (Murillo, 2017)

Acción de la terapia Laser baja potencia

La luz láser de una longitud de onda definida estimula los procesos fisiológicos a nivel celular (fotobioestimulación). Las células se comunican entre sí mediante los mismos impulsos lumínicos, transmitiendo información (fotobiomodulación). El refuerzo del nivel celular se muestra en una revitalización y reactivación de las cadenas curativas. (Sanagua, 2018)

Este plantea que la acción del láser de baja potencia en la reparación hística se basa en el incremento de la multiplicación celular, la activación en la producción de colágeno y fosfatasa alcalina, la activación del endotelio vascular, aumento de fibras colágenas y elásticas, regeneración de fibras nerviosas y de tejido óseo, incremento en la velocidad de crecimiento de los vasos sanguíneos a partir de los ya existentes y la inducción a partir de las células epiteliales adyacentes a la lesión de la reepitelización (cuadro general de acción). Como resultado se obtiene la reparación acelerada y completa de los tejidos dañados.

Contraindicaciones

Según Oltra-Armon, et al, (2004) La laserpuntura como tratamiento es seguro, no invasivo tiene una serie de prescripciones en los casos que deba evitarse su aplicación. Las contraindicaciones de esta terapia son:

- Irradiación directa e indirecta sobre el globo ocular y glándula tiroides.
- Pacientes con neoplasias.
- Pacientes epilépticos.
- Pacientes con mastopatía fibroquística.

- Irrradiación prolongada en niños en edad de crecimiento.
- Pacientes que llevan marcapasos.
- Pacientes con infarto de miocardio reciente.
- Embarazo.
- Infecciones bacterianas.
- Combinación con fármacos que producen fotosensibilidad.
- Piel fotosensible.

Puntos de acupuntura, localizaciones e indicaciones.

DU13 (Taodao) (Focks, 2009)

- Localización: En la línea media, debajo de la apófisis espinosa de la primera vértebra torácica.
- Punción: 0.3 – 1 cun estrictamente en vertical a la piel o en oblicuo en dirección inferior, con la espalda del paciente recta o flexionada para evitar realizar punción del conducto espinal.
- Acciones/Indicaciones (Becchi, 2020):
 - Desbloqueo dolor cervical (+ 14 DM), movilidad limitada
 - Libera la superficie: ataque de viento frío
 - Relaja la espalda, tensa por la preocupación. Sentirse tranquilo y contento.

DU14 (Dazhui) (Focks, 2009)

- Localización: En la línea media debajo de la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical.
- Punción: 0.3 - 1 cun estrictamente en vertical a la piel u oblicuo en dirección inferior con la espalda del paciente recta o flexionada para evitar realizar punción del conducto espinal.
- Acciones/Indicaciones: Es beneficioso para la columna en especial la columna cervical.

Vesícula Biliar 21 (Jian Jing) (Becchi, 2020)

- Localización: A media distancia entre la séptima cervical (14 DM) y la punta del acromion, en el punto más alto del músculo trapecio
- Punción: Punturar hacia la escápula, no profundizar hacia el pulmón 0.3 - 0.5 cun
- Acciones/Indicaciones: Dolor de espalda, cabeza, dientes, migrañas, dolor supraciliar, hombro, brazo, rigidez de la nuca.

JingBailao (Ex-CaCu-15 cien trabajos) (Focks, 2009)

- Localización: 2 cun al borde inferior de la apófisis Espinosa de la séptima vértebra cervical y un cun lateral a la línea media.
- Punción: en vertical 0.5 a 0.8 cun Acciones/Indicaciones: Disipa el viento y la humedad y abre el meridiano.

Según Lotus Institute Of Integrative Medicine, (2024) este punto también está indicado para: rigidez y dolor de cuello, cuello y espalda arqueados, relaja los tendones y abre el canal. Observaciones: en esta zona es donde la mayoría de las personas suelen tener mayor tensión de cuello, por eso se le llama “el cielo de los cien trabajos”.

Dingchuan (Ex-E-1) (Focks, 2009)

- Localización: 0.5 cun lateral al borde inferior de la apófisis Espinosa de la séptima vértebra cervical
- Punción: 0.1 a un cun en dirección medial
- Acciones/Indicaciones: Punto local para el cuello y hombros.

Punto Ashi (Pavón, 2017)

- Los puntos Ashi no tienen localización fija ni nombre.
- Son puntos que al presionar duelen, aparecen y desaparecen.
- Pueden coincidir con puntos gatillo o trigger points, contracturas o puntos de meridianos.

3. Métodos (diseño)

3.1. Tipo de diseño.

Es un diseño mixto, ya que involucra la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos en dos etapas separadas, los cuales se encuentran presentes en la secuencia de las variables de los objetivos propuestos en este estudio, con el fin de que ambos enfoques se integren y faciliten la recopilación de la información sobre el efecto terapéutico de la laserpuntura de baja intensidad para artrosis cervical.

Es de tipo explicativo secuencial, debido a que este estudio se lleva a cabo en un proceso de atención clínica, a partir de la caracterización sociodemográfica, situación inicial y evolución del padecimiento de los pacientes con artrosis cervical hasta la etapa posterior al tratamiento. Además, orienta hacia la explicación y comprensión de los cambios clínicos asociados a la artrosis cervical en el transcurso de las sesiones con el tratamiento de laserpuntura.

De acuerdo con Hernández (2014) un diseño explicativo secuencial analiza datos cuantitativos, seguida de otra, donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos.

3.2. Perspectiva cuantitativa

3.2.1. Tipo de investigación

Según su alcance, es una investigación descriptiva debido a que se enfoca en describir las características de la incidencia de la artrosis cervical en la calidad de vida de las personas que la padecen, se registrara la evolución de cada paciente tal y como ocurre en su entorno, sin intervenir en ello.

Continuando con Hernández, es una investigación descriptiva, ya que los diseños transaccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población.

El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción, tal como se procedió con la muestra de pacientes seleccionada en este estudio.

Aludiendo al corte, es de tipo transversal, debido a que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández ,2014).

Se decidió enfocar el estudio en las unidades muestrales específicas durante el período de junio a agosto de 2024 debido a la relevancia temporal y la necesidad de obtener una visión representativa de la situación en un momento concreto. Esta elección permite capturar datos precisos y pertinentes sobre la patología en estudio durante un intervalo de tiempo que se considera significativo para la investigación.

3.2.2. Población y muestra

Población.

La "población" se refiere al conjunto completo de individuos, elementos o fenómenos que comparten una característica común y son objeto de estudio. (Zúñiga, et al, 2023)

La población de este estudio está integrada por todos los pacientes captados en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) que padecen de artrosis cervical que, de acuerdo con datos estadísticos obtenidos del año 2023, el motivo de consulta más frecuente fue el dolor cervical (377 atenciones) de los cuales se registraron un total de 40 casos de pacientes diagnosticados con artrosis cervical, con edades comprendidas entre 45 y 75 años.

Muestra.

Se utilizó un Muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual, desde la visión cuantitativa, es de utilidad para determinados diseños de estudio que requieren no tanto una "representatividad" de elementos de una población, sino una cuidadosa y

controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema. (Hernández, 2014)

Continuando con Hernández Sampieri, en cuanto al enfoque cualitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener los casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

Para la realización de este estudio, se seleccionaron un total de 30 pacientes diagnosticados con artrosis cervical, quienes fueron incluidos tras cumplir con los siguientes criterios a priori:

Criterios de inclusión:

- Firma de consentimiento informado.
- Pacientes con diagnóstico de artrosis cervical.

Además, se establecieron criterios que determinaron la no participación de aquellos pacientes que no cumplieran con las condiciones necesarias para el análisis:

Criterios de exclusión:

- Pacientes con marcapasos
- Pacientes con lesiones tisulares, como quemaduras, úlceras o heridas
- Mujeres embarazadas
- Personas con diagnóstico de cáncer
- Personas con sensibilidad extrema a la luz o que estén tomando medicamentos fotosensibilizantes
- Personas con trastornos de la coagulación

3.2.3. Matriz de operacionalización de variables

| Objetivo Especifico 1 | VARIABLES | Definición conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicador | Instrumento /ítem |
|---|-----------------------------------|---|---|-------------|---|-------------------|
| Caracterizar sociodemográficamente por medio de la historia clínica a los pacientes en estudio. | Características sociodemográficas | Según Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS/MeSH) 2021 son indicadores utilizados para describir a las personas en términos de edad, sexo, ocupación, etc. | Características que definen a la población que presenta artrosis cervical | Edad | 45-54 55-64 65-75 | Historia clínica. |
| | | | | Sexo | Mujer Hombre | |
| | | | | Ocupación | Trabaja Ama de casa Jubilado Otros | |

| Objetivo Especifico 2 | VARIABLES | Definición conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicador | Instrumento /ítem |
|---|-------------------|--|--|-------------|----------------------|-------------------|
| Identificar el grado de artrosis cervical en función de la severidad de los signos y síntomas experimentados por cada paciente. | Artrosis cervical | Según OAFI (Fundación Internacional de la Artrosis) 2023 La artrosis cervical, también conocida como osteoartritis cervical (OAC), es una enfermedad articular degenerativa que afecta tanto al cartílago como al hueso y tejidos blandos de la región cervical. | Es la degeneración del cartílago de las vértebras de la columna cervical y los discos intervertebrales | Grado | I II III IV | Historia clínica. |

| Objetivo Especifico 3 | Variables | Definición conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicador | Instrumento /Ítem |
|--|---|--|--|---|---|--|
| <p>Determinar la discapacidad relacionada con el dolor cervical pre y postratamiento reportada por el paciente a través del Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI).</p> | <p>Niveles de discapacidad por dolor cervical</p> | <p>La discapacidad se define como: “Cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano” (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).</p> <p>El dolor cervical es un conjunto de signos y síntomas que alteran el comportamiento normal de las estructuras localizadas en la región del cuello, donde se encuentran las vértebras cervicales, ocasionando trastornos en el sistema musculoesquelético y en el tejido conectivo (OMS, 2018).</p> | <p>Condición física que dificulta la realización de las actividades diarias.</p> <p>Padecimiento multicausal que se origina en la región cervical.</p> | <p>Pretratamiento</p> <p>Postratamiento</p> | <p>0-4: sin discapacidad</p> <p>5-14: discapacidad leve</p> <p>15-24: discapacidad moderada</p> <p>25-34: discapacidad severa</p> <p>más de 34: discapacidad completa</p> | <p>Cuestionario auto complementado de Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI).</p> |

3.2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de Recolección de datos cuantitativos

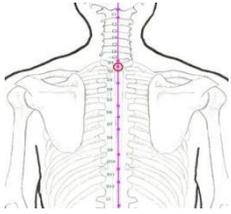
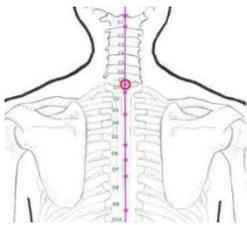
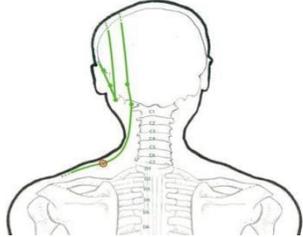
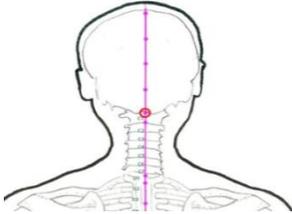
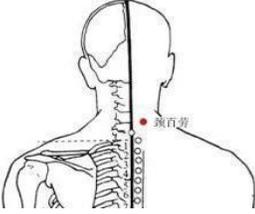
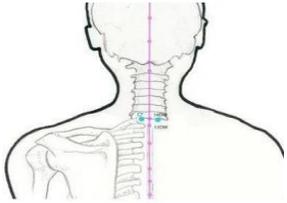
Para la recolección de información se hizo uso de técnicas como la entrevista, la encuesta y el análisis documental de los cuales se derivan los siguientes integumentos:

Instrumentos de recolección de datos

- **Historia Clínica:** La historia clínica es un instrumento estructurado, el cual se ha utilizado con el objetivo de recopilar los datos generales y la anamnesis del paciente para la identificación del grado de artrosis cervical que padece. El llenado de este documento se realizará en la primera sesión de la terapia.
- **Hoja de Evolución:** En esta hoja se registra el progreso de la condición médica desde su inicio hasta la culminación del ciclo de citas, sin omisiones y sin interrupciones prolongadas del relato de dicha evolución.
- **Índice de Discapacidad Cervical:** Es un cuestionario autocumplimentado con 10 apartados. Cada uno de los apartados (intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio) ofrece 6 posibles respuestas que representan 6 niveles progresivos de capacidad funcional, y se puntúa de 0 a 5. En la que 0-4: sin discapacidad; 5-14: discapacidad leve; 15-24: discapacidad moderada; 25-34: discapacidad severa; más de 34: discapacidad completa. La puntuación total se expresa en términos porcentuales respecto de la máxima posible. Este instrumento se utilizó al inicio y al finalizar la investigación.
- **Esquema de tratamiento aplicado:** El tratamiento de esta investigación para la artrosis cervical consiste en utilizar los puntos de acupuntura ordinarios y extraordinarios con el propósito de aliviar el dolor y disminuir la discapacidad producida por este padecimiento.

Frente a la complejidad de los tratamientos convencionales hoy en día, esta técnica se destaca como una opción altamente efectiva, es por ello que se adapta el tratamiento para la artrosis cervical con la utilización de puntos locales, cada «punto de acupuntura» tiene un componente anatómico y otro energético, y es parte intrínseca de la red de meridianos y colaterales, que permite un intercambio entre el exterior y el interior del cuerpo, estos serán descritos a continuación.

Figura 3 Selección de puntos de acupuntura

| Du 13 (Tadao) Punto Ordinario | Du 14 (Da Zhui) Punto Ordinario | Vesícula Biliar 21 (Wangu) Punto Ordinario |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Punto Ashi (Punto doloroso) | JingBailao (Ex-CaCu-15) Punto Extraordinario | Dingchuan (Ex-E-1) Punto Extraordinario |
|  |  |  |

Fuente: (Becchi, et al, 2020)

El tratamiento de acupuntura, junto con la utilización de los instrumentos de medición antes mencionados, proporcionó datos cuantitativos que fueron analizados para determinar la efectividad del tratamiento en términos de alivio del dolor y reducción de la discapacidad funcional. Estos instrumentos permitieron medir de forma objetiva los resultados antes y después de la intervención, lo que asegura que los datos recolectados sean precisos, válidos y consistentes a lo largo del proceso de investigación.

Técnicas de recolección de datos cualitativos

Técnica de entrevista: es una herramienta crucial en la investigación cualitativa que implica la interacción directa entre el investigador y el participante. Las entrevistas de investigación permiten explorar las experiencias, percepciones, creencias y emociones de los participantes de una manera más profunda que los métodos cuantitativos, en este estudio se utiliza como instrumento la historia clínica y la hoja de evolución. Esta es llenada de forma escrita por el médico tratante.

Se diseñó un formato- cuestionario personalizado, con cuatro preguntas abiertas, relacionadas a la experiencia terapéutica. Esta técnica se seleccionó con el fin de dar mayor libertad para responder, asimismo, obtener información detallada y describir la percepción de los pacientes con artrosis cervical tratados con laserpuntura en relación con la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento. Se aplicó de forma verbal y escrita al paciente.

Métodos y técnicas para el procesamiento de datos y análisis de información

El análisis de información: se realizará una matriz de relaciones entre categorías de análisis cualitativo en Microsoft Word, esto permitió tener un panorama comparativo preciso de las respuestas obtenidas por cada participante. Finalmente, establecer una conclusión general por categoría o pregunta de la entrevista, de los resultados más destacados en este instrumento metodológicos.

3.2.5. Confiabilidad y validez de los instrumentos

En la Universidad de Medicina Oriental, los instrumentos utilizados en la práctica médica (historia clínica y hoja de evolución) fueron actualizados hace dos años por los docentes planta de la Institución, acorde a la Normativa – 004 (2013), Norma para el Manejo del Expediente Clínico, validados por las autoridades académicas de la institución.

Estos instrumentos se dividen en dos categorías principales: los utilizados en la práctica médica general y los específicos como la historia clínica, que es un documento estructurado que recoge datos personales del paciente, antecedentes médicos, historia de la enfermedad actual, y resultados de exámenes físicos y

diagnósticos y la hoja de evolución, que recoge registros detallados de las observaciones de citas anteriores, tratamientos aplicados, y respuesta del paciente a los mismos.

En cuanto al Índice de Discapacidad Cervical su validez se ha evaluado en varios aspectos:

- Validez de contenido: Se refiere a la representatividad del contenido del índice respecto al constructo que mide. El NDI fue desarrollado a partir de entrevistas con pacientes y profesionales, asegurando que los ítems reflejen adecuadamente la discapacidad cervical.
- Validez de constructo: Evalúa si el índice mide el constructo teórico de discapacidad cervical. Estudios han encontrado que el NDI se correlaciona adecuadamente con otras medidas de dolor y discapacidad cervical, como la escala visual analógica (EVA) del dolor y el cuestionario de Roland-Morris.
- Validez de criterio: Se refiere a la correlación del NDI con un estándar externo o "criterio oro". El NDI ha mostrado buenas correlaciones con medidas clínicas y funcionales de discapacidad cervical, validando su utilidad en la práctica clínica.
- Validez por especialistas médicos: Se entregó este instrumento para su revisión y validez a profesionales del área de la salud, se concluyó que este cumple con los aspectos generales de acuerdo un ensayo elaborado por (Corral, 2009) formato de Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Investigación para la Recolección de Datos.

Este instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario, los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación, los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial y el número de ítems es suficiente para recoger la información.

El Índice de Discapacidad Cervical es una herramienta confiable y válida para evaluar la discapacidad asociada al dolor cervical.

Su alta confiabilidad y validez lo hacen adecuado para su uso en la práctica clínica diaria y en la investigación, proporcionando una medida consistente y precisa del impacto del dolor cervical en la vida de los pacientes.

Procesamiento de la información: Existen distintos métodos para evaluar la confiabilidad; en esta investigación se aplicó el Coeficiente Alfa de Cronbach, para esta ser calculada, se utilizó la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] \quad Ec. 1$$

Donde:

- K = Número de ítems del instrumento.
- $\sum S_i^2$ = Porcentaje de personas que responden correctamente a cada ítem.
- S_T^2 = Porcentajes de personas que responde incorrectamente a cada ítem.
- σ^2 = Varianza total del instrumento.

Para llevar a cabo este cálculo, se realizaron 15 encuestas como prueba piloto. La interpretación del resultado se basó en la tabla de George y Mallery (2003), que arrojó un valor $> .8$, clasificándolo en la categoría de 'Bueno'.

Por otra parte, el instrumento fue revisado por los siguientes expertos: *Dra. Erenia Mercedes López Contreras (Medico y Cirujano)* *Dr. Erick Enoc Zamora (Cirujano Ortopédico y Traumatólogo)*, *Dra. Flor Deliz Pantoja Ortega (Anestesióloga)*.

Esto ha permitido calcular las puntuaciones obtenidas con las técnicas e instrumentos de recolección de datos, con la finalidad de evaluar mediante el Índice de Discapacidad Cervical los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad aplicada en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Se empleó el formato de validación descrito en el artículo de la profesora Yadira Corral titulado “*Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*” para verificar que las afirmaciones seleccionadas por los investigadores sean claras y coherentes con el trabajo realizado. Como resultado, el grupo de expertos validó el instrumento sin hacer observaciones adicionales.

3.2.6. Procesamiento de datos y análisis de la información.

Ordenamiento y estructuración de datos: los datos obtenidos se codificaron de acuerdo con las preguntas establecidas en los instrumentos metodológicos. Finalmente, se realizó una verificación exhaustiva de los datos recolectados para asegurar que sean precisos y completos.

Análisis de datos o resultados: los resultados obtenidos y reflejados en gráficos y tablas, se presentan en conjunto con su respectiva descripción, indicando los elementos más relevantes del estudio.

3.3. Perspectiva cualitativa

3.3.1. Enfoque cualitativo asumido y su justificación

El enfoque cualitativo indaga con suma atención en los espacios donde interactúan dos o más sujetos, con el propósito de describir e interpretar las experiencias de las personas, sus perspectivas e historias; es decir, el enfoque cualitativo se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social.

Según Salas (2019) en este tipo de investigación, las personas pertenecientes a un grupo o comunidad participan activamente en el proceso investigativo, contribuyendo a la identificación del problema en estudio y la identificación de posibles soluciones.

Esta investigación cuenta con un enfoque cualitativo con un diseño de investigación acción. Al inicio de la investigación se utilizará el Índice de Discapacidad Cervical, el cual es un instrumento autocumplimentado con 10 apartados, acerca del dolor

cervical y limitaciones funcionales ocasionadas por la artrosis, y cómo influye en la vida cotidiana de los pacientes en estudio.

Esto con el fin de brindar una nueva alternativa de tratamiento con Laserpuntura para contribuir a mejorar la calidad de vida y el desempeño de los pacientes.

Una vez finalizado el trabajo de campo, se ha realizado una entrevista para conocer la percepción de los pacientes en cuanto al tratamiento aplicado, la cual se ha grabado para conservar la riqueza de la opinión del paciente.

Tabla 2. Matriz de Descriptores

| Propósitos Específicos | Preguntas de Investigación | Informante Clave | Instrumento para utilizar |
|---|--|-------------------------|------------------------------------|
| Caracterizar sociodemográficamente por medio de la historia clínica los pacientes en estudio. | ¿Cómo es el tipo de ocupación o actividad que realizan las personas con artrosis cervical? | Pacientes | Historia Clínica |
| Describir la percepción de los pacientes tratados con laserpuntura en relación con la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento. | ¿Cuál es la opinión de los pacientes que han sido atendidos con el tratamiento de laserpuntura para artrosis cervical? | Pacientes | Cuestionario de preguntas abiertas |

3.3.2. Criterios de calidad: credibilidad, confiabilidad, confirmabilidad, transferibilidad y triangulación.

1. Credibilidad

La credibilidad en este estudio se establece a través de un enfoque metodológico riguroso y una triangulación de datos que permite validar las percepciones de los pacientes respecto a la terapia de laserpuntura.

Para evaluar la credibilidad de los resultados, se realizó un cruce exhaustivo entre los datos obtenidos de los instrumentos de recolección utilizados, que incluyen entrevistas cualitativas y cuestionarios cuantitativos, como el Índice de Discapacidad Cervical.

Cruce de Datos:

Síntomas y Signos: Los pacientes reportaron diversos síntomas, como dolor cervical, limitación de movimientos y dificultades para dormir. Estos síntomas se correlacionaron con los niveles de discapacidad encontrados, donde se observó que aquellos con un diagnóstico de grado I y II presentaron una mejoría significativa tras la terapia.

Percepción de Mejoría: Al final del tratamiento, un 30% de los pacientes reportó estar sin discapacidad, y el 66.67% indicó tener discapacidad leve. Esta mejora se verificó mediante la comparación de las puntuaciones del Índice de Discapacidad Cervical al inicio y al final del estudio, lo que respalda la percepción positiva de los pacientes sobre la eficacia de la terapia.

Verificación de Mejoría:

Los pacientes describieron cambios positivos en su bienestar físico y emocional, mencionando la relajación muscular, la capacidad para realizar actividades diarias y una disminución del dolor en cada sesión. Estas percepciones se alinean con los datos cuantitativos, donde se observó una reducción significativa en los niveles de discapacidad reportados.

Condiciones de tratamiento: aunque algunos pacientes mencionaron molestias en la posición durante el tratamiento, la mayoría coincidió en que las condiciones generales eran adecuadas.

Este aspecto se trianguló con la evaluación del entorno de tratamiento, donde se destacaron recomendaciones para mejorar la comodidad, lo que podría influir en la experiencia general de la terapia.

La combinación de estos métodos de recolección de datos y la corroboración de hallazgos a través de diferentes perspectivas refuerzan la credibilidad de los resultados. Al proporcionar una visión integral de la experiencia de los pacientes, se asegura que las conclusiones reflejen de manera precisa la efectividad de la laserpuntura y su impacto en la calidad de vida de quienes la recibieron.

2. Confiabilidad

La confiabilidad de los datos en este estudio se asegura a través de la utilización de instrumentos estandarizados y validados, así como mediante un riguroso proceso de recolección y análisis de datos. El Índice de Discapacidad Cervical, aplicado tanto al inicio como al final del estudio, es un cuestionario autocumplimentado que permite medir de manera consistente el grado de discapacidad de los pacientes. Este instrumento tiene una estructura de puntuación que facilita la comparación de los resultados antes y después del tratamiento, asegurando la precisión en la evaluación de la eficacia de la intervención.

El estudio de observación se llevó a cabo durante un período de dos meses. Durante este tiempo, los pacientes fueron atendidos de manera consecutiva durante 10 días, lo que garantiza que cada participante recibió una atención uniforme y continua.

Aunque los pacientes ingresaron en tiempos irregulares, este enfoque no generó diferencias significativas en los resultados finales. Esto se debe a que cada uno de los 30 pacientes completó su ciclo de tratamiento en el mismo marco temporal, permitiendo así una evaluación coherente y estable de la eficacia del tratamiento.

La historia clínica y la ficha de evolución se completan de manera sistemática y uniforme, minimizando errores y garantizando la consistencia de los datos.

Los procedimientos estandarizados para la recolección y análisis de datos, junto con revisiones periódicas, refuerzan la estabilidad y la precisión de los resultados obtenidos. Todo esto contribuye a que las conclusiones del estudio sean robustas y confiables, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones en el área.

3. Confirmabilidad

La confirmabilidad en este estudio se logra a través de un enfoque riguroso y transparente en el proceso de investigación, asegurando que los hallazgos sean el resultado de los datos y no de sesgos del investigador. Se han implementado diversas estrategias para garantizar la integridad de los resultados.

En primer lugar, todos los datos se registran y almacenan de manera meticulosa. Esto incluye transcripciones completas de las entrevistas, anotaciones detalladas y las hojas de evolución de los pacientes. Este registro exhaustivo permite una trazabilidad clara de cómo se han llegado a las conclusiones y facilita la verificación de la información.

Además, se utiliza la triangulación de datos, integrando tanto métodos cualitativos (como entrevistas y cuestionarios abiertos) como cuantitativos (como el Índice de Discapacidad Cervical y las historias clínicas). Esta combinación proporciona una base sólida y objetiva para las conclusiones, ya que permite contrastar la percepción de los pacientes con datos medibles y objetivos.

El estudio reconoce y documenta cualquier posible influencia externa que pudiera afectar los resultados, como las condiciones del entorno de tratamiento o la variabilidad en la percepción del dolor entre los pacientes. Este enfoque reflexivo permite una evaluación más crítica de los datos y respalda la credibilidad de las conclusiones.

4. Transferibilidad

La transferibilidad se potencia a través de una descripción exhaustiva del contexto de la investigación y los criterios de selección de los participantes. Se proporcionan datos demográficos y clínicos relevantes, como la edad, el diagnóstico de artrosis cervical y las condiciones de vida de los pacientes.

Esta información permite que otros investigadores evalúen la aplicabilidad de los resultados a poblaciones similares.

Es importante señalar que, aunque el estudio incluyó predominantemente a mujeres de entre 55 y 65 años, los resultados indican que la terapia de laserpuntura podría ser efectiva en otros grupos demográficos. La evidencia de mejoría en la sintomatología y la funcionalidad observada sugiere que, con adaptaciones adecuadas, el tratamiento podría beneficiar a pacientes más jóvenes, hombres, y aquellos en contextos laborales diversos. Por lo tanto, los procedimientos metodológicos documentados permiten la replicación y adaptación del estudio en diferentes entornos, promoviendo su aplicabilidad en contextos clínicos variados.

De acuerdo con la experiencia obtenida en la elaboración de este estudio, para extrapolar el tratamiento se debe evaluar la efectividad de la laserpuntura en grupos de pacientes que no fueron incluidos en esta investigación. Esto podría incluir a personas más jóvenes, así como a individuos de diferentes sexos y con diversas condiciones de salud. Además, es crucial considerar la aplicación del tratamiento en entornos clínicos variados, como clínicas ambulatorias, hospitales o programas de rehabilitación. Estas adaptaciones permitirían un enfoque más inclusivo y efectivo, beneficiando a una mayor diversidad de pacientes.

5. Triangulación

La triangulación en este estudio se llevó a cabo mediante la integración de múltiples métodos de recolección de datos, combinando los hallazgos cualitativos de las entrevistas con datos cuantitativos derivados de mediciones clínicas. Esto permitió corroborar y validar los resultados, enriqueciendo la comprensión del impacto de la laserpuntura en la discapacidad cervical.

Los resultados de esta investigación indican que el 77% de los pacientes eran mujeres, con una prevalencia notable en el grupo de edad de 56 a 65 años. Esta tendencia es consistente con los hallazgos de Orellana et al. (2010), que también reportaron una predominancia de mujeres en un rango etáreo similar (51-60 años) y una notable mejoría en el alivio del dolor en el grupo que recibió laserterapia.

En este estudio, el 30% de los pacientes se reportó sin discapacidad tras el tratamiento, lo que se alinea con la eficacia observada por Orellana, donde el alivio del dolor se logró a partir de la segunda sesión.

Además, las experiencias de los pacientes en cuanto a la relajación muscular y la disminución de síntomas reflejan los beneficios observados en el estudio de Hidrobo (2022), donde se destaca la efectividad de la acupuntura láser en condiciones dolorosas similares. En ambos casos, la percepción positiva de los pacientes sobre la terapia sugiere que no solo se aborda el dolor físico, sino que también se mejora el bienestar emocional y la calidad de vida.

En cuanto a las condiciones del área de tratamiento, aunque tus pacientes consideraron que eran adecuadas, sugirieron mejoras en la comodidad, como el uso de almohadas. Esto indica una atención al detalle que puede influir en la experiencia terapéutica, y refleja la importancia de crear un ambiente propicio para la terapia, tal como se ha recomendado en la literatura revisada.

Finalmente, las recomendaciones de seguimiento y continuidad en la atención expresadas por los pacientes son coherentes con las conclusiones de Hidrobo, que enfatizan la importancia de cambios en el estilo de vida y el seguimiento de los pacientes para potenciar los efectos de los tratamientos. Esto sugiere que las intervenciones deben ser adaptadas y personalizadas, teniendo en cuenta la experiencia del paciente y el contexto clínico.

3.3.3. Área de estudio según las líneas de investigación de la Universidad

- Líneas de investigación de la Universidad de Medicina Oriental: el presente estudio investigativo pertenece a la línea 1: Investigación clínica con aplicación de Acupuntura, Moxibustión y Fitoterapia.
- La línea de investigación según el CNEA: Área de conocimiento: #7. Salud y servicios sociales, sub área: 7.1.20. Terapéutica. Conforme a la Clasificación Internacional Normalizada (CINE 2011).
- El estudio se realizó bajo el reglamento de la ley no. 774 "Ley de medicina natural, terapias complementarias y productos naturales en Nicaragua".

Decreto ejecutivo N°. 26-2014, aprobado el 29 de abril de 2014. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 86 del 13 de mayo de 2014.

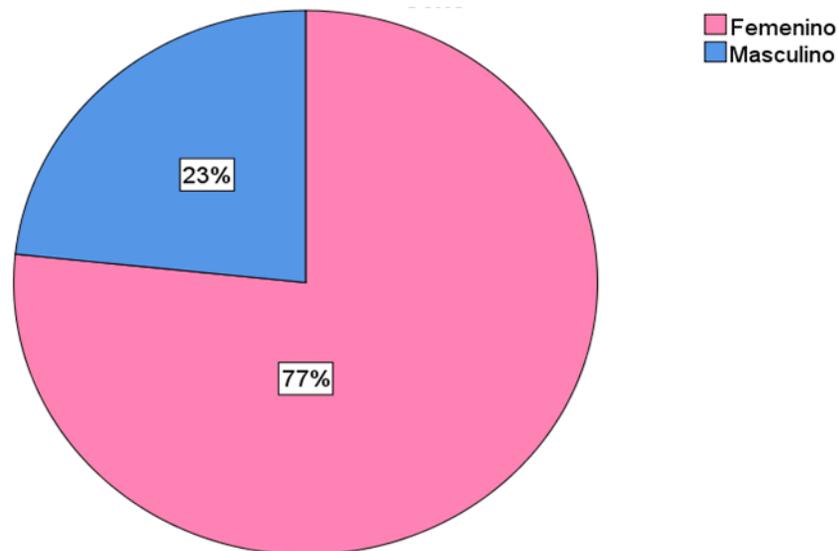
- Se desarrolló físicamente en las instalaciones de la Universidad de Medicina Oriental (UMO-JN), dentro del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), ubicado del puente a desnivel de Rubenia 7 cuabras al oeste, Managua Nicaragua. Es una Institución de Educación Superior sin fines de lucro, dedicada a formar profesionales en el campo de la Medicina Oriental, sustentada en una educación integral, con un cuerpo médico y docente altamente calificado y especializado; basada en una filosofía humanista y no discriminatoria que contribuye al desarrollo social del país. PAMIC brinda atención médica con métodos diagnósticos, terapéuticos, orientales y occidentales a la comunidad nicaragüense de escasos recursos, remitidos de centros de salud y hospitales. Anualmente, este programa atiende más de 3,000 pacientes. (Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua, n.d.)
- Consideraciones éticas: En el presente estudio, los criterios de anonimato y resguardo de identidad y datos clínicos y/o sociales de los pacientes participantes, se consideran responsabilidad de la UMO-JN , el resguardo de toda documentación relevante al estudio.

4. Resultados o Hallazgos

Objetivo 1. Caracterización sociodemográfica.

1. Distribución por sexo.

Figura 4 Gráfico de distribución de pacientes por sexo



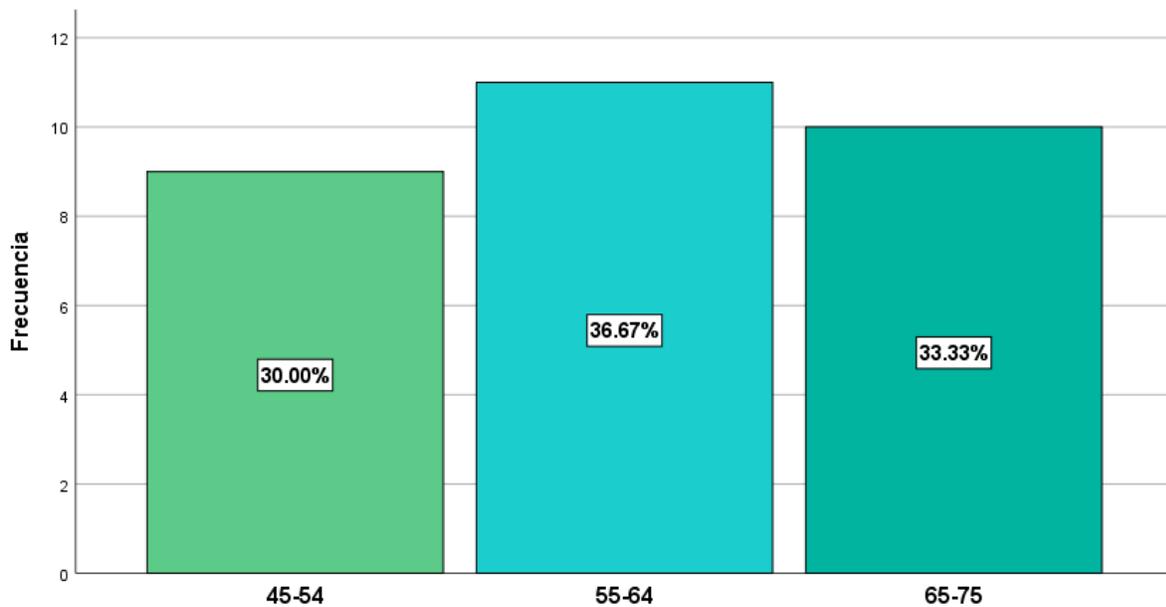
Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

En el análisis de los pacientes diagnosticados con artrosis cervical, se observó una distribución notable por sexo. De un total de 30 pacientes, 23 eran mujeres, lo que representa el 77% de la muestra, mientras que solo 7 eran hombres, lo que equivale al 23%. (Ver anexo 5 Tabla 4).

El hallazgo muestra una prevalencia significativamente mayor de artrosis cervical en mujeres que en hombres. Factores biológicos, hormonales y conductuales podrían explicar estas diferencias, ya que las mujeres son más propensas a desarrollar enfermedades articulares degenerativas debido a cambios hormonales y variaciones en la anatomía y biomecánica.

2. Distribución por edad

Figura 5 Gráfico de Distribución de pacientes por edad.



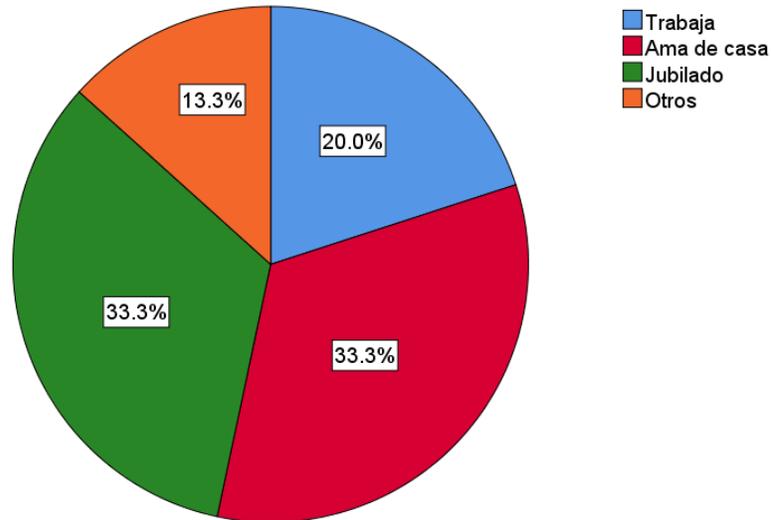
Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

La distribución de los pacientes diagnosticados con artrosis cervical según grupos de edad revela patrones significativos en la prevalencia de esta condición. En la muestra analizada, se observaron 9 pacientes (30%) en el grupo de edad de 45 a 54 años, 11 pacientes (36.67%) en el grupo de 55 a 64 años, y 10 pacientes (33.33%) en el grupo de 65 a 75 años. La mayor proporción de pacientes se encuentra en el grupo de 55 a 64 años, lo que indica que la artrosis cervical es más común en la población de mediana a avanzada edad. (Ver anexo 5 Tabla 5).

Este hallazgo coincide con la literatura existente, que indica que los trastornos degenerativos articulares aumentan con la edad. El grupo de 65 a 75 años muestra una representación significativa, lo que refuerza la idea de que los factores relacionados con el envejecimiento, como la degeneración del cartílago, son clave en la aparición de la artrosis cervical. Además, se observa que la incidencia de esta patología es relativamente baja en las etapas tempranas de la vida adulta.

3. Ocupación.

Figura 6 Gráfico de Distribución de pacientes por ocupación.



Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

En la muestra de pacientes diagnosticados con artrosis cervical se registraron las siguientes ocupaciones: 6 pacientes correspondientes al 20% de los encuestados trabaja en un empleo formal, mientras que el 10 (33.3%) se identifica como ama de casa. Otros 10 pacientes (33.3%) corresponde a jubilados, y 4 (13%) se clasifica en la categoría "otros", que incluye a personas que laboran de manera independiente o que no cuentan con un trabajo formal. (Ver anexo 5 Tabla 6).

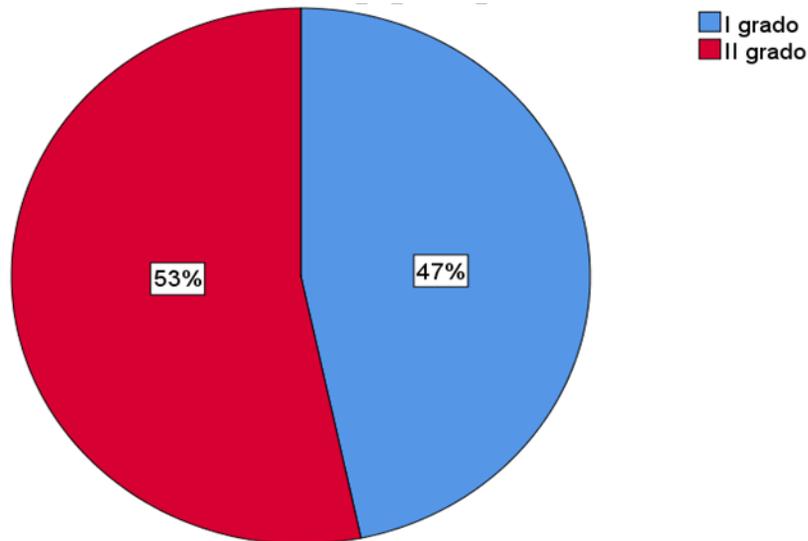
Los resultados reflejan una diversidad significativa en la ocupación de la población estudiada. La presencia de un 20% de trabajadores activos indica un mercado laboral que, aunque limitado, ofrece oportunidades. La proporción considerable de amas de casa y jubilados (ambos en un 33.3%) destaca la importancia de estas funciones en la estructura social, subrayando que muchas personas contribuyen al bienestar familiar y comunitario fuera del ámbito laboral convencional. Además, el 13% en la categoría "otros" sugiere la existencia de una economía informal que es vital para aquellos que no tienen un empleo formal.

A la luz de los resultados adicionales sobre la prevalencia de afecciones osteomusculares, es importante considerar si hay una correlación entre el sexo, la ocupación y la prevalencia de la artrosis, que según la OMS (2023) afecta aproximadamente al 60% de mujeres. La investigación indica que el 77% de los pacientes son mujeres y que la mayor prevalencia de la enfermedad se observa en el grupo de edad de 55 a 64 años (36.67%). Esto sugiere que, efectivamente, las mujeres en la tercera edad podrían ser más propensas a tener condiciones como la artrosis, así como a ocupar roles de ama de casa o a no estar en un empleo formal, debido a las actividades que desempeñan e involucran patrones repetitivos.

Sin embargo, sería pertinente investigar si esta tendencia se mantiene en toda la población analizada o si existe un alto grado de dispersión en los datos. El hecho de que alrededor del 70% de las personas con artrosis sean mayores de 55 años, también apunta a un envejecimiento de la población que podría influir en la ocupación y el bienestar general de estas personas. Por lo tanto, el análisis de la relación entre el sexo, la ocupación y la prevalencia de la artrosis podría ofrecer información valiosa para futuras investigaciones y políticas de salud.

Objetivo específico 2. Grado de artrosis cervical

Figura 7. Gráfico de Distribución de pacientes por grado de artrosis cervical



Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Los resultados muestran que el 53% de los pacientes presentaban artrosis cervical de grado I, una etapa inicial de la enfermedad caracterizada por síntomas leves como dolor ocasional en el cuello, rigidez y molestias durante los movimientos. En este grupo, los signos fueron limitados, con una leve restricción en el rango de movimiento y sin síntomas neurológicos significativos, lo que sugiere que la funcionalidad no se ve gravemente afectada en esta fase temprana. Esto resalta la importancia de detectar y tratar la enfermedad en sus primeras etapas para evitar su progresión.

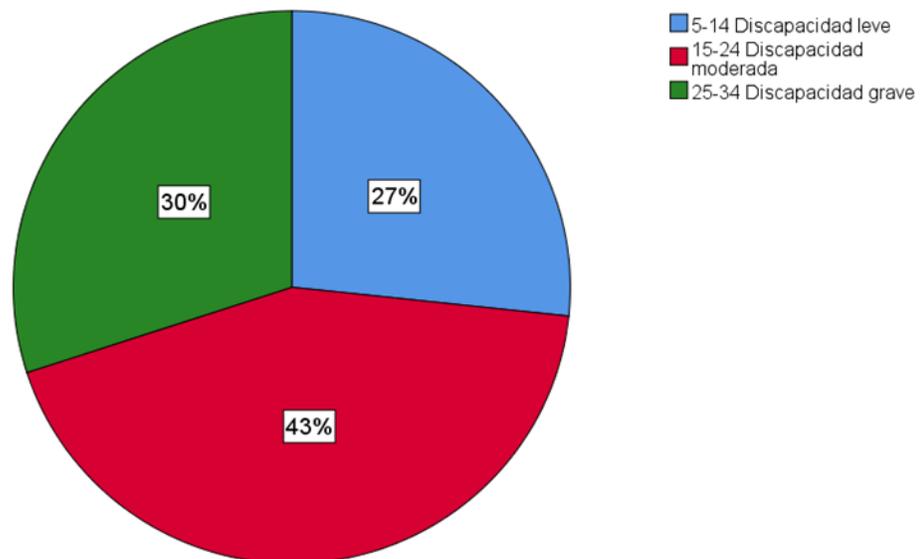
El 47% de los pacientes presentaban artrosis cervical de grado II, con síntomas más intensos como dolor persistente, rigidez y dolor irradiado hacia los hombros. Este grupo mostró mayor restricción en el rango de movimiento, espasmos musculares y síntomas neurológicos leves. La ausencia de pacientes en grados más avanzados podría reflejar una intervención temprana o falta de tratamiento en fases críticas.

Objetivo específico 3. Discapacidad relacionada con el dolor cervical pre y postratamiento.

Para el desarrollo de este objetivo, se aplicó el Índice de Discapacidad o Neck Disability Index (NDI). Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la discapacidad reportada por los pacientes tras la intervención que consistió en la aplicación de Laserpuntura en puntos específicos para el tratamiento de esta condición. (Ver anexo 3).

Distribución de pacientes pretratamiento.

Figura 8. Gráfico de Distribución de pacientes pretratamiento

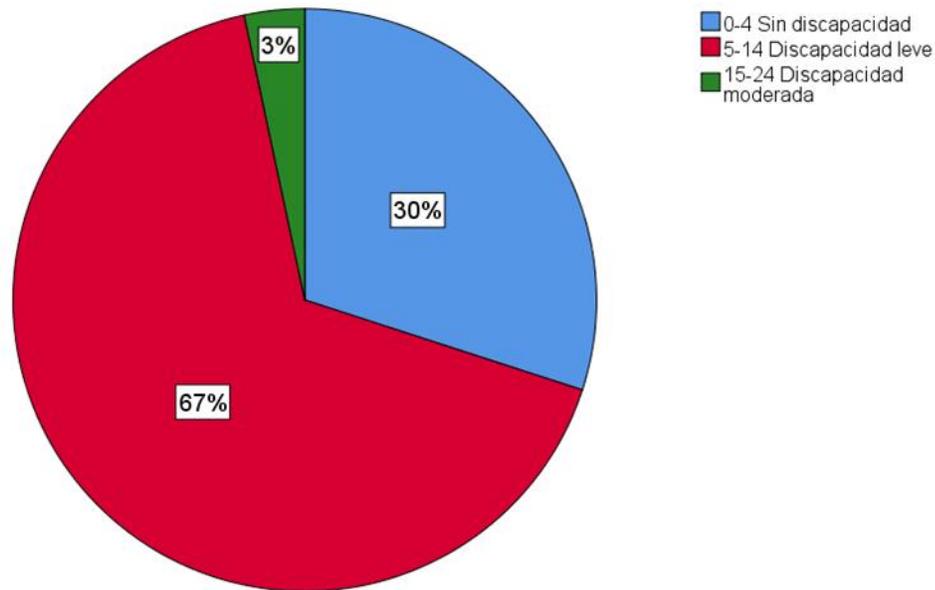


Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Antes del tratamiento, la mayoría de los participantes presentaban algún grado de discapacidad: ningún paciente se encontraba en la categoría de "sin discapacidad", un 27% reportó discapacidad leve, como se demostró en el contenido anterior, un 43% discapacidad moderada y un 30% discapacidad grave y no se registraron casos de discapacidad completa. Estos resultados indican un impacto considerable del dolor cervical en la calidad de vida de los pacientes.

Distribución de pacientes postratamiento.

Figura 9. Gráfico de Distribución de pacientes postratamiento.



Fuente: Expedientes PAMIC (2024), SPSS. Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos (PAMIC) (UMO-JN) Managua, Nicaragua durante el periodo de julio a septiembre 2024.

Después del tratamiento, la situación cambió notablemente; 9 (30%) de los pacientes reportaron estar sin discapacidad, y 20 (67%) presentaron discapacidad leve. Solo 1 paciente (3%) quedó clasificado con discapacidad moderada, y no se registraron casos de discapacidad grave o completa. (Ver anexo 5 Tabla 9)

Este tratamiento se llevó a cabo mediante la aplicación de una sesión diaria durante 10 días consecutivos en el área del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental Japón – Nicaragua (UMO-JN).

Las instalaciones estaban equipadas con camillas, aire acondicionado y divisiones en cada cubículo, lo que permitió brindar atención personalizada y de calidad. Además, se utilizó un equipo de Laser Therapy, propiedad de la institución, con el objetivo de ofrecer esta terapia innovadora a cada uno de los participantes del estudio.

Objetivo específico 4. Percepción de los pacientes tratados con laserpuntura.

Organización Temática

- Los resultados se organizaron en cuatro temas principales identificados a partir de las entrevistas con 30 pacientes que recibieron tratamiento laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años.
- Experiencia terapéutica con la laserpuntura.
- Percepción sobre la duración del tratamiento de la laserpuntura.
- Percepción sobre las condiciones del área para la aplicación del tratamiento de laserpuntura.
- Recomendaciones para mejorar la calidad de la atención con el uso de la laserpuntura.

Uso de Citas Directas

Experiencia terapéutica con la laserpuntura. Un paciente comentó: “Me sentí más relajada y mejoraron los movimientos del cuello.” Esta cita refleja la experiencia clínica positiva del tratamiento aplicado.

Percepción sobre la duración del tratamiento de la laserpuntura. Otra paciente expresó: “Creo que el tiempo es el adecuado.” Esto muestra un impacto positivo, lo que sugiere que los pacientes sienten que el tiempo invertido en el tratamiento es compensado por los beneficios obtenidos en las sesiones de la laserpuntura.

Percepción sobre las condiciones del área para la aplicación del tratamiento de laserpuntura. Un paciente opinó: “Sentía molestias en la posición, creo que hay que poner almohadas o un cojín para ayudar a la posición del cuello y la colocación de la cara.” Este aspecto es importante, ya que un ambiente agradable puede influir en la experiencia general al realizar el tratamiento. Otro paciente dijo: “Deben usar muebles para los equipos, esto con el fin de evitar riesgos de daño.” Se destaca la importancia de un entorno de atención segura y cómoda, puesto que el uso de muebles no solo previene daños a los equipos, también contribuye al bienestar general de los pacientes.

Recomendaciones para mejorar la calidad de la atención con el uso de la laserpuntura. Un paciente expuso: “Vía entrevista cada uno, dos o tres meses para registrar en su historia si la mejoría de los síntomas se manifiesta en el tiempo o si han presentado recidivas.” Esta propuesta no solo demuestra un interés en el bienestar continuo de los pacientes, sino que también podría favorecer a una mejor gestión de sus historias clínicas y a la personalización de los tratamientos con la laserpuntura.

Narrativas Descriptivas

Durante las entrevistas, muchos pacientes compartieron sus experiencias con la laserpuntura. Enfatizaron su impacto en la disminución del dolor, la mejora de la movilidad en el cuello y otras manifestaciones clínicas presentadas en el post tratamiento usando el Índice de Discapacidad Cervical. Algunos pacientes destacaron sensación de relajación durante y después del tratamiento. Hubo quienes expresaron que el dolor regresaba con el tiempo, pero en menor severidad.

Mireya, una mujer de 50 años, explicó cómo, en el transcurso de las sesiones, pudo retomar sus actividades habituales, ya que se las manifestaciones clínicas eran recurrentes. Además, los pacientes mencionaron sensación de relajación al finalizar la sesión del tratamiento.

Respecto a la duración del tratamiento, los participantes consideraron que el tiempo dedicado a la terapia es adecuado. Esta percepción fue positiva, lo que sugiere que los pacientes sienten que el tiempo invertido en el tratamiento es compensado por los beneficios obtenidos.

Análisis de Patrones y Comparaciones

Se evidenciaron patrones claros en las respuestas de los pacientes respecto al tratamiento de laserpuntura de baja intensidad. La mayoría indicó una notable reducción del dolor y una mejora en la movilidad del cuello. Sin embargo, algunos participantes señalaron que los efectos no fueron inmediatos, ya que la mejoría se presentó de forma gradual a lo largo de las sesiones.

Los resultados variaron según la severidad de los síntomas de cada paciente. En el caso de los pacientes con artrosis tipo II mencionaron que las mejoras fueron más lentas en comparación con aquellos pacientes en etapa inicial de la artrosis cervical.

La siguiente tabla resume los cambios clínicos reportados de acuerdo con los cuatro temas principales de la entrevista a los pacientes atendidos:

| Paciente | Experiencia terapéutica | Percepción sobre la duración del tratamiento | Percepción sobre las condiciones del área | Recomendaciones para mejorar la calidad de la atención |
|-----------------|---|---|--|---|
| Paciente 1 | El dolor ha disminuido en cada sesión. | Ampliar más el tiempo. | Ambiente climático interno agradable. | Dar seguimiento a los pacientes. |
| Paciente 2 | Me sentí más relajada y mejoraron los movimientos del cuello. | Considero que el tiempo es el adecuado. | Tiene las condiciones adecuadas. | Vía entrevista cada uno, dos o tres meses para registrar en su historia si la mejoría de los síntomas se manifiesta en el tiempo o si han presentado recidivas. |
| Paciente 3 | Al terminar las sesiones logré conciliar el sueño y pude realizar actividades diarias que antes no podía. | Me parece el adecuado | Molestias en la posición, hay que facilitar almohadas o cojín para ayudar a la posición o colocación de la cara. | Usar muebles para los equipos, esto con el fin de evitar riesgos de daño. |

Resumen de Hallazgos

La terapia con laserpuntura ha sido valorada de manera positiva por los pacientes, quienes han experimentado avances significativos en su bienestar físico en relación con la artrosis cervical. Las recomendaciones planteadas son de utilidad para optimizar la comodidad del entorno donde se aplica el tratamiento, así como establecer un seguimiento constante, lo cual es de relevancia para una atención de calidad centrada en el paciente. Estos hallazgos ayudaran a mejorar en las siguientes sesiones tomando en cuenta la satisfacción general de los pacientes.

Triangulación

La triangulación se llevó a cabo utilizando los datos recopilados a través de una entrevista donde se incluían cuatro preguntas abiertas sobre la experiencia terapéutica. Este enfoque refuerza los hallazgos obtenidos en las entrevistas. Los datos muestran una correlación entre la frecuencia de las sesiones consecutivas de laserpuntura y la percepción de los pacientes sobre la eficacia de esta técnica como alternativa de tratamiento para la artrosis cervical, favoreciendo a la disminución de la severidad de los síntomas. Esto respalda la validez de los resultados alcanzados.

Contextualización

La integración de la tecnología láser en la medicina representa una fusión exitosa con los principios médicos tradicionales, ya que esta combinación mejora los resultados de los tratamientos a enfermedades. (Serra & Herrera, 2019) En las aplicaciones regionales realizamos el tratamiento de laser en el área de la lesión, pero lo hacemos de una forma indirecta, como pasa por ejemplo en el tratamiento de diversos trastornos osteomioarticulares como son las articulaciones y las estructuras periarticulares, las contracturas musculares, contusiones, etc.

Reflexión Crítica

El estudio sobre el tratamiento con laserpuntura de baja intensidad presenta resultados satisfactorios, pero identifica elementos críticos para mejorar el área clínica.

A pesar de la atención excelente que reciben los pacientes, es vital implementar un seguimiento regular, con entrevistas mensuales, para evaluar la sostenibilidad de la mejoría de los síntomas y detectar posibles reincidencias.

Asimismo, garantizar un entorno seguro y cómodo. Considerar la terapia de laserpuntura como una opción permanente en el manejo de la artrosis cervical, integrando esta técnica la promoción de la salud y el autocuidado.

Para fortalecer la evidencia sobre la efectividad de la laserpuntura, es esencial llevar a cabo investigaciones futuras que incluyan la realización de estudios comparativos, en relación con otras terapias disponibles para la artrosis cervical.

Además, realizar estudios donde comparen la duración del efecto terapéutico del tratamiento en relación con las frecuencias de sesiones. Esto podría revelar información crítica sobre cómo la frecuencia impacta en los resultados clínicos y en la percepción de los pacientes.

Al adoptar este enfoque permitió optimizar los protocolos de tratamiento y ofrecer recomendaciones basadas en evidencia para los profesionales de la salud en la toma de decisiones sobre el manejo de la laserpuntura para tratar la artrosis cervical.

5. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación sobre la prevalencia de la artrosis cervical y su relación con diversos factores demográficos, así como la efectividad del tratamiento con laserpuntura, ofrecen una perspectiva amplia sobre esta condición y sus implicaciones.

Para responder a las preguntas planteadas en esta investigación, se presenta a continuación la interpretación de los resultados a la luz de las principales teorías que sustentan el tema en cuestión llegando a las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Al analizar los indicadores demográficos, se encontró que el 77% de los pacientes diagnosticados con artrosis cervical eran mujeres. Este hallazgo es consistente con estudios previos que indican que las mujeres tienen una mayor predisposición a desarrollar trastornos musculoesqueléticos, probablemente debido a factores hormonales y biomecánicos. Además, la distribución por edad revela que el grupo de 55 a 64 años presenta la mayor proporción de pacientes, corroborando la literatura que asocia la artrosis con el envejecimiento.

Estos resultados enfatizan la necesidad de una vigilancia constante en los grupos de edad más avanzada, lo que se alinea con los supuestos básicos de esta investigación que plantean la influencia del envejecimiento en la prevalencia de la artrosis.

Respecto al tratamiento, los resultados muestran una mejora notable en el grado de discapacidad de los pacientes tras recibir laserpuntura. Antes del tratamiento, un 30% de los pacientes se encontraban en una categoría de discapacidad grave; sin embargo, tras el ciclo de tratamiento, un 30% reportó estar sin discapacidad y un 67% presentó discapacidad leve. Esta transformación sugiere que la laserpuntura fue efectiva en la reducción de los síntomas, apoyando los supuestos básicos de esta investigación sobre su eficacia como terapia auxiliar.

Además, las entrevistas con los pacientes revelaron experiencias positivas significativas. Por ejemplo, una paciente comentó: “Me sentí más relajada y mejoraron los movimientos del cuello”, lo que corrobora la efectividad del tratamiento en la mejora de la movilidad y el bienestar general. La percepción positiva sobre la duración del tratamiento también se destacó, ya que otra paciente expresó: “Creo que el tiempo es el adecuado”, indicando que el tiempo invertido en las sesiones es valorado por los pacientes en función de los beneficios obtenidos.

Sin embargo, es importante señalar que la ausencia de pacientes en grados avanzados (III y IV) podría indicar una falta de búsqueda de atención en etapas críticas. Un paciente sugirió: “Realizar una atención vía entrevista cada uno, dos o tres meses para registrar en su historia si la mejoría de los síntomas se manifiesta en el tiempo”, lo que refleja una necesidad de seguimiento más estructurado que podría mejorar la atención a aquellos en fases críticas de su condición.

Los pacientes también comentaron sobre el ambiente de tratamiento. Un testimonio resaltó la necesidad de “poner almohadas o un cojín para ayudar a la posición del cuello”, sugiriendo que la comodidad durante las sesiones podría influir en la experiencia global del tratamiento. Estas recomendaciones subrayan la importancia de optimizar el entorno para favorecer la efectividad del tratamiento.

Las experiencias y percepciones de los pacientes refuerzan los hallazgos cuantitativos de la investigación, subrayando la efectividad de la laserpuntura y proporcionando valiosas recomendaciones para mejorar la atención. La integración de sus voces no solo enriquece el análisis, sino que también destaca áreas de mejora que podrían beneficiar a futuros pacientes.

Aunque la terapia demostró ser efectiva, durante el proceso se encontraron inconvenientes como la variabilidad en la respuesta al tratamiento. Esta variabilidad puede depender de factores individuales, entre los que se destacan la percepción del dolor y la historia clínica de cada paciente.

La percepción del dolor es un fenómeno subjetivo que varía significativamente entre individuos. Esta variabilidad puede influir en cómo los pacientes responden al tratamiento. Por ejemplo, dos pacientes con un mismo diagnóstico de artrosis cervical pueden experimentar niveles de dolor muy distintos. Un paciente podría describir su dolor como intenso y debilitante, lo que podría llevarlo a ser más sensible a las intervenciones terapéuticas.

En cambio, otro paciente podría tener una percepción más tolerable del dolor, lo que puede influir en su respuesta y, en última instancia, en la eficacia del tratamiento. Así, el estado emocional, la predisposición genética y las experiencias previas con el dolor pueden desempeñar un papel crucial en esta percepción.

La historia clínica de cada paciente juega un papel crucial en la efectividad del tratamiento. Comorbilidades como la radiculopatía, hipertensión arterial, escoliosis, y trastornos osteomioarticulares pueden influir significativamente en la respuesta del cuerpo a la laserpuntura. Por ejemplo, algunos pacientes experimentaron una disminución del dolor y llegaron a la siguiente sesión sin molestias, mientras que otros, debido a sus actividades diarias o factores como el estrés, presentaron una percepción del dolor más intensa.

Asimismo, antecedentes de tratamientos previos, el uso de medicamentos y condiciones psiquiátricas también pueden modificar tanto la experiencia del dolor como la respuesta al tratamiento. Es fundamental realizar una evaluación exhaustiva del historial clínico de cada paciente para entender estas variaciones. Esto permitirá personalizar el enfoque terapéutico y maximizar la eficacia de la laserpuntura, adaptándose a las necesidades y circunstancias específicas de cada individuo. Entender cómo la percepción del dolor y el historial clínico afectan la respuesta al tratamiento es fundamental para optimizar la terapia con laserpuntura. Este enfoque individualizado podría ayudar a abordar la variabilidad en la respuesta y mejorar los resultados generales del tratamiento.

Algunos pacientes mostraron cierta reticencia hacia la laserpuntura, influenciada por el desconocimiento de esta técnica y su percepción inicial, dado que era su primera experiencia con este tratamiento.

Durante y después de la sesión, muchos de ellos experimentaron sensaciones diversas, como hormigueo, relajación muscular y una suave sensación de calor en la zona tratada. Estas experiencias generaron un efecto analgésico que fue bien recibido.

Es importante señalar que todos los pacientes eran nuevos en este tipo de tratamiento, lo que hizo que la comunicación previa fuera crucial. Se explicó con detalle el procedimiento y los posibles efectos que podrían experimentar, lo que mejoró su disposición y confianza.

Esta preparación no solo facilitó que los pacientes se sintieran más cómodos durante la sesión, sino que también tuvo un impacto positivo en los resultados clínicos observados.

La educación y el apoyo brindado antes de la terapia fueron esenciales para enriquecer la experiencia de los pacientes y fomentar una percepción más positiva de la laserpuntura y sus beneficios. En resumen, una comunicación efectiva y una adecuada educación del paciente fueron fundamentales para su disposición hacia el tratamiento, reflejándose en una experiencia más favorable y en resultados clínicos positivos.

En comparación con otros estudios, los resultados obtenidos sobre la prevalencia de artrosis cervical en mujeres y en grupos de edad avanzados son coherentes con investigaciones recientes que sugieren que la artrosis afecta a un porcentaje significativo de la población femenina. Sin embargo, sería pertinente realizar un análisis más exhaustivo que incluya un mayor número de participantes para validar estos hallazgos y considerar posibles variaciones en la población.

La investigación incluyó 30 pacientes de entre 45 y 75 años, con una distribución de género mixta; sin embargo, el muestreo no probabilístico por conveniencia utilizado presenta sesgos que limitan la capacidad de generalizar los hallazgos. La falta de equilibrio en la representación de hombres y mujeres, junto con la exclusión de algunos grupos según los criterios, reduce la diversidad de la muestra, afectando así la aplicabilidad de los resultados.

Además, las comorbilidades observadas, como indican la necesidad de considerar estas variables al analizar la efectividad del tratamiento. Para futuras investigaciones, sería recomendable implementar un muestreo estratificado que asegure una proporción equitativa de géneros y grupos de edad, así como una clasificación basada en las comorbilidades.

Esta estrategia no solo enriquecería el diseño del estudio, sino que también permitiría una evaluación más precisa de los efectos terapéuticos de la laserpuntura en función de las características demográficas y clínicas de los pacientes.

Validez del Estudio y Aspectos Comprobados

En cuanto a la validez del estudio, los resultados obtenidos respaldan los supuestos básicos planteados, los cuales se analizarán a continuación:

La laserpuntura es una terapia auxiliar para la disminución del dolor crónico:

Este supuesto se cumplió en su totalidad, ya que los pacientes reportaron una disminución significativa del dolor tras recibir el tratamiento, apoyando su eficacia como terapia auxiliar.

La terapia de laserpuntura fue una experiencia positiva para los pacientes que temen a la acupuntura:

Este supuesto también se verificó completamente. La ausencia de agujas y la experiencia general del tratamiento resultaron en una percepción positiva entre los pacientes, quienes informaron sentirse cómodos y satisfechos.

Las manifestaciones clínicas del paciente mejoraron significativamente tras el ciclo de tratamiento:

Este supuesto se comprobó en gran medida, con una mejora observable en los síntomas reportados por los pacientes al final del ciclo de tratamiento, aunque algunas variaciones individuales fueron notadas.

El Índice de Discapacidad Cervical es una herramienta confiable y válida para medir la discapacidad relacionada con el dolor cervical:

Este supuesto se cumplió, ya que el Índice demostró ser efectivo para evaluar los niveles de discapacidad antes y después del tratamiento, lo que añade credibilidad a nuestras conclusiones.

Los pacientes realizaron una evaluación subjetiva válida de su experiencia a través de un cuestionario de preguntas abiertas: Este supuesto también se verificó. La retroalimentación obtenida proporcionó información relevante sobre la satisfacción y la percepción de mejoría de los pacientes, confirmando que la evaluación subjetiva fue útil y válida.

En resumen, todos los supuestos básicos fueron confirmados en su totalidad o en gran medida, lo que refuerza la validez de los resultados. Sin embargo, aunque los hallazgos son prometedores, se requiere más investigación para establecer vínculos causales definitivos y poder generalizar estos resultados a poblaciones más amplias.

6. Conclusiones

La presente investigación evaluó mediante el Índice de Discapacidad Cervical los efectos terapéuticos de la laserpuntura de baja intensidad aplicada en pacientes con artrosis cervical.

En cuanto al objetivo general, la laserpuntura tuvo efectos terapéuticos positivos para el manejo de la artrosis cervical en este grupo de edad, ya que, en el transcurso de las sesiones, hubo una disminución significativa en los niveles de discapacidad cervical que reportaron los pacientes, mejorando su capacidad para realizar actividades diarias.

Para los objetivos específicos, se concluye lo siguiente:

La población más afectada por artrosis cervical estuvo compuesta principalmente por mujeres en el rango de edad 55 a 64 años mostró la mayor proporción de los pacientes en estudio, siendo las amas de casa y los jubilados el grupo ocupacional predominante.

La mayoría de los pacientes presentaban artrosis cervical de grado I, que es una fase inicial con síntomas leves y con una afectación funcional mínima. Seguido de grado II, con síntomas más severos y limitación del movimiento, lo que indica un avance de la enfermedad que podría afectar la calidad de vida.

Se presentaron respuestas variadas al tratamiento de laserpuntura. En el pretratamiento, los pacientes presentaban discapacidad funcional moderada y grave. Postratamiento, se clasificaron sin discapacidad y discapacidad leve, una mínima cantidad de pacientes continuaron con discapacidad moderada. Sin embargo, no se registraron casos de discapacidad completa.

La percepción de los pacientes que recibieron el tratamiento de laserpuntura fue positiva, ya que expresaron una disminución significativa del dolor, mejora en la movilidad del cuello, y sentir relajación durante las sesiones. La mayoría consideró que la duración del tratamiento era adecuada. Estos hallazgos destacan el potencial de la laserpuntura como una alternativa terapéutica efectiva.

7. Recomendaciones

Pacientes:

- Cumplimiento del tratamiento: Seguir un plan de sesiones de laserpuntura establecidas en el estudio, esto contribuye en la disminución de las manifestaciones clínicas, facilitando así realizar las actividades diarias y mejorando la calidad de vida.
- Adopción de hábitos saludables: Mantener posturas corporales adecuadas, realizar ejercicios de estiramiento y fortalecimiento del cuello, asimismo evitar esfuerzos que puedan agravar su condición.

Investigadores:

- Investigación longitudinal: Realizar estudios a largo plazo para evaluar la eficacia de la laserpuntura y la posible recurrencia de los síntomas con el tiempo.
- Evaluación de factores adicionales: Indagar otros factores que puedan afectar la respuesta al tratamiento, como la comorbilidad, el estilo de vida o el tipo específico de actividades que los pacientes.
- Solicitar pruebas complementarias: Determinar con precisión el grado de severidad de la artrosis cervical, permitiendo un mejor abordaje clínico y terapéutico en los efectos del tratamiento de laserpuntura (radiografía y/o resonancia magnética).

Autoridades de la institución universitaria:

- Incorporación de la laserpuntura en los protocolos de tratamiento en PAMIC: Incluir la laserpuntura como una opción terapéutica en los protocolos de manejo de la artrosis cervical dentro de la atención clínica de PAMIC.
- Desarrollo de Investigaciones: Promover en la educación universitaria de posgrado de la institución, la realización de investigaciones que amplíen el conocimiento sobre el impacto de la laserpuntura en diversas patologías musculoesqueléticas.

8. Bibliografía

- Arango, V., & Montoya, L. (2015). *Integrative medicine: Effects of acupuncture and its clinical application in allopathic medicine*. *CES Medicina*, 29(3), 283-294.
- Arias, I. (2010). *El láser: La luz de nuestro tiempo*. Universidad de Salamanca. https://laser.usal.es/posgrado/wp-content/uploads/2012/03/El_laser.pdf
- Becchi, L., Pavon, L., & Gino. (2020). *Equipo. Apuntes de Acupuntura*. <https://apuntes-de-acupuntura.com/equipo>
- Brotat, M., & Martínez, M. (2021). Capítulo 66 - *Cervicoartrosis*. UNITIA. https://unitia.secot.es/web/_residente/CAPITULO%2066.pdf
- Campistrous, J. (2017). *Puntos de acupuntura*. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/ok_05_meridinos_y_puntos_corporales1.pdf
- Castillo, H. (2015). *Hallazgos detectados por resonancia magnética en el comportamiento clínico y el diagnóstico por electroneuromiografía, en pacientes con sospecha de discopatía cervical*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/1190/1/21374.pdf>
- Corral, Y. (2009). *Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*. *Revista Ciencias de la Educación*, 22(3).
- Dias R., Alvim N., Pereira C., & Gomes S. (2018). Laser acupuncture protocol for essential systemic arterial hypertension: randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2018;26: e2936. [zeliuz,+es_0104-1169-rlae-26-e2936.pdf](https://doi.org/10.1590/1518-8787.201801041169rlae-26-e2936)
- Focks, C. (2009). *Atlas de acupuntura*. GEA Consultoría Editorial.
- Frontera, W., Silver, J., & Rizzo, T. (2008). *Essentials of physical medicine and rehabilitation: Musculoskeletal disorders, pain, and rehabilitation*. Saunders.
- Gallegos, I., & Isvelia. (2017). *Diferencias entre el tratamiento convencional y la laserpuntura para el alivio del dolor en los pacientes con lumbalgia mecánica en el Programa de Algias y Síndromes Miofasciales en el Hospital Militar Central, enero-marzo de 2017*. Tacna, Perú.
- Garriga, X. (2014). *Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación*. Elsevier Doyma, 1-8.

- Giménez, S., Pulido, F., & Trigueros, J. (2008). *Guía de buena práctica clínica en artrosis*. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. https://www.cgcom.es/sites/main/files/mig/guia_artrosis_edicion2.pdf
- Gutiérrez, L. (2017). *Escala Valoración del Dolor EVA* [Imagen]. Fisiobym.com. <https://www.fisiobym.com/porteo-adaptado-lesion-cadera-mama/escala-valoracion-del-dolor-eva/>
- Hernández, A., & Orellana, A. (2009). Láser de baja potencia en el tratamiento de las calcificaciones de hombro. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 1–9.
- Hernández, A., Orellana, A., & González, B. (2008). *La terapia láser de baja potencia en la medicina cubana*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 24(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000200010
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. <https://drive.google.com/file/d/0B7fKI4RAT39QeHNzTGh0N19SME0/view?resou rcekey=0-Tg3V3qROROH0Aw4maw5dDQ>
- Hidrobo, J. (2022). *Acupuntura láser en síndrome Bi de rodilla*: Revisión sistemática. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8618>
- Ibarra, H., Pottiez, O., & Gómez, A. (2018). *El camino hacia la luz láser*. *Revista Mexicana de Física E*, 100–107. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35422018000200100
- Lotus Institute of Integrative Medicine. (2024). *Elotus*. <https://www.mastertungacupuncture.org/acupuncture/traditional/points/jingbailao-ex-hn15>
- Martín, J. (2008). *Agentes físicos terapéuticos*. Ciencias Médicas.
- Moffet, H. (2006). *How might acupuncture work? A systematic review of physiologic rationales from clinical trials*. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-6-25>
- Moiron, A. (2022). Meridianos: *Definición, clasificación y usos*. Portal Veterinario de Chile. <https://es.linkedin.com/pulse/meridianos-definici%C3%B3n-clasificaci%C3%B3n-y-usos-adriana-moiron>

- Murillo, J. (2017). *Láser para fisioterapia: Aspectos generales para el diseño práctico* [Trabajo de fin de grado, Universidad Carlos III de Madrid]. e-Archivo. https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/26655/TFG_Jose_Mateo_Murillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oltra-Arimon, D., España-Tost, A., & Berini-Aytés, L. (2004). *Aplicaciones del láser de baja potencia en odontología*. *Avances en Odontoestomatología*, 20(5), 235–242. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000500003
- Orellana, A., Hernández, A., Larrea, P., Fernández, S., & González, B. (2010). *Láser infrarrojo frente a acupuntura en el tratamiento del espolón calcáneo*. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 17(2), 69–77.
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Osteoarthritis*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
- Ortega, J., Martínez, A., & Ruiz, Y. (2008). *Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical*. https://www.researchgate.net/publication/246617613_Validacion_de_una_version_espanola_del_Indice_de_Discapacidad_Cervical
- Ortín, V. (2015). *Plan de intervención de fisioterapia en un caso de cervicoartrosis*. [https://file:///C:/Users/Docentes/Downloads/289982543%20\(1\).pdf](https://file:///C:/Users/Docentes/Downloads/289982543%20(1).pdf)
- Ospina, N. (2009). *Introducción a la acupuntura: Fundamentos e interés para el médico de atención primaria*. Elsevier, 380-389.
- Pereira, R. (2016). *Acupuncture as a technology for intervention to nursing diagnosis*. *Revista de Enfermagem UFPE Online*, 4.
- Pérez, M., García, J., Pérez, J., & Juan Martínez, J. (2005). *Cervicoartrosis: Efectividad de un tratamiento fisioterápico convencional*. <https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/443/FISIOTER2005-4-1-43-51.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez-Samartín, A. (2016). *Acupuntura, láser y De Qi*. Elsevier. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-acupuntura-laser-de-qi-S1887836916300023>
- Ponce, L. (2010). *LASER en medicina y cirugía*. *Science and Development*, 34-39. https://file:///C:/Users/Admin/Downloads/Anmadmin,+Gestor_a+de+la+revista,+1107-4887-1-CE.PDF.pdf

- Pulido, M., Machacón, J., & García, J. (2009). *Laserpuntura en el tratamiento del dolor articular temporomandibular*. Revista CES Odontología, 40. <https://file:///C:/Users/Admin/Downloads/Dialnet-LaserpunturaEnElTratamientoDelDolorArticularTempor-3989003.pdf>
- Ramírez, G. (2006). *Estudio comparativo entre acupuntura y aplicación de láser en puntos de acupuntura en el tratamiento de la migraña*. <https://tesis.ipn.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/5406/AH031PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, M. (2020). *Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla atendidos en el hospital Aldo Chavarría agosto – diciembre 2021*. <https://repositorio.unan.edu.ni/17936/1/17936.pdf>
- Romana, C. (2013). *Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor*. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 263–277.
- Salas, D. (2019). *Investigación-acción*. <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-accion/>
- Sanagua, J. (2018). *Acupuntura láser*. <https://cursolaser.s3-us-west-2.amazonaws.com/acupuntura-laser.pdf>
- Serra, R., & Herrera, R. (2019). *Láser en fisioterapia, traumatología y dolor*. https://www.researchgate.net/publication/331178278_Laser_en_fisioterapia_traumatologia_y_dolor
- Shen, X., Zhao, L., & Ding, G. (2009). *Effect of combined laser acupuncture on knee osteoarthritis: A pilot study*. Laser Medicine Science, 129-136.
- Sociedad Española de Reumatología. (2002). *Artrosis*. Editorial Médica Panamericana.
- Tamayo, A. (2013). *Efectividad de laserpuntura frente a la hidroterapia, en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia*. Repositorio CES. <https://repository.ces.edu.co/items/c8dd8a6c-adf9-4f07-adb6-d1a7a09105af>
- Torregrosa, E. (2017). *Sinergia acupuntura*. <https://www.alicanteacupuntura.com/dolor-cervical-causas-tratamiento-acupuntura>
- Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua. (n.d.). *Programas de extensión social*. <https://umojn.edu.ni/index.php/inicio-2/programas-de-extension-social/>
- Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). *Metodología de la Investigación científica: guía práctica*. *Ciencia Latina*. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11620>

9. Anexos

Anexo 1 Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PROGRAMA DE ATENCION MÉDICA INTEGRAL COMUNITARIA PAMIC.

Según lo dispuesto en la Ley No 423, Ley General de Salud, en el artículo 8, numerales 4, 8 y 9; el Decreto No.001 – 2003 y el Reglamento de la Ley General de Salud, en el artículo 7, numerales 8, 11 y 12; y en el artículo 9, numeral 1: es un derecho de los y las pacientes a ser informado/a de manera completa y continua, en términos razonables de comprensión y considerando el estado psíquico, sobre su proceso de atención incluyendo nombre del facultativo, diagnóstico, pronóstico y alternativa de tratamiento, y a recibir la consejería por personal capacitado antes y después de la realización de los exámenes y procedimientos establecidos en los protocolos y reglamentos. El usuario tiene derecho, frente a la obligación correspondiente del médico que se le debe asignar, de que se le comunique todo aquello que sea necesario para que su consentimiento esté plenamente informado en forma previa a cualquier procedimiento o tratamiento, de tal manera que pueda evaluar y conocer el procedimiento o tratamiento alternativo o específico, los riesgos médicos asociados y la probable duración de la discapacidad. El consentimiento deberá constar por escrito por parte del usuario. Por tanto, con el presente documento escrito se pretende informar a usted acerca del procedimiento que se le practicará, y las posibles complicaciones que se pueden presentar, por lo que solicitamos llene de su puño y letra clara los espacios en blanco que se le indiquen.

DECLARACION: Yo _____.

Identificado con Cedula No. _____.

Luego de leer y comprender el contenido del presente documento y declarar que no he callado nada acerca de mi salud, por lo tanto, certifico que he sido informado con la claridad y veracidad debida, respecto al ejercicio académico denominado: Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 70 años atendidos en el Programa de Atención Medica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de ---/--- 2024. Por consiguiente, autorizo al/la Dr./Dra. _____, para que me realice el procedimiento de: _____ de acuerdo al diagnóstico clínico de: _____. Declaro que actúo libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a este procedimiento de forma activa y que puedo retirarme u oponerme a dicho procedimiento cuando lo estime conveniente.

Toda la información recaudada durante la investigación será confidencial y con fines académicos.

Aceptación del consentimiento:

Firma del paciente _____.

Firma del Médico _____ Registro Médico _____.



Universidad de Medicina
Oriental Japon –Nicaragua

Semáforos de Rubenia, 7c abajo.
Managua, Nicaragua, Barrio Venezuela

Tel: 2253-0344 Correo: umojn@hotmail.com

COORDINACIÓN DE PRÁCTICAS CLÍNICAS

Programa de Atención Médico Integral Comunitario

東洋医学

HISTORIA CLÍNICA.

Nombre completo: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

Ocupación: _____ Domicilio _____ Teléfono/Celular: _____.

SV: P/A: _____ FC: _____ FR: _____ Pulso: _____ Temperatura: _____ Peso: _____ Talla: _____

Motivo de Consulta: _____.

I. Historia de la Enfermedad Actual (HEA)

II. Antecedentes Familiares Patológicos:

Enfermedades Infecto – contagiosas:

- Hepatitis Sífilis TB Cólera Amebiasis Tosferina Sarampión Varicela Rubéola Parotiditis
- Meningitis Impétigo Fiebre tifoidea Escarlatina Malaria Escabiosis Pediculosis Tiña
- Otros: _____

Enfermedades hereditarias:

- Alergias Diabetes mellitus Hipertensión arterial Enfermedad reumática Enfermedades renales
- Enfermedades oculares Enfermedades cardiacas Enfermedad hepática Enfermedades musculares
- Malformaciones congénitas Desórdenes mentales Enfermedades degenerativas del sistema nervioso central
- Anomalías del crecimiento y desarrollo Errores innatos del metabolismo Otros: _____

III. Antecedentes Personales no Patológicos:

Inmunizaciones completas (confirmar con tarjeta de vacuna si es posible): Sí No _____

Enfermedades infecto-contagiosas previas (registrar fecha): _____

Enfermedades crónicas: _____

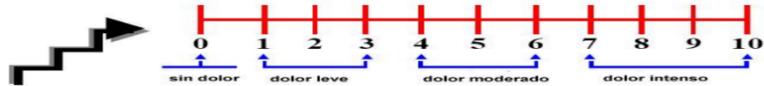
Cirugías previas realizadas: _____

Hospitalizaciones (registrar fecha y causa de la hospitalización): _____

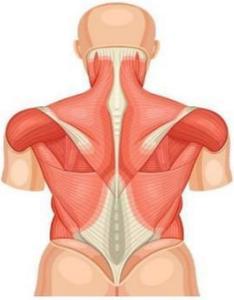
V. Antecedentes Gineco-obstétricos:

Menarca: _____ Inicio de vida sexual activa: _____ Número Compañeros sexuales: _____
 Gesta: _____ Para: _____ Cesárea: _____ Aborto: _____ Legrado: _____
 Planificación familiar: Si No Método: _____
 FUR: _____ Semana de amenorrea: _____ Menopausia: Si No Fecha: _____
 Sustitución hormonal: Si No Especifique: _____
 PAP: Si No Resultado y fecha del último PAP: _____

Exploración física.



Estado General: _____
 Piel y anexos : _____
 Cabeza : _____
 Ojos : _____
 Nariz : _____
 Oídos : _____
 Boca y Faringe: _____

| 8. ESQUEMA DE TRATAMIENTO | | |
|---|----------------|-------------------------------|
|  | Laserpuntura | Tiempo establecido por punto |
| | Posición Prono | |
| | | Duración total de la terapia. |
| | | |

Próxima cita: _____.

Atendido por: _____ Sello: _____.



INDI: INDICE DE DISCAPACIDAD CERVICAL.

Estimado paciente, lea atentamente las siguientes instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y encierre en cada una **SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO**. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su condición más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

1. INTENSIDAD DE DOLOR DE CUELLO

- A No tengo dolor en este momento.
- B El dolor es muy leve en este momento.
- C El dolor es moderado en este momento.
- D El dolor es fuerte en este momento.
- E El dolor es muy fuerte en este momento.
- F En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar.

2. CUIDADOS PERSONALES. (Lavarse, vestirse)

- A Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor.
- B Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor.
- C Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- D Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.
- E Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados.
- F No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama.

3. LEVANTAR PESOS.

- A Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor.
- B Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- C El dolor me impide levantar objetos pesados, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil.
- D El dolor me impide levantar objetos pesados, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil.
- E Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- F No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.



4. LECTURA.

- A Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- B Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- C Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- D No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello.
- E Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce el cuello.
- F No puedo leer nada en absoluto.

5. DOLOR DE CABEZA.

- A No tengo dolor de cabeza.
- B A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- C A veces tengo un dolor de cabeza moderado.
- D Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
- E Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- F Tengo dolor de cabeza casi continuo.

6. CONCENTRARSE EN ALGO.

- A Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
- B Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- C Tengo dificultad para concentrarme cuando quiero.
- D Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- E Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- F No puedo concentrarme nunca.

7. TRABAJO Y ACTIVIDADES HABITUALES.

- A Puedo trabajar todo lo que quiero.
- B Puedo hacer mi trabajo habitual pero no más.
- C Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual pero no más.
- D No puedo hacer mi trabajo habitual.
- E No puedo trabajar en nada.



8. CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS

- A Puedo conducir sin dolor de cuello.
- B Puedo conducir todo lo que quiero pero con un ligero dolor de cuello.
- C Puedo conducir todo lo que quiero pero con un dolor moderado de cuello.
- D No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- E Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- F No puedo conducir nada por el dolor de cuello.

9. SUEÑO

- A No tengo ningún problema para dormir.
- B El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche.
- C El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche.
- D El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche.
- E El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche.
- F El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche.

10. ACTIVIDADES DE OCIO

- A Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- B Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello.
- C No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello.
- D Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello.
- E Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello.
- F No puedo realizar ninguna actividad de ocio.

Nombre: _____.

Fecha: _____.



Universidad De Medicina Oriental Japon – Nicaragua
UMO-JN

東洋医学

Managua, Nicaragua, martes 28 de Mayo 2024.

Estimado Sr./Sra.

A través de la presente acudimos a usted para comprobar la validez y fiabilidad del Instrumento de Investigación a utilizarse en el estudio denominado: Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 70 años, con el fin de recopilar la información necesaria para el abordaje de los pacientes.

Este estudio investigativo es realizado por los maestrantes Diógenes Vivas Martínez y Xaviera Pérez Calero, cursando el segundo año de la Maestría de Medicina Tradicional y Complementaria en la Universidad de Medicina Oriental, Japón-Nicaragua.

Durante el estudio se pretende utilizar el Índice de Discapacidad Cervical o Neck Disability Index (NDI). El IDC es un cuestionario autocumplimentado con 10 apartados. Cada uno de los apartados (intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio) ofrece 6 posibles respuestas que representan 6 niveles progresivos de capacidad funcional, y se puntúa de 0 a 5. En la que 0-4: sin discapacidad; 5-14: discapacidad leve; 15-24: discapacidad moderada; 25-34: discapacidad severa; más de 34: discapacidad completa. La puntuación total se expresa en términos porcentuales respecto de la máxima posible. Este instrumento será utilizado al inicio y al finalizar la investigación.

Agradeciéndole de antemano su colaboración

Lic. Xaviera Pérez.
Medico Oriental

Lic. Diógenes Vivas.
Medico Oriental



Formato para validar instrumentos a incluir en el instrumento de validación.

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique) | |
|--|--------------------------|----|--------------------|----|----------------------------------|----------------------------|---|----|--------------------------------------|----|---|-------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (Sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | | |
| 1 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| 2 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| 3 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Generales | | | | | | | | | | Sí | No | ***** |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial | | | | | | | | | | ✓ | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | ✓ | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE | | | | ✓ | | NO APLICABLE | | | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: <i>Dr. Erick Zamora</i> | | | | | | C.I.: | | | Fecha: <i>31.05.24</i> | | | |
| Firma: | | | | | | Teléfono: <i>8525-8383</i> | | | e-mail: <i>erickzamora@unioj.com</i> | | | |
| Nota. Modificado de Formato de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007). | | | | | | | | | | | | |

Yo: *Erick Erick Zamora*

con código Minsa: *85442*. E revisado y validado este documento para su aplicación en el presente estudio.





Formato para validar instrumentos a incluir en el instrumento de validación.

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique) | |
|--|--------------------------|----|--------------------|----|----------------------------------|---------------------------|---|----|-----------------------------------|----|---|-------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (Sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | | |
| 1 | / | | / | | / | | / | | / | | Ddor agudo? | |
| 2 | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| 3 | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| ... | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| n | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| Aspectos Generales | | | | | | | | | | Sí | No | ***** |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | / | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | / | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial | | | | | | | | | | / | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | / | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE | | | | | | NO APLICABLE | | | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: <i>Fior Deliz Pantoja Ortega</i> | | | | | | C.I.: | | | Fecha: <i>06/06/24</i> | | | |
| Firma: <i>Fior Deliz Pantoja Ortega</i> | | | | | | Teléfono: <i>89375988</i> | | | e-mail: <i>fdeliz00@gmail.com</i> | | | |
| <p>Nota. Modificado el Formato de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007).</p> <p> ARESTESÍOLOGA CÓD. MINSAs 31468 <i>María Liza Rosales Morales Pereda</i></p> | | | | | | | | | | | | |

Yo: *Fior Deliz Pantoja Ortega*

con código Minsa: *31468*. E revisado y validado este documento para su aplicación en el presente estudio.



Formato para validar instrumentos a incluir en el instrumento de validación.

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique) | |
|--|--------------------------|----|--------------------|----|----------------------------------|---------------------------|---|--------------|--|----|---|-------|
| | Claridad en la redacción | | Coherencia interna | | Inducción a la respuesta (Sesgo) | | Lenguaje adecuado con el nivel del informante | | Mide lo que pretende | | | |
| | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No | | |
| 1 | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| 2 | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| 3 | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | |
| Aspectos Generales | | | | | | | | | | Sí | No | ***** |
| El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación | | | | | | | | | | ✓ | | |
| Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial | | | | | | | | | | ✓ | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir | | | | | | | | | | ✓ | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| APLICABLE | | | | ✓ | | | | NO APLICABLE | | | | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | | | | | | | | | | | | |
| Validado por: <i>Erenia López</i> | | | | | | C.I.: | | | Fecha: <i>07/ Junio/ 2014</i> | | | |
| Firma: <i>Erenia López Contreras</i> | | | | | | Teléfono: <i>84588497</i> | | | e-mail: <i>erenialepez2011@gmail.com</i> | | | |
| Nota. Modificado de Formato de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007). | | | | | | | | | | | | |

Yo: *Erenia Mercedes López Contreras.*

con código Minsa: *9489*. E revisado y validado este documento para su aplicación en el presente estudio.

Dra. Erenia López Contreras
MEDICO Y CIRUJANO
UNAN - MANAGUA
COD. MINSA 9489

Objetivo específico 1. Caracterización sociodemográfica.

Tabla 3 Distribución de pacientes por sexo.

| | | Sexo | | | |
|--------|-----------|-------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Femenino | 23 | 76.7 | 76.7 | 76.7 |
| | Masculino | 7 | 23.3 | 23.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 4 Distribución de pacientes por edad

| | | Edad | | | |
|--------|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 45 - 54 | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| | 55 - 64 | 11 | 36.7 | 36.7 | 66.7 |
| | 65 - 75 | 10 | 33.3 | 33.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 5 Distribución de pacientes por ocupación.

| | | Ocupación | | | |
|--------|-------------|------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Trabaja | 6 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| | Ama de casa | 10 | 33.3 | 33.3 | 53.3 |
| | Jubilado | 10 | 33.3 | 33.3 | 86.7 |
| | Otros | 4 | 13.3 | 13.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Objetivo específico 2. Grado de artrosis cervical.

Tabla 6 Distribución de pacientes por grado de artrosis cervical.

| | | Grado de artrosis cervical | | | |
|--------|----------|-----------------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | I grado | 14 | 46.7 | 46.7 | 46.7 |
| | II grado | 16 | 53.3 | 53.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Objetivo específico 3. Discapacidad relacionada con el dolor cervical pre y postratamiento.

Tabla 7 Distribución de pacientes pretratamiento.

Nivel De Discapacidad Cervical Pretratamiento

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 5-14 Discapacidad leve | 8 | 26.7 | 26.7 | 26.7 |
| | 15-24 Discapacidad moderada | 13 | 43.3 | 43.3 | 70.0 |
| | 25-34 Discapacidad grave | 9 | 30.0 | 30.0 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 8 Distribución de pacientes postratamiento.

Nivel De Discapacidad Cervical Postratamiento

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 0-4 Sin discapacidad | 9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| | 5-14 Discapacidad leve | 20 | 66.7 | 66.7 | 96.7 |
| | 15-24 Discapacidad moderada | 1 | 3.3 | 3.3 | 100.0 |
| | Total | 30 | 100.0 | 100.0 | |

Objetivo específico 4. Describir la percepción de los pacientes tratados con laserpuntura en relación con la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento.

ENTREVISTA A PACIENTES ATENDIDOS CON LASERPUNTURA

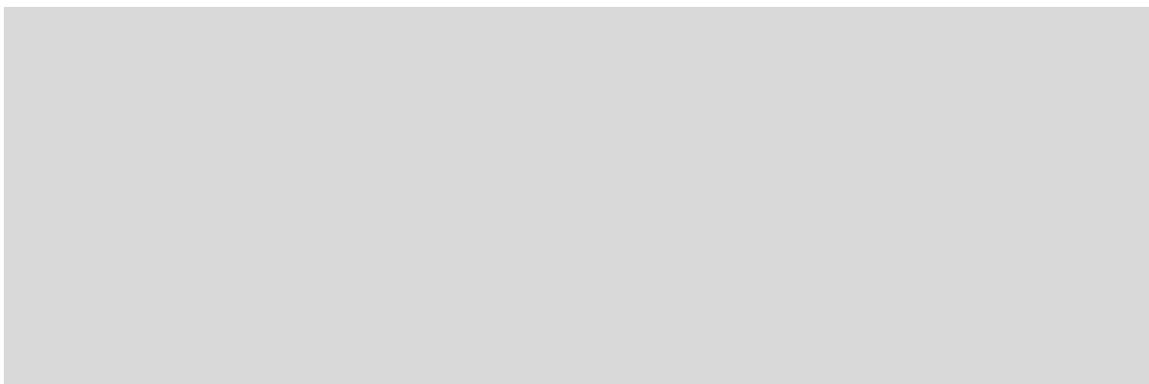
Presentación:

La siguiente entrevista tiene como objetivo describir la percepción de los pacientes tratados con laserpuntura en relación a la implementación de esta técnica como alternativa de tratamiento a la artrosis cervical.

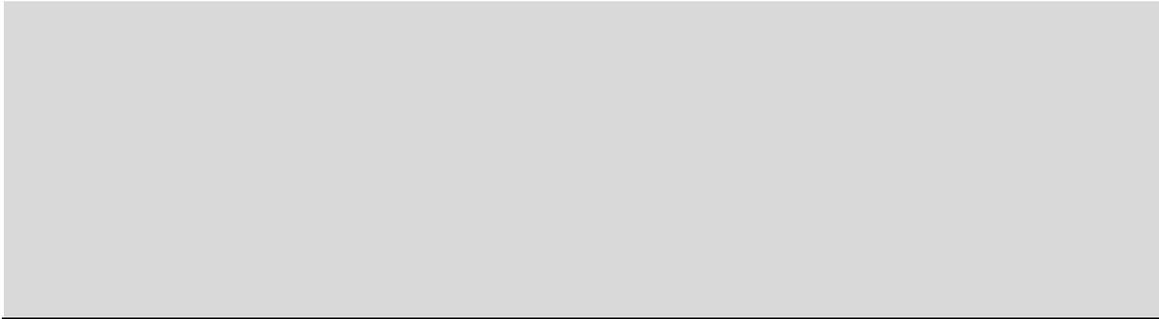
Siendo esta la última etapa del proceso de atención clínica del presente informe de investigación denominado “Tratamiento con laserpuntura de baja intensidad en pacientes con artrosis cervical entre las edades de 45 a 75 años atendidos en el Programa de Atención Medica Integral Comunitaria (PAMIC) durante el periodo de julio a septiembre de 2024”.

Le solicitamos contestar las siguientes preguntas, la información obtenida se utilizará únicamente con fines académicos, garantizando confidencialidad y anonimato.

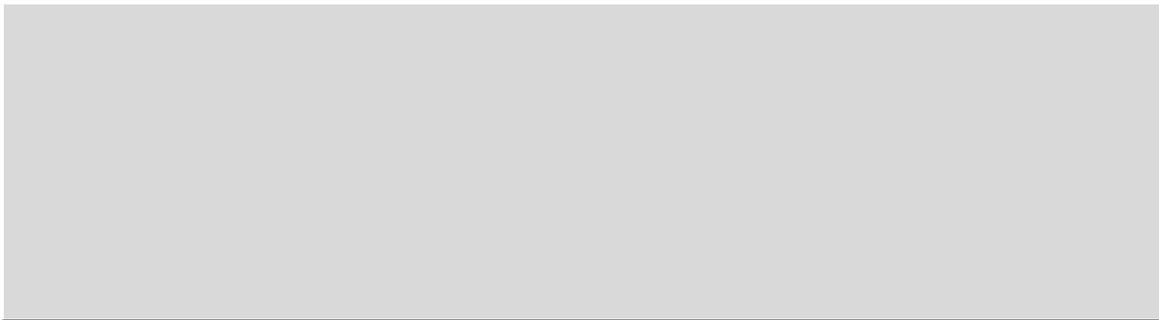
I. EXPERIENCIA TERAPEUTICA CON LA LASERPUNTURA



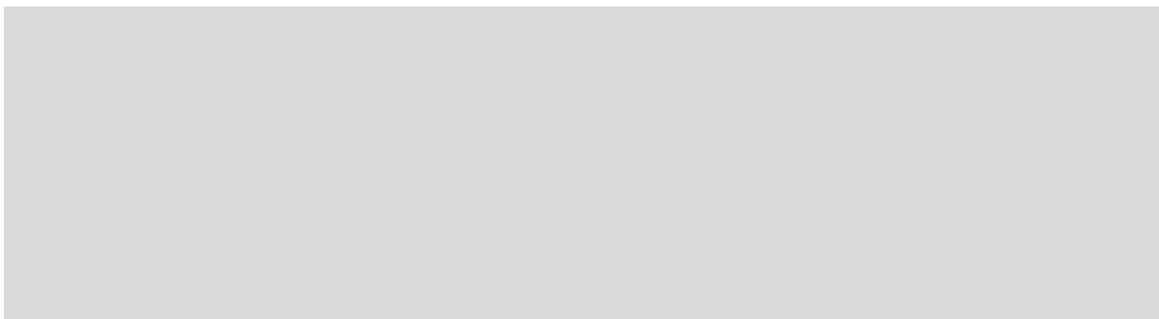
II. PERCEPCIÓN SOBRE LA DURACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA LASERPUNTURA



III. PERCEPCIÓN SOBRE LAS CONDICIONES DEL AREA PARA LA APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LASERPUNTURA



IV. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN CON EL USO DE LA LASERPUNTURA.



Anexo 7 Aplicación de laserpuntura

