



Universidad de Ciencias Médicas
Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo
Granma
Evento Científico AMBIMED 2021



Institución Ejecutora Principal del Proyecto: **Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional**

Efectividad de la ozonoterapia por vía rectal en pacientes con hernia discal lumbar en el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional

Autor: Dra. Dorelbis López Batista.

Residente de Anatomía Humana.

Tutores: Dra. Maudenis Vanega Hernández.

Especialista de Primer grado en Anatomía Humana y MGI. Profesor Asistente.

Asesora: Dra. Marta Arceo Espinosa.

Especialista de 2do grado en Anatomía Humana. Profesora Asistente. Msc. en MNT.

PROTOCOLO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN ANATOMÍA HUMANA.

“Año 62 de la Revolución”

2020

RESUMEN:

En la última década una de las afecciones que causan con más frecuencia dolor lumbar son las hernias discales. Se realizará una investigación cuasi experimental, con el objetivo de evaluar la efectividad de la aplicación de la ozonoterapia en pacientes con hernia discal lumbar en el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional. El universo estará constituido por el 100% de los pacientes entre 18 y 60 años previamente diagnosticados con hernia discal lumbar por los servicios de neurología y/o neurocirugía referidos al Servicio de Referencia Provincial de Medicina Tradicional y Natural para recibir el protocolo de ozono transrectal en un periodo de dos años. Se revisarán los Registros de Control de las pacientes remitidas a este centro y la información obtenida a través de las fuentes antes señaladas se llevarán a una base de datos realizada en un paquete estadístico profesional SPSS 24.0 para Windows, se aplicará la prueba de chi-cuadrado para determinar la posible asociación entre las variables objeto de estudio, se trabajará con un nivel de significación de 5%. Se espera lograr resultados con un aporte científico y social en la población afectada con hernia discal lumbar luego de aplicada la ozonoterapia. El aporte científico estará determinado en la correspondencia de los resultados obtenidos respecto a la mejoría de estos pacientes y los métodos terapéuticos de rehabilitación utilizados; mientras que el social estará dado porque estos métodos terapéuticos al lograr un fortalecimiento de la columna vertebral, permitan disminuir la morbilidad por complicaciones musculares y nerviosas en pacientes sometidos a la ozonoterapia aumentando la calidad de vida de los mismos.

Palabras clave: columna lumbar, ozono, dolor lumbar, ozonoterapia

ÍNDICE:	PAG.
Resumen	
Introducción. _____	1
Objetivos _____	5
Diseño Metodológico _____	6
Recursos Materiales y financieros _____	16
Cronograma _____	18
Referencias bibliográficas	

INTRODUCCIÓN:

La columna vertebral es uno de los sistemas mejor engranados del cuerpo humano. Ella garantiza el movimiento y soporta el peso corporal, por eso su buen funcionamiento es básico para las actividades que cada persona realiza a diario. Las hernias discales son serios trastornos del sistema osteomioarticular, destacándose en primer orden las hernias discales lumbares, que presentan una elevada frecuencia en consultas y como causa de ingreso en los servicios de Neurocirugía, siendo objeto de atención y tratamiento en los centros de Rehabilitación.^{1 y 4}

La hernia de disco intervertebral se presenta al producirse un desplazamiento de la parte central del disco o núcleo pulposo, con rotura parcial o completa del anillo fibroso y aparición de asimetría focal en la circunferencia externa del disco. Los factores que se asocian a un mayor riesgo de presentar una hernia del disco lumbar son el sexo masculino, la edad entre 30 y 50 años, los trabajos que requieren levantamiento de objetos pesados o posturas asimétricas, el tabaquismo y la exposición repetida a vibraciones.^{2 y 3}

El diagnóstico de la hernia discal es fácil cuando se encuentran todos los síntomas y signos que indican una lesión del disco acompañada de radiculopatía. Cuando sólo hay un síntoma (especialmente dolor) el diagnóstico es difícil de especificar. La resonancia magnética (RM) de la columna proporciona imágenes detalladas de los tejidos intrarraquídeos u de las partes blandas vecinas, siendo más probable que permitan establecer un diagnóstico específico.^{5 y 7}

Se distinguen tres tipos de presentación: Protrusión discal: el anillo del disco intervertebral está intacto, pero se observa engrosado o abultado. Extrusión discal: el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse debajo del ligamento longitudinal posterior o aún romperlo. Disco secuestrado: el material nuclear ha roto su contención en el anillo y ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa y ocasionalmente migran a otros niveles, superior o inferior del disco inicialmente comprometido.⁶

El ozono (O₃), es un oxígeno triatómico de uso médico, que se obtiene mediante una descarga eléctrica de alto voltaje sobre el oxígeno medicinal, generado en un equipo especial de electromedicina, el cual produce ozono con distintas concentraciones graduados acordes a la patología y al tratamiento¹⁴. La ozonoterapia no produce efectos adversos, teniendo pocas contraindicaciones como embarazo, déficit de G6PD (Glucosa 6 fosfato deshidrogenasa), hipertiroidismo e hipertensión arterial no controlada.⁹

Dentro de los efectos del Ozono en las hernias discales podemos citar la eliminación de los mediadores químicos de la inflamación (Fosfolipasa A₂, Metaloproteinasas, Prostaglandina E₂, IL6, Glicoproteína YKL-40) que producen inflamación, contracción muscular, falta de irrigación (hipoxia tisular, isquemia y acidosis), edema local, desmielinización y estímulo nociceptivo (dolor), aumenta la capacidad de la sangre para absorber y transportar oxígeno (hiperoxigenación local) mejorando la micro circulación y las funciones celulares, además de disminuir el edema.¹⁵ Además, se ha demostrado que acelera la degradación de poliglucósidos en el núcleo pulposo del disco intervertebral afectado lo que lleva a su reabsorción y estimula la acción del Factor de Crecimiento Transformante/Tisular (TGF-β) favoreciendo la regeneración de los tejidos.

Actualmente la ozonoterapia es una de las opciones más utilizadas en el tratamiento alternativo a la cirugía, para lidiar con los dolores provocados por una hernia de disco, pero la implementación de este tratamiento no lleva muchos años de evolución ya que la cirugía como tratamiento de la hernia discal, produce fracasos y complicaciones; por lo que su uso es muy controvertido. Se conoce muy bien que produce fibrosis perineural en la zona quirúrgica. Además, en la literatura no se encuentra estudios serios que comparen la cirugía con el tratamiento médico conservador.¹⁰

La ozonoterapia es una de las opciones más populares de tratamiento alternativo a la cirugía, para lidiar con los dolores provocados por una hernia de disco¹⁸. El objetivo del procedimiento es el mismo que el quirúrgico, eliminar el trozo de disco herniado. Según estudios recientes de la Sociedad Radiológica

Norte Americana, el ozono ayuda a reducir la inflamación, disminuyendo la hernia en hasta un 15%.

A nivel mundial el uso de la ozonoterapia en el tratamiento del dolor generado por la hernia discal ha sido avalado por 30 años de investigación sobre el tema. Lo que ha llevado, por ejemplo en algunas regiones de Italia, como Lombardía y Sicilia, a que el tratamiento haya sido incluido en los procedimientos médicos cubiertos por el servicio de salud.^{12 y 13}

Se calcula que en el mundo hay más de 26.000 médicos expertos en ozonoterapia, y en Europa son tratados anualmente en torno a los 10 millones de pacientes⁸. Recientemente, el Ministerio de Sanidad español ha incluido la ozonoterapia en la cartera de servicios de las unidades de dolor, por lo que se hace necesario que el médico experto en el tratamiento del dolor conozca el fundamento científico de la ozonoterapia médica y cómo actúa, tanto a nivel local como sistémico¹⁷.

En América la prevalencia de hernia discal está en el rango del 1-3 % de los dolores en la espalda. Al respecto, en los Estados Unidos de Norteamérica se evidencia que el dolor en la parte baja de la espalda constituye 25 % de la incapacidad laboral y causa en un año la pérdida de 1 400 días por cada 1 000 trabajadores.¹⁴

En Cuba, los datos estadísticos relacionados con el dolor muestran alta prevalencia y gran impacto individual, familiar, laboral, social y económico. Específicamente en Santiago de Cuba, el sexo más afectado es el masculino, con predominio entre los 40-50 años y la región anatómica más comprometida es la columna lumbar, entre las vértebras lumbares 4 y 5, aunque también tiende a dañarse la primera vértebra sacra.¹⁶

El primer centro de investigación de ozono del mundo fue fundado en Cuba. En 1990 los éxitos en el tratamiento de la retinosis pigmentaria, glaucoma, retinopatías y conjuntivitis fueron publicados en Cuba por un grupo de investigadores liderados por los Dres. Silvia Menéndez, Frank Hernández, Orfilio Peláez y otros. En 1998 aparecieron los primeros trabajos

experimentales, liderados por investigadores cubanos que dilucidaron el llamado pre-condicionamiento oxidativo ¹⁹.

En la actualidad existen más de 47 asociaciones nacionales e internacionales que agrupan a los profesionales que practican esta terapia, revistas especializadas indexadas (entre las que se destaca el surgimiento en 2011 de la Revista Española de Ozonoterapia), cursos de formación continuada y congresos sobre el tema. En Cuba se crea la Sección de Ozonoterapia en la Sociedad Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, el 31 de enero del 2011. En nuestra provincia existe un centro de referencia donde se aplica tratamiento con ozono a diversas patologías entre ellas la hernia discal ²⁰.

Durante mucho tiempo se les ha brindado a los pacientes diferentes tipos de tratamientos, conservadores para el alivio del dolor y la disminución de los diversos síntomas que producen las hernias discales lumbares. Por lo que es necesaria la búsqueda de alternativas terapéuticas para esta afección lo cual ha motivado la ejecución de un protocolo de tratamiento con ozono por vía rectal, teniendo en cuenta que esta terapia es económica, inocua y de fácil aplicación.

Hipótesis:

La ozonoterapia por vía transrectal tiene resultados efectivos en el tratamiento de las hernias discales lumbares.

Problema científico: ¿Será efectivo el tratamiento con ozono por vía rectal en la hernia discal lumbar?

Impacto Científico.

Mediante esta investigación se evaluará la efectividad de la aplicación del protocolo de tratamiento con ozono por vía rectal, en pacientes diagnosticados con hernia discal lumbar. Lo cual influiría tanto en el orden social como en el económico y en lo científico aportará conocimientos basados en la ozonoterapia.

Beneficiarios:

Serán beneficiados con la ejecución de esta investigación todos los pacientes que sean atendidos en el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional, además de los profesionales de la salud que se desempeñan en dicha institución: el personal médico, las enfermeras y los licenciados que atienden a estos pacientes.

Objeto de estudio: Pacientes con hernia discal lumbar.

Campo de acción: Tratamiento con ozono por vía transrectal en la hernia discal lumbar.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Evaluar la efectividad de la aplicación de la ozonoterapia en pacientes con hernia discal lumbar en el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional

Objetivos específicos:

1. Determinar la relación de la fuerza muscular del cuadrado lumbar y los reflejos medulares, con las variables edad, sexo e índice de masa corporal antes y después de concluir el tratamiento con ozonoterapia.
2. Determinar la respuesta terapéutica del protocolo aplicado valorando la intensidad del dolor y el tiempo del alivio del dolor.

DISEÑO METODOLÓGICO:

Características generales del estudio

Se realizará una investigación cuasi experimental en el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional .Diciembre del 2019- Enero del 2020.

Universo y muestra:

El universo estará constituido por el 100% de los pacientes entre 18 y 60 años previamente diagnosticados con hernia discal lumbar por los servicios de neurología y/o neurocirugía referidos al Servicio de Referencia Provincial de Medicina Tradicional y Natural para recibir el protocolo de ozono transrectal en este periodo de tiempo; todos estos pacientes serán considerados como unidades de observación en el estudio por lo que no se precisará de una muestra.

Criterios de inclusión:

Se incluyeron pacientes entre 15 a 60 años de edad, tratados en el Servicio de Medicina Natural y Tradicional, en el curso de doce meses diagnosticados con hernias discales protruidas y prolapsadas a nivel L4-L5 y L5-S1; con signos clínicos característicos de esta patología.

Criterios de exclusión:

-Se excluyeron del análisis, pacientes menores de 15 y mayores de 60 años de edad e igualmente aquellos con hernias discales grandes en fase de extrusión o con otros daños coexistentes.

-Pacientes con contraindicaciones a los agentes físicos a utilizar como: embarazadas, enfermos portadores de marcapasos, antecedentes patológicos de enfermedades crónicas descompensadas, trastornos vasculares, retraso mental, nefropatías, hemorragias o tendencia a las mismas, lesiones en piel o antecedentes de hipersensibilidad a los mismos.

Criterios de salida:

1. Pacientes que no cumplan las orientaciones del tratamiento.
2. Fallecimiento.

Diseño del estudio.

Se realizará un estudio prospectivo, de evaluación, en el que se analizará la efectividad de las fases II y III del protocolo de rehabilitación , en el fortalecimiento muscular del cuadrado lumbar y la recuperación de los reflejos medulares a nivel lumbar .

Método:

Para la recolección de la información se elaborará un modelo de vaciamiento que incluye las variables a estudiar y cuya fuente serán las historias clínicas individuales de los pacientes atendidos en las consultas de Neurocirugía, y Medicina física y rehabilitación del policlínico de especialidades de Bayamo y el Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional, con atrofia del músculo cuadro lumbar y hernia discal lumbar. A estos pacientes previo consentimiento informado y luego de su aprobación, se le aplicará el esquema de tratamiento rehabilitador, según descrito: Se trabajarán como pilares del tratamiento en la fase II:

- La crioterapia (indicada para el hogar),
- Campo magnético transarticular más electroterapia excitomotriz,
- Kinesioterapia con ejercicios activos asistidos gentiles para la columna vertebral y libres para cadera, luego en forma progresiva los ejercicios libres y posteriormente resistidos.

En la III fase se perfeccionan los ejercicios aprendidos en la fase anterior y se incrementa progresivamente la marcha, la flexión, rotación e inclinación del tronco.

En cada paciente incluido en el estudio se utilizó la siguiente técnica para el tratamiento con ozonoterapia:

Se efectuó una infiltración bilateral dentro del canal anal ,con 15 cc de ozono a una concentración de 20 ug/cc, siguiendo la técnica de Capdevilla o Nizora modificado. Para el efecto se utilizaron agujas TSK No. 22 x 7 cm.

Previa a la infiltración se aplicó en los sitios predefinidos y premarcados, cloruro de etilo tópico (anestésico frío en aerosol) para minimizar el dolor producto de los pinchazos. En todos los pacientes se utilizó un esquema de 20 sesiones, las primeras 5 sesiones en forma semanal y las siguientes en forma quincenal.

Para precisar el cumplimiento del objetivo general sobre la efectividad del tratamiento en cada uno de los pacientes, determinamos las siguientes variables:

1. Variable principal de respuesta.

* Evaluación de la efectividad.

2. Variables Secundarias de respuesta.

* Recuperación de los reflejos medulares (Miotático y Tendinoso).

* Fuerza muscular del cuadrado lumbar.

Se emplearon diversas herramientas para la evaluación de las variables.

Fuerza muscular (cualitativa nominal politómica) se utilizó el test de Daniels, que consta de 6 grados, El músculo grado 0 (Nulo) se muestra carente de actividad a la palpación o la inspección visual; El grado 1 (Vestigio) significa que el examinador puede detectar, visualmente o mediante palpación, alguna actividad contráctil en uno o más de los músculos participantes en el movimiento explorado (siempre que el músculo sea suficientemente superficial para palparlo). Grado 2 (Deficiente) puede realizar la amplitud de movimiento completa en una posición que minimice la fuerza de gravedad. Grado 3 (Aceptable) representa un umbral funcional definido para cada movimiento explorado, lo que indica que el músculo o el grupo muscular puede realizar la mínima tarea de desplazar un miembro en contra de la fuerza de la gravedad en toda su amplitud de movimiento. El grado 4 (Bueno) se usa para designar

un grupo muscular capaz de realizar una amplitud de movimiento completa contra la gravedad, y de tolerar una resistencia fuerte sin modificar su postura para la exploración. Cuando el examinador no puede romper la posición mantenida por el paciente asigna un grado 5 (Normal), este grado sólo se debe asignar si el sujeto es capaz de completar la amplitud de movimiento, o de mantener la posición final de la amplitud contra la resistencia máxima.

Se utilizó además la escala de reflectividad (cualitativa nominal politómica) para evaluar el progreso de los reflejos medulares antes, durante y después del tratamiento. Esta escala consta de 6 grados, grado 1 representa arreflexia, el grado 2 hiporreflexia, grado 3 reflejos normales, el grado 4 representa hiperreflexia leve, grado 5 Clonus de 3 a 4 sacudidas y grado 6 clonus.

Para determinar la respuesta terapéutica del protocolo aplicado valorando la intensidad del dolor se utilizaron las siguientes variables:

3-Variable independiente

Tratamiento de la hernia: Los pacientes recibirán como promedio un ciclo de 20 sesiones de ozonoterapia por vía rectal.

4-Variable dependiente

- ✓ Intensidad del dolor: Para medir la intensidad del dolor se utilizó la Escala Visual Analógica de EVA, que consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en sus extremos se encuentran en él un lado el tope máximo del dolor y al otro lado lo contrario. Al lado izquierdo ubica la ausencia o menor intensidad y al lado derecho la mayor intensidad del dolor entonces se pide a la persona examinada que nos indique que indique la intensidad, entonces se mide con una regla milimetrada. Se valoró que:
 1. Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
 2. Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
 3. Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.
- ✓ Tiempo de alivio del dolor: Luego de realizado el tratamiento evaluaremos el tiempo de alivio del dolor analizando el periodo que tarda el dolor en

disminuir luego de terminas las las 20 sesiones de ozonoterapia, divididas en cuatro sesiones.

- ✓ Respuesta al tratamiento: Para medir la respuesta al tratamiento con Ozonoterapia se utilizó los criterios MacNab Modificados evaluando los siguientes parámetros

Nivel de respuesta	Criterios
Excelente:	Ausencia del dolor y no restricción de la actividad
Buena	Presencia de dolor ocasional que interfiere con la capacidad del paciente para realizar su trabajo normal
Regular	Mejora de la capacidad funcional, pero existe dolor intermitente de gravedad suficiente para reducir o modificar actividades laborales
Pobre	No hay mejoría suficiente para permitir aumento de las actividades

Subvariables:

Edad: Según cantidad de años cumplidos.

Sexo: Según características biológicas diferenciales.

Ocupación: Referido a empleo o trabajo que realiza.

Índice de masa corporal: Según peso/talla² (Kg/m²)

Las variables y sus criterios de medida empleadas en el estudio serán las adecuados para dar respuesta a los objetivos planteados y llegar a conclusiones mediante los resultados del tratamiento en pacientes sometidos a esta técnica no invasiva.

Definición y operacionalización de las variables:

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Fuerza muscular	cualitativa nominal politómica	5--Normal(N) 4--Bueno(B) 3--Aceptable(A) 2--Deficiente(D) 1--Vestigio(V) 0--Nulo (ausencia de actividad) (0)	Según test de Daniels.	Frecuencias absolutas y relativas. Chi cuadrado
Reflejos medulares	cualitativa nominal politómica	Grado 1:arreflexia Grado2:hiporreflexi a Grado3:reflejos normales Grado4hiperreflexi a leve Grado5:Clonus de 3 a 4 sacudidas Grado6:clonus	Según escala de reflectividad	Frecuencias absolutas y relativas. Chi cuadrado
Intensidad del dolor:	Cualitativa Ordinal	1. 0 sin dolor 2. 1-3 leve 3. 4 a 6 moderado 4. 7 a 9 intenso 5.10 dolor máximo	Grado de fuerza con que se manifiesta el dolor	Frecuencias absolutas y relativas.
Tiempo de alivio del dolor:	Cuantitativa Discreta	1-6 sesiones 7-10 sesiones 11-15 sesiones 16– 20 sesiones	Periodo que tarda el dolor en disminuir	Frecuencias absolutas y relativas.

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Edad	Cuantitativa discreta	15-24 años 25-44 años 45-59 años 60 años y más	Según cantidad de años cumplidos.	Frecuencias absolutas y relativas
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según características biológicas diferenciales.	Frecuencias absolutas y relativas.
Ocupación	Cualitativa Nominal Politómica	Estudiante Trabajador Ama de casa	Referido a empleo o trabajo que realiza.	Frecuencias absolutas y relativas.
Índice de masa corporal	Cualitativa ordinal.	Bajo peso: menos de 20 Kg/m ² Normopeso: 20-25 Kg/m ² Sobrepeso: 25-30 Kg/m ² Obeso: más de 30 Kg/m ²	Según $\text{peso} / \text{talla}^2$ (Kg/m ²)	Frecuencias absolutas y relativas

Métodos científicos empleados

Se utilizarán métodos teóricos de análisis-síntesis, inductivo-deductivo, histórico-lógico

El análisis-síntesis permitirá analizar y sintetizar los materiales bibliográficos consultados para llevar a cabo el diseño de la investigación, la determinación de los presupuestos teóricos y formulación de las conclusiones; el inductivo-deductivo se utilizará para establecer generalizaciones sobre la base del estudio y análisis de los resultados, permitiendo confirmar la validez de los aspectos teóricos que sustentan la investigación. A través del método histórico-

lógico se determinarán los antecedentes y comportamiento en el tiempo del objeto de la investigación.

En la investigación se empleará como método empírico la observación para la obtención de la información. Se empleará, además, como procedimiento la medición del dolor.

Los métodos estadísticos se emplearán para el procesamiento y análisis de la información obtenida a través de la aplicación de los diferentes instrumentos. Se utilizarán las medidas descriptivas: frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Como medida de resumen se utilizará el porcentaje. Los hallazgos se presentarán en tablas y gráficos creados al efecto.

Procedimientos éticos:

El proceso de investigación, por ser una actividad encaminada a la búsqueda de un conocimiento de la realidad objetiva, tiene la obligación de mantener plena veracidad de las fases por las que atraviesa, desde el planteamiento del problema, objeto de estudio, la realización de experimentos u observaciones hasta la interpretación y comunicación de los resultados. Esta exigencia ética tiene su raíz en la naturaleza misma de la actividad científica.

Este estudio se realizará teniendo en cuenta las regulaciones estatales del MINSAP, vigentes en la República de Cuba.

Se cumplirá con el principio de respeto al comunicar a todos los factores encargados de la aprobación de esta investigación (Comité de Ética para las investigaciones y Consejo Científico).

Por otra parte, al tener en cuenta el bienestar de las personas y el medio ambiente se cumplirá con el Principio de la Beneficencia y sus categorías: prevenir el mal o daño, contrarrestar el daño, y hacer o fomentar el bien, cuidando por otro lado de la no comisión de actos que puedan causar daños o perjudicar.

Una vez identificado el universo, los pacientes serán informados de las características del estudio, se les explicarán los objetivos del mismo y en que consiste el tratamiento rehabilitador y los procedimientos a utilizar. Se

confeccionará el modelo para el consentimiento informado donde se les explicará que la entrada al estudio será voluntaria y que se cumplirán las normas éticas en cuanto a la discreción, confiabilidad de la información y honestidad que caracterizan los profesionales investigadores cubanos. En el transcurso del estudio no se producirán daños físicos ni psicológicos que pudieran ser considerados una violación de los principios éticos vigentes en el sistema de salud cubano y, de no aceptar tendrá la garantía de recibir su tratamiento, sin que esto afectara sus relaciones con el médico ni con la institución.

Fuente de recolección de datos

Los datos serán recogidos por el jefe del proyecto apoyado por personal médico entrenado perteneciente a las consultas de Medicina física y rehabilitación quienes seguirán los pacientes en los que se utilizarán estos métodos terapéuticos.

Procesamiento de los datos

La información obtenida a través de las fuentes antes señaladas se llevarán a una base de datos realizada en una hoja de cálculo electrónica de Excel (Microsoft). Se utilizará el paquete estadístico profesional SPSS 24.0 para Windows.

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES:

Nombres y apellidos	Jefe del Proyecto	Grado Científico	Categoría Docente o Investigativa.	Institución donde trabaja.
Dra. Dorelbis López Batista	X	---	----	FCM Bayamo
Dra. Maudenis Vanega Hernández Esp. de 1er grado en M.G.I y Anatomía Humana.			Asistente	FCM Bayamo
Dra. Marta Arceo Espinosa Esp. de 2do grado en Anatomía Humana.	---		Asistente	FCM Bayamo

Dra. Eydelsis Rojas Suárez Esp. de 1er grado en M.G.I. y Esp. de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación	---	---	Instructora	Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional
---	-----	-----	-------------	---

Recursos Materiales y financieros:

Tendremos a nuestra disposición la consulta del Servicio Provincial de Medicina Natural y Tradicional de Bayamo, donde podremos realizar las mediciones musculares de los pacientes al iniciar el tratamiento y luego evaluar los resultados al alta con las historias clínicas. Además se dispondrá de computadora con impresora de cinta EPSON LX-300+ y Software Estadístico

PRESUPUESTO TOTAL EN MN Y CUC POR AÑO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Desglose del total del presupuesto en MN y CUC por año de ejecución del proyecto:

Acápites	Primer Año		Segundo Año		Tercer Año	
	Moneda Nacional	MLC (CUC)	Moneda Nacional	MLC (CUC)	Moneda Nacional	MLC (CUC)
Gastos de Personal	346.87	13.87	346.87	13.87	346.87	13.87
Materiales Gastables	346.87	13.87	346.87	13.87	346.87	13.87
Viajes	346.87	13.87	346.87	13.87	346.87	13.87
Otros Gastos	346.87	13.87	346.87	13.87	346.87	13.87
Total	1387.50	55.48	1387.50	55.48	1387.50	55.48

PLANIFICACIÓN DE LAS TAREAS DE LA INVESTIGACIÓN (Cronograma):

Tareas Principales	Fecha de inicio	Fecha de terminación
Revisión Bibliográfica	septiembre 2019	diciembre 2019
Confección del Proyecto	diciembre 2019	Febrero 2020
Entrega del Proyecto	Febrero 2020	Febrero 2020
Recolección de datos	Febrero 2020	Noviembre 2020
Procesamiento y análisis de los datos.	Noviembre 2020	Mayo 2021
Elaboración del Informe Final	Mayo 2021	Octubre 2021

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1-Prives M, Lisenkov N, Bushkovich V. Anatomía Humana, Tomo I. Moscú. Editorial Mir;1981.p. 133-8.

2- Marinello Vidaurreta Zoilo E. Caracterización clínico-quirúrgica de pacientes intervenidos por diagnóstico de hernia discal lumbar Rev. Ciencias Médicas [revista en la Internet]. 2016 Jun [citado 2013 Jun 28];17(3):6979 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid

3-Latarjet y Ruiz Liard. Anatomía Humana, tomo I. 5ta edición. Editorial Médica Panamericana. 2015. p. 749. ISBN 978-950-06-1368-2.

4- Hernández A, Cabezas I, Delgado J, Camacho G, García R. Trascendencia de la selección del paciente para la realización exitosa de la discectomía lumbar. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [revista em internet]. 2015 Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>

5- Santana-Ríos J, Chávez-Arias D, Coronado-Zarco R, Cruz-Medina E, Nava-Bringas T. Tratamiento postquirúrgico de hernia discal lumbar en rehabilitación. Revisión sistemática. Acta Ortopédica Mexicana [revista en internet]. 2016 Disponible en: MedicLatina.

6- Herrera, M; Valenzuela, L; Alvarez J. Ozonoterapia y magnetoterapia en pacientes con hernias discales. Medisan. 2016;20(6):826–32..

7-López Jimenez H. Tratamiento quirúrgico de la hernia discal lumbosacra en el hospital "Ernesto Guevarade la Serna". Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en internet]. 2017. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/494>

8- Santana-Ríos JS, Chávez-Arias D, Coronado-Zarco R, Cruz-Medina E, Nava-Bringas .Tratamiento postquirúrgico de hernia discal lumbar en rehabilitación .2017 p.113-124.

9- Hernández A, Cabezas I, Delgado J, Camacho G, García R. Trascendencia de la selección del paciente para la realización exitosa de la discectomía lumbar. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [revista en internet]. 2018. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>

10- Garcia Rojas Edgar, Ruiz Albores Mauricio Revista Mexicana de Neurociencia.2018 . Disponible en: <http://salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs>

- 11- Wu, X., Fan, G., Guan, X., Zhu, Y., Huang, L., He, S., & Gu X. Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy for Far-Migrated Disc Herniation through Two Working Channels. *Pain Physician*. 2016; 19: 675-680
- 12- Sánchez Jaramillo Alejandra , Rodríguez Mauricio, Macías Mauricio. *Revista Internacional de Acupuntura* 2016;10(3):95–101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acu.2016.05.002>
- 13- Benavides G. Manejo de la hernia discal lumbar con ozonoterapia paravertebral y epidural: reporte de un caso. *Rev Española Ozonoterapia*. 2017;5(1):33–8. Disponible en: www.infomed.sld.cu.
- 14- Jimenez, S; Toro, M; Baiz, C. Soc R, Dolor E. Eficacia de la infiltración de ozono paravertebral lumbar y en puntos gatillos como coadyuvante del tratamiento en pacientes con dolor lumbar crónico y lumbociatalgia crónica en el síndrome doloroso miofascial aislado o acompañado de otras patologías. *Rev Soc Española del Dolor*. 2018;21(1):23–3.
- 15- Torres LM, Terrero MJ, Vidal M, Aragón F, Martínez J. Discólisis con ozono intradiscal en el tratamiento de la ciática por hernia discal. Seguimiento de 100 pacientes en 24 meses. *Rev Soc Esp Dolor*. 2016;16 (3):147-152
- 16- Aroche Lafargue Y, Pons Porrata L, De La Cruz De Oña A, González Ferro I. Patogenia, cuadro clínico y diagnóstico imagenológico por resonancia magnética de las hernias discales. *Medisan [revista eninternet]*. 2015 390-401. Disponible en: [Academic Search Premier](http://www.infomed.sld.cu).
- 17- Benavides G. Manejo de la hernia discal lumbar con ozonoterapia paravertebral y epidural: reporte de un caso. *Rev Española Ozonoterapia*. 2015;5(1):33–8.
- 18- Maya Martín J, Albornoz Cabello M, Domínguez Maldonado M. Estudio piloto del dolor lumbar tratado con corrientes. *Fisioterapia*. 2015; 33 (6): 243-47.
- 19- Jiménez, S; Toro, M; Baiz, C. Soc R, Dolor E. Eficacia de la infiltración de ozono paravertebral. *Rev Soc. Española del Dolor*. 2017;21(1):23–38 Disponible en: www.infomed.sld.cu.
- 20- Schwartz A. Ozono y factores de crecimiento ozonizados en el tratamiento de la hernia discal y discartrosis de la columna lumbar. *Rev Española Ozonoterapia*. 2017. Disponible en <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5537>

