



UNIVERSIDAD SANTANDER

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA DE COLUMNA LUMBAR,
REGISTRADAS EN PACIENTES, CLÍNICA DE RESONANCIA MAGNÉTICA
OPEN SIDE 2019 – 2023

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Radiología e Imágenes
Diagnósticas

Autor:

Andrés Eduardo Montes

Director de trabajo:

Lic. Enil Antonio Jaén Araúz

Asesor Metodológico:

Mgter. José Santamaría Sanjur

Panamá, 18 de Febrero de 2025

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico al ser supremo, rey de reyes, Dios.

Salvador, inspiración y sobre todo luz en mi camino, sin él no existiría guía o brújula que me lleve siempre por el camino correcto. Me ayuda a discernir como a su vez me inspira en creer en mí y visualizar siempre a dónde quiero llegar, me da la fuerza para no rendirme. Durante los momentos más difíciles me ha sostenido, me da esperanza, perseverancia y su bendición.

Dedicatoria especial a mi madre Elisa Guerrero, que desde mi niñez siempre me ha apoyado en las buenas, pero sobre todo en las malas, ha sido pieza fundamental en este proyecto denominado vida brindándome siempre su amor incondicional, consejos que traspasarán a las próximas generaciones, como el no rendirme nunca. Gracias por creer en mí, eres y serás siempre mi mayor felicidad en esta y en todas las vidas.

A Zuleika Guerrero que siempre desde que tengo uso de razón me ha querido como un tercer hijo, siempre con sus cálidos abrazos me da su apoyo incondicional junto a mi tío Manolo González.

No puede faltar en esta dedicatoria Eduardo Guerrero, mi padrino, quien nunca me dejó caer, guiándome durante el paso de los años para lograr ser el hombre que hoy en día soy.

A aquellos familiares y amigos que durante el proceso de la vida partieron físicamente y hoy ya no están, pero que su legado seguirá sobre mis hombros, siempre recordándolos para que así logren estar orgullosos de lo que hemos logrado y seguiremos construyendo por ellos a su gran honor y mención honorífica para el señor Enil Jaén, Eyrá Jaén, Cielo Ayala y Leyda Montes.

Andrés Eduardo Montes Guerrero

Agradecimiento

Extiendo mi más profundo agradecimiento a aquellas personas que han jugado un papel fundamental en mi formación personal y profesional, permitiéndome alcanzar con éxito esta hermosa carrera. A Dios, por haberme otorgado la capacidad de adaptarme a los diversos desafíos del ámbito educativo y desarrollar un profundo amor por el aprendizaje. A mi amada familia, el pilar fundamental de mi vida, por su apoyo incondicional en cada paso del camino, su infinita paciencia, aliento y constante creencia en mí.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Licenciado Enil Jaén y al Mgter. José Santamaría por su invaluable apoyo y guía durante la realización de este trabajo. Su dedicación, compromiso y profundo conocimiento no solo enriquecieron este proyecto, sino que también dejaron una huella significativa en mi formación académica y profesional. A través de su bondad y paciencia, me enseñaron que el verdadero aprendizaje no solo radica en la acumulación de conocimientos, sino también en el valor de la perseverancia y el esfuerzo continuo. Su ejemplo me inspiró a ir más allá de los límites, recordándome siempre la importancia de hacer las cosas con pasión y excelencia. Gracias a ustedes, este trabajo ha alcanzado un nivel que jamás hubiera imaginado. Su apoyo constante y sus palabras de aliento fueron la luz que guio cada paso en este camino. Por ello, siempre llevaré conmigo su legado de enseñanza y dedicación.

A mis queridos amigos, Yahir Quintero, Isabella Ariza, Rey Gonzales por su invaluable amistad y apoyo, por compartir conmigo grandes anécdotas y momentos inolvidables que han hecho de esta etapa un viaje extraordinario. Me siento profundamente afortunado de contar con personas tan especiales en mi vida. Agradezco de corazón a cada uno de ellos por su invaluable contribución en mi formación personal y profesional.

Resumen

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, longitudinal, de alcance u objetivo observacional, y de tipo no experimental. El tipo de muestra utilizada será aleatoria simple. El tiempo de corte del estudio fue retrospectivo, centrado en la prevalencia de la discopatía degenerativa en la columna lumbar, en pacientes registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá, durante el periodo 2019-2023. Se implementó un diseño no experimental, de tipo transversal, dado que los datos fueron recolectados en un solo intervalo de tiempo. El objetivo principal fue identificar la tasa de prevalencia de la discopatía degenerativa en un grupo etario comprendido entre los 40 y 65 años, utilizando la resonancia magnética como herramienta diagnóstica, por su capacidad para proporcionar imágenes detalladas de los discos intervertebrales y detectar cambios degenerativos. La muestra de estudio incluyó aproximadamente 73 pacientes por año, tanto hombres como mujeres, analizando cómo factores como el envejecimiento, el Índice de Masa Corporal (IMC) y otros contribuyen al deterioro de los discos intervertebrales. Los resultados obtenidos permitirán contrastar la prevalencia de la discopatía degenerativa entre géneros, así como detallar los avances en la detección y seguimiento de esta condición en la población estudiada. Finalmente, este estudio proporciona una clasificación de la prevalencia de la discopatía degenerativa a nivel internacional, basada en los registros de la clínica durante el periodo mencionado. La prevalencia general fue levemente mayor en hombres (52.7%) en comparación con las mujeres (47.3%). Estos datos reflejan que, si bien ambos géneros presentan una alta incidencia de discopatía, los hombres mostraron una tendencia ligeramente superior en la cantidad de casos diagnosticados.

Palabras clave: discopatía degenerativa, columna lumbar, resonancia magnética, prevalencia, envejecimiento, IMC, Panamá.

Abstract

This research was conducted using a quantitative approach. It was longitudinal, observational in scope, and non-experimental. The sample used was simple random. The study timeline was retrospective., focusing on the prevalence of degenerative disc disease in the lumbar spine among patients registered at the Open Side Magnetic Resonance Imaging Clinic in Panama City during the period from 2019 to 2023. A non- experimental, cross-sectional design was implemented, as data was collected within a single timeframe. The primary objective was to identify the prevalence rate of degenerative disc disease in an age group ranging from 40 to 65 years, utilizing magnetic resonance imaging (MRI) as the diagnostic tool, due to its ability to provide detailed images of intervertebral discs and detect degenerative changes. The study sample included approximately 73 patients per year, both male and female, analyzing how factors such as aging, Body Mass Index (BMI), and others contribute to the deterioration of intervertebral discs. The results obtained will allow a comparison of the prevalence of degenerative disc disease between genders, as well as detail advances in the detection and monitoring of this condition in the studied population. Finally, this study provides an international classification of the prevalence of degenerative disc disease, based on the clinic's records during the specified period. The overall prevalence was slightly higher in men (52.7%) than in women (47.3%). These data reflect that, while both genders have a high incidence of disc disease, men tended to have a slightly higher number of diagnosed cases.

Keywords: degenerative disc disease, lumbar spine, magnetic resonance imaging, prevalence, aging, BMI, Panama.

Índice General

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Índice General.....	6
Índice de Figuras.....	9
Índice de Tablas.....	11
Introducción.....	13
Capítulo 1: El Problema de Investigación.....	15
1. El Problema de Investigación.....	16
1.1 Descripción del Problema de Investigación.....	16
1.2. Justificación.....	18
1.3. Objetivos.....	19
1.3.1. Objetivo General.....	19
1.3.2. Objetivos Específicos.....	20
1.4. Delimitación de la Línea y Sublínea de Investigación.....	20
Capítulo 2: Marco Teórico.....	21

2.1. Marco Histórico	22
2.2. Marco Legal.....	27
2.3 Marco Referencial.....	30
2.4. Marco Contextual.....	36
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	46
3.2. Unidades de Análisis.....	46
3.2.1. Población.....	46
3.2.2. Muestra	46
3.3. Variables de la Investigación	47
3.3.1. Definición Conceptual	47
3.3.2. Definición Operacional.....	48
3.4. Consideraciones Éticas.....	48
3.5. Métodos Para la Recolección de los Datos	49
3.5.1. Delimitación del o los Instrumentos.....	49
3.5.2 Validez o Confiabilidad del o los Instrumentos	50
3.6. Procedimiento	50
CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	52
4.1. Presentación de los Resultados	53

4.2. Discusión de los Resultados	75
Conclusiones	79
Recomendaciones	82
Glosario	84
Referencias Bibliográficas	87
Anexos	92
Aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Santander	93
Inscripción del Proyecto de Investigación como Opción a Trabajo de Grado	92
Instrumento de Recolección de Datos	94
Inscripción de RESEGIS MINSA	95
Carta de Aceptación del Director Técnico	¡Error! Marcador no definido.
Cronograma de Actividades	96
Presupuesto	97
Carta Aval Institucional	98
Carta Aval director técnico para sustentación	¡Error! Marcador no definido.
Documentos Docente de español	99

Índice de Figuras

Figura 1 Distribución de la muestra por grupo etarios	40
Figura 2 Índice de masa corporal (IMC) más predisponente a sufrir discopatía lumbar en el hospital Es Salud-III Chimbote, 2016.....	42
Figura 3 Distribución de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar dentro y fuera del grupo etario en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	54
Figura 4 Distribución de casos con y sin discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	54
Figura 5 Distribución de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	55
Figura 6 Distribución de casos por grupo etario de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	56
Figura 7 Distribución anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	56
Figura 8 Distribución anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninas en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	57
Figura 9 Comparación anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar por género en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	58
Figura 10 Distribución de edades de pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	64
Figura 11 Distribución de edades y frecuencia de pacientes masculinos y femeninas con discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	65

Figura 12 Análisis comparativo de frecuencias por edad en pacientes masculinos y femeninos de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-202366

Índice de Tablas

Tabla 1 Edad de la muestra	39
Tabla 2 Distribución de 1809 estudios de resonancia magnética de columna lumbar del servicio de Imagenología Hospital "José Carrasco Arteaga". Enero 2015 - Enero 2017. Según edad.....	43
Tabla 3 Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	59
Tabla 4 Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	59
Tabla 5 Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	60
Tabla 6 Cambio porcentual interanual en base al 2019 en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	61
Tabla 7 Cambio porcentual interanual en base al 2019 en pacientes masculinos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	61
Tabla 8 Cambio porcentual interanual en base al 2019 en pacientes femeninos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.....	62
Tabla 9 Análisis de Distribución Etaria de Pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	63

Tabla 10 Distribución de IMC y clasificación de peso en pacientes con discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	68
Tabla 11 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2020	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2021	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 14 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2022	71
Tabla 15 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2023	71
Tabla 16 Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023	72

Introducción

La discopatía degenerativa de la columna lumbar es una condición que implica el deterioro de los discos intervertebrales en la columna vertebral, con un enfoque específico en el desgaste de la región lumbar. El proceso de envejecimiento es un factor determinante en la descomposición de los discos, lo que provoca una pérdida de elasticidad y afecta su función esencial como amortiguadores entre las vértebras, disminuyendo su capacidad para absorber impactos.

En el desarrollo de esta tesis, se analizará la discopatía degenerativa de la columna lumbar en un grupo etario comprendido entre los 40 y 65 años. Se explorará cómo el envejecimiento, junto con otros factores, contribuye al deterioro de los discos intervertebrales en esta población, con el objetivo de identificar la edad en la que esta condición es más frecuente.

Para determinar la prevalencia de la discopatía degenerativa en la columna lumbar, se utilizará la resonancia magnética (RMI) como método de estudio. Esta técnica es ideal para el propósito de esta investigación, ya que proporciona imágenes detalladas y de alta resolución de los tejidos blandos, incluyendo los discos intervertebrales. La resonancia magnética, siendo una técnica no invasiva, permite identificar con gran precisión cambios degenerativos en los discos, como la deshidratación, la pérdida de altura y las protrusiones, sin exponer al paciente a radiación. Además, la RMI es especialmente útil para detectar cualquier compresión nerviosa que pueda estar asociada con la discopatía degenerativa, facilitando así un diagnóstico integral y preciso.

En esta investigación, se utilizarán los registros de resonancia magnética de la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la República de Panamá, correspondientes al periodo 2019-2023. Se analizarán los datos de aproximadamente 73 pacientes por año, tanto masculinos como femeninos, dentro del grupo etario de 40 a 65 años. Con estos parámetros, se buscará identificar

la tasa de prevalencia más alta de discopatía degenerativa de la columna lumbar en los años estudiados.

En el primer capítulo se plantea el problema de investigación, junto con la justificación y los objetivos guía de la investigación. Los objetivos de la investigación son:

- Detallar los avances de la radiología en la detección y seguimiento de la discopatía degenerativa en la columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos.
- Mostrar la clasificación internacional en cuanto a la prevalencia de la discopatía degenerativa de la columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el periodo 2019-2023.
- Contrastar la prevalencia de la discopatía degenerativa de la columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el periodo 2019-2023.

En el segundo capítulo se presentarán los marcos teóricos, comenzando con el marco histórico, seguido del análisis del marco legal, y posteriormente se abordarán los marcos referencial y contextual. El tercer capítulo describirá el marco metodológico, detallando el tipo de investigación, el diseño del estudio y la selección de la muestra. El cuarto capítulo presentará y discutirá los datos recopilados de la muestra sobre la discopatía degenerativa en la columna lumbar, investigada en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side. Finalmente, se presentarán las conclusiones sobre los objetivos planteados en esta investigación, así como las recomendaciones y los anexos del trabajo.

Capítulo 1: El Problema de Investigación

1. El Problema de Investigación

1.1 . Descripción del Problema de Investigación

Tema: Prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar, registradas en pacientes, Clínica de Resonancia Magnética Open Side 2019 – 2023

Problemática específica

La discopatía degenerativa de columna lumbar es una patología que se presenta tanto en hombres y mujeres. Causando dolor lumbar, limitaciones de la movilidad, compresión de nervios, cambios estructurales en la columna, e impacto en la calidad de vida del paciente. Mediante una recopilación de datos de la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en el 2019 – 2023. “La degeneración discal empieza sus primeras fases en un rango de edad promedio más o menos entre los 30 o 40 años. Y es que, a medida que las persona envejecen, los discos intervertebrales pierden flexibilidad, y con ello la capacidad para amortiguar los impactos.” (Instituto Clavel, 2022, p.000). Afecta a 67 millones de personas en la Unión Europea, de las cuales unos 5 millones son españoles. Se estima que el 75% de la población sufre dolor lumbar en algún momento de su vida, el 90% lo supera antes de los 3 meses, pero en un 5% a 10% se cronifica. (Quirónsalud, 2023).

La discopatía degenerativa es el resultado del envejecimiento o de una lesión por traumatismo, otras veces suele ser por sobre peso entre otras variantes. Esto limita las actividades diarias y solo en algunos casos los pacientes necesitan procedimientos quirúrgicos. Otras de las afecciones que se pueden ver son hernias de disco intervertebrales y osteoporosis. La investigación se realizará en la República de Panamá, Ciudad de Panamá en la Clínica de Resonancia Magnética

Open Side desde septiembre del 2019 hasta diciembre del 2023.

El año de fundación de la Clínica Open Side fue en el 2007. Actualmente cuenta con tres sucursales. La primera sucursal cuenta con equipos de tomografía computarizada y resonancia magnética (abierto), en la segunda sucursal cuentan con un equipo de 1.5 teslas. Y la tercera sucursal cuenta con un equipo moderno de última generación de tres teslas. La primera sucursal de la Clínica de Resonancia Magnética Open Side se encuentra en el Centro Comercial San Francisco Plaza, local 3 y 4, final de Vía Porras con Calle 50. La segunda sucursal se localiza en San Francisco, Calle 76, Cubo de Vidrio. La tercera sucursal se ubica en San Francisco, Calle 75E. El tipo de población que atiende la Clínica de Resonancia Magnética Open Side son niños, adolescentes, adultos y adultos mayores, tanto hombres como mujeres.

La RMI es el método de elección de diagnóstico utilizada para evaluar la discopatía degenerativa en columna lumbar. Estas imágenes proporcionan una visión general de las estructuras tanto óseas como blandas de la columna vertebral en donde se pueden visualizar signos de desgaste en los discos intervertebrales, como la disminución del espacio entre las vértebras o la formación de osteofitos. La resonancia magnética es el seguimiento indicado para la discopatía degenerativa ya que es una patología de condición crónica que en un periodo determinado de tiempo desgasta los discos intervertebrales de la columna lumbar, de esta manera permite a los médicos evaluar la evolución de la degeneración y determinar si la condición está avanzando con el tiempo. Esta investigación se desarrollará mediante un enfoque comparativo para identificar la prevalencia que existe de la discopatía degenerativa lumbar entre hombres y mujeres, teniendo en cuenta factores como la edad, el IMC del paciente, entre otros.

Esta investigación abarca de forma sucinta, desde la llegada del paciente a realizarse ese diagnóstico, avances de este, las causas.

Lo que no abarcaría sería el uso de los equipos, su mantenimiento, limpieza y calidad, ya que está más centrado en la mejora del procedimiento.

1.1.1. Pregunta de Investigación. ¿Cuál es la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el 2019 – 2023?

1.2. Justificación

En la actualidad la discopatía degenerativa de columna lumbar es una causa común de dolor de espalda y discapacidad. Comprender sus mecanismos y opciones de tratamiento es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas que la padecen, para esto contamos con diferentes herramientas de imágenes diagnósticas, el equipo de resonancia magnética nos ayuda a reducir el tiempo de manera considerable para poder diagnosticar un paciente con discopatía degenerativa de columna lumbar.

Siguiendo a Kirkaldy-Willis, existen tres estados de degeneración discal: disfunción es la primera fase. Este estado se produce aproximadamente entre los 20 y los 45 años. El disco comienza a perder su capacidad de soportar las cargas axiales y pierde altura. Inestabilidad es la segunda fase. Normalmente afecta a personas entre 45 y 60 - 70 años. El disco soporta el 80% de las cargas axiales y las facetas articulares el 20% restante. Estabilización es la tercera fase. Se produce desde

aproximadamente los 60 años. Con la sobrecarga articular, se producen osteofitos que aumentan la superficie de contacto para estabilizar la zona.

Si no se llega a realizar investigaciones de prevalencia en pacientes con discopatía degenerativa habría falta de información en cuanto a las estadísticas que podrían ser un punto clave para evaluar la misma y una desventaja tanto para el sector salud como para la población en general, ya que en Panamá no se tiene un estudio dedicado con información actual sobre la patología. Al tener un estudio actualizado con datos previos hasta la actualidad nos permite predecir o tener un grupo etario donde los estudios a realizar pueden tener un enfoque con base en prevenir la discopatía degenerativa de columna lumbar. Se espera poder beneficiar principalmente al paciente que padece de esta patología, así como, al personal de salud; Los resultados de la investigación serán divulgados en periódicos locales mencionando la prevalencia de la discopatía degenerativa de columna lumbar en una clínica de Panamá, promoviendo la importancia de la prevención de la patología, como los factores de riesgos que podrían conllevar a padecer de discopatía degenerativa de columna lumbar.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Comparar la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el periodo 2019 – 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Detallar los avances de la radiología en la detección y seguimiento de la discopatía degenerativa en la columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos.
- Mostrar la clasificación internacional en cuanto a la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el periodo 2019 – 2023.
- Contrastar la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá en el periodo 2019 – 2023.

1.4. Delimitación de la Línea y Sublínea de Investigación

Líneas de investigación: Radiología e Imagenología

Sublínea: Imágenes diagnósticas del sistema inmune esquelético.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1. Marco Histórico

La discopatía de la columna lumbar constituye un problema de salud pública a nivel mundial por su alta prevalencia, impacto, y magnitud. El deterioro de los discos lumbares resulta de diversos factores de riesgo que afectan a un amplio espectro de la población. Entre estos factores se encuentran el envejecimiento natural del cuerpo, el hábito de fumar, el embarazo, la conducción de vehículos por largos períodos, así como labores que implican el levantamiento repetitivo de objetos pesados y la torsión del tronco durante actividades diarias. Estos factores no solo contribuyen a la degeneración de los discos lumbares, sino que también tienen un impacto significativo en el ámbito laboral y médico. De hecho, esta condición se destaca como la principal causa de ausentismo laboral entre personas activas y ocupa el segundo lugar como motivo frecuente de consulta médica. El principal síntoma de los padecimientos de columna lumbar es el dolor, conocido como lumbalgia. Esta patología se presenta en algún momento de la vida en el 80% de la población.

Para comprender más profundamente la fisiopatología del dolor lumbar, es esencial entender la compleja composición de la columna lumbar, que principalmente está constituida por tres ramos nerviosos: el ramo dorsal de los nervios espinales lumbares, el nervio sinuvertebral de Luscha y los ramos ventrales de la cadena simpática. En este contexto, se distinguen dos tipos de dolor asociados a la columna lumbar: el dolor irradiado y el dolor referido. La degeneración de la columna lumbar progresa a través de tres etapas distintas.

En la primera etapa, conocida como disfunción, el anillo fibroso experimenta fisuras que comprometen su capacidad para contener adecuadamente al núcleo pulposo. Este proceso inicial conduce al síndrome de disrupción discal y, en casos más avanzados, puede resultar en hernias

discales si el núcleo pulposo sobrepasa el límite del anillo fibroso. La segunda etapa, identificada según el modelo de Kirkaldy-Willis, es la de inestabilidad. Durante esta fase, se observa un incremento patológico en la movilidad del segmento vertebral afectado. En este análisis, se detallan los signos radiológicos característicos que acompañan esta inestabilidad, los cuales son fundamentales para el diagnóstico preciso y el manejo adecuado del paciente. Finalmente, la tercera fase de este proceso degenerativo es la estabilización. En esta etapa, se desarrolla estenosis en el canal vertebral, que puede o no estar asociada con inestabilidad estructural. Estos cambios marcan el final de la progresión degenerativa de la columna lumbar, donde la estabilización es crucial para mitigar los síntomas y preservar la función vertebral. Este análisis detallado de las etapas de la degeneración lumbar proporciona una visión integral de cómo se desarrollan y progresan las condiciones que afectan significativamente la calidad de vida de los pacientes.

El aumento de la incidencia degenerativa en la columna lumbar está directamente relacionado con el proceso natural de envejecimiento. La presencia de signos radiográficos de degeneración discal en la columna lumbar es notable, con más del 50% de los individuos entre 35 y 44 años mostrando estos signos, y un porcentaje aún mayor, hasta el 90%, en personas de 65 años o más, con grados severos en el 5% y el 38%, respectivamente. Esta degeneración es más prevalente en la población masculina y suele estar asociada con una mayor incidencia de dolor lumbar. Estos hallazgos destacan la importancia de entender cómo el proceso de envejecimiento impacta la salud de la columna lumbar, subrayando la necesidad de estrategias efectivas para manejar y mitigar los efectos de la degeneración discal en la calidad de vida de las personas afectadas (Hinojos et al., 2012).

La composición y nutrición del disco intervertebral juega un papel importante en la patología. El disco intervertebral lumbar se comporta como un elemento estabilizador y principalmente amortiguador entre dos cuerpos vertebrales. Para esto debe tener unas propiedades mecánicas, que se derivan de su composición, núcleo pulposo, el anillo fibroso, cartílago hialino del platillo intervertebral. (Paz J., 2010).

El primer caso de dolor lumbar en el lugar de trabajo fue registrado durante la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 AC. Historia del Dolor Lumbar El dolor lumbar ha sido documentado desde tiempos antiguos, con registros que se remontan a la época de las pirámides egipcias alrededor del año 2780 a.C. En la actualidad, se estima que el 90% de los adultos experimentarán dolor lumbar en algún momento de sus vidas. Durante el siglo XIX, el patologista Rudolf Virchow realizó importantes aportes al describir procesos degenerativos en los tejidos, sentando las bases para comprender enfermedades como la discopatía.

En 1934, los estudios de Mixter y Barr revolucionaron la comprensión del dolor lumbar al establecer la relación entre la hernia discal y la compresión nerviosa, lo que permitió desarrollar estrategias más efectivas para su tratamiento.

Impacto en Diferentes Culturas o Regiones El dolor lumbar ha sido abordado de diversas maneras a lo largo de la historia y en diferentes culturas. En la medicina tradicional china, se ha tratado durante siglos mediante el uso de acupuntura y hierbas medicinales, basándose en la filosofía del equilibrio energético del cuerpo. Por otro lado, en la Europa medieval, se atribuía el dolor lumbar a causas espirituales o místicas, lo que a menudo limitaba la efectividad de los tratamientos médicos de la época.

Evolución de las Técnicas de Diagnóstico El diagnóstico del dolor lumbar ha evolucionado considerablemente con el paso del tiempo, incorporando tecnologías avanzadas para mejorar la precisión en la detección de las patologías asociadas. Entre las principales técnicas se incluyen:

- Radiografías Simples: Fueron una de las primeras herramientas utilizadas para detectar cambios estructurales en la columna vertebral, proporcionando una imagen básica del estado óseo.
- Discografía (1950): Introducida como una técnica invasiva que permite identificar lesiones específicas en el disco intervertebral mediante la inyección de un medio de contraste.
- Tomografía Computarizada (1970): Representó un gran avance en la visualización detallada de estructuras óseas y tejidos blandos, y sirvió como precursor de la resonancia magnética, la cual permite una visualización más detallada de los tejidos blandos y las estructuras internas de la columna vertebral.

En Estados Unidos aproximadamente el 90% de los adultos han experimentado dolor lumbar una vez en su vida y el 50% de las personas que trabajan ha presentado un episodio de dolor lumbar por año; provocando que aproximadamente el 20% estén relacionados con el trabajo y no regresen a laborar. No es común que se presente antes de los 20 años, pero a partir de entonces se produce un aumento continuo de la prevalencia hasta los 65 años, al paso de los años. En la actualidad, contamos con diferentes equipos radiológicos para la detección y tratamiento de diferentes patologías, en este sentido, el equipo de resonancia magnética es el más preciso para diagnosticar la degeneración discal lumbar; es importante mencionar que este equipo no utiliza radiación (no es invasivo). El estudio de resonancia magnética de la columna lumbar usa potentes imanes para obtener imágenes en diferentes cortes de la parte baja de la columna lumbar, esto nos permite observar a detalle si existe una afección en el disco intervertebral de la columna lumbar.

En el ámbito de la radiación, existen diversas regulaciones, normas y leyes que supervisan las actividades relacionadas. Estas normativas son desarrolladas por diferentes sectores institucionales, pero la responsabilidad de establecer los límites máximos de exposición

permisibles recae en las autoridades sanitarias a nivel nacional e internacional. Este enfoque es crucial, especialmente en contextos donde se utilizan métodos de radio física y biocompatibilidad Electromagnética. Las regulaciones y normativas vigentes en materia de radiación abarcan un amplio espectro de actividades y aplicaciones, desde la medicina hasta la industria y la investigación científica. Estas normas no solo garantizan la seguridad de quienes trabajan con radiación, sino también protegen al público en general y al medio ambiente de los posibles riesgos asociados (Fontecha, 2011).

En Cuba existe una densidad poblacional de 11,224.190 habitantes, de los cuales 5,003.157 se encuentran entre los 20 y 49 años, identificándose como grupo etario de máxima incidencia de discopatía lumbar degenerativa, representando un 44,6% de la población total. Se prevé que continuará un incremento progresivo del envejecimiento poblacional en los próximos años, dado por el aumento de la expectativa de vida, con un nivel de reproducción poblacional bajo, entre otros factores. De tal afirmación deriva la hipótesis de una mayor incidencia para enfermedad degenerativa de disco lumbar en la población cubana.

2.2. Marco Legal

En el ámbito de la radiación, existen diversas regulaciones, normas y leyes que supervisan las actividades relacionadas. Estas normativas son desarrolladas por diferentes sectores institucionales, pero la responsabilidad de establecer los límites máximos de exposición permisibles recae en las autoridades sanitarias a nivel nacional e internacional. Este enfoque es crucial, especialmente en contextos donde se utilizan métodos de radio física y biocompatibilidad electromagnética. Las regulaciones y normativas vigentes en materia de radiación abarcan un amplio espectro de actividades y aplicaciones, desde la medicina hasta la industria y la investigación científica. Estas normas no solo garantizan la seguridad de quienes trabajan con radiación, sino también protegen al público en general y al medio ambiente de los posibles riesgos asociados (Skvarca, J., & Aguirre, A. 2006).

Por lo tanto, la legislación panameña que dicta los requisitos necesarios para brindar el servicio de Resonancia Magnética en Panamá. Principalmente, el decreto ejecutivo No.770 de 16 de agosto de 2010. “Reglamento de Protección Radiológica” (Decreto Ejecutivo No.770, 2010) así como, resolución ministerial No.27 del 25 de octubre de 1995. “Normas Básicas de Protección Radiológica”, N°110 (Resolución Ministerial No.27, 1995). Sumado a la Resolución No.0025 De 11 de enero de 2017.

Para asegurar la calidad en la prestación de servicios de radiología a la comunidad, es fundamental contar con profesionales debidamente capacitados. Según la Resolución No.0025 del 11 de enero de 2017, que regula la categorización de las fuentes de radiación ionizante, el artículo segundo, inciso 4 establece que el manejo de instalaciones, equipos y la realización de exámenes diagnósticos requiere la supervisión de un oficial de protección radiológica. Este profesional está

encargado de implementar todas las medidas necesarias para el uso seguro de la radiología en aplicaciones médicas, y debe contar con una certificación de idoneidad expedida por el consejo técnico de salud del Ministerio de Salud. Garantizar la competencia del personal responsable de la radiología es crucial para cumplir con las normativas de seguridad y ofrecer un servicio de alta calidad a los pacientes y la comunidad en general. Así mismo, las regulaciones para poder ejercer, esta actividad se refleja en el artículo tercero de este mismo decreto el cual menciona las clasificaciones de los niveles o clases que puede tener el encargado de protección radiológica. Podemos mencionar que la clase A, es aquella persona que desarrolla sus actividades en instalaciones con fuentes de radiación ionizante categoría R1 y X1. A su vez la categoría B, a aquellas personas que sus actividades se desarrollan en instalaciones con fuentes de radiación ionizante de categoría R2, X2 y X3. Por lo tanto, deberá constar con el requisito de ser oficial de protección radiológica idónea y puede tener alrededor de un máximo de cinco instalaciones con condiciones las cuales deben cumplir con los siguientes requisitos: ser el mismo titular, ser de categoría, que estas instalaciones estén ubicadas en las mismas zonas geográfica, que estas instalaciones no sean de índole portátil ya que éstas requieren de una exhaustiva logística y se requiere de un encargado de protección radiológica exclusiva para este riesgo, por último podemos encontrar a aquellos profesionales de clase C, los cuales desarrollan sus actividades en instalaciones de fuentes ionizantes categorizadas como R3, X3 y X4.

En el marco legal que regula la profesión de tecnólogo en radiología e imágenes, se establece claramente en la ley que modifica la Ley N°42 de 1980 y la Ley N°4 de 1981. Según el artículo 12 de esta legislación, se especifica que todas las modalidades o especialidades, como Radioterapia, Radiología Pediátrica, Hemodinámica, Medicina Nuclear, Radiología Forense y las que surjan debido a avances tecnológicos, requieren como requisito previo la obtención de la

Licenciatura en Radiología e Imágenes. Además, estas especialidades deben ser oficialmente reconocidas por el Consejo Técnico de Salud. La normativa legal garantiza que los profesionales en tecnología radiológica estén adecuadamente preparados y certificados para desempeñarse en diversas áreas especializadas, asegurando así el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad en la práctica radiológica.

En el contexto panameño, las universidades deben ajustar sus programas académicos de radiología conforme a las leyes nacionales vigentes. Esto implica que las instituciones educativas deben alinear sus currículos para cumplir con las regulaciones establecidas en el país. Las competencias requeridas se centran en garantizar que, a partir de la implementación de estas normativas, los profesionales estén debidamente capacitados y habilitados para ejercer en las diversas ramas y especialidades mencionadas. Las universidades en Panamá están comprometidas en adaptar sus ofertas educativas en el campo de la radiología para cumplir estrictamente con las disposiciones legales, asegurando así que los futuros profesionales estén preparados para contribuir de manera efectiva y segura en el ámbito de la salud radiológica en el país. Conocimientos teóricos y prácticos en radiología convencional, digital e intervencionista, así como en tomografía computarizada, resonancia magnética, medicina nuclear y radioterapia. Capacidad para estructurar y coordinar servicios de imagenología y/o radioterapia, teniendo en cuenta el marco legal vigente, requerimientos técnicos, recursos humanos, elaboración de estudios de costos y estudios de factibilidad. Un profesional egresado puede planear, ejecutar y supervisar programas educativos de su área. Así mismo, tiene capacidad de liderar o ser coinvestigador de proyectos de investigación relacionados a su área. A su vez, tiene capacidad de interpretar información científico-técnica y de adaptarla según las necesidades y recursos de su realidad. Y finalmente,

conoce y aplica la normativa de radio protección para las distintas instalaciones (Rodríguez et al.,2023).

El procedimiento para la realización de la resonancia magnética de discopatía degenerativa de columna lumbar se determina por su región, y se denomina resonancia magnética de columna lumbosacra sin contraste lo cual es un estudio que evalúa las estructuras óseas, discos intervertebrales y partes blandas de la columna lumbar, así como el canal espinal y su contenido (médula espinal, raíces nerviosas). Las principales indicaciones incluyen malformaciones congénitas de la columna lumbosacra, escoliosis, patología tumoral primaria o secundaria de la columna y médula espinal, trastornos inflamatorios e infecciosos de la columna lumbosacra, patología discal lumbar, como lo es el objeto de esta investigación, la discopatía degenerativa de Columna lumbar (Mendoza, 2021).

2.3 Marco Referencial

Entender y ver de manera anatómica el estudio que se está desarrollando es de suma importancia, puesto que son teorías y bases esenciales para entender por qué las estadísticas pueden afectar a un grupo o a otro. Puesto que la anatomía del cuerpo humano puede sufrir desgaste durante el tiempo y al saber de la misma podemos comparar los datos estadísticos con sus funciones anatómicas. No existen leyes científicas específicas sobre la discopatía degenerativa en columna lumbar, pero si existen principios o conceptos que podemos abordar para el desarrollo estructurado del marco referencial, como su anatomía, la definición, características que generan cambios en los discos, tratamientos y medicación entre otros aspectos. Abordando el tema desde un punto de vista anatómico tenemos que la columna lumbar es:

“La columna lumbar, la parte baja de la espalda, es la tercera región principal de la columna. La mayoría de la gente tiene cinco huesos o vértebras en la columna lumbar, a pesar de que es común tener seis” (Stewart G. Eidelson, M.D,2019).

Debemos entender que cada vertebra del cuerpo humano se encuentra apilada una encima de otra y entre las vértebras existe un almohadón de contextura gelatinosa llamado disco intervertebral. La función principal de los discos intervertebrales es proporcionar amortiguación, movilidad, soporte estructural, distribución de carga y flexibilidad a la columna vertebral. Estas funciones son esenciales para el correcto funcionamiento y la salud de la columna vertebral en general. Existen algunas características esenciales que son notorias respecto a los discos vertebrales, entre ellas podemos encontrar:

Distribución de carga en donde los discos intervertebrales distribuyen de manera uniforme la carga y el peso del cuerpo a lo largo de la columna vertebral. Esto evita la concentración excesiva de presión en ciertas vértebras y ayuda a mantener el equilibrio y la estabilidad de la columna vertebral. La movilidad de los discos intervertebrales permite la movilidad de la columna vertebral. Actúan como articulaciones flexibles entre las vértebras, lo que permite una amplia gama de movimientos, como la flexión, la extensión, la rotación y la inclinación lateral.

La flexibilidad y elasticidad son cuando los discos intervertebrales están compuestos por un núcleo pulposo gelatinoso y un anillo fibroso resistente. Esta estructura les confiere a los discos flexibilidad y elasticidad, lo que permite que se adapten a los movimientos de la columna vertebral y ayuden a absorber los impactos. El soporte estructural ayuda a mantener la altura y la alineación de la columna vertebral. Actúan como estructuras de soporte que mantienen las vértebras en su lugar y evitan el colapso de la columna. Los discos intervertebrales entre las vértebras, absorbiendo

y distribuyendo las fuerzas generadas por el movimiento y la carga ejercida sobre la columna vertebral. Esto ayuda a prevenir lesiones y proteger la médula espinal.

Es importante entender que teórica y realmente las vértebras y los discos logran mantenerse unidos por un grupo de ligamentos, esto quiere decir, que existe una serie de conexiones como lo son ligamentos y huesos entre sí y los tendones que conectan los músculos con el hueso, lo que nos lleva a la conclusión de que en la columna los tendones conectan los músculos y las vértebras, lo cual garantiza un equilibrio y una estabilidad que favorece a la columna en algún tipo de carga o movimiento excesivo.

Siguiendo la parte anatómica y fisiológica la columna cuenta con otros elementos importantes como lo son las articulaciones espinales. Las articulaciones espinales incluyen las articulaciones intervertebrales, las articulaciones costovertebrales y las articulaciones sacroilíacas. Estas articulaciones permiten la movilidad de la columna vertebral, así como la estabilidad necesaria para mantener el equilibrio y soportar el peso del cuerpo. Contamos con un centro nervioso que su función esencial es ser el responsable de transmitir señales nerviosas entre el cerebro y las extremidades inferiores, así como de controlar la función motora y sensorial en esta área del cuerpo. Es importante buscar y entender qué es la discopatía degenerativa, buscar y obtener una definición sólida para con ella ver las diferentes causas por las cuales se desarrolla la discopatía degenerativa en columna lumbar. El investigador define la patología discopatía degenerativa de la siguiente manera: La discopatía es una patología que aparece como consecuencia del deterioro, la alteración o el desgaste de los discos intervertebrales. Así, cuando dichos discos van perdiendo sus propiedades debido a una enfermedad o a la edad, se produce un acercamiento entre las vértebras, lo que acabará afectando a los nervios de la columna vertebral y a la capacidad de los discos para

amortiguar los impactos provocados por diferentes actividades como caminar o correr. (Dr. Alfonso Vega,2021).

Teniendo en cuenta esta definición proporcionada por el Dr. Alfonso Vega, hablaremos sobre las causas más comunes o los factores que llevan al desgaste de los discos vertebrales. Las personas tienden a no prestar atención a factores comunes los cuales influyen mucho y afectan la columna, como el de la postura del cuerpo a la hora de caminar o estar en reposo. Mantener una postura incorrecta durante largos períodos de tiempo o tener malas prácticas ergonómicas, como levantar objetos pesados de manera incorrecta o sentarse en una posición no adecuada, puede aumentar el estrés en los discos intervertebrales y contribuir a su degeneración. Para este tipo de situación es importante contar con instrumentos de trabajo adecuados, si por ejemplo, el trabajo que desempeñas es de levantar objetos pesados, un mal movimiento en ocasiones no es notorio al instante, pero con el tiempo y un mal cuidado puede afectar gravemente a la columna. Otros de los casos pocos comunes pero que incluso se ven a menudo es que algunas personas pueden tener una predisposición genética a la discopatía degenerativa. Ciertos genes pueden influir en la estructura y composición de los discos intervertebrales, haciéndolos más propensos a la degeneración.

Según estudios realizados en diferentes países como se menciona en el marco contextual la mayoría de las personas o el grupo etario que con más frecuencia padece de discopatía degenerativa se encuentra entre los 50 años o más. A este fenómeno lo denominamos envejecimiento. El envejecimiento natural es una de las principales causas de la discopatía degenerativa. A medida que envejecemos, los discos intervertebrales pueden perder gradualmente su capacidad de retener agua, lo que los hace más propensos a la deshidratación y al adelgazamiento. Además, la disminución del suministro de nutrientes a los discos con el tiempo puede contribuir a su degeneración.

El peso corporal y las lesiones son factores que afectan en todo tipo de grupo etario, puesto que un índice de grasa alto o un traumatismo puede afectar de manera lenta o de manera inmediata a la persona. El exceso de peso corporal ejerce una presión adicional sobre los discos intervertebrales de la columna lumbar. Esta presión adicional puede acelerar el desgaste y la degeneración de los discos. Respecto a las lesiones algún tipo de impacto repentino y la fuerza excesiva pueden causar fisuras, hernias o abultamientos en los discos.

La discopatía degenerativa cuenta con tratamientos para lograr una mejoría en el estado de salud en la cual se encuentre el paciente, El investigador detalla que la enfermedad degenerativa puede tratarse de la siguiente manera:

“La enfermedad degenerativa de disco puede tratarse de manera exitosa con tratamientos conservadores, cómo suele denominarse en el lenguaje médico. Básicamente, consiste en la administración de medicamentos para controlar la inflamación y el dolor; fisioterapia y ejercicio” (Dr. Manuel De La Torre Gutierrez, 2021).

En algunos casos cuando el paciente a pesar de los diferentes tratamientos y de un reposo adecuado no ha logrado una mejoría es donde se le recomienda una intervención quirúrgica. La cuales se realizan para tratar patologías degenerativas de la columna. Mediante el uso de injertos óseos e instrumentos como placas metálicas y tornillos, este procedimiento fusiona dos o más vértebras adyacentes. El objetivo del procedimiento es estabilizar la columna y aliviar el dolor. Otro de los casos que pueden tratarse mediante procedimiento quirúrgico son el remplazo de disco artificial y buscar una estabilización dinámica.

Las secuencias de la resonancia, como T1, T2 y STIR, son cruciales para identificar los diversos componentes de las discopatías. La secuencia T2, por ejemplo, resalta las áreas de mayor contenido acuoso, lo que facilita la detección de deshidratación del disco, abombamientos o

hernias discales. La secuencia T1, por su parte, permite valorar mejor la estructura ósea, mostrando posibles cambios en las placas vertebrales que acompañan a la degeneración discal. Además, las secuencias ponderadas en STIR son útiles para identificar inflamación y edema, lo que resulta importante en la evaluación de patologías asociadas, como la radiculopatía o el dolor lumbar crónico. Gracias a estas secuencias, la resonancia magnética proporciona una caracterización detallada de los tipos de discopatía, permitiendo una evaluación integral que no solo detecta alteraciones estructurales, sino también posibles complicaciones neurológicas asociadas, lo que la convierte en una herramienta indispensable en el diagnóstico y manejo de esta patología. La secuencia en T2 proporciona:

“La secuencia T2 panorámica en el examen de resonancia magnética de columna lumbosacra tiene utilidad diagnóstica por permitir obtener un 50% más de hallazgos adicionales en comparación al estudio convencional” (Alexander Humberto Román Meza, Raúl Alberto Ruiz Arias,2018)

La discopatía degenerativa lumbar es una afección cada vez más prevalente. A lo largo de los años, la tecnología médica ha avanzado significativamente, y la resonancia magnética se ha consolidado como una herramienta indispensable en su diagnóstico. En este análisis, revisaremos estudios clave que demuestran cómo la resonancia magnética ha transformado nuestra comprensión de esta patología y ha mejorado la precisión diagnóstica. La resonancia magnética es:

“Un sistema de imagen sin exposición a radiaciones ionizantes y en sus diferentes secuencias y planos aporta información valiosa de la columna vertebral, estructuras de las partes blandas y la medula espinal en su conjunto” (Aisa Peña Casanovas, Mónica Elvira Diaz Montaña, Teddy Osmin Tamargo Barbeito, 2020.)

La RM ofrece una imagen muy precisa de las estructuras de la columna, lo que permite identificar con mayor exactitud la causa del dolor y descartar otras posibles patologías. Un diagnóstico preciso gracias a la RM permite a los médicos elegir el tratamiento más adecuado, ya sea conservador (fisioterapia, medicamentos) o quirúrgico. La RM también se utiliza para monitorizar la evolución de la enfermedad y evaluar la respuesta al tratamiento.

A diferencia de otras técnicas de imagen, como la radiografía, la resonancia magnética ofrece una mayor resolución de contraste, lo que permite visualizar estructuras blandas como los discos intervertebrales y las raíces nerviosas con mayor detalle, la resonancia favorece al diagnóstico por:

“por su mayor resolución de contraste, ofrece la posibilidad de visualizar el disco intervertebral, las raíces nerviosas, la médula espinal, la médula ósea, las estructuras ligamentarias y las partes blandas paravertebrales” (J. García Espinosa, A. Martínez Martínez y J. Pozo Sánchez)

La resonancia magnética se ha consolidado como la técnica de imagen de elección para el estudio de la columna vertebral. Su elevada resolución de contraste permite una visualización detallada de las estructuras anatómicas, incluyendo los discos intervertebrales, las raíces nerviosas y la médula espinal. Esta capacidad diagnóstica es fundamental para la detección temprana de patologías como hernias discales, estenosis espinal y tumores, permitiendo así una intervención terapéutica oportuna y eficaz

2.4. Marco Contextual

Realizar estudios estadísticos sobre la discopatía degenerativa en la columna lumbar es de gran importancia, en esta investigación estaremos analizando estadísticas de las variables más relevantes para la investigación en diferentes tipos de niveles los cuales van desde nivel mundial hasta nivel regional donde buscaremos tablas y estadísticas que muestren los porcentajes de

incidencias en diferentes ciudades y países. Ver estadísticas y analizar tablas de datos nos brindan un margen de conocimiento amplio en diferentes áreas por eso es importante entender que existen varias razones para realizar esta investigación como es comprender la prevalencia, los estudios estadísticos nos ayudan a determinar la prevalencia de la discopatía degenerativa en la columna lumbar dentro de una población específica.

Estos conocimientos nos proporcionan información crucial para comprender cuántas personas se ven afectadas y qué grupos demográficos pueden tener un mayor riesgo ya sea a nivel mundial o regional. Es de mucho interés identificar factores de riesgo ya que los estudios estadísticos pueden ayudar a identificar factores de riesgo asociados con la discopatía degenerativa lumbar. Estos factores pueden incluir la edad, el género, la obesidad, el estilo de vida sedentario, el trabajo físicamente exigente y otros. Al conocer los factores de riesgo, se pueden implementar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas que nos ayudarán a evaluar la progresión y el impacto. Los estudios longitudinales permiten seguir a los pacientes a lo largo del tiempo y evaluar la progresión de la discopatía degenerativa y su impacto en la calidad de vida. Esto ayuda a comprender cómo la enfermedad evoluciona, qué factores influyen en su progresión y cómo afecta a los individuos en términos de dolor, limitaciones funcionales y discapacidad,

Otra de las ventajas de que podamos contar con estudios estadísticos es que nos sirven no solo como instrumentos académicos si no como instrumentos de trabajo en casos clínicos puesto que pueden proporcionar información importante para respaldar la toma de decisiones clínicas. Los médicos pueden utilizar los resultados de los estudios para determinar el mejor enfoque de tratamiento, identificar intervenciones más efectivas y personalizar la atención para cada paciente.

Desarrollar estudios de este tipo es un gran aporte para ayudar a personas que necesitan tratamientos especiales porque generan información para el desarrollo de nuevas terapias y enfoques de tratamiento para la discopatía degenerativa lumbar. Los resultados de los estudios pueden ayudar a identificar dianas terapéuticas, evaluar la eficacia de nuevos tratamientos y contribuir al avance de la medicina en este campo.

Una vez estudiada la prevalencia tendremos como resultado patrones de progresión puesto que la discopatía degenerativa es una condición crónica que puede progresar con el tiempo. Los estudios estadísticos longitudinales pueden ayudar a establecer patrones de progresión de la enfermedad, identificar y predecir posibles complicaciones. Esto es importante para personalizar el manejo de cada paciente y proporcionar un seguimiento adecuado a lo largo del tiempo.

Es importante resaltar que gracias a los datos obtenidos podemos comparar la eficacia de diferentes tratamientos y estrategias en el manejo de la discopatía degenerativa en la columna lumbar. Esto puede incluir intervenciones conservadoras como terapia física, medicamentos y cambios en el estilo de vida, así como opciones más invasivas como la cirugía. La evidencia estadística puede ayudar a los médicos y pacientes a tomar decisiones informadas sobre las opciones de tratamiento más efectivas. Al realizar este tipo de estudio buscamos ayudar a la población puesto que la discopatía degenerativa puede tener un impacto significativo en los costos de atención médica y en la economía en general. Estudiar las estadísticas relacionadas con esta enfermedad nos permite evaluar el impacto económico y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos y el desarrollo de políticas de salud.

A nivel mundial se realizan diversos estudios donde podremos observar diferentes tipos de características buscadas. Podemos buscar información sobre qué población es más constante en padecer esta enfermedad, que edad se ve más afectada e incluso que índice de masa corporal tiende a ser más frecuente en ser diagnosticado con esta patología.

En Perú se realizó una investigación sobre la prevalencia de la discopatía degenerativa de columna lumbar. donde se buscaba ver qué rango de edad era más frecuente, este estudio realizado en resonancia magnética fue realizado en Servicios Médicos Osteoperu en el año 2016. Al realizar este estudio se presentaron 325 pacientes los cuales presentaban los síntomas y según las pruebas dieron casos positivos de discopatía degenerativa de columna lumbar. Esta investigación buscó ver la edad promedio, la cual se arrojó que es de 53.8 años la cual cuenta con una desviación o variable de edad de 16.64 años y los estudios tenían un promedio de edad que iba desde los 20 hasta los 80 años.

La tabla se va a configurar en dos columnas las cuales tendrán las características de la edad. Cada paciente que se realizó una prueba de resonancia magnética para el diagnóstico de discopatía degenerativa de columna lumbar estuvo de acuerdo con que sus datos fueran utilizados con fines de estudio. A partir de esta tabla veremos otras, que demuestran qué cantidad de personas sí padecen de discopatía en una cantidad definida de estudios, también veremos si es más frecuente la discopatía degenerativa en columna lumbar o cervical, en estudios realizados en Servicios médicos Osteoperu en el año 2016.

Tabla 1

Edad de la muestra

Edad de la muestra

Tabla 1: Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	325
Media	53,8
Desviación estándar	±16,64
Edad mínima	20
Edad máxima	80

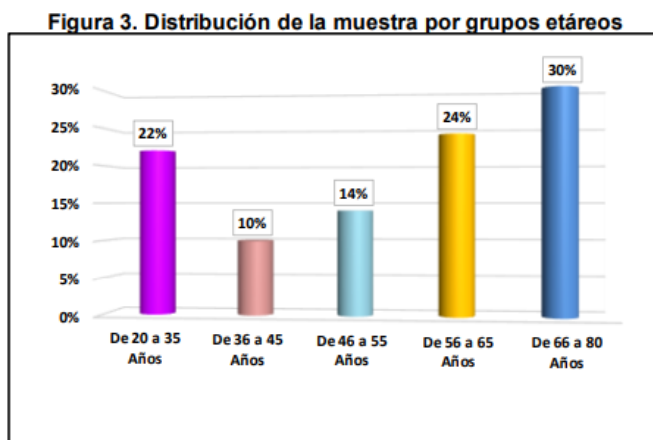
Nota: Figura extraída del siguiente enlace web;

[https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%
c3%ada%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%
c3%a9tica_pacientes%20OsteoPer%
c3%ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%c3%ada%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%c3%a9tica_pacientes%20OsteoPer%c3%ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Durante el desarrollo de este estudio se realizó un total de 2850 pruebas, de las cuales 325 sí presentaban discopatía degenerativa en columna y un total de 2575 pacientes no presentaban la patología. Los resultados adquiridos validaron que un total del 11% de los pacientes atendidos en Servicios médicos Osteoperu en el año 2016 sí presentaban la patología y que el 89% de los pacientes no presentaron discopatía degenerativa de columna. De los estudios realizados se estudiaban dos zonas para observar cual era más propensa a verse afectada. De los 325 estudios realizados se dividieron en dos partes las cuales fueron columna lumbar y columna cervical. La zona lumbar se vio más afectada con un total de 202 pacientes, mientras que la columna cervical dio un total de 123 casos. Es importante manejar y observar en qué edades existe más posibilidades de padecer de discopatía degenerativa. Por eso presentaremos un cuadro de los Servicios Médicos Osteoperu donde nos muestran las distribuciones de los grupos etarios.

Figura 1

Distribución de la muestra por grupo etarios



Nota: Se llegó a la conclusión que el grupo etario que se ve más afectado por la discopatía degenerativa en columna lumbar son los adultos mayores de 66 a 80 años. Figura extraída del siguiente sitio web:

https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%20etica_pacientes%20steoPer%20ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

En un estudio realizado en Perú, en la ciudad de Chicbote se buscaba analizar qué personas tendían a padecer más de discopatía degenerativa según su índice de masa corporal. Este estudio se realizó en el periodo de enero a diciembre del 2016 en el Hospital Essalud III Chicbote. Durante el desarrollo del estudio se busca ver los índices de masa corporal (IMC) divididos o interpretados como: infra peso, peso normal, sobre peso y obeso. Debemos entender los términos utilizados para entender los datos y porcentajes que nos brinda la tabla.

El infrapeso podría interpretarse como una condición en la que una persona tiene un peso significativamente inferior al considerado saludable para su estatura y composición corporal. El peso normal se refiere a tener un rango de peso considerado saludable para una determinada estatura y composición corporal. Esto se evalúa a menudo utilizando el índice de masa corporal (IMC), que es una medida que relaciona el peso y la estatura de una persona. Un IMC dentro del rango de 18.5 a 24.9 se considera generalmente como peso normal. El sobrepeso se produce cuando una persona tiene un exceso de peso en relación con su estatura y composición corporal. Esto generalmente implica tener un IMC entre 25 y 29.9. El sobrepeso puede estar asociado con un mayor riesgo de desarrollar ciertas enfermedades, como enfermedades del corazón, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer.

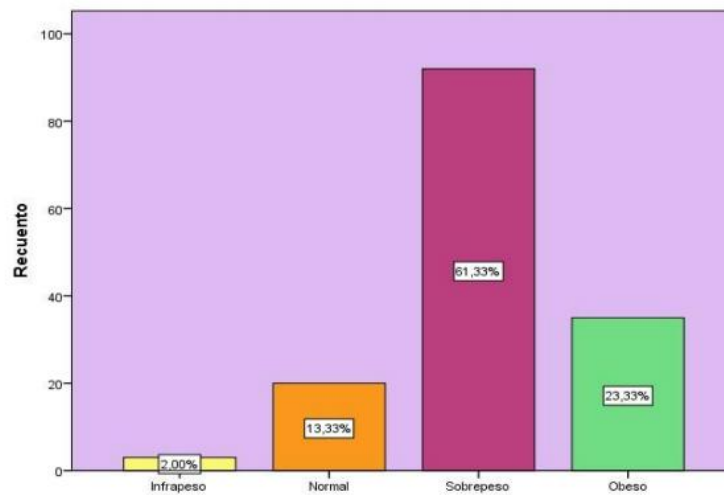
La obesidad es una condición en la cual existe un exceso significativo de grasa corporal. Se define

generalmente como tener un IMC de 30 o superior. La obesidad también se subdivide en tres categorías: obesidad de grado I (IMC de 30-34.9), obesidad de grado II (IMC de 35-39.9) y obesidad de grado III (IMC de 40 o más), que se considera obesidad mórbida. La obesidad está asociada con un mayor riesgo de enfermedades graves, como enfermedades del corazón, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, apnea del sueño y ciertos tipos de cáncer.

El siguiente cuadro muestra los porcentajes de masa corporal desde infrapeso hasta obeso, analizando así cual es más propenso a padecer de discopatía degenerativa según su IMC. Estos datos son del Hospital ESSALUD-III Chimbote, en el cual se hicieron un total de 150 estudios donde las personas con infrapeso fueron 3, las personas con un IMC normal fueron 20, las personas las cuales presentaban sobrepeso fueron 92 y los obesos 35.

Figura 2

Índice de masa corporal (IMC) más predisponente a sufrir discopatía lumbar en el hospital Es Salud-III Chimbote, 2016.



Nota: Se llega a la conclusión de que las personas con sobrepeso tienden a padecer con mucha diferencia de Discopatía degenerativa en columna lumbar, liderando las estadísticas con un 61.33%. Figura extraída del siguiente enlace web;

http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7864/Tesis_58832.pdf?sequence=1&isAllowed=y

En el país de Ecuador se realizó un estudio sobre la discopatía degenerativa en columna lumbar en el hospital José Carrasco Arteaga en el mes de enero del año 2015 hasta el mes de enero del 2017. En este estudio se realizó un total de 2018 pruebas para analizar sus porcentajes, durante estas pruebas se buscó ver cuántos pacientes padecían de la patología y cuantos no. Un total de 1809 sí presentaban la patología y un total de 209 no fueron diagnosticados. Esto hace que un 89.6% de las personas que frecuentan pruebas de resonancia magnética por dolores en la zona lumbar en el hospital José Carrasco Arteaga de Ecuador durante ese periodo de tiempo sí padecen de discopatía degenerativa en columna lumbar mientras que un 10.4% no fueron diagnosticados positivos en la patología.

En este estudio se evaluaron ambos sexos, tanto masculino como femenino. Donde se llegó a la conclusión de que ambos sexos tienden a padecer de discopatía degenerativa en columna lumbar solo que los hombres presentan una incidencia un poco más alta. Los hombres lideran el estudio con un total de 948 casos teniendo así un porcentaje total de 52.4% y las mujeres tienen una frecuencia de 86 casos con un porcentaje de 47.6%

Tabla 2

Distribución de 1809 estudios de resonancia magnética de columna lumbar del servicio de Imagenología Hospital "José Carrasco Arteaga". Enero 2015 - Enero 2017. Según edad.

Distribución de 1809 estudios de resonancia magnética de columna lumbar del servicio de Imagenología Hospital "José Carrasco Arteaga". Enero 2015 - Enero 2017. Según edad.

Rango Edad	Frecuencia	Porcentaje
5-20	23	1,3
21-35	217	12,0
36-55	717	39,6
56-75	731	40,4
75-96	121	6,7
Total	1809	100

Nota: El grupo etario de 56 a 75 años es el más propenso a padecer de discopatía degenerativa en columna lumbar según los estudios realizados en el hospital José Carrasco Arteaga de Ecuador.

información extraída del siguiente enlace web:

[https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29605/3/proyecto%20de%20investigacion.p](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29605/3/proyecto%20de%20investigacion.pdf)

[df](#)

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

- Área de estudio: El estudio se realizará en el área de salud pública.
- Tipo de estudio: Es una investigación de tipo cuantitativo, longitudinal, de alcance u objetivo observacional, y de tipo no experimental. El tipo de muestra utilizada será aleatoria simple. El tiempo de corte del estudio fue retrospectivo.
- Localidad del estudio: Esta investigación se estará realizando en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la República de Panamá.

3.2. Unidades de Análisis

3.2.1. Población

El tipo de muestra utilizada será aleatoria simple. En el periodo de 2019 - 2023. Esta muestra se compone de 365 pacientes, el estudio se realizó a través de análisis de resonancias magnéticas en pacientes con dolor lumbar crónico. En esta investigación la población estudiada será de 73 pacientes por cada año de estudio en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la República de Panamá. Los pacientes serán tanto masculinos como femeninos, en un grupo etario de 40 – 65 años con estos parámetros buscamos encontrar la tasa de prevalencia más alta en los años a estudiar.

3.2.2. Muestra

La muestra se conformó con 365 pacientes de ambos sexos donde dentro del grupo etario fueron 273 pacientes quedando fuera de la muestra general 102 pacientes. De la muestra 230 presentaron discopatía degenerativa de columna lumbar con edades entre 40 y 65 años, que asistieron a la Clínica de Resonancia Magnética Open Side para realizarse estudios de columna

lumbar mediante resonancia magnética, durante el período de 2019 a 2023. El objetivo fue obtener un diagnóstico para determinar la presencia o ausencia de discopatía degenerativa de columna lumbar. De un total de 375 pacientes, 230 fueron diagnosticados con discopatía, lo que representa un 63.7% de la población estudiada. Este porcentaje evidencia que la muestra fue efectiva y adecuada para revelar las características de la discopatía en esta población.

3.3. Variables de la Investigación

3.3.1. Definición Conceptual

- Edad: Tiempo que ha vivido hasta el momento una persona u otro ser vivo.
- Peso: El peso corporal es la cantidad de masa que tiene el cuerpo de un individuo. Es un dato fundamental, junto con la talla, para calcular el índice de masa corporal.
- Discopatía degenerativa lumbar: La discopatía degenerativa de la columna lumbar es el desgaste progresivo de los discos intervertebrales en la columna lumbar, causado por el envejecimiento natural del cuerpo, o por la realización de trabajos pesados y movimiento de flexión constante en el área laboral, siendo común en personas mayores de 40 años.
- Síntomas: Los síntomas son la manifestación subjetiva de una enfermedad, es decir es la manifestación percibida únicamente por el paciente y que el médico puede descubrir mediante el interrogatorio.

- Diagnóstico: Identificación de una enfermedad, trastorno o síndrome, habitualmente por su cuadro clínico. Admite numerosas categorías que dependen del aspecto de la enfermedad, trastorno o síndrome que se quiera.

3.3.2. Definición Operacional

- Edad: Ficha de registro de datos ítem 1.
- Peso: Peso del organismo en condiciones basales, pesa calibrada en libras (lbs).
Ficha de registro de datos ítem 2
- Discopatía degenerativa lumbar: Ficha de recolección de datos ítem 4, ítem 5, Ítem 6. Ítem 8.
- Síntomas: Ficha de registro de datos ítem 7.
- Diagnóstico: Ficha de registro de datos ítem 9.

3.4. Consideraciones Éticas

La investigación se apegará a los principios éticos de acuerdo con los reglamentos internacionales requeridos de toda investigación que involucra sujetos humanos: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964, 2013), Belmont Report (1979), Pautas éticas CIOMS (2016) y, la Guía Tripartita para las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) de la ICH (1996), la Ley 81 del 2019 de protección de datos personales, la Ley 84 del 2019, de investigación en salud, Ley 68/2003 de deberes y derechos de los pacientes y su reglamentación, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO (2005).

Primeramente, se tiene en consideración el respeto y el cuidado de registros médicos obtenidos, y salvaguardar su integridad tanto social como jurídica. Las actividades realizadas cumplirán con velar

por el bienestar de las personas, evitando cualquier tipo de acción que sea perjudicial o dañina. Los investigadores deben ser honestos y objetivos, y no se debe cometer el plagio ni la falsificación de datos. Se respetará la confidencialidad de cada uno y no se divulgarán sus datos personales.

Actualmente la normativa solicita a las investigaciones con seres humanos que sea aprobado por un Comité de Bioética para su elaboración, por lo que el Protocolo de la investigación se presentará a consideración al Comité de Bioética en la Investigación de la Universidad Santander. Los datos obtenidos de la recolección de datos serán guardados bajo llave en el departamento del Comité de Bioética de la Universidad Santander por un periodo de 5 años para luego ser destruidos.

3.5. Métodos Para la Recolección de los Datos

3.5.1. Delimitación del o los Instrumentos

Para la recolección de datos, empleamos el sistema Agna Pixel Pro de la clínica de resonancia magnética Open Side, el cual actúa como el PACS de la institución. A través de este sistema, procedimos a adquirir y registrar la información necesaria en una base de datos creada en Microsoft Excel. Este proceso tiene como objetivo principal la identificación y organización meticulosa de cada registro de los pacientes, lo cual nos permitirá procesar los datos obtenidos en tablas de contingencia, gráficos de pastel y barras, con el propósito de dar respuesta precisa y fundamentada a los objetivos de nuestra investigación.

Criterios de inclusión

- Registros de Resonancia Magnética (RMI) de la Clínica de Resonancia Magnética. Open Side de la República de Panamá.
- Registros del periodo 2019 – 2023.
- Registros de un grupo etario 40 – 65 años.
- Registros de pacientes masculinos y femeninos.

Criterios de exclusión

- Registros incompletos.
- Registros alterados.
- Registros ilegibles.
- Registros perdidos.

3.5.2 Validez o Confiabilidad del o los Instrumentos

Una vez se logró registrar la información adquirida mediante el sistema PACS Agna Pixel de la Clínica de resonancia magnética Open Side durante el periodo del año 2019 al 2023.

Es importante destacar que toda la información fue obtenida de la base de datos, garantizando en todo momento la confidencialidad de los pacientes que participaron en los estudios. Los datos recopilados se registraron en una ficha de recolección previamente diseñada para este fin. Posteriormente, los resultados fueron sistematizados y sometidos a un proceso de tabulación y análisis utilizando la plataforma Microsoft Excel, lo que permitió un manejo adecuado de la información y facilitó el análisis estadístico de los hallazgos.

3.6. Procedimiento

Metodología: Observación y análisis de historiales médicos.

El método empleado para llevar a cabo la recopilación de datos fue el siguiente:

- Después de recibir la aprobación del CBI, se realizó el contacto con la Clínica de Resonancia Magnética Open Side para iniciar las actividades de la investigación.
- Se llevó a cabo una reunión con el director técnico del proyecto y los miembros del equipo de investigación para definir cuál sería el método de trabajo adecuado bajo las normas de la Clínica de Resonancia Magnética Open Side.

- Se llevó a cabo una reunión en la cual nos presentaron la base de datos de la clínica de resonancia magnética Open Side en un periodo de tiempo del 2019 al 2023. Durante esta sesión, se nos proporcionó un código de acceso temporal para utilizar la base de datos denominada Agna Pixel Pro. En todo momento, la extracción de datos fue rigurosamente supervisada por el director técnico. El trabajo de recolección se realizó de manera presencial durante varios días, utilizando nuestro programa de Microsoft Excel para registrar la información obtenida.

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Presentación de los Resultados

En esta investigación sobre la prevalencia de la discopatía degenerativa en la columna lumbar, realizada en pacientes de la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá durante el período 2019-2023, se recolectaron datos fundamentales para analizar y comprender mejor esta condición en la población estudiada. Se implementó un diseño no experimental, de tipo transversal, recolectando datos en un solo intervalo de tiempo, lo que permitió identificar la tasa de prevalencia en un grupo etario de 40 a 65 años.

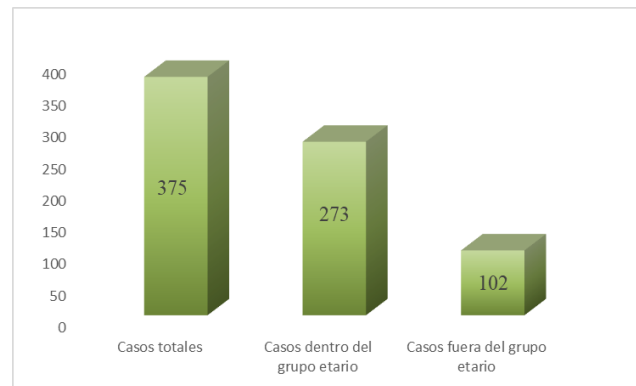
La muestra de estudio incluyó aproximadamente 75 pacientes por año, tanto hombres como mujeres. Se analizó cómo factores como el envejecimiento y el Índice de Masa Corporal (IMC) contribuyen al deterioro de los discos intervertebrales. La resonancia magnética se utilizó como la herramienta diagnóstica principal, destacando su capacidad para proporcionar imágenes detalladas de los discos intervertebrales y detectar cambios degenerativos con gran precisión.

Los resultados obtenidos permitirán contrastar la prevalencia de la discopatía degenerativa entre géneros y detallar los avances en la detección y seguimiento de esta condición en la población investigada. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, organizados en tablas y gráficos, los cuales reflejan las variables de la investigación.

En el presente estudio, se realizó un análisis exhaustivo de la discopatía degenerativa en una muestra de 75 casos por año seleccionados de manera aleatoria. De estos, se identificaron 273 casos que cumplían con el criterio de edad establecido, es decir, individuos con edades comprendidas entre 40 y 65 años. Este rango etario se seleccionó debido a su relevancia en la manifestación de la discopatía degenerativa, que suele ser más prevalente en esta franja de edad.

Figura 3

Distribución de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar dentro y fuera del grupo etario en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

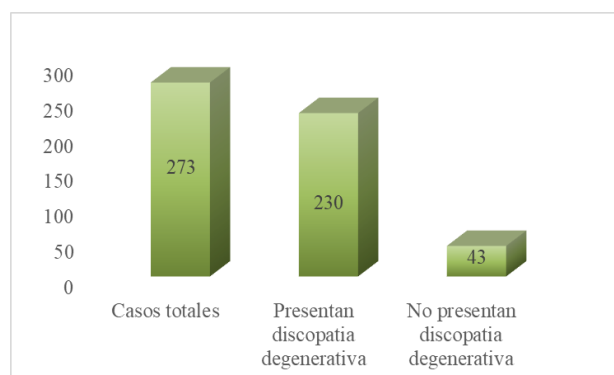


Nota. Datos de los casos totales, los casos dentro del grupo etario y casos fuera del grupo etario en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la figura 3 se presentan los estudios totales realizados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side durante el periodo comprendido entre 2019 y 2023, con un total de 375 casos analizados. De estos, se incluyeron únicamente aquellos pacientes que se encontraban en el rango de edad de 40 a 65 años, lo que representó 273 casos, equivalentes al 72.8% del total. Los casos restantes, que no cumplían con este criterio de edad, sumaron 102, lo que corresponde al 27.2%

Figura 4

Distribución de casos con y sin discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

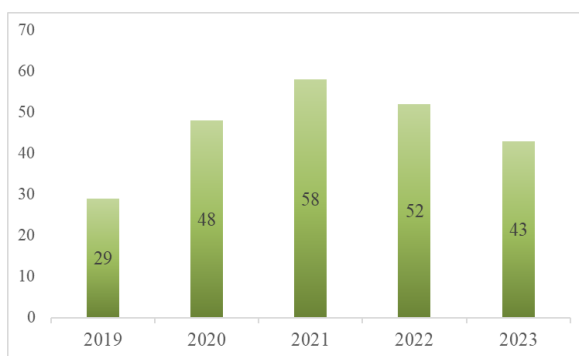


Nota. Datos sobre los casos que presentan discopatía degenerativa y los casos que no presentan discopatía degenerativa referente a los casos totales en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la figura 4 se muestra el total de casos registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side durante el periodo 2019-2023, alcanzando un total de 273 pacientes dentro del rango de edad considerado. De estos, 230 casos (84.25%) fueron diagnosticados con discopatía degenerativa de columna lumbar, mientras que 43 casos (15.75%) no presentaron esta condición.

Figura 5

Distribución de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

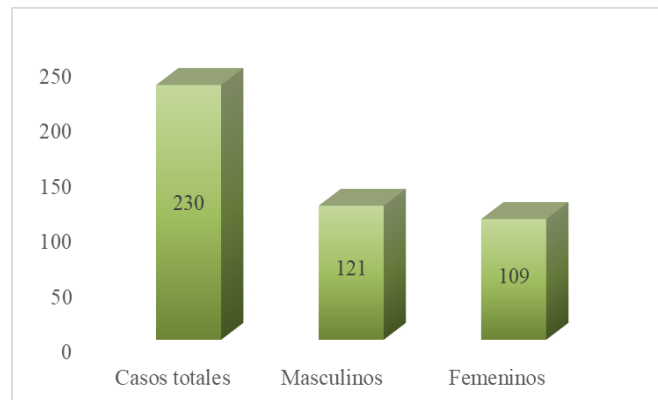


Nota. Datos sobre la distribución de los casos de la discopatía degenerativa al pasar los años en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la figura 5 se plasma los números de casos que se dieron por año. Para así analizarlos según los datos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side, durante el periodo de 2019 a 2023, se registraron los siguientes casos de discopatía degenerativa de columna lumbar: en 2019 se contabilizaron veintinueve (29) casos, mientras que en 2020 la cifra aumentó a cuarenta y ocho (48) casos, lo que representa un incremento del 65.5%. El año 2021 marcó un nuevo incremento, alcanzando cincuenta y ocho (58) casos, con un aumento del 20.8% respecto al año anterior. Sin embargo, en 2022, se observó una ligera disminución, con un total de cincuenta y dos (52) casos, lo que significa una reducción del 10.3%. Finalmente, en 2023, se reportaron cuarenta y tres (43) casos, lo que representa una disminución del 17.3%. En general, se puede apreciar una tendencia creciente en los casos hasta 2021, siendo este año el que marcó el mayor incremento en comparación con 2019, con un aumento total del 100%.

Figura 6

Distribución de casos por grupo etario de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

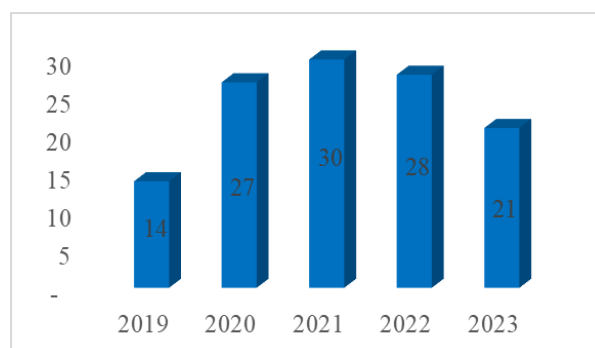


Nota. Casos totales según el grupo etario de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la Figura 6 se presenta un total de 273 casos registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side durante el periodo 2019-2023. De estos, 121 casos corresponden a pacientes masculinos, lo que equivale al 44.32%, mientras que 109 casos son de pacientes femeninos, representando el 39.93% del total.

Figura 7

Distribución anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

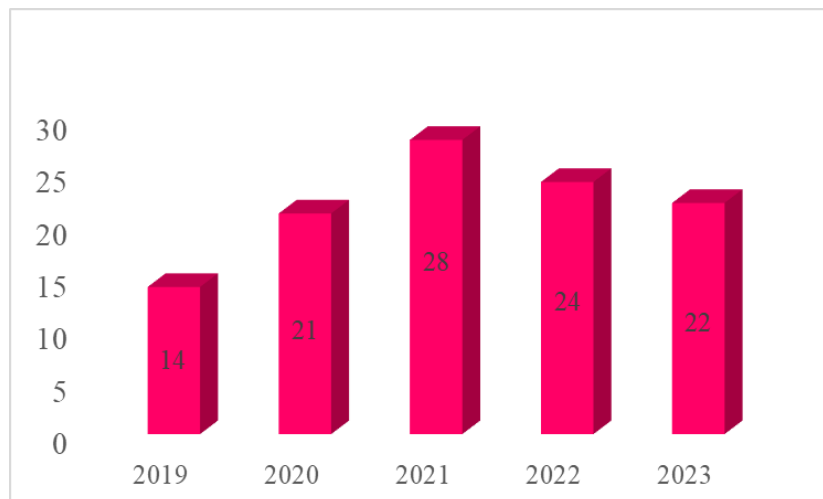


Nota. Datos sobre la distribución anual de los casos de discopatía degenerativa por año en pacientes masculinos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la figura 7 A continuación, observaremos los casos de discopatía degenerativa de columna lumbar registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en pacientes masculinos durante el periodo de 2019 a 2023. En 2019 se registraron quince (15) casos, aumentando a veintisiete (27) casos en 2020, lo que representa un incremento del 80%. En 2021, la cifra continuó creciendo, alcanzando treinta (30) casos, con un aumento del 11.1% respecto al año anterior. Sin embargo, en 2022, se observó una ligera disminución, con un total de veintiocho (28) casos, lo que equivale a una reducción del 6.7%. Finalmente, en 2023, se reportaron veintiún (21) casos, representando una disminución del 25%. Se puede apreciar una tendencia de crecimiento hasta 2021, con el año 2020 marcando el mayor incremento en comparación con 2019, alcanzando un aumento total del 80%.

Figura 8

Distribución anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninas en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023



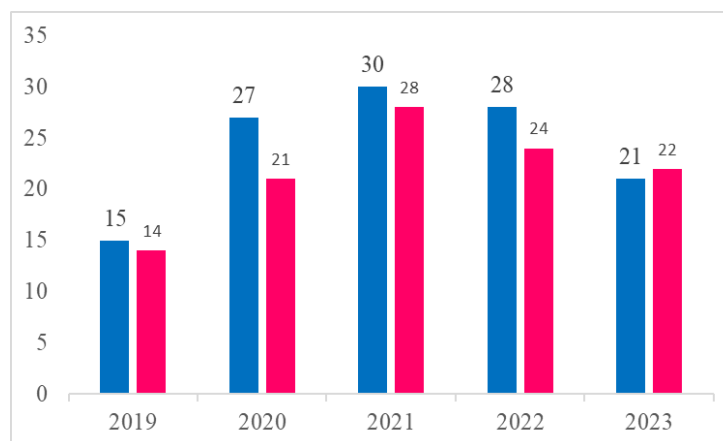
Nota. Datos sobre la distribución de casos anual de pacientes femeninas en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Figura 8 presenta los casos de discopatía degenerativa de columna lumbar registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en pacientes femeninas durante el periodo de 2019 a 2023. En 2019 se contabilizaron catorce (14) casos, mientras que en 2020 se observó un aumento a

veintiún (21) casos, lo que representa un incremento del 50%. En 2021, la cifra continuó en ascenso, alcanzando veintiocho (28) casos, con un aumento del 33.3% en comparación con el año anterior. Sin embargo, en 2022, se registró una disminución, con un total de veinticuatro (24) casos, lo que equivale a una reducción del 14.3%. Finalmente, en 2023, se reportaron veintidós (22) casos, lo que representa una disminución del 8.3%. En resumen, se observa una tendencia de crecimiento en los casos hasta 2021, con el año 2020 marcando un notable incremento respecto a 2019, alcanzando un aumento total del 50%.

Figura 9

Comparación anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar por género en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023



Nota. Comparación anual de casos de discopatía degenerativa de columna lumbar de ambos grupos etarios en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

En la figura 9 En esta sección, examinaremos el grupo etario que presentó mayor prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar durante los años 2019 a 2023. En 2019, los casos masculinos fueron quince (15), mientras que las féminas reportaron catorce (14) casos. En 2020, los masculinos aumentaron a veintisiete (27) casos, en comparación con veintiún (21) casos de mujeres. Durante 2021, la cifra para hombres alcanzó treinta (30) casos, mientras que las mujeres registraron veintiocho (28) casos. En 2022, los masculinos fueron veintiocho (28) y las féminas veinticuatro (24). Finalmente, en 2023, se reportaron veintiún (21) casos masculinos y

veintidós (22) femeninos. A lo largo de este periodo, se puede observar una fluctuación en la prevalencia entre ambos géneros, destacándose el año 2021 como el de mayor cantidad de casos para ambos grupos.

Tabla 3

Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual Interanual
2019	29	---
2020	48	65.52%
2021	58	20.83%
2022	52	-10.34%
2023	43	-17.31%

Nota. Tabla de cambio porcentual interanual de prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Tabla 3 Este cuadro muestra el cambio porcentual año tras año en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar. Observamos un incremento significativo del 65.52% en 2020, probablemente vinculado a factores como el diagnóstico más frecuente o cambios en los patrones de salud. El pico de casos se alcanzó en 2021, seguido por una disminución en los dos años posteriores.

Tabla 4

Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual Interanual
2019	15	---
2020	27	80%

2021	30	11.11%
2022	28	-6.67%
2023	21	-25%

Nota. Datos Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos

Tabla 4 Esta tabla refleja la evolución de la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos. El mayor incremento se observó en 2020, con un 80% más de casos que en 2019. A partir de ahí, aunque en 2021 hubo un crecimiento del 11.11%, los años 2022 y 2023 mostraron una tendencia a la baja, con una disminución del 6.67% y 25%, respectivamente.

Tabla 5

Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual Interanual
2019	14	---
2020	21	50%
2021	28	33.33%
2022	24	-14.29%
2023	22	-8.33%

Nota. Datos sobre el Cambio porcentual interanual en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023.

Tabla 5 Esta tabla refleja los cambios en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes femeninas. El mayor incremento ocurrió en 2020 con un 50% más de casos que, en 2019, seguido por un crecimiento adicional del 33.33% en 2021. En 2022 y 2023, las cifras disminuyeron un 14.29% y 8.33%, respectivamente, señalando una tendencia a la baja

en los últimos dos años.

Tabla 6

Cambio porcentual interanual con base en el 2019 en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual (Base 2019)
2019	29	---
2020	48	65.52%
2021	58	100.00%
2022	52	79.31%
2023	43	48.28%

Nota. Datos sobre el Cambio porcentual interanual con base en el 2019 en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

La tabla 6 se basa en el análisis de la evolución de la frecuencia absoluta de casos a lo largo del período 2019-2023 nos permite observar cambios significativos en los valores anuales. Para un análisis comparativo más claro, se ha calculado el cambio porcentual anual con respecto a la base de 2019, el primer año del análisis, tomando ese valor como referencia para evaluar el crecimiento o decrecimiento a lo largo del tiempo. Esta forma de análisis es útil para identificar tendencias a largo plazo, como el notable incremento en 2020 y 2021, seguido por una disminución en los dos años posteriores. El cuadro detallado nos muestra un crecimiento significativo del 65.52% en 2020, un aumento del 100% en 2021 con respecto a 2019, y luego un descenso gradual en los años 2022 y 2023. Esta tendencia descendente puede estar vinculada a factores externos, como cambios en políticas de salud, disponibilidad de recursos, o patrones de diagnóstico en la población estudiada.

Tabla 7

Cambio porcentual interanual con base en el 2019 en pacientes masculinos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual (Base 2019)
2019	15	---
2020	27	80.00%
2021	30	100.00%
2022	28	86.67%
2023	21	40.00%

Nota. Datos sobre Cambio porcentual interanual con base en el 2019 en pacientes masculinos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Este análisis de la tabla 7 se centra en la evolución de la frecuencia de casos en hombres desde el año 2019 hasta 2023, utilizando 2019 como año de referencia para calcular el cambio porcentual. El objetivo de este estudio es identificar tendencias específicas en la población masculina a lo largo del tiempo y observar si ha habido un aumento, estabilización o disminución en la prevalencia de casos. Los datos revelan un incremento sustancial en el 2020, con un aumento del 80% en los casos masculinos respecto a 2019. Este crecimiento continuó hasta alcanzar un 100% en 2021, lo que indica que el número de casos en hombres se duplicó en comparación con el año base. A partir de 2022, sin embargo, se observa una ligera reducción, situándose en un 86.67% por encima de los niveles de 2019. Finalmente, en 2023, el número de casos disminuyó significativamente, quedando un 40% por encima del valor de referencia.

Tabla 8

Cambio porcentual interanual con base en el 2019 en pacientes femeninos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Año	Frecuencia Absoluta	Cambio Porcentual (Base 2019)
2019	14	---
2020	21	50.00%
2021	28	100.00%
2022	24	71.43%
2023	22	57.14%

Nota. Datos sobre el cambio porcentual interanual con base en el 2019 en pacientes femeninos en la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar

Este análisis examina la evolución de los casos en mujeres desde el año 2019 hasta 2023, utilizando el año 2019 como referencia para calcular el cambio porcentual. A través de esta perspectiva, podemos identificar patrones en la prevalencia de casos en la población femenina a lo largo del tiempo. En el 2020, se registra un aumento del 50% respecto al año base, lo que indica un crecimiento moderado en el número de casos en mujeres. El año 2021 marca el punto más alto del período estudiado, con un aumento del 100% en comparación con el 2019, duplicando así la cantidad de casos. Sin embargo, en 2022, se observa una leve reducción, situándose un 71.43% por encima del valor de referencia de 2019. Finalmente, en el 2023, el número de casos continúa su tendencia a la baja, con un incremento de solo el 57.14% respecto al año base.

Tabla 9

Análisis de Distribución Etaria de Pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Rango de Edad	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
40-49	110	47.83%
50-59	72	31.30%
60-65	48	20.87%
Total	230	100%

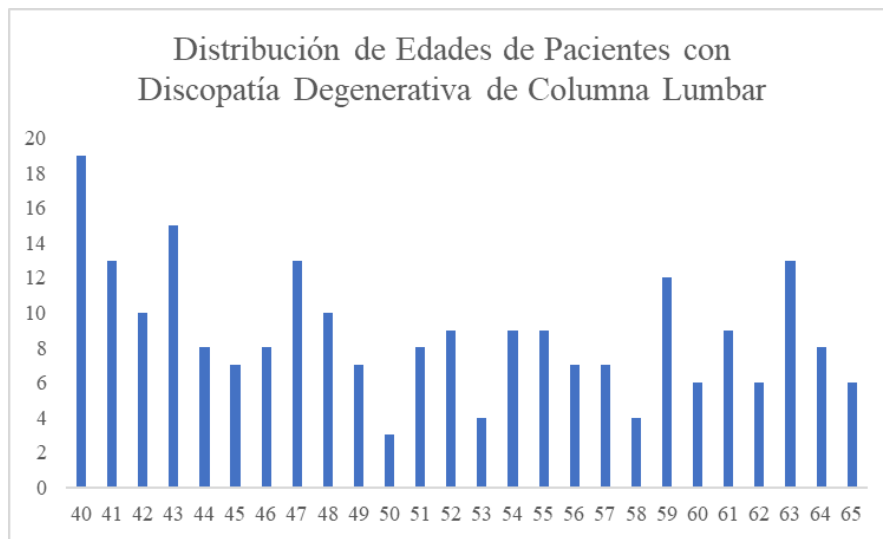
Nota. Datos sobre el Análisis de Distribución Etaria de Pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar

La tabla 9 se enfoca en la distribución de edades de los pacientes diagnosticados con discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side, durante el período comprendido entre los años 2019 y 2023. El objetivo principal es analizar cómo la prevalencia de esta condición varía entre los distintos grupos de edad dentro del rango de 40 a 65 años, con la intención de identificar patrones de incidencia y su relación con el proceso

degenerativo de los discos intervertebral. La discopatía degenerativa de columna lumbar tiende a manifestarse con mayor frecuencia en personas mayores, particularmente a medida que los discos intervertebrales sufren cambios degenerativos asociados con el envejecimiento. En este análisis, hemos agrupado a los 230 pacientes en tres rangos etarios clave: 40-49 años, 50-59 años y 60-65 años. Esta clasificación permite observar cómo la enfermedad se distribuye entre las diferentes etapas de la vida, enfocándonos en el rango de edad.

Figura 10

Distribución de edades de pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023



Nota. Datos sobre la distribución de edades en pacientes de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

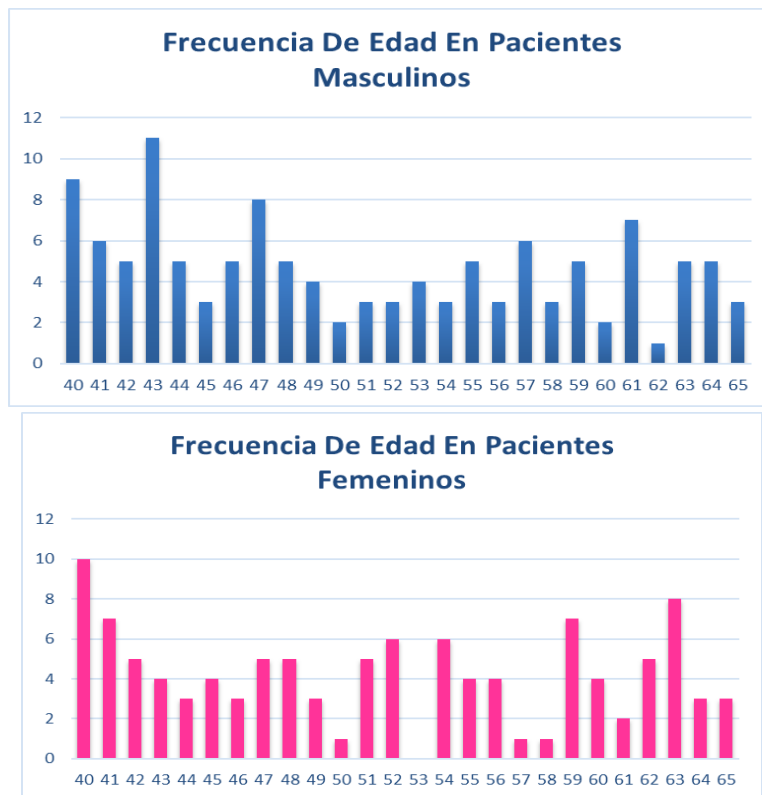
En la figura 10 Los resultados obtenidos de la distribución etaria en pacientes con discopatía degenerativa de columna lumbar revelan patrones importantes que pueden ser utilizados para guiar futuras investigaciones y estrategias de intervención. Con un total de 230 repeticiones, se observa que las edades de 40 a 65 años presentan una prevalencia significativa, especialmente en aquellos de 40 y 43 años, con frecuencias de 19 y 15, respectivamente. Estos hallazgos subrayan la importancia de un enfoque multidisciplinario en la identificación y tratamiento de la discopatía

degenerativa, destacando la necesidad de un seguimiento continuo en grupos de mayor riesgo.

Además, se plantea la importancia de futuras investigaciones que profundicen en la relación entre la edad, el género y otros factores de riesgo asociados a esta condición.

Figura 11

Distribución de edades y frecuencia de pacientes masculinos y femeninas con discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023



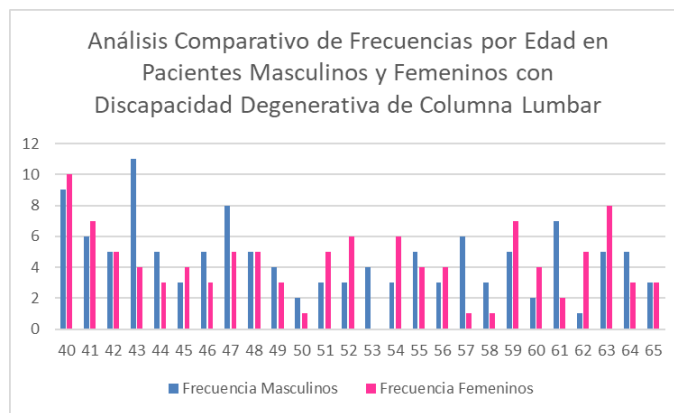
Nota. Datos sobre Distribución de edades y frecuencia de pacientes masculinos y femeninas con discopatía degenerativa de columna lumbar

En la figura 11 presenta un análisis de la prevalencia de la discopatía degenerativa lumbar en pacientes de entre 40 y 65 años ha arrojado resultados interesantes, con diferencias tanto en la frecuencia como en la edad de aparición entre los géneros. En general, los cuadros muestran que la incidencia de la enfermedad es alta en ambos sexos, con un ligero predominio en ciertas edades específicas para hombres y mujeres. En el caso de los hombres, se observó una mayor

concentración de casos en los 40 años y un incremento notable en los 63 años, lo que podría indicar que este grupo está expuesto a factores de riesgo particulares en estas etapas de la vida. Es posible que el estilo de vida, el tipo de actividad física y la degeneración natural de los discos intervertebrales jueguen un papel importante en estos momentos. Las cifras sugieren que el envejecimiento es un factor clave, aunque otros elementos como el sobrepeso y la genética podrían contribuir al desarrollo de la discopatía lumbar. Para las mujeres, los resultados muestran un incremento considerable entre los 59 y 63 años, lo que coincide con el periodo postmenopáusico, un momento de la vida que está asociado a cambios hormonales que afectan la densidad ósea y la salud de los tejidos conectivos. Este patrón sugiere que el tratamiento preventivo y la detección temprana podrían ser más efectivos si se implementan antes o durante esta etapa..

Figura 12

Análisis comparativo de frecuencias por edad en pacientes masculinos y femeninos de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023



Nota. Datos sobre el análisis comparativo de frecuencias por edad en pacientes masculinos y femeninos de discopatía degenerativa de columna lumbar

La figura presenta una comparación entre el número de casos de discopatía degenerativa lumbar en pacientes masculinos y femeninos, organizados por edad. El propósito de esta tabla es visualizar claramente las diferencias en la incidencia de esta enfermedad entre ambos géneros dentro del grupo etario de 40 a 65

años. Se ha recopilado información detallada sobre la frecuencia de casos de discopatía degenerativa lumbar tanto en hombres como en mujeres. Esta comparación ofrece una visión más clara sobre qué género presenta más casos en cada edad, lo cual es clave para identificar patrones que podrían estar influenciados por factores biológicos, hormonales, y de estilos de vida. En las edades más tempranas, particularmente entre los 40 y 43 años, se observa que la incidencia es mayor en los hombres. Este patrón podría estar vinculado a la prevalencia de ciertos factores de riesgo, como actividades físicas intensas o trabajos que exigen un esfuerzo físico elevado, comunes en varones de estas edades. Sin embargo, a partir de los 59 años y hasta los 63, el número de casos femeninos tiende a superar al de los hombres, lo que coincide con la etapa de la menopausia en las mujeres. Este periodo es conocido por afectar la salud del tejido conectivo y la densidad ósea, lo que aumenta la vulnerabilidad a la discopatía

Clasificación de la IMC en infrapeso normal, sobrepeso y obeso según los rangos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2000:

- Infrapeso: $IMC < 18.5$
- Normal: $18.5 \leq IMC < 24.9$
- Sobrepeso: $25 \leq IMC < 29.9$
- Obeso: $IMC \geq 30$

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una herramienta fundamental en la evaluación del estado nutricional y la clasificación del peso corporal en diversas poblaciones. Este índice, que se calcula a partir de la relación entre el peso y la altura, permite categorizar a los individuos en diferentes clasificaciones que reflejan su estado de salud en relación con el peso. En el contexto de la salud pública, el IMC es un indicador clave para identificar riesgos asociados con enfermedades relacionadas con el peso, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares y otros trastornos metabólicos. Las tablas presentadas a continuación muestran la clasificación del IMC de pacientes masculinos y femeninos en un rango de edad de 40 a 65 años. Ambas tablas destacan las categorías de infrapeso, peso normal, sobrepeso y obesidad, según las siguientes

clasificaciones: infrapeso ($IMC < 18.5$), normal ($18.5 \leq IMC < 24.9$), sobrepeso ($25 \leq IMC < 29.9$) y obeso ($IMC \geq 30$). La tabla presentada detalla la distribución del IMC en 230 pacientes divididos por rangos de edad. En el grupo de 40 a 48 años, se identificaron 103 casos, de los cuales la mayoría presentó obesidad (48 casos) y sobrepeso (41 casos), mientras que 13 pacientes tenían un IMC normal y solo uno estaba en infrapeso. En el rango de 49 a 57 años, de un total de 63 casos, predominan nuevamente la obesidad (26 casos) y el sobrepeso (22 casos), seguidos por 15 pacientes con peso normal y ninguno en infrapeso. Por último, en el rango de 58 a 65 años, con 64 pacientes analizados, los casos de obesidad y sobrepeso se distribuyen equitativamente (27 cada uno), mientras que 8 pacientes tenían peso normal y 2 estaban en infrapeso.

En términos globales, los resultados muestran que la obesidad es la categoría más prevalente, con 101 casos (43.9%), seguida por el sobrepeso con 90 casos (39.1%). La población con peso normal representó 36 casos (15.7%) y el infrapeso, aunque menos común, se observó en 3 pacientes (1.3%). Los datos analizados reflejan una tendencia significativa hacia el sobrepeso y la obesidad en la población estudiada, independientemente del rango etario. Este hallazgo subraya la importancia de implementar medidas de prevención y programas de intervención dirigidos a reducir los factores de riesgo asociados con un IMC elevado. Las estrategias deben enfocarse en promover estilos de vida saludables, que incluyan una alimentación balanceada y la práctica regular de actividad física, especialmente en los rangos de edad de mayor prevalencia, como se evidencia en esta investigación.

Tabla 10

Distribución de IMC y clasificación de peso en pacientes con discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Edad	Bajo peso	Normal	Obesidad	Sobre peso	Suma total
40-48	1	13	48	41	103
49-57		15	26	22	63
58-65	2	8	27	27	64
Suma total	3	36	101	90	230

Nota. Autor

El objetivo de este estudio es mostrar la clasificación internacional en cuanto a la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side de la Ciudad de Panamá durante el período de 2019 a 2023. Para esta clasificación, nos basamos en el sistema de clasificación internacional del 2001 propuesto por Pfirrmann, que se utiliza para categorizar las diferentes formas de discopatía degenerativa. Esta clasificación se divide en tres niveles: Tipo I, Tipo II y Tipo III. El Tipo I incluye cambios degenerativos leves, abombamientos discales y dolor lumbar. Los cambios degenerativos leves se refieren a alteraciones tempranas en los discos intervertebrales sin una hernia significativa. Los abombamientos discales indican una protrusión del disco sin ruptura del anillo fibroso. El dolor lumbar asociado a este tipo generalmente es menos severo y más localizado. El Tipo II comprende protrusiones y fisuras, que incluyen protrusión posterior y pequeñas protrusiones, discopatías, radiculopatías y lumbociática. Las protrusiones discales son el resultado de una ruptura parcial del anulo fibroso, causando que el núcleo pulposo se desplace hacia el exterior. Las fisuras discales se refieren a desgarraduras en el anulo fibroso que pueden acompañar a estas protrusiones. Las discopatías y radiculopatías son condiciones más avanzadas, donde el disco intervertebral afectado puede comprimir nervios, resultando en dolor radicular, y lumbociática, se refiere al dolor que se irradia hacia la pierna. El Tipo III incluye extrusiones y estenosis severas, así como condiciones específicas severas, artrosis severa y canal estrecho. Las extrusiones discales se producen cuando el núcleo pulposo se escapa completamente del anulo fibroso, causando una compresión más significativa de las raíces nerviosas. La estenosis severa se refiere al estrechamiento del canal espinal o de los forámenes, que puede llevar a una presión severa sobre las estructuras nerviosas. Las condiciones específicas severas y la artrosis severa se caracterizan por un deterioro avanzado de las estructuras óseas y articulares, mientras que el canal estrecho se refiere a una reducción significativa en el diámetro del canal espinal. Para presentar la

clasificación internacional en nuestro trabajo, utilizaremos una serie de tablas clasificatorias que abarcan tres categorías principales: Tipo I, Tipo II y Tipo III. Estas categorías permiten una evaluación detallada de la discopatía degenerativa de columna lumbar. Tipo I incluye cambios degenerativos leves y abombamientos discales. Tipo II engloba protrusiones, fisuras menores y protrusiones suborbiculares. Tipo III se refiere a extrusiones, estenosis severas y cambios degenerativos importantes. Examinaremos los diagnósticos de discopatía degenerativa de columna lumbar para los años estipulados, clasificando los casos en función de estas categorías. Este análisis se realizará tanto para pacientes masculinos como femeninos, con el objetivo de proporcionar una visión clara de cómo se distribuyen los diagnósticos a lo largo del tiempo según su severidad y ti

Tabla 11

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019

Clasificación	Masculino	Femenino	Total
Tipo I	4	3	7
Tipo II	7	6	13
Tipo III	4	5	9
Total	15	14	29

Nota. Datos sobre Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019

Tabla 12

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2020

Clasificación	Masculino	Femenino	Total
Tipo I	5	8	12
Tipo II	8	7	17
Tipo III	14	6	23
Total	27	21	52

Nota. Datos sobre *Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de*

discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2020

Tabla 13

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2021

Clasificación	Masculino	Femenino	Total
Tipo I	7	10	17
Tipo II	10	11	21
Tipo III	13	7	20
Total	30	28	58

Nota. Datos sobre Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2021

Tabla 14

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2022

Clasificación	Masculino	Femenino	Total
Tipo I	8	10	18
Tipo II	11	8	19
Tipo III	9	6	15
Total	28	24	52

Nota. Datos sobre Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2022

Tabla 15

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2023

Clasificación	Masculino	Femenino	Total
Tipo I	7	9	16
Tipo II	8	9	20
Tipo III	6	4	12
Total	21	22	43

Datos. Sobre Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de

discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2023

En este cuadro se analiza la clasificación internacional de discopatía degenerativa de manera global para los años 2019 a 2023, con el objetivo de observar la prevalencia de cada tipo de discopatía según la clasificación. En el Tipo I, el género masculino presentó una tendencia de 31 casos, mientras que el femenino tuvo 29 casos. En el Tipo II, los casos masculinos fueron 47, mientras que las pacientes femeninas fueron 43. En el Tipo III, se registraron 48 casos masculinos y 31 casos femeninos. En total, se identificaron 121 casos en hombres y 109 en mujeres. Esto representa un 51.7% de prevalencia en hombres y un 48.3% en mujeres.

Tabla 16

Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

Clasificación General del 2019-2023	M	F
Tipo I	31	40
Tipo II	44	41
Tipo III	46	28
Total	121	109

Datos. Sobre Clasificación internacional en pacientes masculinos y femeninos según el tipo de discopatía degenerativa de columna lumbar en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side según el periodo 2019-2023

La resonancia magnética (RM) es la mejor herramienta para visualizar la discopatía degenerativa de la columna lumbar debido a varias razones específicas, que destacan su capacidad superior para evaluar tejidos blandos, huesos y discos intervertebrales. La RM utiliza campos magnéticos y ondas de radio para generar imágenes detalladas, lo que permite una visualización clara de los tejidos blandos, como los discos intervertebrales, ligamentos y nervios espinales. Esto es crucial para la discopatía degenerativa, ya que afecta principalmente a los discos y las estructuras circundantes. La discopatía degenerativa implica cambios en los discos

intervertebrales (como la pérdida de hidratación y elasticidad). La RM es ideal para detectar estos cambios, ya que permite ver: Deshidratación discal, Reducción de la altura discal, Fisuras en el anillo fibroso, Protrusiones o hernias discales. En otras técnicas, como los rayos X, solo se ven los cambios óseos, pero no se aprecia con tanto detalle el estado del disco. La RM ofrece imágenes en múltiples planos (axial, sagital, coronal), lo que permite un análisis tridimensional y una evaluación más completa de las estructuras vertebrales. Esto es fundamental para observar la relación entre el disco afectado y los nervios, así como el grado de compresión o compromiso de estos. Con la RM es posible detectar cambios degenerativos en etapas tempranas, como la deshidratación del disco, mucho antes de que aparezcan en otras técnicas como la radiografía convencional. Esto facilita el diagnóstico precoz y la implementación de un tratamiento adecuado. Las imágenes por RM permiten una evaluación clara del canal espinal, los agujeros de conjunción y las raíces nerviosas. Esto es esencial para determinar si la discopatía degenerativa está provocando compresión de nervios (como en el caso de una hernia discal), lo que puede causar síntomas neurológicos como dolor, debilidad o entumecimiento. A diferencia de los rayos X o la tomografía computarizada (TC), la RM no utiliza radiación ionizante, lo que la convierte en una opción más segura, especialmente para estudios repetidos en pacientes con dolor crónico de espalda. La discopatía degenerativa también puede ir acompañada de cambios en los platillos, que pueden ser visualizados con RM. Estos cambios incluyen inflamación o edema óseo en las vértebras adyacentes a los discos degenerados, lo cual no es visible en radiografías convencionales. La RM permite no solo diagnosticar la discopatía degenerativa, sino también identificar otras patologías asociadas, como estenosis espinal, espondilo artrosis, o anomalías de los tejidos blandos, proporcionando un enfoque diagnóstico integral. La RM es la mejor opción para visualizar la discopatía degenerativa de la columna lumbar por su capacidad para generar imágenes de alta resolución de los discos intervertebrales, evaluar las estructuras nerviosas y óseas, detectar

cambios tempranos en los tejidos blandos y evitar la exposición a radiación ionizante. Esto facilita un diagnóstico preciso y detallado que otras modalidades de imagen no pueden proporcionar con la misma efectividad.

Discusión

La presente investigación se centró en evaluar la prevalencia de la discopatía degenerativa de la columna lumbar en pacientes atendidos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá, durante el período 2019-2023. El análisis se realizó a través de un diseño no experimental, de tipo transversal, lo que permitió obtener una visión instantánea de esta patología en un grupo etario de 40 a 65 años, caracterizado por ser más susceptible al desarrollo de esta condición. El uso de la resonancia magnética (RM) como herramienta principal para la detección de discopatía degenerativa resultó clave, dadas sus capacidades para proporcionar imágenes detalladas de los discos intervertebrales y facilitar la identificación de cambios degenerativos.

Los resultados revelan una prevalencia general del 58% de discopatía degenerativa en la muestra total de 230 casos seleccionados. Este porcentaje, aunque elevado, se alinea con estudios previos que reportan una alta prevalencia de la discopatía en poblaciones de mediana edad y adultos mayores, sugiriendo una relación clara entre el envejecimiento y el deterioro de los discos intervertebrales. Adicionalmente, al analizar los datos por género, se encontró que el 51.72% de los casos diagnosticados correspondían a hombres y el 48.28% a mujeres. Aunque la diferencia entre géneros es mínima, estos resultados sugieren una ligera predominancia de la discopatía en la población masculina, lo que podría estar relacionado con factores específicos como el estilo de vida o la composición corporal.

Durante el periodo 2019-2023, en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side, se analizaron 375 casos, de los cuales se incluyeron 273 pacientes entre 40 y 65 años, representando el 72.8% del total. Los 102 casos restantes (27.2%) correspondían a pacientes fuera de este rango de edad y no fueron considerados en el análisis. Al centrarnos en los 273 pacientes evaluados dentro del rango de edad estudiado, se encontró que el 84.25% (230 casos) fueron diagnosticados

con discopatía degenerativa de columna lumbar, mientras que el 15.75% (43 casos) no presentaron dicha patología. El análisis por años reveló una tendencia creciente hasta 2021, donde se observó el mayor número de diagnósticos (58 casos). Este incremento fue del 100% comparado con 2019. Sin embargo, en los años 2022 y 2023, la cantidad de casos disminuyó gradualmente. En cuanto a la distribución por género, de los 273 pacientes, el 44.32% (121 casos) eran hombres, y el 39.93% (109 casos) mujeres. El análisis de los casos masculinos mostró un notable incremento del 80% en 2020 respecto a 2019, mientras que las mujeres presentaron un aumento del 50% en el mismo periodo. El año 2021 marcó el pico de diagnósticos en ambos géneros, seguido por una tendencia a la baja en los dos últimos años del estudio. La discopatía degenerativa de columna lumbar mostró una prevalencia significativa en personas de mediana edad, especialmente en el rango de 50 a 59 años. El dolor lumbar fue el síntoma más frecuente, reportado en 85 pacientes, seguido por la lumbalgia con 42 casos y la discopatía lumbar con 39 casos. Esto evidencia la naturaleza crónica y debilitante de la patología. Por otro lado, el análisis del Índice de Masa Corporal (IMC) reflejó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los pacientes, tanto hombres como mujeres. Los resultados obtenidos revelan que el sobrepeso y la obesidad son las condiciones predominantes en los pacientes analizados, afectando al 83% de la población total estudiada. La obesidad destaca como la categoría más prevalente (43.9%), seguida del sobrepeso (39.1%), con una menor proporción de pacientes en peso normal (15.7%) e infrapeso (1.3%). Esta tendencia se mantiene constante en todos los rangos etarios, siendo más acentuada en los grupos de 40 a 48 años y de 58 a 65 años. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de implementar medidas preventivas y programas de intervención enfocados en la reducción del IMC elevado, promoviendo estilos de vida saludables a través de una alimentación balanceada y actividad física regular, particularmente en las edades de mayor riesgo.

En cuanto a la severidad de la discopatía, se utilizó la clasificación de Pfirrmann (2001)

que divide la discopatía en tres tipos: Tipo I (cambios degenerativos leves y abombamientos discales), Tipo II (protrusiones y fisuras discales), y Tipo III (extrusiones y estenosis severas). Esta clasificación permitió observar que, en la muestra estudiada, se registraron 31 casos masculinos y 40 femeninos de Tipo I, mientras que los casos de Tipo III fueron más comunes en hombres (46) que en mujeres (28). Esto refleja una tendencia hacia una mayor severidad en los casos masculinos, lo cual es congruente con los hallazgos de mayor prevalencia en la población masculina. La diferencia en la distribución por tipo de discopatía puede estar influenciada por factores como el índice de masa corporal (IMC), ya que los pacientes con mayores niveles de sobrepeso y obesidad tienden a presentar formas más graves de discopatía. La resonancia magnética (RM) se destaca como la técnica de imagen más precisa para diagnosticar la discopatía degenerativa de la columna lumbar. Su capacidad para visualizar tejidos blandos en detalle, sin exposición a radiación, la convierte en la herramienta ideal para evaluar los cambios degenerativos en los discos intervertebrales y las estructuras circundantes.

En la presente investigación, se determinó una prevalencia del 58% de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes de 40 a 65 años atendidos en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá durante el período 2019-2023. Este hallazgo resulta comparable con el estudio Discopatía Degenerativa de Columna Vertebral mediante Resonancia Magnética en pacientes atendidos en Servicios Médicos OsteoPerú en el año 2016, realizado por Edwin Jacob Arellano Oroya, donde la mayor prevalencia (30.5%) se encontró en pacientes de 66 a 80 años, seguido por el grupo de 56 a 65 años (24%). Aunque ambos estudios identifican una alta prevalencia en adultos mayores, nuestra investigación se centra en un rango etario más específico, mostrando que la discopatía afecta significativamente a las personas entre 50 y 59 años, en su mayoría hombres.

Por otro lado, en cuanto a la relación con el género, en la presente investigación se observó una prevalencia ligeramente mayor en hombres (51.72%) que en mujeres (48.28%). Esto coincide con los resultados de Arellano Oroya, quien reportó una mayor prevalencia en hombres, con un 78.8%. Sin embargo, en el estudio *Factores predisponentes de la discopatía lumbar en pacientes atendidos en el Hospital EsSalud-III Chimbote, 2016*, de Vania Lucero Milagros Cruz Manrique, se observó lo contrario: una mayor prevalencia en mujeres (56.7%). Estas diferencias pueden deberse a variaciones en las características poblacionales de cada investigación, incluyendo diferencias en estilos de vida y factores de riesgo asociados a cada grupo.

En cuanto a los factores predisponentes, nuestra investigación evidenció que el 83% de los pacientes presentaban sobrepeso u obesidad, siendo esta última la categoría más prevalente (43.9%). Este hallazgo guarda relación con los resultados de Cruz Manrique, quien identificó que el 61.3% de los pacientes con discopatía lumbar presentaban sobrepeso, lo que subraya la importancia del Índice de Masa Corporal (IMC) como factor de riesgo común en ambas investigaciones.

En cuanto a la clasificación de la severidad de la discopatía, nuestra investigación utilizó la clasificación internacional de Pfirrmann (2001), destacando que el Tipo III (extrusiones y estenosis severas) fue más común en hombres (48 casos) que en mujeres (31 casos). Esto contrasta con los datos específicos de severidad presentados en los estudios comparados, pero enfatiza una tendencia hacia una mayor afectación masculina en las formas más graves de la enfermedad.

Conclusiones

- El primer objetivo de esta investigación es detallar los avances de la radiología en la detección y seguimiento de la discopatía degenerativa en la columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos.

Los avances en la radiología, específicamente en la resonancia magnética (RM), han permitido una detección más temprana y precisa de las fases iniciales y avanzadas de la discopatía degenerativa de la columna lumbar. Esta tecnología destaca por su capacidad para identificar cambios sutiles en la estructura discal, como abombamientos, protrusiones y fisuras, lo que ha mejorado significativamente el seguimiento de la progresión de la enfermedad. Además, la RM ha optimizado el diagnóstico precoz y la diferenciación entre los distintos grados de severidad, facilitando así la planificación de tratamientos personalizados para cada paciente. La eficacia de la RM se debe a su capacidad única de explorar los tejidos del cuerpo humano en detalle, aprovechando las propiedades de los átomos de hidrógeno presentes en el agua y las moléculas grasas. Los núcleos de hidrógeno, ampliamente distribuidos en los tejidos, poseen propiedades magnéticas esenciales para la obtención de imágenes de alta resolución. Bajo un campo magnético fuerte, los protones de hidrógeno se alinean en una dirección específica; posteriormente, un pulso de radiofrecuencia los excita, alterando temporalmente su alineación. Al regresar a su estado inicial, estos protones emiten señales que son captadas y procesadas para generar imágenes detalladas. En el caso de la columna lumbar, esta capacidad permite visualizar con gran claridad los discos intervertebrales y los tejidos circundantes. Gracias a su sensibilidad para detectar cambios sutiles en los tejidos, la RM posibilita la identificación temprana de alteraciones estructurales, como los mencionados abombamientos y protrusiones, que son características de las fases iniciales de la discopatía. Asimismo, facilita la distinción entre los diferentes grados de severidad de la enfermedad mediante el análisis de los patrones de alteración en el contenido de agua y las características morfológicas de los discos afectados.

- Teniendo en cuenta nuestro segundo objetivo que es Mostrar la clasificación internacional en cuanto a la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá en el periodo 2019 – 2023. Utilizando la clasificación internacional de Pfirrmann (2001) como marco de referencia, se pudo categorizar los tipos de discopatía degenerativa en la población estudiada. Los datos revelaron que un alto porcentaje de los pacientes se encuentra en los niveles más severos de la clasificación, con un predominio de casos clasificados como Tipo II (protrusiones y fisuras discales, radiculopatías y lumbociática) y Tipo III (extrusiones y estenosis severas).

La clasificación proporciona una estructura para evaluar la severidad de los casos, y en este estudio, ha sido una herramienta fundamental para entender la distribución de la prevalencia según la gravedad del diagnóstico. Esta clasificación permite observar que el Tipo III, que agrupa los casos más severos, presentó una mayor prevalencia en hombres, lo que podría sugerir una tendencia masculina hacia presentaciones más avanzadas de la discopatía. Al analizar estos datos en relación con la clasificación internacional: En el Tipo I, que representa las fases más tempranas y leves de la discopatía, los hombres tuvieron 31 casos (52%) y las mujeres 29 casos (48%). En el Tipo II, que incluye protrusiones y fisuras discales, los hombres presentaron 47 casos (52.2%), mientras que las mujeres tuvieron 43 casos (47.8%). En el Tipo III, que abarca las formas más graves de la enfermedad, los hombres alcanzaron 48 casos (60.8%), en comparación con las mujeres, que tuvieron 31 casos (39.2%).

- Como tercer objetivo tenemos que la presente investigación va a contrastar la prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar en pacientes masculinos y femeninos, registrados en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá en el periodo 2019 – 2023. En términos generales, los casos de discopatía degenerativa se distribuyen de manera relativamente equitativa entre hombres y mujeres, aunque los hombres muestran una ligera mayor prevalencia en los tipos más graves. Durante el período de estudio (2019-2023), se registraron un total de 121 casos de discopatía degenerativa en hombres y 109 en mujeres, en la Clínica de Resonancia Magnética Open Side en la Ciudad de Panamá. La prevalencia general fue levemente mayor en hombres (52.7%) en comparación con las mujeres (47.3%). Estos datos reflejan que, si bien ambos géneros presentan una alta incidencia de discopatía, los hombres mostraron una tendencia ligeramente superior en la cantidad de casos diagnosticados.

Recomendaciones

La discopatía degenerativa de la columna lumbar es una condición ampliamente extendida que afecta a millones de personas en todo el mundo, con una incidencia notable en regiones como Europa, España y Panamá. Esta patología suele manifestarse entre los 30 y 40 años, marcando el inicio de un proceso que implica la pérdida gradual de la flexibilidad de los discos intervertebrales. Esta rigidez provoca un dolor lumbar persistente, limitaciones en la movilidad y, en los casos más severos, la compresión de los nervios que puede derivar en complicaciones adicionales.

La degeneración discal es un aspecto natural del envejecimiento; sin embargo, su progresión puede verse acelerada por diversos factores como el sobrepeso, el sedentarismo y las lesiones. Estos factores no solo aumentan la probabilidad de sufrir esta afección, sino que también intensifican sus síntomas y complicaciones. Ante este escenario, la prevención se convierte en una estrategia clave no solo para retrasar la aparición de la discopatía degenerativa, sino también para mitigar sus efectos, mejorando así la calidad de vida de quienes la padecen.

Recomendaciones para Prevenir la Discopatía Degenerativa en la Columna Lumbar:

- **Incorporar una rutina de ejercicio regular:** La práctica de ejercicios variados como caminar, nadar y practicar yoga es esencial para fortalecer los músculos que rodean y soportan la columna vertebral, especialmente en la zona lumbar y abdominal. Estos músculos proporcionan un soporte fundamental, ayudando a mantener una postura adecuada y disminuyendo el riesgo de dolores y lesiones. Además, el ejercicio mejora la flexibilidad y la fuerza muscular, promueve una circulación sanguínea adecuada en la región lumbar y facilita la nutrición de los discos intervertebrales, contribuyendo a reducir el riesgo de degeneración.

- Mantener un peso corporal saludable: Mantener un peso adecuado de acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC) es crucial para la salud de la columna vertebral. Un peso equilibrado alivia la presión sobre los discos intervertebrales y las articulaciones, evitando la sobrecarga que acelera el desgaste de estas estructuras. La reducción de peso en personas con sobrepeso no solo mejora la salud general, sino que también disminuye significativamente el riesgo de desarrollar o agravar la discopatía degenerativa.
- Evitar el consumo de tabaco: El tabaquismo es un factor de riesgo importante para la salud de la columna vertebral. El humo del cigarrillo y la nicotina reducen el suministro de oxígeno y nutrientes a los discos intervertebrales, acelerando su degeneración. Además, el tabaquismo disminuye la capacidad del cuerpo para reparar tejidos dañados y reduce la densidad ósea, aumentando la susceptibilidad a fracturas y otras complicaciones relacionadas con la columna.
- Incorporar suplementos nutricionales adecuados: A medida que envejecemos, el cuerpo puede disminuir la producción de nutrientes esenciales, lo que puede afectar la salud de la columna vertebral. La ingesta de suplementos específicos, como aquellos que contienen colágeno, vitamina D, calcio y ácidos grasos omega-3, puede ser beneficiosa para mantener la integridad y la funcionalidad de los discos intervertebrales. Estos nutrientes ayudan a conservar la elasticidad y resistencia de los discos, reduciendo así el riesgo de degeneración. Adoptar estas recomendaciones no solo contribuye a la prevención de la discopatía degenerativa, sino que también promueve una mejor calidad de vida a medida que envejecemos, permitiendo mantener una columna vertebral saludable y funcional durante más tiempo.

Glosario

- 1) Abombamientos discales: Protrusión del disco intervertebral sin ruptura completa del anulo fibroso, lo que puede llevar a una ligera compresión de estructuras adyacentes.
- 2) Artrosis severa: Deterioro avanzado de las articulaciones facetarias, que puede contribuir a dolor y restricción del movimiento.
- 3) Canal espinal: Conducto que se forma por la superposición de los cuerpos y los arcos posteriores de las vértebras. En él están contenidos la médula espinal con sus cubiertas y sus raíces nerviosas, así como los vasos y la grasa epidural.
- 4) Carga axial: Fuerza que actúa a lo largo del eje, o pieza central, de una estructura, produciendo un esfuerzo uniforme. Este tipo de carga puede ser de presión o compresión, es decir, que puede resultar de la aplicación de peso de apoyo o asentamiento, o ser inducida por las condiciones operativas o variables externas.
- 5) Cambios degenerativos leves: Alteraciones tempranas en los discos intervertebrales y estructuras asociadas, como deshidratación y pérdida de altura discal sin hernias significativas.
- 6) Disco intervertebral: Fibrocartílago situado entre los cuerpos de vértebras adyacentes desde el axis al sacro. Cada disco está formado por un anillo fibroso, que contiene un núcleo pulposo en el centro.
- 7) Discopatía degenerativa: Patología ocasionada por la pérdida de altura o grosor de uno o varios discos de la columna vertebral. Generalmente se relaciona con la lumbalgia.
- 8) Discopatías: Alteraciones en el disco intervertebral que pueden incluir degeneración y deshidratación.
- 9) Disfunción: Anomalía de la función de un determinado órgano o tejido.

- 10) Estenosis severas: Reducción significativa en el diámetro del canal espinal o los forámenes, que puede llevar a una presión severa sobre las estructuras nerviosas.
- 11) Escoliosis: Afección que se caracteriza por una curvatura lateral de la columna vertebral. Habitualmente, la curva tiene forma de S o C.
- 12) Fibrosis epidural: Formación de tejido cicatricial en la zona epidural, que puede causar compresión de las raíces nerviosas.
- 13) Fisuras discales: Desgarraduras en el anulo fibroso que pueden contribuir a protrusiones discales.
- 14) Lumbalgia: El dolor lumbar crónico es el dolor que nace en la zona lumbar baja y que persiste en el tiempo.
- 15) Lumbociática: Dolor que se irradia desde la región lumbar hacia la pierna, típicamente asociado con compresión nerviosa.
- 16) Medula espinal: Columna de tejido nervioso que se origina en la base del cráneo y baja por la mitad de la espalda. La protegen tres capas delgadas de tejido (membranas) y las vértebras (huesos de la columna vertebral).
- 17) Osteofitos: Los espolones óseos son bultos óseos que se forman en los bordes de los huesos. También se les conoce como osteofitos. A menudo, se forman en las uniones de los huesos, es decir, en las articulaciones.
- 18) Protrusiones discales: Ruptura parcial del anulo fibroso que permite que el núcleo pulposos se desplace hacia fuera, pero no completamente fuera del disco.
- 19) Radiculopatías: Síntomas de dolor y disfunción causados por la compresión de las raíces nerviosas por hernias discales u otras alteraciones.

- 20) Resonancia magnética: Comúnmente abreviada como RM, es una técnica de imagen médica avanzada utilizada para obtener imágenes detalladas del interior del cuerpo humano sin el uso de radiaciones ionizantes.
- 21) Síndrome de disrupción discal: Es un subgrupo de dolor disco génico. La carga compresiva del disco intervertebral da como resultado la fractura del platillo vertebral; si la fractura no cicatriza, provocará la degradación del disco. Entre un 39% a 42% de las personas con disrupción discal interna presentarán síntomas.
- 22) Raíces nerviosas: Son las porciones de los nervios que se conectan directamente con la médula espinal, siendo cruciales para la transmisión de señales.

Referencias Bibliográficas

- Aisa Peña Casanovas, Mónica Elvira Diaz Montaña, Teddy Osmin Tamargo Barbeito (2020). Prototipo de informe de Imágenes por Resonancia Magnética de columna lumbosacra. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2020/acm203a.pdf>
- Alexander Humberto Román Meza, Raúl Alberto Ruiz Arias (2018). Secuencia T2 panorámica en resonancia magnética de columna lumbosacra. Obtenido de: <https://intercienciamedica.com/index.php/intercienciamedica/article/download/56/56/55>
- Ataucuri Ramos, Anali (2023). Asociación de actividades físicas con discopatía degenerativa lumbar en el servicio de neurocirugía en el hospital Antonio Lorena Cusco 2021. Obtenido de: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5608>
- Andreas K. Demetriades (2020). Información sobre el proceso inflamatorio de la discopatía lumbar. Obtenido: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00701-019-04120-y>
- Andrés López Sánchez, Elena López Banet, Diego Páez Granda, Alba Patricia Solano Romero, Antonio Navarro Baño, Victoria Vázquez Sáez (2018). Columna degenerativa: un reto difícil de afrontar para el residente. Importancia de la unificación de criterios y sistemática para la elaboración de un informe radiológico con resonancia magnética (RM). Obtenido de: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2193>
- Blanca Mireya Leño Salcedo, Martha Viviana Sanabria Ramírez. (2018). Guía para la prevención de discopatía lumbar asociada a la labor de bombeo de concreto. Obtenido de: <https://1library.co/document/zkw1k9ez-guia-prevencion-discopatia-lumbar-asociada-labor-bombeo-concreto.html>
- Blanco, J. F. B., & Mínguez, J. P. (2022). Ciencia básica e investigación en patología vertebral. Traumatología y ortopedia. Raquis y ortopedia infantil. Obtenido de: <https://1library.co/document/zkw1k9ez-guia-prevencion-discopatia-lumbar-asociada-labor-bombeo-concreto.htm>

- Christelle Nguyen, Mathieu De Sèze, François Rannou (2021). Los desafíos de la medicina de precisión en el dolor lumbar crónico: lecciones aprendidas de la discopatía activa. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877065721000221?via%3Dihub>
- Cristiano W. A. Pfirrmann, Alejandro Metzdorf, Marco Zanetti, Jürg Hodler (2001). Clasificación por resonancia magnética de la degeneración del disco intervertebral lumbar. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/11778929_Magnetic_Resonance_Classification_of_Lumbar_Intervertebral_Disc_Degeneration
- Dr. Edwuard José Durán Córdoba (2020). Hallazgos detectados por resonancia magnética de la columna lumbar en pacientes de 30 a 60 años con hernia discal lumbar y sintomatología asociada a compromiso neurológico, atendidos en el Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños entre el 1 de julio del 2016 y el 30 de junio del 2019. Obtenido de: <http://repositorio.unan.edu.ni/13936/>
- Dr. Francisco Valente (2024). Discopatía degenerativa: qué es, causas y tratamiento. Obtenido de: <https://www.tuasaude.com/es/discopatia-degenerativa/>
- Dr. Héctor Munita De La Fuente. (2019). Dr. Héctor Munita De La Fuente. (2019) Evaluación de la proporcionalidad y utilidad de la cirugía de fusión lumbar en pacientes con patología degenerativa de columna lumbar controlados en HDC de Calama. Aspectos Bioéticos. Obtenidos de: <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/d19b7ee3-31dd-4922-8748-be54b77dc30c/content>
- Dr. Hugo Santo Benítez (2023). La discopatía degenerativa lumbar y su tratamiento biológico. Obtenido de: <https://doctorhugosantos.com/la-discopatia-degenerativa-lumbar-y-su-tratamiento-biologico/>
- Dra. Paola Rodríguez Cisnero (2023). Manejo quirúrgico de la discopatía lumbar degenerativa en edades comprendidas entre 40-65 años atendidos en el hospital traumatológico Dr. Nevarias Lora, Santo Domingo Norte, República Dominicana en el periodo 2020-2021. Obtenido de: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/5161>
- Nityanand Miskin, Zacharia Isaac, Yi Lu, Melvin C Makhni, Danielle L Sarno, Timothy R Smith, Jay M Zampini, Jacob C Mandell, Clasificación universal simplificada de los hallazgos

degenerativos en la resonancia magnética de la columna lumbar: acuerdo entre lectores de expertos en columna que no son radiólogos, *Pain Medicine* , volumen 22, número 7, julio de 2021, páginas 1485-1495, <https://doi.org/10.1093/pm/pnab098>

Edwin Jacob Arellan Oraya (2018). Discopatía degenerativa de columna vertebral mediante resonancia magnética en pacientes atendidos en servicios médicos OsteoPeru en el año 2016. Obtenido de: [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%
c3%a9da%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%
c3%a9tica_pacientes%20OsteoPer%
c3%ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%c3%a9da%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%c3%a9tica_pacientes%20OsteoPer%c3%ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ericka Mishel Salazar Carrión, Diana Carolina González Arreaga, Oswaldo Efraín Cárdenas López (2024). Abordaje terapéutico de la discopatía degenerativa lumbar en adultos. Obtenido de: <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6971>

Federico Abel , Ek T Tan, J. Levi Chazen , Darren R, Darryl B. Sneag (2023). Resonancia magnética después de la cirugía de descompresión y fusión de la columna lumbar: consideraciones técnicas, hallazgos esperados y complicaciones. Obtenido: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.222732>

Juan Carlos Laura De la cruz. (2020). Hallazgos radiológicos por resonancia magnética y actividad laboral en pacientes con diagnóstico de hernia discal lumbar atendidos en un centro de diagnóstico por imagen en Lima-Perú entre 2014 - 2015. Obtenido de: <https://hdl.handle.net/20.500.12805/1606>

J. García Espinosa, A. Martínez Martínez y J. Pozo Sánchez. Patología degenerativa de la columna vertebral. Obtenido de: https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01417/Temario/Experto_U_Resonancia_Magnetica_Musculoesqueletica_2ed/T5_Texto.pdf


Julia Michelini, Antonella Corridore, Silvia Torlone, Federico Bruno , Claudia Marsecano , Raffaella Capasso , Fernando Caranci , Antonio Barile , Carlo Masciocchi , Alessandra Splendiani (2018). Resonancia magnética dinámica en la evaluación de la columna vertebral: estado del arte. Obtenido de: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/7012>

- Hashim Khan, MD, Anesthesiologist (2018). Tratamiento de la enfermedad degenerativa del disco lumbar. Obtenido de: <https://www.spine-health.com/es/conditions/enfermedad-degenerativa-disco/tratamiento-enfermedad-degenerativa-disco-lumbar>
- Ikemefuna Onyekwelu , Steven D Glassman , Anthony L Asher , Christopher I Shaffrey , Praveen V Mummaneni , Leah Y Carreon (2017). Impacto de la obesidad en las complicaciones y los resultados: una comparación de la cirugía de columna lumbar con fusión y sin fusión. Obtenido de: <https://thejns.org/spine/view/journals/j-neurosurg-spine/26/2/article-p158.xml>
- Márquez, I. G., Navarro, L. F., Paniza, M. R., & Portillo, Á. M. (2022). Utilidad de la resonancia magnética en el diagnóstico de infecciones de columna. Seram. Obtenido de: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9274>
- Máximo M. García Mirabal, Javier Figueredo Méndez (2021). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad degenerativa de disco lumbar. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba. Obtenido de: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/694/0>
- Md Lino Fernando Palacios Darquea (2019). Discopatía degenerativa lumbar diagnosticada por resonancia magnética nuclear en pacientes con dolor lumbar crónico y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2019. Obtenido de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31986>
- Mirabal, M. M. G., & Méndez, J. F. (2021). Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad degenerativa de disco lumbar. Investigaciones Medico quirúrgicas, 13(2). Obtenido de: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/694/726>
- Paola D'Aprile, Michelangelo Nasuto, Alfredo Tarantino, Samantha Cornacchia, Giuseppe Guglielmi, and J. Randy Jinkins (2018). Resonancia magnética en enfermedades degenerativas de la columna lumbar: técnica de saturación grasa y medio de contraste. Obtenido: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179082/>
- Rodríguez Cisnero, P. (2023). Manejo quirúrgico de la discopatía lumbar degenerativa en edades comprendidas entre 40-65 años atendidos en el Hospital Traumatológico Dr. Nevarias Lora, Santo Domingo Norte, República Dominicana en el periodo 2020-2021 (Doctoral

- disertación, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña). Obtenido de:
<https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/5161>
- Tec. Berdón, Ezequiel y Ceguila, Brian (2022). Lumbalgia: “Características de la hernia discal diagnosticada por resonancia magnética en columna lumbar”. Obtenido de:
<http://hdl.handle.net/20.500.12272/7413>
- Vilá Canet, G. (2019). Expectativas y satisfacción en cirugía degenerativa de columna lumbar. Obtenido de:
<https://www.tesisenred.net/handle/10803/666902?locale-attribute=es#page=1>
- Yenudith Katyuska Prado Mendoza. (2021). Asociación de dolor lumbar con hernia discal, evidenciado con resonancia magnética de enero a mayo del 2021. Obtenido de:
<https://hdl.handle.net/20.500.12394/10605>

Anexos

Inscripción del Proyecto de Investigación como Opción a Trabajo de Grado

	VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN		
	FR-VIE-05 Inscripción propuesta trabajo de grado	Fecha: 13-Ene-2022	Versión:0.1
		Página 1 de 1	

INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO OPCIÓN A TRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar, registradas en pacientes, Clínica de Resonancia Magnética Open Side, 2019 – 2023.
2. Facultad	Ciencias de la Salud
3. Programa o carrera:	Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas
4. Unidad Ejecutora:	Clínica de Resonancia Magnética Open Side
5. Director Técnico del Estudio:	Enil Antonio Jaén Arauz
6. Asesor Metodológico del Estudio:	José Santamaría Sanjur
7. Investigador (es):	Andrés Eduardo Montes Guerrero, Grace Paola Atencio Rodríguez y Enithsel Domínguez Nash.
7.1. Nombre:	Andrés Eduardo Montes Guerrero
7.2. Correo Electrónico:	mr.amontes@hotmail.com
7.3. Número de teléfono:	+507 6130 – 2291
7.4. Nombre:	Grace Paola Atencio Rodríguez
7.5. Correo Electrónico:	gpaola1898@gmail.com
7.6. Número telefónico:	+507 6557 – 4860
7.7. Nombre:	Enithsel Domínguez Nash
7.8. Correo Electrónico:	enithsel.dominguez3108@gmail.com
7.9. Número telefónico:	+507 6647 – 3631
8. Duración del Proyecto:	4 meses
9. Fecha Probable de Inicio:	3 de Julio de 2024
10. Fecha Probable de Terminación:	7 de Octubre de 2024
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	Abril 2024
12. Código del Proyecto:	LRID-2024-04-67
13. Firma del Decano o Coordinador Académico del Programa	
14. Firma del Coordinador o Vicerrector de Investigación	



Este Documento es material Intelectual de Universidad Santander, y su uso sin aprobación tendrá implicaciones legales.

Aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Santander



CBI-USantander-M- 048- 2024

Panamá, 21 de mayo de 2024.

MEMORANDO

Para: Andrés Montes,
Enithsel Domínguez,
Grace Atencio.
Investigadores Principales.

De:

Dra. Nydia Flores Chiari
Presidenta del Comité de Bioética de la Investigación



Asunto: Consideraciones sobre protocolo revisado

En reunión ordinaria del 06 de mayo 2024 del Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad Santander Panamá se discutieron los documentos del protocolo: “Prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar, registradas en pacientes, Clínica de Resonancia Magnética Open Side, 2019 – 2023”. Y se decide aprobar con correcciones menores, mismas que se completaron el 18 de mayo de 2024.

Los Miembros del Comité de Bioética de la Investigación deciden entonces:

<input checked="" type="checkbox"/>	Aprobar	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Modificaciones
<input type="checkbox"/>	Suspender para correcciones	<input type="checkbox"/>	Denegar

Comité de Bioética de la Investigación Avenida Colombia calle 44 Bellavista Edificio Capto Tel. 394-3490
comite.etica@usantander.edu.pa

Instrumento de Recolección de Datos



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN

TITULADA:

“Prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar, en la Clínica de Resonancia Magnética en Ciudad de Panamá en 2019 – 2023.” En esta ficha se recolectarán datos sobre: información general de pacientes, control del paciente, síntomas, prevalencia de la patología e información relevante de la misma. Esta información se recolectará en el 2019 - 2023, a través de información directa de los registros, los cuales serán tratados a través de un libro de código.

Número de registros: _____

Fecha: _____

Nombre del investigador: _____

Sección 1. Información general del paciente:

1. Edad: _____.
2. Peso: _____ lbs.
3. Sexo: M: _____ F: _____

Sección 2. Control del paciente:

4. Examen solicitado: _____.
5. Estudios de RMI anteriores: _____.
6. Motivo por el cual le indican el examen (síntomas): _____.
7. Examen para descartar una discopatía degenerativa de columna lumbar: _____.



Inscripción de RESEGIS MINSA

Sr. Andres Montes Guerrero



Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:
Prevalencia de discopatía degenerativa de columna lumbar, registradas en pacientes, Clínica de Resonancia Magnética Open Side, 2019 - 2023.

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación para la salud. **Registro número 3503**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

<https://sisvigplus.minsa.gob.pa/resegis/>

Cronograma de Actividades

No.	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semanas:				Semanas:				Semanas:				Semanas:			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Aprobación del CBI Usantander	X	X	X	X												
2.	Nota de no objeción del lugar de estudio		X	X													
3.	Código de inscripción MINSA				X												
4.	Sometimiento a CBI Usantander					X	X	X	X								
5.	Recopilación y tabulación de datos									X	X	X					
6.	Interpretación y elaboración de informe											X	X	X			
7.	Preparación de presentación y sustentación														X	X	X

Presupuesto

No.	Concepto	Cantidad o Unidad	Valor (B/.)
1.	Profesor de español (97 páginas)	1	B/. 97.00
2.	Publicación en el periódico por 1 día	1	B/. 450.00
3.	Sometimiento a CBI USantander	1	0
4.	Pasajes	3	B/. 60.00
5.	Elaboración de presentes para el jurado	5	B/. 75.00
6.	USB	2	B/. 15.00
	Valor total en Balboas (B/.):		B/. 690.00

Carta Aval Institucional

Open Side

Panamá 8 de marzo de 2024

Dra. Haydee Franco
Secretaria General
Universidad Santander
E. S. D.

Respetada Dra. Franco:

Por medio de la presente le expresamos que nosotros, Resonancia Magnética Open Side no tenemos objeción en la realización del proyecto de graduación.

“Prevalencia de Discopatía Degenerativa de Columna Lumbar, Registradas en Pacientes Clínica de Resonancia Magnética Open Side 2019-2023”

Que está siendo realizado por los estudiantes

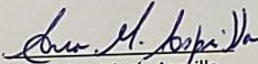
- Grace Atencio 8-933-2409
- Enithsel Domínguez 8-829-502
- Andrés Montes 8-978-300

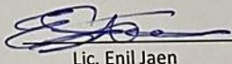
Pertenecientes a su universidad.

De igual forma expresamos nuestro afán en colaborar con los estudiantes para que dicho proyecto sea desarrollado a cabalidad.

Sin más que añadir, quedamos a la espera del inicio del desarrollo del proyecto.

Atentamente,


Ana María Aspillá
Gerente Administrativa
Resonancia Magnética Open Side


Lic. Enil Jaen
Jefe Técnico
Resonancia Magnética Open Side

Sucursal 1
Centro Comercial San Francisco Plaza, local 3 y 4, final de Vía Porras con Calle 50.
0309 | 226-2332 | +507 6480-0336 | resonancia@open-side.com

Sucursal 2
San Francisco, Calle 76, Cubo de Vidrio. 388-0413 | 388-0414
+507 6169-9367 | resonanciasucursal2@open-side.com

www.open-side.com

Documentos Docente de español



UNIVERSIDAD SANTANDER

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Señores
Comisión de Trabajo de Grado

Presente:

La suscrita certifica que el estudiante Andrés Eduardo Montes, con cédula de identidad personal 8-978-300, autor del trabajo de grado titulado: PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA DE COLUMNA LUMBAR, REGISTRADAS EN PACIENTES, CLÍNICA DE RESONANCIA MAGNÉTICA OPEN SIDE 2019 – 2023, que el trabajo cumple con todas las exigencias de redacción y ortografía que norma el idioma español.

Atentamente,

Profesor (a) de Español
C.I.P 3-89-1228
Adjunto: copia del diploma y cédula

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Hipolita
Marin Paz



3-89-1228

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: **01-MAY-1965**

LUGAR DE NACIMIENTO: **COLÓN, COLÓN**

SEXO: **F**

TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: **21-FEB-2019**

EXPIRA: **21-FEB-2029**



Hipólita Marin P

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
LA FACULTAD DE
Ciencias de la Educación

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Hipólita María Paz

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

*Profesora de Educación Media
con Especialización en Español*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE

ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS *tres*
DÍAS DEL MES DE *julio* DEL AÑO DOS MIL UNO.

Agustina Hernández
Secretaría General
Diploma 87508
Identificación personal 3-69-1226

Alvin Chevalier
Decano

Salvarino
Rector

Scanned with CamScanner