

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Imagenología

Prevalencia de Espondiloartrosis Lumbar mediante Radiografía de Columna Lumbar en pacientes mayores de 40 años atendidos en la Clínica la Paz en el periodo Enero 2022 - Diciembre 2022

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Imagenología


Autores:

David Mateo Campoverde Carriel

Karen Priscila Sinche Fernández

Director:

Luis Manuel Tigsi Ganzhi

ORCID:  0000-0002-3297-0808

Cuenca, Ecuador

2024-01-23

Resumen

Antecedentes: La espondiloartrosis lumbar es una enfermedad degenerativa de las articulaciones de la columna, constituye una de las principales causas del dolor lumbar(1). Es resultado de una serie de factores genéticos y ambientales, eventos traumáticos o infecciones. Los síntomas más comunes son dolor, rigidez y dificultad de movimiento (2). Esta patología es frecuente en hombres y mujeres mayores de 40 años, con una mayor tendencia en el sexo femenino(3). **Objetivo:** Determinar la Prevalencia de Espondiloartrosis lumbar mediante Radiografía de columna lumbar en pacientes mayores a 40 años que acudieron a la Clínica la Paz en el período enero 2022 – diciembre 2022. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de prevalencia para el análisis estadístico de las variables empleadas, en base a informes radiológicos de columna lumbar de la Clínica la Paz. Se utilizó el programa estadístico SPSS, analizando la frecuencia, signos radiológicos, relación con las características sociodemográficas y los factores de riesgo. **Resultados:** Un total de 97 (52,2%) pacientes presentaron Espondiloartrosis, siendo el sexo femenino más predominante con el 68% (n=66), en edades entre los 60-69 años con 32% (n=31), el dolor fue el síntoma más frecuente. Los signos radiológicos más habituales fueron, disminución del espacio intervertebral con 89,7% (n=87), seguido de la escoliosis con un 79,4% (n=77), los osteofitos con 78,4% (n=76), y la disminución de la densidad normal con 66% (n=64). **Conclusión:** Se determinó que la prevalencia de la patología fue elevada, semejante a otros estudios realizados sobre la temática abordada.

Palabras clave: radiografía, dolor, patología, movimiento, lumbalgia



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Background: Lumbar spondylosis is a degenerative disease of the spinal joints; it is one of the causes of low back pain (1). It is the result of a series of genetic and environmental factors, traumatic events, or infections. The most common symptoms are pain, stiffness, and movement disorder (2). This pathology is common in men and women over 40 years of age, with a greater tendency in women (3). Objective: To determine the prevalence of lumbar spondylosis by means of lumbar spine radiography in patients over 40, who required medical assistance at La Paz clinic from January to December 2022. Methods: A descriptive prevalence study was conducted for statistical analysis of the variables used, based on lumbar spine radiology reports from La Paz clinic. IBM SPSS Statistics was used to analyze frequency, radiologic signs, relationship with sociodemographic characteristics, and risk factors. Results: A total of 97 (52.2%) patients had lumbar spondylosis, mainly women (68%) (n=66), aged 60 to 69 years (32%) (n=31); pain was the most frequent symptom. The most common radiologic signs were loss of intervertebral disc space (89.7%) (n=87), followed by scoliosis (79.4%) (n=77), osteophytes (78.4) (n=76), and decrease of normal density (66%) (n=64). Conclusion: A high prevalence of the pathology was found out, similar to the findings of other alike studies.

Keywords: Radiography, pain, pathology, movement, low back pain.



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Resumen	2
Abstract	3
Agradecimiento	8
Dedicatoria	9
Capítulo I	11
1.1 Introducción	11
1.2 Planteamiento del problema	12
1.3 Justificación	14
Capítulo II	15
2.1 Fundamento teórico	15
2.1.1 Columna vertebral	15
2.1.1.1 Definición.....	15
2.1.1.2 Vértebra típica	15
2.1.1.3 Curvas de la columna vertebral	17
2.1.1.4 Discos intervertebrales	17
2.1.1.5 Ligamentos.....	18
2.1.1.6 Articulaciones intervertebrales.....	19
2.1.1.7 Segmentos de la columna vertebral.....	19
2.1.2 Radiología Convencional	22
2.1.2.1 Funcionamiento	23
2.1.2.2 Equipo de Rayos X.....	23
2.1.2.3 Radiografía de la columna lumbar	26
Técnica radiológica	27
2.1.2.3.1 Proyección anteroposterior (AP) – columna lumbar	27
2.1.2.3.2 Proyección lateral (LAT) – columna lumbar.....	29
2.1.3 Espondiloartrosis lumbar	31
2.1.3.1 Síntomas de la espondiloartrosis	33
2.1.3.2 Etiopatogenia.....	34
2.1.3.3 Fisiopatología	34
2.1.3.4 Diagnóstico de la espondiloartrosis	36
2.1.3.4.1 Signos radiológicos de la espondiloartrosis.....	37
2.1.3.4.2 Hallazgos radiográficos relacionados a espondiloartrosis:	38
2.1.3.5 Tratamiento	41
Capítulo III	43

3.1 Objetivo general	43
3.2 Objetivos específicos	43
Capítulo IV	44
4.1 Tipo de estudio	44
4.2 Área de estudio	44
4.3 Universo y muestra	44
4.3.1 Universo o población	44
4.3.2 Muestra	44
4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	44
4.4.1 Criterios de Inclusión	44
4.4.2 Criterios de Exclusión	44
4.5 Variables	44
4.5.1 Variables independientes	44
4.5.2 Variables dependientes	44
4.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos	45
4.6.1 Método	45
4.6.2 Técnica	45
4.6.3 Instrumentos	45
4.6.4 Procedimientos para la recolección de datos	45
4.6.5 Autorización	45
4.6.6 Capacitación	45
4.6.7 Supervisión	45
4.7 Tabulación y análisis	45
4.8 Aspectos éticos	46
Capítulo V	47
5.1 Resultados. Tablas	47
Capítulo VI	58
6.1 Discusión	58
Capítulo VII	61
7.1 Conclusiones y recomendaciones	61
7.1.1 Conclusiones	61
7.1.2 Recomendaciones	61
Referencias	62
Anexos	66

Índice de figuras

Figura 1: Vértebra tipo (vista superior)	16
Figura 2: Vértebra tipo (vista lateral)	16
Figura 3: Curvas normales de la columna vertebral	17
Figura 4: Disco intervertebral	18
Figura 5: Axis - C2 (vista posterosuperior)	19
Figura 6: Atlas - C1 (vista superior)	20
Figura 7: Articulación costovertebral	20
Figura 8: Vértebra lumbar (vista lateral)	21
Figura 9: Vértebra lumbar	21
Figura 10: Sacro (vista anterior)	22
Figura 11: Cóccix (vista anterior)	22
Figura 12: Equipo de rayos	23
Figura 13: Estructura del tubo de rayos	24
Figura 14: Tubo de rayos x	24
Figura 15: Consola de comandos	25
Figura 16: Mesa de exploración	25
Figura 17: Dispositivo mural	26
Figura 18: Colimador del tubo de rayos x	26
Figura 19: Posición del paciente para una RX AP de columna lumbar	27
Figura 20: Radiografía AP de columna lumbar	29
Figura 21: Posición del paciente para una RX lateral de columna lumbar	29
Figura 22: RX lateral de columna lumbar	31
Figura 23: Comparación columna vertebral sana y patológica	32
Figura 24: A. El proceso degenerativo comienza dentro del núcleo pulposo. B. Las anomalías se extienden al disco, anillo fibroso, placas terminales y medula ósea C. La degeneración avanzada puede involucrar estructuras distantes y conducir a la osteoartritis	35
Figura 25: Espondiloartrosis Lumbar A. Proyección AP de columna lumbar, observándose artrosis vertebral con anquilosis. B. Proyección lateral de columna lumbar, en ambas presencia de osteofitos	39
Figura 26: Cambios degenerativos con osteofitos marginales y escoliosis (espondiloartrosis lumbar)	39
Figura 27: Imagen de sindesmofito típico, fino y vertical	40
Figura 28: Espondiloartrosis lumbar. Osteofitosis moderada (Grado 2) flecha continua, y Disminución del espacio intervertebral (Grado 3) flechas discontinuas	40
Figura 29: Espondilolistesis	40

Índice de tablas

Tabla 1: Distribución de 186 pacientes que acudieron a la Clínica la Paz a realizarse una Radiografía de Columna Lumbar en el periodo enero – diciembre 2022	47
Tabla 2: Distribución de 97 pacientes según la edad, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022.....	48
Tabla 3: Distribución de 97 pacientes según el sexo, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero - diciembre 2022	49
Tabla 4: Distribución de 97 pacientes según la ocupación, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022	50
Tabla 5: Distribución de 97 pacientes según los síntomas, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022	51
Tabla 6: Distribución según los signos radiológicos, de los pacientes que fueron diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero 2022 – diciembre 2022	53
Tabla 7: Distribución de 97 pacientes según la edad y los síntomas, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022	54
Tabla 8: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (obesidad), diagnosticados con espondiloartrosis mediante radiografía de columna lumbar atendidos en la clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022	55
Tabla 9: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (sedentarismo), diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022	56

Agradecimiento

Cada logro en la vida se debe a un constante esfuerzo y perseverancia, hoy damos gracias a la vida por permitirnos llegar a este punto, por sobre todas las cosas gracias a Dios que nos dio la voluntad y la fuerza para culminar esta meta.

Gracias infinitas a nuestros padres que nos brindaron todo su apoyo y confiaron en nosotros en todo momento, dándonos el ánimo y la esperanza que nos motivaban a seguir adelante creyendo siempre en nuestros sueños y con la firme convicción de convertirnos siempre en mejores seres humanos.

Como cada sueño alcanzado no se logra solo, sino abarca gente maravillosa, damos gracias a nuestro tutor de tesis el Dr. Luchito, por haber aceptado este proyecto y con mucha paciencia y dedicación habernos guiado, de igual manera por haber sido un excelente maestro y sobre todo un gran ser humano, del mismo modo gracias a la Licen Sole por haber sido parte de este trabajo al brindarnos toda su ayuda y sus consejos.

La Universidad de Cuenca fue parte esencial de nuestra formación, es por eso que agradecemos a esta honorable institución por habernos permitido forjarnos como profesionales; nos llevamos todas sus enseñanzas como parte de nuestras vidas.

Estamos llenos de gratitud con todas aquellas personas que nos han brindado una mano, gracias especiales a Eli por su ayuda desinteresada y a la Clínica La Paz por habernos dado la apertura para poder desarrollar esta investigación, finalmente gracias a todas aquellas personas que se cruzaron en nuestro camino y llegaron a convertirse en amigos confiables.

Karen y David

Dedicatoria

Este logro quiero dedicar primeramente a Dios, por brindarme la fuerza, el empeño y sobre todo la salud para poder continuar día a día. A mis amados padres Luis, María, y a mi abuelita Carmela ustedes que han sido y siguen siendo mi motor de arranque, quienes desde la infancia me inculcaron con inmenso cariño el don de la responsabilidad y la humildad, además de luchar constantemente por mi bienestar y educación.

A mis hermanos Xavier y Elián, quienes me han acompañado en esta travesía y me brindan siempre su confianza. Espero seguir siendo un orgullo, así como ustedes lo son para mí.

A mí querida Karen, mi leal compañera, juntos hemos anhelado tanto este momento, aquella persona que me ha extendido su mano y me ha levantado después de cada resbalón, me has compartido siempre tu positivismo y me has ayudado a entender que uno no debe ser conformista, sino que debe aspirar a ser mejor persona.

Y finalmente dedico a mis familiares y amigos que contribuyeron con consejos de superación, esperanza y apoyo en mi proceso de formación profesional.

David Mateo Campoverde Carriel

Dedicatoria

“En respuesta a aquellas personas que dicen que debemos dejar de soñar y enfrentar la realidad, les digo que sigan soñando y hagan todos esos sueños realidad”. Kristian Kan.

Con lágrimas y esfuerzo he llegado a este punto, y quiero dedicar este proyecto a Dios como primer lugar, ha sido mi fortaleza de inicio a fin desde mis primeros pasos. A mi Mami, gracias infinitas por ser mi motor de vida, por tu apoyo incondicional y tu amor inmenso e infinito, puedo decir una vez más ¡lo logramos juntas!

A mi querido e incondicional David, solo puedo dedicarte palabras de gratitud por todo el apoyo, cariño y respeto que me has brindado, por alentarme siempre a salir adelante y caminar a mi lado en cada obstáculo, gracias por las largas horas y la paciencia dedicadas a este trabajo, pero sobre todo gracias por complementarme siempre, sin ti no lo hubiera logrado.

A todas aquellas personas que conocí a lo largo de este camino y se convirtieron en amigos, siempre tuvieron una palabra de aliento para conmigo y me extendieron una mano en momentos duros motivándome a cumplir esta meta.

Por último, pero no menos importantes, a mis pequeños Nanook, Sky, Otis y Thomas por soportar largas horas solos mientras iba a la universidad y al hospital, por no destruir mi casa y recibirme con tanto cariño, son mi mejor compañía.

Karen Priscila Sinche Fernández

Capítulo I

1.1 Introducción

La espondiloartrosis, se define como el desgaste articular de la región lumbar, que, en gran medida, produce síntomas tales como el dolor lumbar y la limitación funcional. La Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que el 28% de la población mundial mayor a 60 años, padece de artrosis lumbar sintomática, y según estudios realizados por Cuervo, en el año 2010, esta afecta en mayor grado a mujeres, personas con obesidad o aquellas sometidas algún tipo de sobrecarga mecánica. El incremento de la rigidez articular y la persistencia del dolor se relacionan con la artrosis lumbar, la carencia de cuidados posturales o realización continua de malos hábitos son la causa, de que su incidencia haya aumentado con el tiempo (4).

El envejecimiento produce variaciones fisiológicas que son capaces de disminuir la masa muscular, la densidad ósea y el contenido proteico, y que consecuentemente pudieran producir la patología. Clínicamente se presenta de forma gradual y va evolucionando progresivamente, afectando el estilo de vida de las personas que la padecen, desarrollando síntomas limitantes o en casos más avanzados, fracturas vertebrales (5). Estudios además demuestran que puede estar presente sin mostrar ningún tipo de síntoma a partir de los 30 años de edad y ser diagnosticados de manera incidental por medio de una radiografía (1).

El diagnóstico de la artrosis lumbar se lleva a cabo por un reumatólogo, quien tendrá en cuenta cada uno de los síntomas del paciente, y solicitará estudios complementarios como: una radiografía de columna lumbar, y si al existir sospecha de complicación asociada, se puede sumar la Tomografía Computarizada (TC) y/o la Resonancia Magnética para su diagnóstico (2). La radiología convencional consiste en la técnica de imagen diagnóstica más utilizada hoy en día, cuya actividad gira en gran medida, alrededor de un agente físico, los denominados Rayos X (tipo de radiación ionizante). Su utilidad en el diagnóstico se debe gracias a la capacidad que tienen los Rayos X para atravesar la materia (cuerpo humano) y posteriormente obtener imágenes. El desarrollo de la medicina, pudo introducir y desarrollar el equipo de radiológico convencional, conformado de un tubo de Rayos X, un detector de radiación y un generador eléctrico. Los Rayos X son emitidos hacia una placa y se atenúan a medida que pasan a través del cuerpo humano, seguido de esto la información es registrada, en una placa, un chasis o una lámina, y posteriormente la imagen es obtenida por medio de un sistema de postproceso (6), (7), (8).

1.2 Planteamiento del problema

La espondiloartrosis lumbar o también conocida como enfermedad degenerativa lumbar o artrosis lumbar es una condición que afecta severamente la calidad de vida de los pacientes que la padecen, pues afecta a un tercio de la población en general y su incidencia aumenta en un 80% en personas mayores de 40 años, siendo más evidente en personas con factores de riesgo como, una edad comprendida entre los 40-80 años, la obesidad, sedentarismo, etc (9).

La organización mundial de la salud, nos indica que la artrosis es una de la principales patologías causantes de dolor, la categoriza como una enfermedad multifactorial y de gran prevalencia a nivel global, es así que la espondiloartrosis es considerada una patología de aparición habitual tanto en hombres como en mujeres, si bien anteriormente se daba más en grupos mayores de 65 años, con el pasar del tiempo se ha visto un incremento en su prevalencia, afectando en un 30% en edades comprendidas entre 45-50 años, y superiores a esta edad se ha incrementado hasta un 68%, viéndose severamente afectada la capacidad de movimiento en estos pacientes (5).

Basados en un estudio realizado en Ecuador en 2017 en el centro de salud urbano Eloy Alfaro, se encontraron 21 historias clínicas con diagnóstico de Espondiloartrosis lumbar, con una prevalencia mayor en hombres del 62%, y de acuerdo al grupo de edades prevaleció en un 52% en pacientes entre los 71-89 años (10).

Según un estudio realizado por Fisify: “la prevalencia de artrosis lumbar es de un 2% de la población en general, aumenta en un 55% en personas mayores de 50 años, y es más frecuente en mujeres que en hombres, y este porcentaje aumenta hasta un 72% en personas con sobrepeso” (11).

La detección de esta patología puede darse por distintos métodos de imagen, sin embargo, la radiología convencional, en sus proyecciones anteroposterior y lateral ha demostrado ser el mejor método para su diagnóstico, teniendo en cuenta la relación costo-beneficio, en comparación con otros estudios por imagen (12).

Las radiografías de columna lumbar ayudan a medir el alcance de la artritis en los huesos, generalmente esta patología inicia sin síntomas y toma importancia a medida que va evolucionando, pudiendo presentar dolor y rigidez en la espalda, así como limitación en el movimiento, las personas que la padecen suelen referir dolor intenso que es peor en la mañana y va mejorando con el día, también síntomas como entumecimiento, hormigueos y

dolor que se irradia a lo largo de la nalga o pierna son comunes en este tipo de pacientes (13).

Basándonos en la gran importancia de esta enfermedad y las limitaciones que presenta en la vida diaria de las personas, lo que se pretende saber se plantea en la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de espondiloartrosis lumbar mediante radiografía de columna lumbar en pacientes mayores de 40 años atendidos en la Clínica “La Paz” en el periodo enero 2022 - diciembre 2022?

1.3 Justificación

Según datos estadísticos del Hospital de Vitarte, octubre-noviembre 2018, de un total de la población de 263, 161 pacientes fueron diagnosticados con espondiloartrosis lumbar, entre la edad de 30-59 años, siendo más evidente en el sexo femenino que obtuvo un porcentaje de 70,8% en relación al sexo masculino, como principal síntoma se presentó la lumbalgia con un porcentaje de 68.9%, y como signo radiológico más frecuente se presentó los osteofitos con un 25.5% (14).

En una investigación en el Hospital Carlos Monge Medrano en 2019, de una muestra de 100 pacientes, los diagnósticos presentan una discapacidad menor en el 46% de los casos, leve en el 31% y moderadas en un 9%, los casos severos se presentan en el 14% de los pacientes evaluados, se encontró que los factores asociados al dolor presentan relación con el grado de discapacidad por espondiloartrosis lumbar (15).

Según el Ministerio de Salud Pública (MSP) en el Ecuador, la lumbalgia no difiere de otros países industrializados, y es tan alta su frecuencia que en el año 2016 se creó una guía denominada “Dolor Lumbar” en el que se pretenden responder las preguntas relacionadas a este tema, debido a esto podemos atribuir que la principal limitación de actividad en pacientes menores de 45 años se debe a molestias relacionadas con la columna lumbar, y también es conocida como la tercera causa de limitación en personas mayores de 45 años a nivel mundial como nacional.

La importancia de esta investigación es aportar con datos estadísticos la frecuencia de la espondiloartrosis lumbar a nivel social. (16)

Los datos se desarrollarán de manera sistematizada mediante tablas y gráficos, apoyados en estudios reales clínicos de la clínica La Paz en la ciudad de Cuenca e investigaciones actuales con bibliografías tanto nacionales como globales.

Capítulo II

2.1 Fundamento teórico

2.1.1 Columna vertebral

2.1.1.1 Definición

La columna vertebral está conformada por un conjunto de elementos óseos de morfología discoidea, superpuestos entre sí, denominados vértebras. Son un total de 33 vértebras, distribuidas en diferentes regiones, 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras fusionadas, y 4 coxígeas fusionadas. Al igual que el esternón y las costillas, forman el esqueleto del tronco del cuerpo. Su longitud tiene un promedio de 73.6 cm desde el agujero magno hasta la punta del coxis en varones, siendo de 7 a 10 cm más corta en mujeres, según investigaciones (17). Está formado por tejido óseo y conectivo. Esta debe conciliar dos imperativos mecánicos contradictorios: la estabilidad (protección de la médula espinal y soporte del tronco) y la flexibilidad (motricidad, gracias a vértebras y discos intervertebrales, unidas y articuladas entre sí, mediante ligamentos y músculos) (18).

2.1.1.2 Vértebra típica

Cuerpo: Estructura voluminosa, cuyo diámetro transversal es superior que el anteroposterior. Tanto su superficie superior como inferior son planas o ligeramente cóncavas, mientras que su parte anterior y laterales son constreñidas, su parte posterior es cóncava. Los cuerpos vertebrales se encuentran articulados entre sí, mediante los discos intervertebrales, formando una especie de cuña e interviniendo en la formación de la lordosis, particular de esta región. Presenta agujeros nutricios que sirven para el paso de vasos sanguíneos que aportan oxígeno y nutrientes (19), (20).

Apófisis espinosa: Lámina cuadrilátera, robusta e impar, dirigida hacia atrás y hacia debajo del cuerpo vertebral. Sirven como punto de inserción de los grandes músculos de la espalda (19).

Apófisis transversa: También denominadas apófisis costales o costiformes, son apófisis que se desprenden a la mitad de altura del pedículo. Son dos una izquierda y otra derecha, con dirección transversal hacia afuera (19), (20).

Apófisis articular: Intervienen en la articulación vertebral, son 4 apófisis simétricamente ubicadas al lado del agujero vertebral. Dos ascendentes, excavadas, situadas por detrás y por encima de la apófisis transversa, con orientación medial y posterior; y dos descendentes, convexas con orientación anterior y lateral (19), (20).

Foramen vertebral: Orificio relativamente pequeño, localizado entre la cara posterior del cuerpo vertebral y la apófisis espinosa, presenta una forma triangular y posee lados

simétricos. A partir de la segunda vértebra lumbar, solo permite el paso de las raíces espinales inferiores y sus envolturas (19), (20). Originado en la base del cráneo y que se extiende en sentido distal hasta el sacro, delimitado por la presencia del cuerpo, los pedículos y las láminas vertebrales. Albergan desde la región cervical hasta la lumbar; la médula espinal, (envolturas meníngeas espinales y los espacios meníngeos asociados), las arterias y venas espinales, y las raíces de los nervios espinales (21), (22).

Pedículos: Porciones óseas resistentes, cortas y horizontales, que emergen de los ángulos posterosuperiores del cuerpo, para unirse con la base de la apófisis transversa y las dos apófisis articulares correspondientes al cuerpo vertebral (20).

Láminas vertebrales: Son procesos óseos, espesos y cuadriláteros, oblicuas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás. Conectan las apófisis espinosas y los pedículos, además de participar en la formación de la porción posterior del agujero raquídeo. Unidos al pedículo y la apófisis articular mediante su ángulo superolateral, mientras que a la apófisis articular inferior por el ángulo inferolateral (19).

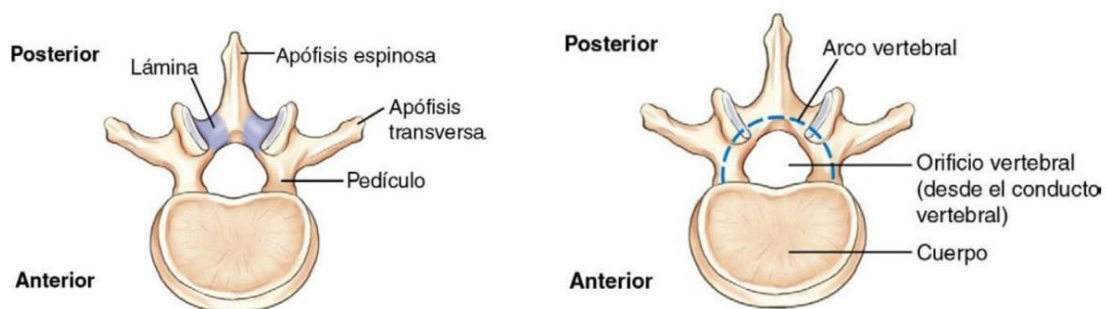


Figura 1: Vértebra tipo (vista superior)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica*, Bontrager

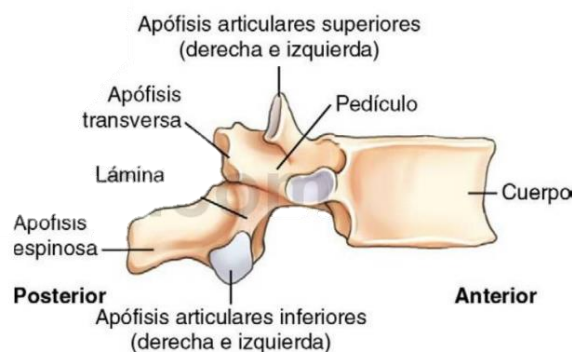


Figura 2: Vértebra tipo (vista lateral)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica*, Bontrager

2.1.1.3 Curvas de la columna vertebral

Desde una vista lateral de la columna, esta presenta un total de cuatro inclinaciones leves consideradas normales, por consiguiente, la región cervical y lumbar son convexas anteriormente (lordosis), mientras que la región torácica y sacra presentan una concavidad anterior (cifosis). Estas curvaturas ayudan en el equilibrio durante la posición erecta absorbiendo los impactos al caminar y así prevenir la aparición de fracturas (21).

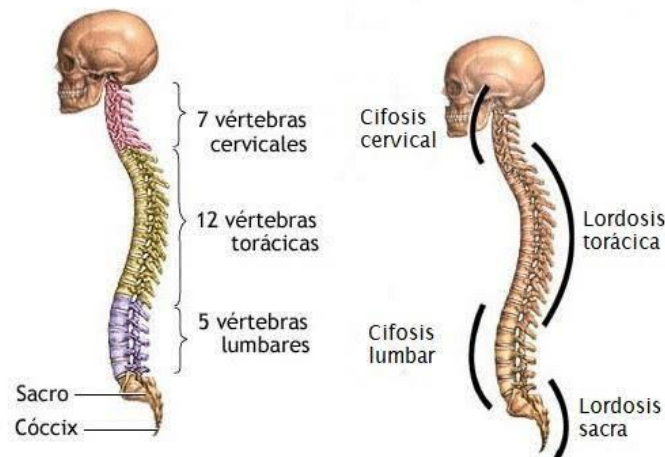


Figura 3: Curvas normales de la columna vertebral

Fuente: ADAM

2.1.1.4 Discos intervertebrales

Los discos intervertebrales (DIV), son estructuras avasculares de gran tamaño, compuestos de colágena y proteoglicanos. Están constituidos por un anillo fibroso de fibrocartilago; una sustancia interna blanda, pulposa y elástica denominada, “núcleo pulposo” y dos placas adyacentes a las vértebras, cada uno de estos elementos constituyen la unidad funcional. Su única forma de obtención de oxígeno, nutrientes y eliminación de desechos es mediante la irrigación de los cuerpos vertebrales. Los DIV forman fuertes articulaciones, que permiten el soporte y la transmisión de cargas, además de la flexibilidad de la columna (21).

El núcleo pulposo al poseer un alto contenido de agua, se comporta como una bolsa llena de líquido, donde al ser sometidos diversos tipos de cargas (comprensión, tracción, cizallamiento) durante las actividades diarias, son transmitidas a todas las direcciones, disminuyendo la presión hacia las placas vertebrales. En el momento se generan señales biofísicas a las células, que regulan las funciones fisiológicas, además de una remodelación constante de la matriz del disco, permitiendo así, un mantenimiento autónomo. Con el envejecimiento el núcleo pulposo, se va endureciendo y perdiendo elasticidad (18), (23).

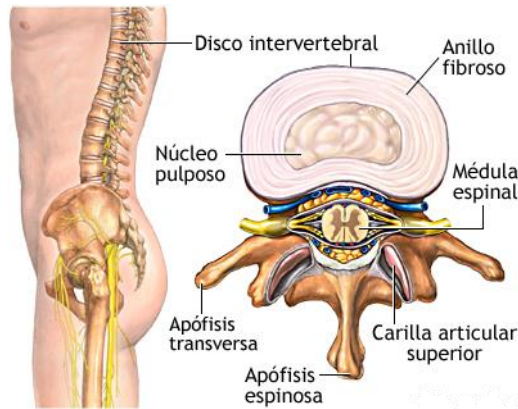


Figura 4: Disco intervertebral

Fuente: ADAM

2.1.1.5 Ligamentos

Estructuras uniaxiales compuestas de tejido conectivo, que proporcionan estabilidad, además de unir las vértebras entre sí, permitiendo soportar cargas mecánicas y fuerzas de cizallamiento, los cuales se ensanchan al aplicar compresión. Los ligamentos están divididos en:

- Ligamentos que conectan los cuerpos vertebrales: incluyen el ligamento vertebral común anterior (LVCA), que resiste la separación anterior del cuerpo vertebral, durante los movimientos de extensión. Y el ligamento vertebral común posterior (LVCO), que resiste la separación posterior durante los movimientos de flexión.
- Ligamentos que conectan las láminas: conformado por el ligamento amarillo, es un ligamento corto y grueso, que permite mantener la posición erecta, haciendo volver desde la flexión de la columna, hacia la extensión.
- Ligamentos que conectan las apófisis espinosas: ayudan a evitar la separación excesiva de las apófisis espinosas intervertebrales (ligamentos interespinosos).
- Ligamentos que unen los procesos articulares: previene los excesos de movimiento en las articulaciones inter apofisiarias (ligamento capsular).
- Ligamentos lumbosacros, conectan la parte inferior de las apófisis transversas de la quinta vértebra lumbar a la parte lateral de la base de la región sacra. Y los ligamentos iliolumbares, encargados de unir las apófisis transversas de la quinta vértebra lumbar con el hueso ilion.
- Ligamentos falsos: incluyen los ligamentos intertransversos, permiten la conexión de los bordes superiores de una apófisis transversa con la parte inferior de la apófisis transversa de las vértebras superiores; los ligamentos trans foramidales, son fibras de colágeno, que atraviesan el final de la salida del foramen intervertebral; y finalmente el ligamento mamiloaccesorio que enlaza la punta del ligamento mamilar ipsilateral y el proceso accesorio de cada vertebra (1).

2.1.1.6 Articulaciones intervertebrales

En la región lumbar las vértebras están vinculadas mediante dos articulaciones, anteriores y posteriores.

Las articulaciones intersomáticas o anteriores abarcan los discos intervertebrales y los ligamentos longitudinales, cada disco permite unir la vértebra suprayacente con la superior de la subyacente. Dan la facultad de realizar movimientos de un cuerpo sobre el otro, en sentido anteroposterior (flexión y extensión), así como también movimientos laterales y de rotación.

Por otro lado, están los arcos posteriores, que logran articularse mediante articulaciones interapofisiarias o facetarias y ligamentos intervertebrales. Es un tipo de articulación trocoide que permite realizar movimientos de giro, son dos una izquierda y otra derecha, vinculando la apófisis superior de la vértebra subyacente con la que en la parte inferior de la suprayacente (1).

2.1.1.7 Segmentos de la columna vertebral

Región cervical (C1-C7)

Conformado generalmente por un total de siete vértebras cervicales, de pequeño tamaño. Sus apófisis espinosas son bífidas (con excepción de C7 y en ocasiones C6). La dos primeras vértebras difieren del resto; el atlas, posee un tubérculo posterior y dos masas laterales en vez de un cuerpo vertebral, mientras que el axis, posee una apófisis (odontoides) que permite articularse con la cavidad glenoidea del atlas (24).

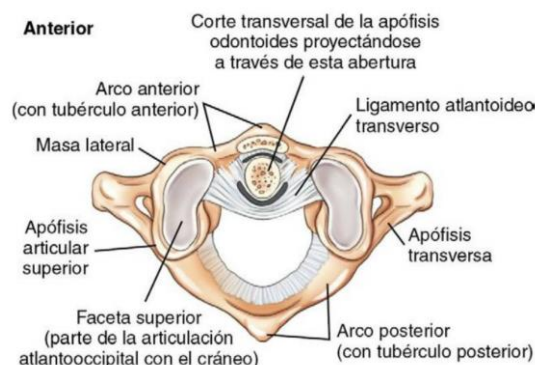


Figura 5: Axis - C2 (vista posterosuperior)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica*, Bontrager

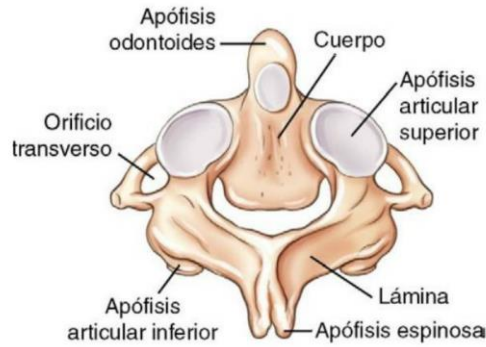


Figura 6: Atlas - C1 (vista superior)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica, Bontrager*

Región dorsal (T1-T12)

Conformado por doce vertebrae, considerablemente más grandes y fuertes que las cervicales. En las caras laterales de sus cuerpos vertebrales poseen superficies articulares, en donde se articulan las costillas. Las apófisis espinosas de T1 a T10 son de gran tamaño, aplanadas lateralmente, y con una dirección distal, a contraparte de T11 Y T12 donde son cortas, anchas y se dirigen hacia atrás. También poseen apófisis transversas al igual que las cervicales, pero estas son más cortas y anchas (25), (21).

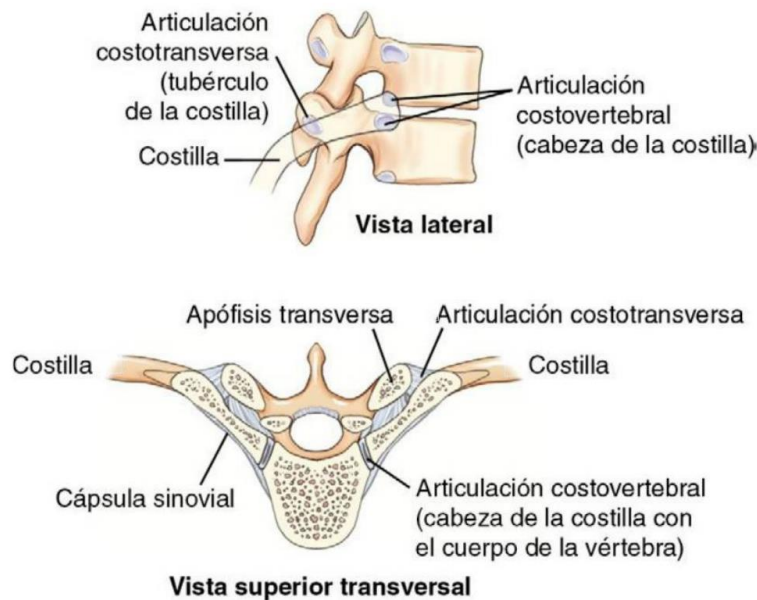


Figura 7: Articulación costovertebral

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica, Bontrager*

Región lumbar (L1-L5)

Conformado por cinco vértebras, situadas entre las vértebras dorsales (superiormente) y el sacro (inferiormente). Las vértebras lumbares (L1-L5) son las más grandes y fuertes de la columna vertebral, ya que deben soportar mayor peso corporal (26). A diferencia de las vértebras dorsales y cervicales, estas son más anchas y con apófisis espinosas más largas, rectas y horizontales. Además de que no poseen forámenes en sus procesos transversos ni facetas articulares en sus cuerpos (25). El sistema de estabilización vertebral depende, estructuralmente su arquitectura, densidad mineral ósea, discos intervertebrales, articulaciones facetarias, ligamentos y la curva fisiológica de la columna (18)

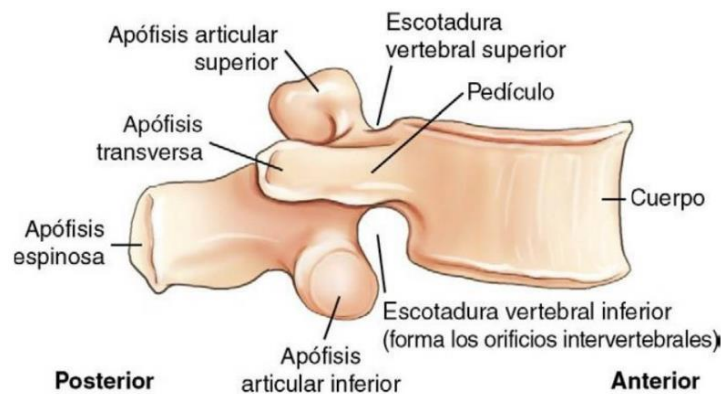


Figura 8: Vértebra lumbar (vista lateral)

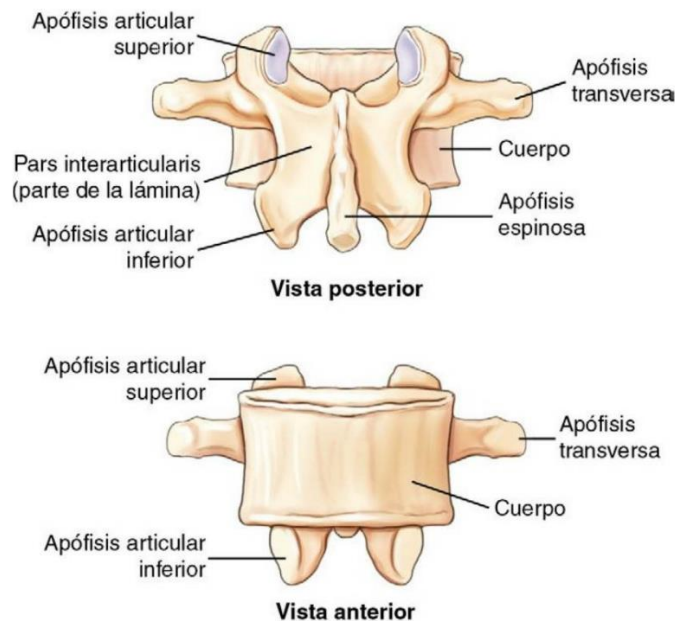


Figura 9: Vértebra lumbar

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica*, Bontrager

Región sacra (S1-S5)

La conforma el sacro, estructura ósea, única y triangular, producto de la fusión de cinco vértebras sacras embrionarias. Se encuentra localizado en la región posterior de la cavidad pélvica, medial a los huesos de la cadera y que posee cuatro agujeros por donde transcurren las raíces nerviosas de S1 a S4 (21), (24).

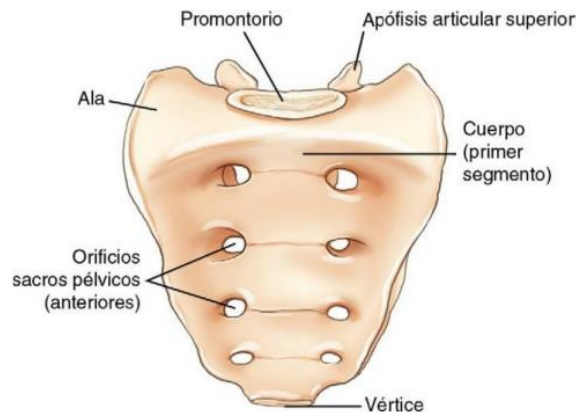


Figura 10: Sacro (vista anterior)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica, Bontrager*

Región coccígea

El cóccix es un hueso triangular, formado por la fusión de cuatro vertebras coccígeas, en el suelo de la pelvis (25).

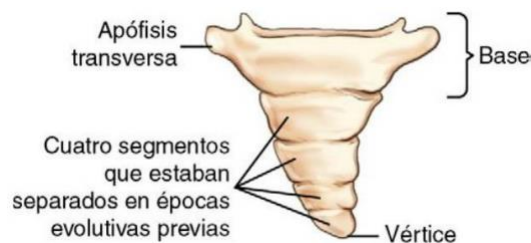


Figura 11: Cóccix (vista anterior)

Fuente: *Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica, Bontrager*

2.1.2 Radiología Convencional

Actualmente la prevalencia del dolor lumbar se ha visto incrementada, suponiendo así un alto coste económico, por su gran impacto en la salud y vida laboral. A pesar de la introducción de técnicas de imagen como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), la radiografía simple sigue siendo el método de elección en pacientes con dolor lumbar que acuden a los diferentes centros de salud (27).

La radiología es el uso técnico de los rayos X, con fines diagnósticos, en donde se emplea una película y un tubo de rayos X, para poder así obtener imágenes de la región de estudio (vértebras).

2.1.2.1 Funcionamiento

Para obtener una radiografía, es necesario colocar al paciente, haciendo que la zona que se vaya a estudiar se encuentre entre una fuente (tubo de rayos X) y un detector de rayos X (película). Al realizar la exposición, los rayos X van a viajar a través del cuerpo y van a ser absorbidos por los diferentes tejidos. La densidad radiológica va a depender de dos factores, la densidad del tejido y su número atómico. Por ejemplo, las estructuras que poseen un número atómico mayor, como los huesos, van absorber mayoritariamente los rayos X, produciendo así un mayor contraste en la imagen (estructuras blancas en la imagen), mientras que las estructuras menos densas como la grasa, el músculo o las cavidades que contienen aire, van a ser atravesados por los rayos X más fácilmente, teniendo un menor contraste en la imagen (estructuras con tonos grises o negros) (28).

2.1.2.2 Equipo de Rayos X



Figura 12: Equipo de rayos

Fuente: Clínica la Paz

Tubo de rayos X: Elemento principal del equipo, diseñado para la producción y emisión de los rayos X. Compuesto por una ampolla de cristal en la que se ha realizado al vacío cubierta de una carcasa o coraza de protección. Este ingenioso aparato, permite la aceleración de los electrones, para después frenarlos bruscamente y así obtener los fotones necesarios para el diagnóstico. Este consta de un filamento metálico (cátodo), que, al alcanzar altas temperaturas, genera una nube de electrones que lo rodea (efecto termoiónico) y que gracias a una elevada diferencia de potencial (Kv), los mismos son

acelerados hasta chocar en una placa metálica (ánodo) que logra frenarlos. Producto de esto, existe un desprendimiento de energía cinética en forma de fotones (rayos X) que son utilizados en la clínica diaria (29), (6).

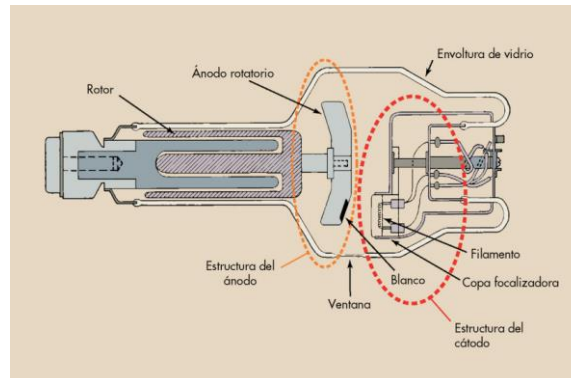


Figura 13: Estructura del tubo de rayos

Fuente: Manual de radiología para técnicos, Bushong



Figura 14: Tubo de rayos x

Fuente: Clínica la Paz

Generador de tensión: Conjunto de dispositivos electrónicos que posibilitan la comunicación con el tubo de rayos X proporcionando la corriente y el voltaje adecuado para la producción de los rayos X, formado por un transformador y un sistema de rectificación, a fin de proveer una diferencia de potencial continua entre el cátodo y el ánodo del tubo. Cada elemento suele encontrarse dentro del armario eléctrico.

Consola de comando: Permite la selección de los parámetros radiológicos además de la realización de la exposición.



Figura 15: Consola de comandos

Fuente: Clínica la Paz

Suspensión techo: Sistema versátil que permite la sujeción del tubo, así como su desplazamiento por medio de carriles y de esta forma permitir apuntar el haz en cualquier dirección de la sala.

Mesa de exploración: Nos permite realizar proyecciones radiológicas en las que se requiera una posición en decúbito supino. Por debajo de ella se encuentra el bucky, que incluye el receptor de imagen o la bandeja de alojamiento del chasis; la parrilla antidifusora y el sistema de control automático de exposición (CAE).



Figura 16: Mesa de exploración

Fuente: Clínica la Paz

Dispositivo mural: Empleado en proyecciones en bipedestación. Incluye el Bucky mural, configurado de la misma forma que el Bucky de mesa.



Figura 17: Dispositivo mural

Fuente: Clínica la Paz

Colimadores: Cajas continuas al tubo de rayos X, las cuales contienen unas mordazas plomadas móviles que nos permiten dar forma y tamaño al haz de rayos X, para así ajustarlo a la región anatómica que se va a irradiar (6).



Figura 18: Colimador del tubo de rayos x

Fuente: Clínica la Paz

2.1.2.3 Radiografía de la columna lumbar

Los pacientes poseen un total de cinco vértebras lumbares que se encuentran justo por debajo de las doce vértebras torácicas. A diferencia de los cuerpos vertebrales dorsales y cervicales, son de mayor tamaño, siendo la vértebra L5 la más grande. Sus apófisis transversas son pequeñas, mientras que sus apófisis espinosas son voluminosas y romas.

El estudio radiológico simple de la columna vertebral debe incluir al menos dos proyecciones, generalmente anteroposterior y lateral (30).

Técnica radiológica

Indicaciones

Estas incluyen la espondilitis anquilosante, fracturas vertebrales, hernias del disco lumbar, procesos neoplásicos, escoliosis, espina bífida, espondilolistesis, espondilólisis, espondiloartrosis, etc (30).

Preparación del paciente

Como tal no se requiere de una preparación previa, más que la colaboración del paciente. Es importante la sustracción de cualquier tipo de metal, así como las prendas de vestir que pueda interferir en el estudio y se le debe proporcionar una bata para la realización del examen. En caso de ser mujer el personal debe asegurarse de que no exista posibilidad de embarazo, además de verificar la orden médica y los datos del paciente (31)

2.1.2.3.1 Proyección anteroposterior (AP) – columna lumbar

Posición del paciente

El paciente ha de permanecer en bipedestación durante la exploración, con la mirada hacia el frente, distribuyendo el peso sobre ambos pies. También es permitido realizar la proyección en decúbito supino, con los brazos a los lados, sin que interfieran en la zona de estudio (30).



Figura 19: Posición del paciente para una RX AP de columna lumbar

Fuente: Clínica la Paz

Posición de la región anatómica

El plano mediosagital debe estar alineado con el RC y con la línea media del receptor de imagen. Tanto el tórax como la pelvis no deben estar rotados. Si se opta por la posición en decúbito supino, se puede corregir la lordosis fisiológica, flexionando las rodillas y las caderas (30).

Rayo central (RC)

RC dirigido a la región de estudio y al receptor de imagen, a una distancia de 100 cm, centrando:

Receptor de imagen (35x43cm): el RC debe estar a nivel de la cresta ilíaca, este receptor es capaz de incluir las vértebras lumbares, el sacro y el coxis.

Receptor de imagen (30x35cm): centrar en RC a nivel de L3, que nos permite observar únicamente la región lumbar (30).

Colimación

Esta debe incluir toda la columna lumbosacra y demás estructuras a evaluar. Es elemental incluir las dos últimas vértebras torácicas y lumbares (31).

Respiración

Durante la exploración, el paciente debe suspender la respiración en la espiración (30).

Criterios radiológicos

Se deben mostrar los cuerpos de las vértebras lumbares, las articulaciones intervertebrales, las apófisis espinosas y transversas, las articulaciones SI y el sacro.

El receptor 35x43 cm debe incluir desde T11 hasta el sacro distal. Mientras que el receptor 30x35 cm desde T12 A S1.

Los criterios que indican la ausencia de rotación del paciente son, la equidistancia entre las articulaciones SI de las apófisis espinosas; ubicación central de las apófisis espinosas (línea media) y la simetría de las apófisis transversas.

La ausencia de movimiento está determinada por los bordes óseos y el patrón trabecular de las vértebras lumbares los cuales deben observarse claramente (30).



Figura 20: Radiografía AP de columna lumbar

Fuente: Clínica la Paz

2.1.2.3.2 Proyección lateral (LAT) – columna lumbar

Posición del paciente

Se debe colocar al paciente en una posición lateral verdadera, con los brazos por encima fuera de la zona de estudio. Otra alternativa es la posición en decúbito lateral del paciente descansando la cabeza sobre una almohada y las rodillas flexionadas, se puede colocar un apoyo bajo las rodillas y tobillos, que mantienen la posición lateral verdadera y aseguran la comodidad al paciente (30).



Figura 21: Posición del paciente para una RX lateral de columna lumbar

Fuente: Clínica la Paz

Posición de la región anatómica

El plano medio coronal del paciente debe estar alineado con el RC y la línea media del receptor de imagen. Revisando que no exista rotación del tórax, ni de la pelvis (30).

Rayo central (RC)

RC dirigido a la región de estudio y al receptor de imagen, a una distancia de 100 cm, centrando:

Receptor de imagen (35x43cm): el RC debe estar a nivel de la cresta ilíaca, este receptor es capaz de incluir las vértebras lumbares, el sacro y el coxis.

Receptor de imagen (30x35cm): centrar en RC a nivel de L2-L3 a nivel del borde costal inferior, que nos permite observar únicamente la región lumbar (30).

Colimación

Esta de debe incluir toda la columna lumbosacra y demás estructuras a evaluar. Es elemental incluir las dos últimas vértebras torácicas y lumbares (31).

Respiración

Durante la exploración, el paciente debe suspender la respiración en la espiración (30).

Criterios radiológicos

Esta proyección nos permite observar los orificios intervertebrales de L1-L4, los cuerpos vertebrales, las articulaciones intervertebrales, las apófisis espinosas y el espacio de L5 - S1.

Los orificios y los espacios articulares intervertebrales deben estar abiertos, criterio que indica la alineación paralela del receptor de imagen con la columna vertebral.

Mientras que el criterio que indica la ausencia de rotación, es la superposición de las escotaduras ciáticas mayores y los cuerpos vertebrales posteriores.

La ausencia de movimiento está determinada por los bordes óseos y el patrón trabecular de las vértebras lumbares los cuales deben observarse claramente (30).



Figura 22: RX lateral de columna lumbar

Fuente: Clínica la Paz

2.1.3 Espondiloartrosis lumbar

También conocida como enfermedad degenerativa lumbar, se puede definir como una serie de procesos que causan una pérdida estructural y funcional de dos o más vertebras en el segmento lumbar, es una patología crónica y que se presenta sin sintomatología al inicio, y siendo progresiva con el tiempo debido a que se puede acelerar el proceso de deterioro fisiológico de la columna. Esta patología tiende a incrementarse con la edad, pudiendo presentarse hasta un 80% en personas mayores de 40 años (9).

Hoy en día es una patología muy frecuente en nuestro medio, puede dañar todos los segmentos vertebrales como cervicales, dorsales, siendo la zona más frecuente la zona lumbar ya que son aquellas áreas donde el cuerpo soporta más carga y existe mayor movimiento. (32)

Afecta principalmente a las facetas articulares, hasta un 67% de los mayores de 50 años presentan espondiloartrosis diagnosticados por algún método de imagen, y no todos experimentan dolor o limitación funcional, e incluso las manifestaciones clínicas son diferentes de una persona a otra (33).

Entre los 40-50 años de edad la mayoría de personas tienen signos radiológicos de degeneración discal, y debe ser considerado normal si se encuentra dentro de los límites y no representa un deterioro en la calidad de vida del paciente (34).

La espondiloartrosis lumbar puede llevar a la estenosis del canal, a la formación de osteofitos, escoliosis, listesis e hipertrofia de ligamentos. La estenosis puede afectar la parte central del canal, los recesos laterales y los agujeros de conjunción, siendo más frecuente a nivel de L2-L3 (34).

El síntoma más común es el dolor en la zona lumbar que se irradia a los miembros inferiores, el dolor suele ser bilateral y se presenta con debilidad en los muslos y pantorrillas, se desencadena con la movilización o al estar de pie tiempos prolongados y presenta alivio al sentarse, acostarse o inclinarse hacia delante (34).

En esta patología el dolor se da por procesos inflamatorios y su clínica será variable, desde dolor leve a severo por compromiso radicular hasta síndrome de la cauda equina (35).

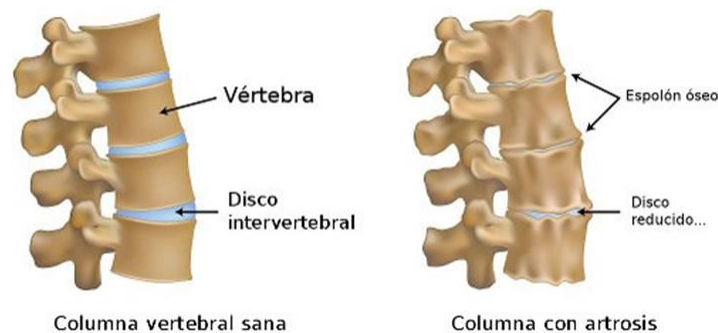


Figura 23: Comparación columna vertebral sana y patológica

Fuente: GavaQuiropratic

La espondiloartrosis o patología degenerativa lumbar puede afectar en las siguientes zonas:

- Articulaciones sinoviales como la atlantoaxial, interapofisarias, costovertebrales y sacroilíacas.
- El disco intervertebral, pudiendo provocar osteocondrosis o discartrosis.
- El anillo fibroso y los márgenes vertebrales, dando a lugar la formación de espondilosis deformante.
- Los ligamentos e inserciones, dando como resultado la hiperostosis esquelética idiopática difusa (27).

La patología degenerativa lumbar se clasifica en dos tipos:

- Espondilosis deformante que suele darse en pacientes con un rango entre los 40 años, cuyos signos radiológicos son los osteofitos anteriores y laterales simétricos, disminución leve del espacio articular, esclerosis y/o amputación del anillo epifisario.
- Osteocondritis intervertebral, se puede dar en cualquier rango de edad, donde sus signos radiológicos más frecuentes son los osteofitos en cualquier dirección, asimétricos, pinzamiento del espacio articular y disminución importante del espacio intervertebral, se puede acompañar de esclerosis (27).

2.1.3.1 Síntomas de la espondiloartrosis

Esta patología se presenta generalmente con dolor, que es gradual y que se puede derivar hacia la zona glútea o los miembros inferiores, pudiendo producir parestesias o debilidad muscular. Se puede relacionar con la obstrucción del canal lumbar provocando disminución de la capacidad funcional para poder caminar, debido a la sensación de dolor puede producir pesadez en los miembros inferiores y dolor al ras de los pies, disminuyendo significativamente la movilidad del paciente afectado. Por lo general los pacientes con esta afección refieren dolor al caminar, subir o bajar escaleras, en condiciones más graves los dolores se presentan sin realizar ninguna actividad por la noche cuando se encuentran sentados o en decúbito dorsal (9).

Lumbago:

- Agudo: este dolor se acompaña de contracturas musculares y aparece con o sin esfuerzo previo, tiene un tiempo de 2 semanas de duración y se produce al irritarse el ligamento longitudinal posterior.
- Crónico: puede aparecer como repeticiones leves del dolor agudo y suele ir en aumento con esfuerzos o al tener una sedestación de largo tiempo. Suele ser un dolor que se localiza a nivel lumbar y sacro que suele mejorar con el reposo, se irradia a los miembros inferiores de manera punzante (36).

Parestesias: son sensaciones anómalas que los pacientes describen como hormigueos, quemaduras o pinchazos sin razón aparente y suele presentarse sin previo aviso (37).

Rigidez muscular: es una sensación de tensión en los músculos que puede acompañarse con espasmos musculares, también genera la sensación de pesadez, dolor muscular y articular que impide realizar las actividades diarias con normalidad (38).

2.1.3.2 Etiopatogenia

Existen múltiples factores de riesgo, entre ellos están: edad, obesidad, hábitos de vida como sedentarismo, trabajos de fuerza, mala postura, deportes extremos, también alteraciones congénitas y otros factores como metabólicos endocrinos.

El proceso se inicia en el disco intervertebral para luego afectar las estructuras articulares posteriores. Según el concepto de Kirkaldy-Willis de “cascada degenerativa” propuesto en 1982, son 3 etapas para el proceso de degeneración: disfunción, inestabilidad y estabilización.

Los cambios anatómicos que se pueden observar son, abombamiento, protrusiones o hernias discales, pérdida de altura del disco, hipertrofia facetaria y del ligamento amarillo y la presencia de osteofitos (9).

2.1.3.3 Fisiopatología

A medida que una persona envejece se da una degeneración del raquis que es normal en los individuos, son una serie de eventos que comienzan con daños en el disco intervertebral, avanza por las carillas articulares y demás elementos de las vértebras que normalmente desencadenan dolor y molestia en las personas que lo padecen. El dolor de la columna lumbar se divide en 2, dolor irradiado y dolor referido. La degeneración del disco intervertebral puede ser influida por varios factores como la edad, factores genéticos, estilos de vida, factores ambientales, etc.

Según la edad la degeneración empieza en la segunda década en los hombres y en la tercera en las mujeres, siendo así que a los 40 años se puede ver que un 80% de los discos se encuentran degenerados levemente y en las mujeres se ve esto un 65% (39).

Según estilos de vida y factores ambientales, estudios con RM indican que la degeneración discal se da en mayor porcentaje en pacientes fumadores, también en personas que tienen trabajos pesados y están sometidos a grandes fuerzas durante varias horas al día, así como también algunos deportes que implican un esfuerzo mayor en la columna (39).

En el proceso de degeneración discal se va a producir una pérdida de altura en el disco y se da debido a la disminución en la síntesis de proteoglicanos lo que lleva a la pérdida de la capacidad para retener agua en la matriz extracelular en el núcleo pulposo, también se produce una anomalía en la producción de colágeno, las metaloproteasas son enzimas degradadoras del colágeno y se encuentran en niveles altos durante el proceso degenerativo discal (39).

Estadios de la degeneración discal:

Se conocen 3 estadios, la disfunción, la inestabilidad y la estabilización.

Disfunción: es el primer estadio, se da generalmente entre los 20-45 años. En este estadio el disco comienza a perder su capacidad de soportar cargas y empieza a perder altura debido a la pérdida de la capacidad para retener agua, también se observarán signos de sinovitis en las facetas articulares (39).

Inestabilidad: es el segundo estadio, se da en un rango de edad entre 45-70 años, debido a que las cargas axiales ya no las soporta el disco totalmente sino son distribuidas a las facetas articulares se produce subluxación vertical de las facetas e inestabilidad. Cuando existe sobrecarga de las facetas articulares el disco se colapsa y comienzan a aparecer fenómenos artrósicos (39).

Estabilización: tercer estadio, se da normalmente desde los 60 años de edad, aquí debido a la sobrecarga articular se producen osteofitos que pueden localizarse en los platillos vertebrales y las carillas articulares y pueden producir estenosis del canal, a esto se le puede sumar una listesis degenerativa que se visualiza en los estudios por imagen (39).

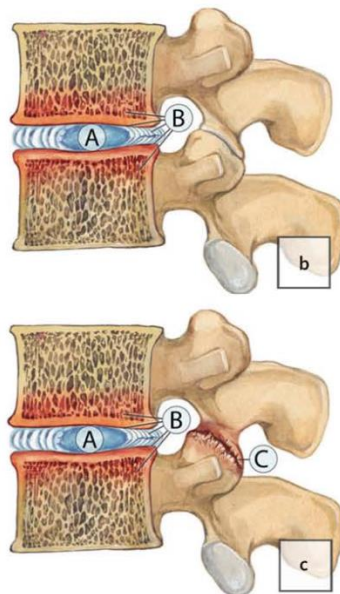


Figura 24: A. El proceso degenerativo comienza dentro del núcleo pulposo. B. Las anomalías se extienden al disco, anillo fibroso, placas terminales y médula ósea C. La degeneración avanzada puede involucrar estructuras distantes y conducir a la osteoartritis

Fuente: Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología

Se piensa que la degeneración discal se da inicialmente en el núcleo pulposo y posteriormente afecta el anillo. En el hueso esponjoso se da la aposición de hueso nuevo, esta neoformación ósea da lugar a la formación de osteofitos que son prominencias óseas

ubicados en los bordes de los cuerpos vertebrales. Con la degeneración discal se disminuye la altura del disco, siendo así los osteofitos, la disminución del espacio intervertebral y la esclerosis son los signos radiológicos más frecuentes de esta patología (40).

2.1.3.4 Diagnóstico de la espondiloartrosis

Clínica

Los síntomas que se presentan son: dolor a nivel de la zona lumbar que puede incluir sacro y miembros inferiores, contracturas musculares y rigidez, malas posturas corporales como actitud escoliótica, y limitación del movimiento.

Neurológicamente se presentan parestesias, trastornos de la sensibilidad y parálisis de los músculos (36).

El dolor en la columna lumbar puede ser de 2 tipos:

Dolor irradiado: este dolor se origina por la compresión del ramo anterior espinal, también se le conoce como dolor ciático. Los pacientes que lo padecen pueden tener disminución del déficit motor, sensitivo y anulación de los reflejos osteotendinosos.

Dolor referido: este dolor también se llama dolor en islotes o corto y se da por la irritación del nervio sinuvertebral de Luschka que se da por el abombamiento de las zonas más externas del annulus fibrosus y también por la irritación del rami dorsal que se da en las facetas articulares, la localización de este dolor depende del lugar afectado, mayormente en L4-L5 y L5-S1 (39).

Diagnóstico por imagen

Existen diferentes métodos para su diagnóstico, los métodos de imagen más comunes son:

Radiografía simple (Anteroposterior y lateral): es el primer estudio de elección en pacientes con dolor lumbar. Se puede visualizar signos como pinzamiento discal, esclerosis, osteofitos, degeneración facetaria, signos de inestabilidad vertebral.

Radiografías dinámicas en flexión y extensión: indicadas cuando se sospecha inestabilidad lumbar.

Tomografía Axial Computarizada: nos da excelentes imágenes óseas, pero se prefiere la resonancia magnética.

Resonancia Magnética: esta prueba tiene un alto nivel de confiabilidad puesto que, evalúa el grado de estenosis vertebral, la herniación, la degeneración discal y la hipertrofia de los ligamentos y de las facetas articulares (9).

Se clasifica a la artrosis en 4 estadios según su aspecto radiológico, como primer lugar la pre artrosis que no presenta cambios en su estructura, como segundo lugar la artrosis precoz que se caracteriza por un ligero pinzamiento del espacio articular y se relaciona con esclerosis del hueso subcondral, el tercer lugar es la artrosis avanzada, presenta un marcado pinzamiento del espacio articular, acompañado con radiolucencias quísticas y osteofitos, y en el cuarto estadio esta la artrosis severa donde hay una completa ausencia del espacio articular y una clara formación de osteofitos (32).

2.1.3.4.1 Signos radiológicos de la espondiloartrosis

Para el diagnóstico de la espondiloartrosis se realizarán dos proyecciones radiográficas, anteroposterior y lateral. En la evaluación de los signos radiológicos en una radiografía convencional de columna lumbar se observará, degeneración discal que es producida por la pérdida de líquido del núcleo pulposo, que se presenta encontrando anillos fibrosos que puede tener aspecto de necrosis o que está en proceso de apoptosis, lo que producirá el colapso del espacio discal y la generación de dolor.

Otro signo importante y con más prevalencia son los osteofitos, los cuales se observan con esclerosis subcondral y estrechamiento o disminución del espacio de los cuerpos vertebrales que comprimen la sección neurológica, esto implica radiológicamente que el disco intervertebral afectado pierda altura (15).

Los signos radiológicos son aquellos que nos muestran anormalidad en comparación con una estructura normal, nos ayudan a interpretar la localización de las lesiones, su gravedad y la posibilidad de esclarecer un posible diagnóstico.

La artrosis en las articulares lumbares apofisiarias está caracterizada por una disminución en el espacio articular y el crecimiento acelerado de las facetas óseas en los agujeros neurales. Está determinada por la siguiente escala:

- Grado 0: normal
- Grado I: disminución leve e irregularidad de las articulaciones.
- Grado II: disminución moderada e irregularidad de las articulaciones, esclerosis y formación de osteofitos.
- Grado III: disminución grave y pérdida importante del espacio articular, se acompaña de esclerosis y osteofitosis (41).

Los signos radiológicos de la espondiloartrosis lumbar pueden ser propios o relacionados:

- **Osteofitos:** son proliferaciones óseas que se forman en las enfermedades degenerativas y representan el hallazgo más significativo de la artrosis. Su origen se da de la osificación de las fibras de Sharpey, que son prolongaciones fibrosas que amarran el periostio a la cortical y que conforman el último espacio de unión entre el disco y la vértebra. Radiográficamente tienen una estructura triangular conocida como pico de loro, nacen unos milímetros por encima de la unión disco vertebral.
- **Sindesmofitos:** nacen debido a la inflamación crónica de la columna, crecen como puentes óseos entre los cuerpos vertebrales, son de estructura fina, simétricos y pueden ser bilaterales. Son el producto final de la unión entre los osteofitos, pueden deberse a procesos degenerativos y pueden lograr limitar el movimiento de la columna. En etapas avanzadas estos puentes pueden observarse a lo largo de toda la columna en forma bilateral y se denomina “columna en caña de bambú”.
- **Disminución del espacio intervertebral:** los discos vertebrales son protectores de la medula espinal y las raíces nerviosas, permiten el movimiento y actúan como amortiguadores de golpes entre las vértebras. La disminución se presenta de manera destructiva en los discos, la columna resiste todos los días grandes fuerzas lo que le provoca estrés, esto a la par con el envejecimiento originan una estenosis del espacio intervertebral, provocando dolor en la zona lumbar.
- **Esclerosis de la cortical:** esto es una lesión que afecta a las articulaciones, durante este proceso se produce el desgaste del hueso subcondral, lo cual hace que el cuerpo como mecanismo de defensa intente volver a crecer causando un aumento de espesor y densidad que provoca dolor intenso en las articulaciones (32).

2.1.3.4.2 Hallazgos radiográficos relacionados a espondiloartrosis:

- **Escoliosis:** se define como una curvatura anormal de la columna que se acompaña con dolor, rigidez y deformidad de la caja torácica, puede adoptar la forma de una letra C o S y puede presentar con una giba, es una deformidad donde se produce una rotación de la columna de más de 10 grados de angulación.
- **Listesis:** es el deslizamiento de un segmento vertebral sobre otro en el que no se ve afectado el arco vertebral posterior, se origina por el desgaste de los discos en donde se produce disminución del espacio intervertebral y provoca cambios degenerativos, el segmento más afectado suele ser L4-L5.
Se divide en anterolistesis cuando ocurre el desplazamiento hacia la sección anterior, mientras que la retrolistesis es cuando el deslizamiento ocurre

posteriormente, cuando se acompaña con cambios degenerativos en la columna esta se denomina espondilolistesis (41).

- **Disminución de la densidad ósea:** ocurre debido a que la parte interna de los huesos se vuelve porosa por la pérdida de calcio, afecta tanto al hueso cortical como al trabecular, esta disminución no presenta síntomas visibles, pero es de gran importancia, ya que puede originar osteoporosis, lo que disminuirá la masa ósea, generará un hueso frágil y debilitado que tendrá más posibilidades de fracturarse (32).



Figura 25: Espondiloartrosis Lumbar A. Proyección AP de columna lumbar, observándose artrosis vertebral con anquilosis. B. Proyección lateral de columna lumbar, en ambas presencia de osteofitos

Fuente: Cirugía, Marbán



Figura 26: Cambios degenerativos con osteofitos marginales y escoliosis (espondiloartrosis lumbar)

Fuente: Medigraphic



Figura 27: Imagen de sindesmofito típico, fino y vertical

Fuente: ELSEVIER



Figura 28: Espondiloartrosis lumbar. Osteofitosis moderada (Grado 2) flecha continua, y Disminución del espacio intervertebral (Grado 3) flechas discontinuas

Fuente: Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia



Figura 29: Espondilolistesis

Fuente: Avicenna Klinik

2.1.3.5 Tratamiento

Para iniciar el tratamiento de la espondiloartrosis lumbar es importante evitar que el dolor se siga expandiendo, para ello es necesario que las personas afectadas moderen su nivel de actividad física, disminuir deportes de alto impacto, trabajos forzosos y movimiento innecesarios para la columna es una buena manera de controlar los síntomas (42).

En esta patología los pacientes suelen responder de buena manera en los tres primeros meses, con o sin tratamiento, cuando el dolor y las molestias persisten significa que existe clínica neurológica aguda o síndrome de cauda equina. Existen diversos tratamientos, entre ellos están:

Tratamiento conservador

- **Higiene postural:** rectificar la postura y evitar coger pesos excesivos.
- **Farmacoterapia:** basado en el uso de analgésicos convencionales y antiinflamatorios no esteroides (AINE) alivian el dolor temporalmente y disminuyen la inflamación.
- **Fisioterapia:** se basa en fortalecer la musculatura abdominal y lumbar, realizando estiramientos terapéuticos para aliviar el dolor y ganar flexibilidad y aumentar el rango de movilidad.

Los ejercicios que deben considerarse para una terapia funcional incluyen, el estiramiento de los músculos isquiotibiales, estos al disminuir su tensión mejoran el dolor causado por la degeneración de los discos lumbares.

Los ejercicios de estabilización dinámica ayudan a mejorar la posición y la curvatura natural de la columna ayudando así, a sentir más comodidad y alivio

Los deportes de bajo impacto como la natación o caminar ayudan al cuerpo al flujo correcto de nutrientes hacia las estructuras de la columna vertebral y aliviar la presión sobre los discos de la columna.

La aplicación de calor y hielo sobre la zona afectada ayuda a la relajación de los músculos y aumenta la flexibilidad y amplitud de movimiento (42).

- **Inmovilización:** mediante el uso de fajas que impiden cierto grado de movilidad, se debe acompañar con fisioterapia y debe ser únicamente temporal (9).

Tratamiento quirúrgico de la estenosis de canal lumbar

Está indicado en pacientes que no han tenido resultados con tratamientos conservadores y presentan dolores incontrolables. Esta cirugía sirve para descomprimir los elementos

neurales afectados y para preservar la estabilidad lumbar o restaurarla cuando existe inestabilidad vertebral (9).

Tratamiento de la discopatía degenerativa lumbar

Artroplastia total de disco: su principal indicación es dolor lumbar causado por enfermedad degenerativa lumbar sin inestabilidad (9).

Es una técnica que se basa en la sustitución total que incluye el anillo y el núcleo pulposo del cartílago discal intervertebral por prótesis intervertebrales del disco, dichas prótesis ayudan a mantener el espacio discal correctamente y preservar los movimientos de la columna, brinda soporte para que los discos continuos eviten la movilidad y disminuyen la aparición de cambios osteodegenerativos.

Estas prótesis están conformadas por dos discos metálicos articulados uno sobre el otro con un centro que es de plástico o polietileno, este proceso se lleva a cabo con el paciente bajo anestesia general y es realizado mediante abordaje retroperitoneal (43).

Capítulo III

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de espondiloartrosis lumbar mediante radiografía de columna lumbar en pacientes mayores de 40 años que acudieron a La Clínica “La Paz” en el periodo enero 2022 - diciembre 2022”.

3.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas (edad, sexo, ocupación) y su relación con la patología.
- Determinar la prevalencia de espondiloartrosis lumbar con los síntomas (dolor, rigidez, parestesias)
- Examinar si los resultados obtenidos, pueden estar asociados a los factores de riesgo planteados (obesidad, sedentarismo).

Capítulo IV

4.1 Tipo de estudio

El estudio realizado es de carácter descriptivo, de corte transversal, retrospectivo.

4.2 Área de estudio

La investigación se desarrolló en Ecuador, en la provincia del Azuay, ciudad de Cuenca. Específicamente en el Departamento de Imagenología de la Clínica la Paz, ubicado en las calles Viracochabamba 2-84 y Guapondelig.

4.3 Universo y muestra

4.3.1 Universo o población

El universo estuvo conformado por todos los pacientes que acudieron al departamento de Imagenología de la Clínica la Paz, a realizarse una radiografía de columna lumbar, período enero 2022 - diciembre 2022 y que consta de 186 pacientes.

4.3.2 Muestra

Se empleó una muestra total de 97 pacientes, que se realizaron una radiografía de columna lumbar y que cumplen con los criterios de la investigación (diagnóstico de espondiloartrosis lumbar), obtenido de los informes radiológicos en el período enero 2022 - diciembre 2022.

4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

4.4.1 Criterios de Inclusión

Se incluyó toda la información de pacientes que se han realizado una radiografía de columna lumbar en el departamento de imagenología de la Clínica la Paz en el período establecido.

4.4.2 Criterios de Exclusión

Se excluyó del presente estudio toda la información de pacientes que en el informe radiológico hayan indicado inconsistencias en el estudio que dificulten el diagnóstico eficaz, tales como artefactos de imagen o técnica inadecuada, de igual manera la información de pacientes que hayan tenido historias clínicas incompletas.

4.5 Variables

4.5.1 Variables independientes

- Datos demográficos (edad, sexo, signos radiológicos, síntomas).
- Factores de riesgo (obesidad, sedentarismo).

4.5.2 Variables dependientes

- Espondiloartrosis lumbar

4.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos

4.6.1 Método

El método que fue implementado es de carácter descriptivo. Se efectuó un análisis de los informes radiológicos de los pacientes y que se almacenaron en formularios de recolección de datos.

4.6.2 Técnica

Mediante la observación y recolección del informe médico de los pacientes que acudieron a la Clínica la Paz por una radiografía de columna lumbar por dolor o limitación de movimiento, en el período enero a diciembre del 2022.

4.6.3 Instrumentos

Se crearon formularios de recolección de datos, mediante la revisión de los informes radiológicos de los pacientes que acudieron a la Clínica la Paz (Anexo 2).

4.6.4 Procedimientos para la recolección de datos

Se recolectó la información de la base de datos de pacientes mayores a 40 años de edad que fueron atendidos en la Clínica la Paz, en el período enero a diciembre del 2022, para realizarse una radiografía de columna lumbar. Se ingresaron todos los datos en el formulario y finalmente se aplicaron los estadísticos respectivos.

4.6.5 Autorización

Se contó con la autorización previa de las autoridades de la clínica la Paz, así como representantes del departamento de Imagen para la realización de la tesis y la recolección de datos. La manipulación de los datos se mantuvo bajo completo anonimato autorizado por entidades de la clínica (Anexo 4).

4.6.6 Capacitación

Llevada a cabo por medio de la revisión bibliográfica del tema abordado y la tutela del asesor.

4.6.7 Supervisión

Este proyecto fue supervisado por Dr. Luis Manuel Tigsi Ganzhi en calidad de director.

4.7 Tabulación y análisis

Para el análisis y tabulación de la información, se aplicó el programa estadístico SPSS Statistics 23, y se emplearon tablas, que fueron analizadas (Anexo 2), constatando la patología de la espondiloartrosis lumbar, sus signos radiológicos, su relación con las características sociodemográficas y los factores de riesgo de cada paciente.

Tanto las variables cuantitativas como las cualitativas han sido estudiadas mediante tablas de frecuencias y porcentajes.

4.8 Aspectos éticos

Los datos del presente trabajo son para fines de investigación, toda la información obtenida se llevará con absoluta confidencialidad y respeto, de tal manera que todos los datos de los pacientes que formen parte de este estudio se mantendrán en el anonimato garantizando así la máxima privacidad (Anexo 3).

Toda la información obtenida será archivada de manera digital bajo la ley de protección de datos vigente en el país.

- Conflicto de intereses

Ponemos en manifiesto que no tenemos ningún conflicto de interés al realizar esta investigación.

- Balance Riesgo – Beneficio:

El beneficio de este trabajo es alto en comparación con su riesgo, debido a que toda la información será manejada con absoluta discreción, los beneficios a alcanzar van dirigidos al ámbito clínico, educativo y social, debido a que se está realizando una investigación con datos reales que servirán para futuros estudios estadísticos acerca del tema.

Capítulo V

5.1 Resultados. Tablas

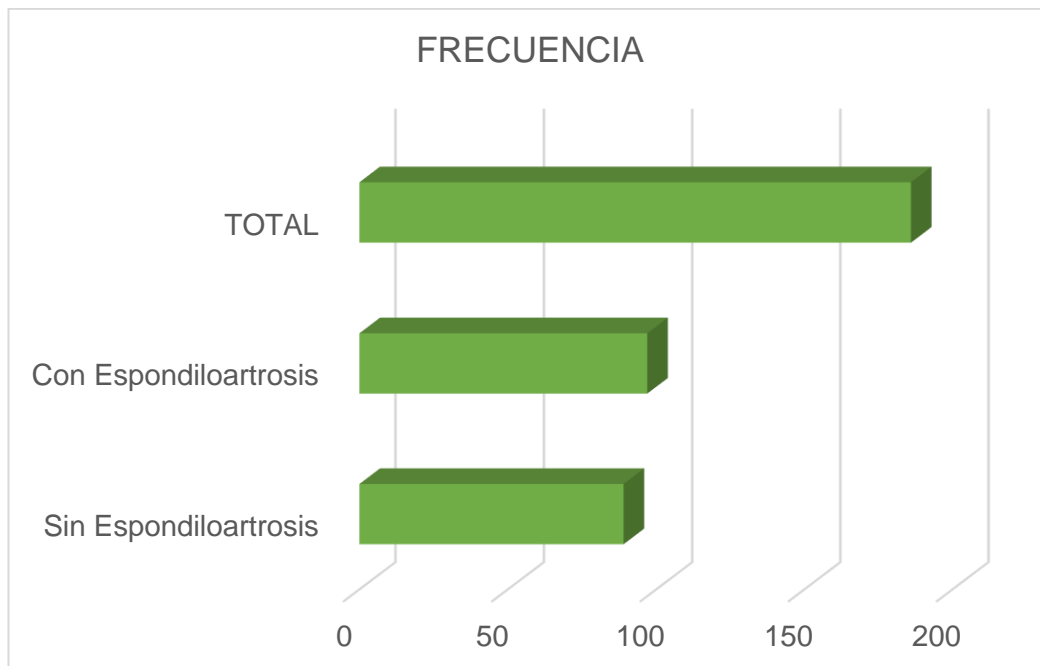
Tabla 1: Distribución de 186 pacientes que acudieron a la Clínica la Paz a realizarse una Radiografía de Columna Lumbar en el periodo enero – diciembre 2022

PACIENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin Espondiloartrosis	89	47,8%
Con Espondiloartrosis	97	52,2%
TOTAL	186	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 1: Distribución de 186 pacientes que acudieron a la Clínica la Paz a realizarse una Radiografía de Columna Lumbar en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En esta investigación se determinó que de la totalidad de los 186 pacientes que asistieron a la clínica La Paz a realizarse una RX de columna lumbar, 97 pacientes (52,2%) presentaron espondiloartrosis lumbar y 89 pacientes (47,8%) no presentaron la patología.

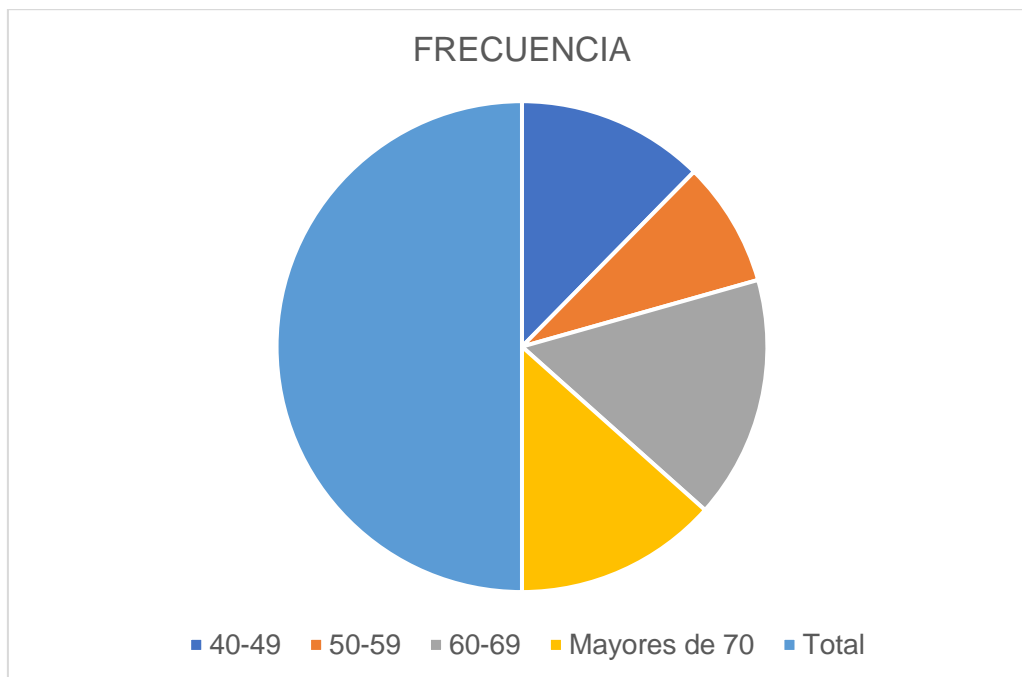
Tabla 2: Distribución de 97 pacientes según la edad, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-49	24	24,7%
50-59	16	16,5%
60-69	31	32,0%
Mayores de 70	26	26,8%
Total	97	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 2: Distribución de 97 pacientes según la edad, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En la tabla anterior se evidencia que la edad más predominante para presentar espondiloartrosis es entre los 60 a 69 años con un 32% (n=31), seguido de los pacientes mayores de 70 años con un 26,8% (n=26), y en menor frecuencia los pacientes en una edad comprendida entre 50 a 59 años con un porcentaje de 16,5% (n=16).

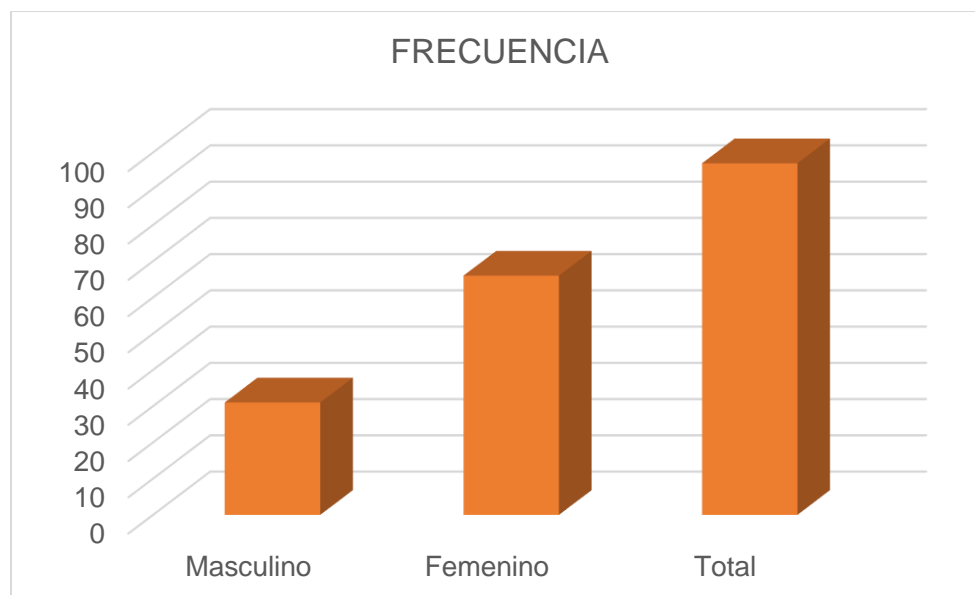
Tabla 3: Distribución de 97 pacientes según el sexo, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero - diciembre 2022

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	31	32,0%
Femenino	66	68,0%
Total	97	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 3: Distribución de 97 pacientes según el sexo, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero - diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En este estudio se obtuvo que el sexo más predominante para presentar la patología es el femenino con un 68% (n=66) siendo así, el sexo masculino el menos afectado con un 32% (n=31).

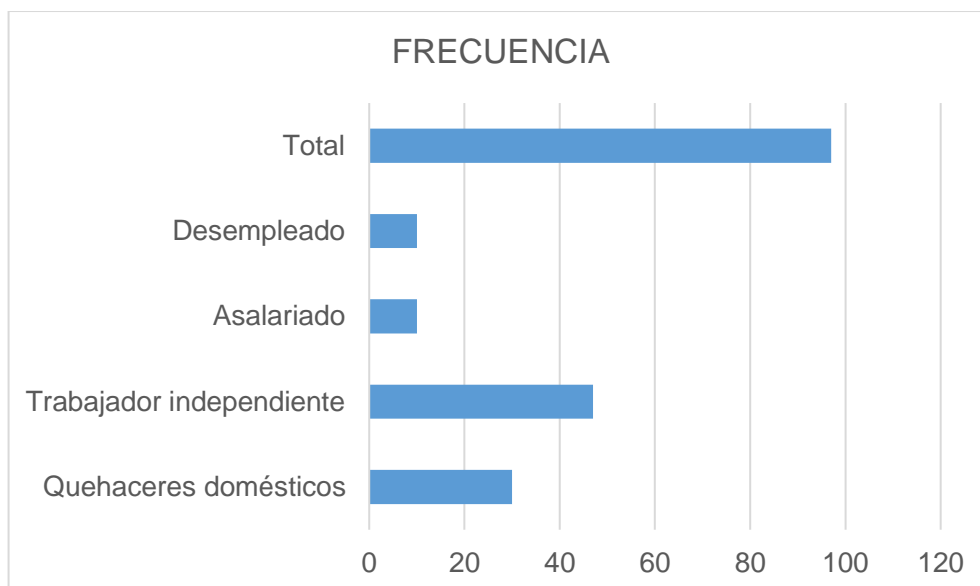
Tabla 4: Distribución de 97 pacientes según la ocupación, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Quehaceres domésticos	30	30,9
Trabajador independiente	47	48,5
Asalariado	10	10,3
Desempleado	10	10,3
Total	97	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 4: Distribución de 97 pacientes según la ocupación, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: De esta tabla se concluye que de los pacientes que se hicieron una radiografía de columna lumbar en la Clínica La Paz, la ocupación con más predominio para presentar la patología son los trabajadores independientes en los que se incluyen las siguientes oficios (agricultor, jornalero, comerciante, toquillero, chofer, albañil, costurero, mecánico, marmolero), cuentan con un porcentaje de 48,5% (n=47), la segunda ocupación más frecuente abarca los quehaceres domésticos con un 30,9% (n=30), seguido de los asalariados con un 10,3% (n=10) que hace referencia a todos aquellos con sueldos mensuales y que están representados por los empleados privados, por ultimo los pacientes que presentan en menor nivel la patología son aquellos que refieren estar desempleados con un 6,2% (n=6).

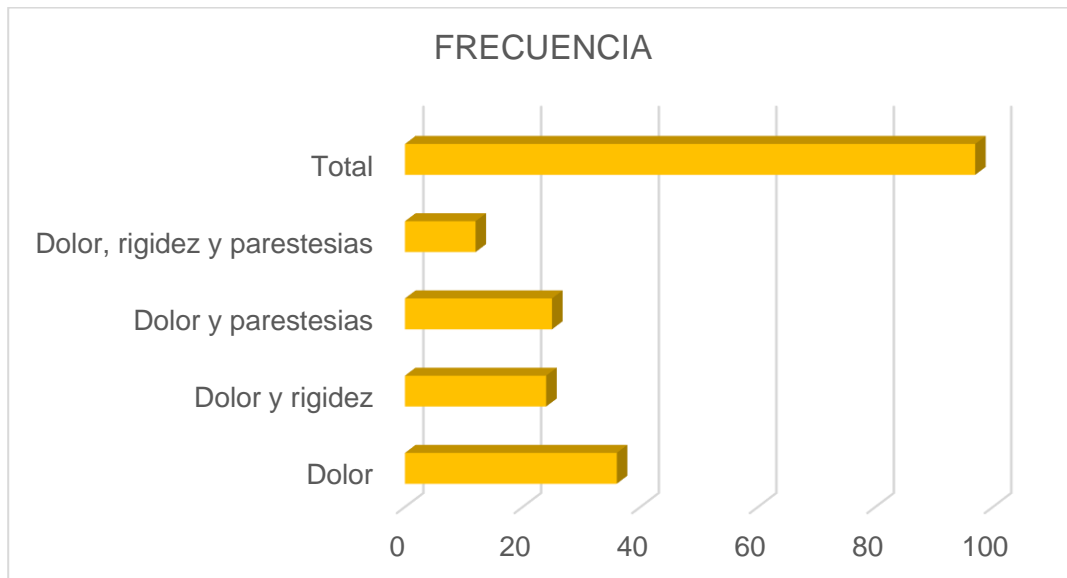
Tabla 5: Distribución de 97 pacientes según los síntomas, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022

SÍNTOMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dolor	36	37,1%
Dolor y rigidez	24	24,7%
Dolor y parestesias	25	25,8%
Dolor, rigidez y parestesias	12	12,4%
Total	97	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 5: Distribución de 97 pacientes según los síntomas, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: De los 97 pacientes investigados se determina que esta patología se caracteriza por presentar más de un síntoma, en esta investigación se evidencia que el dolor es el síntoma más común con un porcentaje del 100% (n=97), la frecuencia de aquellos que presentaron dos síntomas se da de esta manera, Dolor y rigidez con un 24,7% (n=24) y Dolor y parestesias con un 25,8% (n=25), por último los pacientes que presentaron tres síntomas, Dolor rigidez y parestesias engloban un porcentaje del 12,4% (n=12).

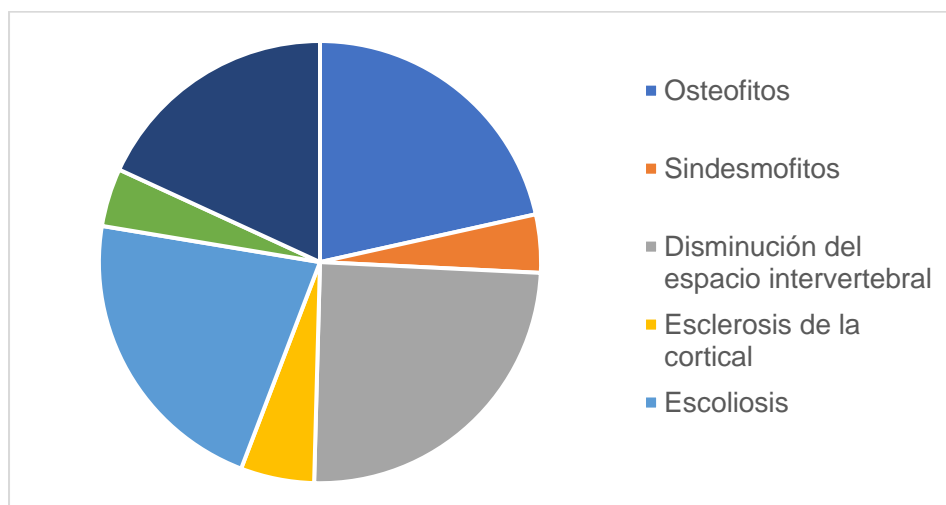
Tabla 6: Distribución según los signos radiológicos, de los pacientes que fueron diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero 2022 – diciembre 2022

SIGNOS RADIOLÓGICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Osteofitos	76	78,4%
Sindesmofitos	15	15,5%
Disminución del espacio intervertebral	87	89,7%
Esclerosis de la cortical	19	19,6%
Escoliosis	77	79,4%
Listesis	15	15,5%
Disminución de la densidad normal	64	66,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 6: Distribución según los signos radiológicos, de los pacientes que fueron diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero 2022 – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En este estudio se demuestra que la Espondiloartrosis lumbar se caracteriza por un conjunto de varios signos radiológicos, siendo los más frecuentes, en primer lugar la disminución del espacio intervertebral en el 89,7% (n=87) de los pacientes, el segundo signo más frecuente es la escoliosis con un porcentaje de 79,4% (n=77), el tercer signo más evidente son los osteofitos con una frecuencia de 78,4% (n=76), y el cuarto signo con más frecuencia es la disminución de la densidad normal con un 66% (n=64). Los signos radiológicos que se presentan con menor frecuencia son, esclerosis de la cortical con un 19,6% (n=19), seguidos de la listesis y los sindesmofitos ambos en igual frecuencia con un porcentaje de 15,5% (n=15).

Tabla 7: Distribución de 97 pacientes según la edad y los síntomas, diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022

			SINTOMAS				TOTAL
			Dolor	Dolor y rigidez	Dolor y parestesias	Dolor, rigidez y parestesias	
EDAD	40-49	FRECUENCIA	12	5	6	1	24
		PORCENTAJE	12,4%	5,2%	6,2%	1,0%	24,7%
	50-59	FRECUENCIA	6	2	6	2	16
		PORCENTAJE	6,2%	2,1%	6,2%	2,1%	16,5%
	60-69	FRECUENCIA	11	9	7	4	31
		PORCENTAJE	11,3%	9,3%	7,2%	4,1%	32,0%
	Mayores de 70	FRECUENCIA	7	8	6	5	26
		PORCENTAJE	7,2%	8,2%	6,2%	5,2%	26,8%
	TOTAL	FRECUENCIA	36	24	25	12	97
		PORCENTAJE	37,1%	24,7%	25,8%	12,4%	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En el cruce de datos entre la edad y los síntomas se determina que la edad entre 40-49 años solo existe un síntoma más frecuente que es el dolor con un porcentaje de 12,4% (n=12), en la edad comprendida entre 50-59 años, los pacientes refieren dos síntomas más frecuentes, el dolor y las parestesias con un porcentaje de 6,2% (n=6), entre los 60-69 años de edad los síntomas más habituales son, el dolor y la rigidez con un porcentaje de 9,3% (n=9) y los que refieren únicamente dolor representan el 11,3% (n=11), los pacientes que se encuentran en un rango de edad mayor a 70 años refieren al dolor como el síntoma más común con un 37,1% (n=36), los que refieren 2 síntomas dolor y rigidez tienen un porcentaje de 24,7% (n=24), dolor y parestesias 25,8% (n=25) y los que refieren tres síntomas, dolor rigidez y parestesias tienen un porcentaje de 12,4% (n=12).

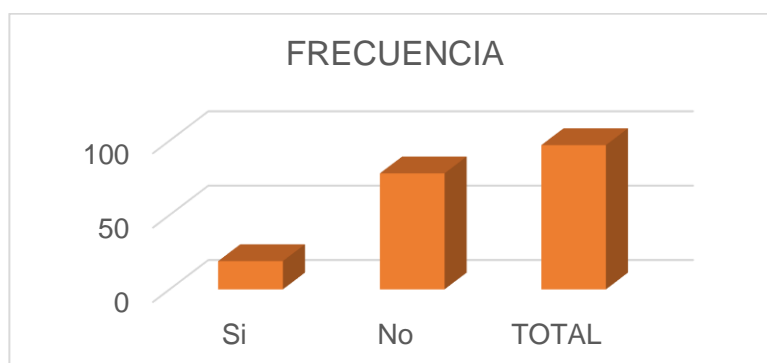
Tabla 8: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (obesidad), diagnosticados con espondiloartrosis mediante radiografía de columna lumbar atendidos en la clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022

OBESIDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	19,6
No	78	80,4
TOTAL	97	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 7: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (obesidad), diagnosticados con espondiloartrosis mediante radiografía de columna lumbar atendidos en la clínica la paz en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: En la tabla anterior se determinó que de la totalidad de los 97 pacientes diagnosticados con espondiloartrosis lumbar, 19 presentan obesidad con un porcentaje de 19,6%, y aquellos que no presentan obesidad representan un porcentaje de 80,4% (n=78).

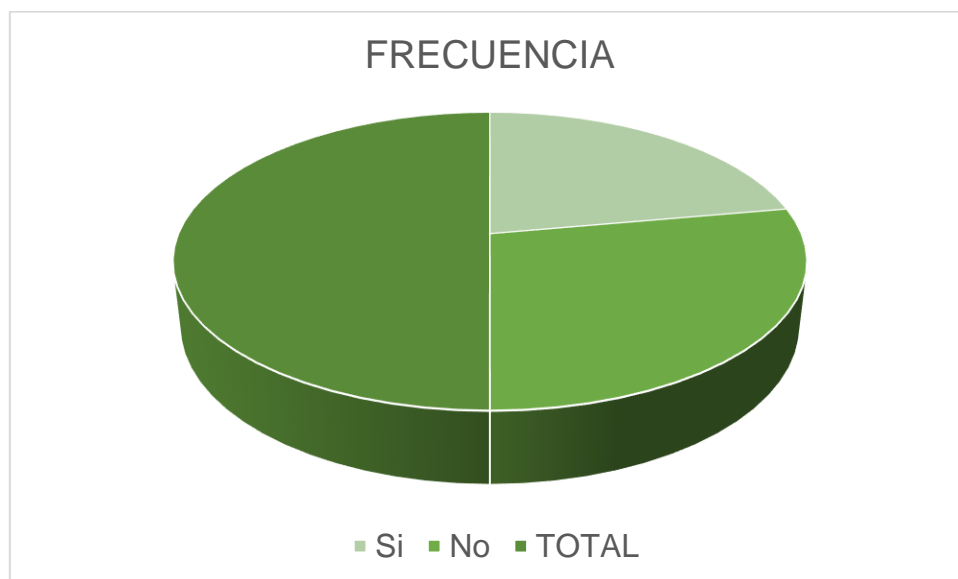
Tabla 9: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (sedentarismo), diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022

SEDENTARISMO		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	43	44,3
No	54	55,7
TOTAL	97	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Gráfica 8: Distribución de 97 pacientes en relación con el factor de riesgo (sedentarismo), diagnosticados con Espondiloartrosis mediante Radiografía de Columna Lumbar atendidos en la Clínica la Paz en el periodo enero – diciembre 2022



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: David Campoverde – Karen Sinche

Análisis: De los datos anteriores se determina que de los 97 pacientes diagnosticados con espondiloartrosis lumbar, aquellos que presentan sedentarismo tienen una frecuencia de 44,3% (n=43), y aquellos que no refieren sedentarismo tienen un porcentaje de 55,7% (n=54).

Capítulo VI

6.1 Discusión

Una totalidad de 186 informes radiológicos fueron analizados para esta proyecto, se incluyeron a aquellos pacientes que acudieron a la clínica la paz, a realizarse una rx de columna lumbar en el periodo enero diciembre del 2022, de los cuales, se han encontrado un total de 97 (52,2%) pacientes con Espondiloartrosis Lumbar; de acuerdo a un estudio realizado por la Universidad Central del Ecuador en el año 2017 en el centro de salud urbano Eloy Alfaro, de 29 historias clínicas examinadas , 21 (72,41%) resultaron con la patología en estudio, lo que significa que en los dos estudios demuestran una alta incidencia de los casos (10).

En esta investigación se ha determinado que la espondiloartrosis lumbar se manifiesta mayormente en pacientes entre los 60-69 años con el 32% del total de los casos, a su vez un estudio realizado en el Hospital Zacarias Correa Valdivia, Perú, en el año 2021, se define una mayor prevalencia en el rango de edad entre 50-60 años con el 53,3% de los casos, esto nos demuestra que las personas mayores a 50 años tienen mayor riesgo de presentar la enfermedad (1).

el sexo femenino resulto ser el más frecuente con el 68% de los casos, coincidiendo con el estudio realizado por la Universidad Peruana los Andes en el año 2021, en el que se encuentra al sexo femenino como el más predominante con un total del 59,2% de los casos, demostrando una mayor afectación en las mujeres (1).

Referente a las ocupaciones de los encuestados se establece que los trabajadores independientes tienen una mayor frecuencia principalmente agricultores y comerciantes, cuentan con un porcentaje de 48,5%, seguido de las personas dedicadas a los quehaceres domésticos con un 30,9%. Comparando con un estudio realizado por autores de la Universidad Cesar Vallejo, Perú en el año 2021, donde especifican que la enfermedad está presente en mayor proporción en comerciantes mostrando una discapacidad severa del 7%, en tanto que en las personas dedicadas a los quehaceres domésticos presentan una severidad en un 4%, se comprueba así que las actividades que requieren mayor esfuerzo físico son desencadenantes de esta afección (5).

De acuerdo a los síntomas, la espondiloartrosis se caracteriza por presentar más de un síntoma en esta investigación se ha identificado al dolor como el síntoma más frecuente, siendo la causa de la solicitud del examen en el 100% de los encuestados, aquellos pacientes que refieren dos síntomas como, dolor con rigidez son el 24,7%, dolor y parestesias 25,8%, y los que dicen tener 3 síntomas dolor, rigidez y parestesias representan

el 12,4% de los casos, en contraparte en una investigación realizada en el Hospital de Chulucanas Manuel Javier Nomberto en el año 2021, se estudiaron los síntomas según la actividad, donde los resultados fueron, dolor al caminar con el 12,5% en grado leve, 9% los pacientes que refieren dolor al subir y bajar escaleras con grado severo y 11,7% aquellos que refieren dolor al estar en la cama, por otro lado la rigidez se presenta en el 29,7% de los casos en grado leve, se puede ver que los valores se acercan y en cualquiera de los casos, el dolor es el síntoma más común (5).

Como se aprecia en este estudio, la espondiloartrosis es un conjunto de varios síntomas y signos radiológicos que son propios de la enfermedad y otros que se presentan con menos continuidad, el signo que mayor frecuencia se encontró en la Clínica La Paz fue la disminución del espacio intervertebral con un 89,7%; la escoliosis con 79,4% y los osteofitos con 78,4%, los resultados difieren con un estudio realizado en el servicio de traumatología del Hospital de Vitarte en 2019 donde el signo radiológico más frecuente fueron los osteofitos con el 25,5%, seguido de la esclerosis y la listesis en un 23,6% (14).

Comparando con otra investigación en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia en 2021, los osteofitos se presentaron en el 58,3% con afectación leve, 33,3% con afectación moderada y un 4,2% con afectación grave, por otro lado la disminución del espacio intervertebral se da en el 45% de los pacientes de manera leve, el 31,7% con pérdida moderada y los que fueron afectados de manera grave son un 5%, con estos datos se infiere que los signos radiológicos más frecuentes en las dos investigaciones son los osteofitos y la disminución del espacio intervertebral, la escoliosis se presenta únicamente en esta investigación (1).

Al momento de analizar el cruce de datos entre la edad y los síntomas, se confirma que la edad más afectada esta entre 60-69 años, presentando al dolor como afección única con un 11,3% de los casos, seguido de los que refieren dolor y rigidez con el 9,3% de los casos, dolor y parestesias con un 7,2%, y tres síntomas dolor, rigidez y parestesias con un 4,1%, nos damos cuenta que el 100% presenta dolor y un 32% engloban varios síntomas, comparando con una investigación realizada en el Hospital Sergio Bernales donde los datos arrojan que la edad más predominante es entre 68-77 años y consideran a la lumbalgia o dolor de la columna lumbar como el síntoma más frecuente con un porcentaje de 90,4%, se deduce que las personas que más se afectan son los adultos mayores que sobrepasan los 60 años (44).

En cuanto a la obesidad como factor de riesgo, evidenciamos que estuvo presente en el 19,6 % de los pacientes con espondiloartrosis, comparado con un estudio realizado por Maite Silva Diaz en el año 2022 de la Universidad de la Coruña, en el que se obtuvo un 26%

de personas con obesidad. Si bien estos datos no son determinantes a la producción de la patología, numerosos estudios registran alteraciones lumbares asociados al sobrepeso y la obesidad, que concluyen que este factor puede generar un incremento de la carga del disco intervertebral, desgastándolo y consecuentemente que las articulaciones vertebrales se degeneren (signo característico de la espondiloartrosis) (45), (46).

Con referente al sedentarismo, estuvo presente en el 44,3% de los pacientes afectados y quienes presentaron además dolor lumbar, relacionando con un estudio realizado en el Hospital Pablo Arturo Suarez en la ciudad de Quito se evidencio un 46,3% de pacientes con una actividad física baja, datos que son concordantes con esta investigación. Una cantidad considerable de autores coinciden que la poca actividad física y la obesidad es directamente proporcional a la manifestación de la lumbalgia mecánica en pacientes obesos, es decir, mientras más sedentario mayor riesgo de lumbalgia, resultando en lo posible en espondiloartrosis (47).

Capítulo VII

7.1 Conclusiones y recomendaciones

7.1.1 Conclusiones

Este proyecto se llevó a cabo en la Clínica La Paz en el periodo Enero-diciembre 2022 en la ciudad de Cuenca, donde se investigaron 186 Historias Clínicas de pacientes que acudieron a realizarse una radiografía de Columna Lumbar, obteniéndose los siguientes resultados:

- La prevalencia de espondiloartrosis lumbar es del 52,2% (n=97).
- El rango de edad más frecuente que presenta la patología está entre 60-69 años de edad con un 32% (n=31).
- El sexo más afectado es el femenino con un 68% (n=66).
- De acuerdo a la ocupación, los pacientes de mayor riesgo son los trabajadores independientes con un 48,5% (n=47) de los cuales los agricultores y comerciantes representan la mayor cantidad.
- Se pudo determinar en el 100% de los casos presentaron el síntoma dolor y siendo la causa del estudio radiológica, puede acompañarse con rigidez y/o parestesias, y en determinadas ocasiones los tres síntomas.
- El signo radiológico más frecuente fue la disminución del espacio intervertebral con 89.7% (n=87), la escoliosis en un 79,4% (n=77), los osteofitos con 78,4% (n=76) y la disminución de la densidad en un 66% (n=64).
- La edad más frecuente para sufrir la enfermedad está entre 60-69 años
- Esta investigación demuestra que las de mayor frecuencia son los pacientes sometidos a labores que requieren grandes esfuerzos y pasan en actividad gran parte del día.

7.1.2 Recomendaciones

Al finalizar este estudio se pueden dar las siguientes recomendaciones:

- En una próxima investigación se sugiere ampliar los datos enfocándose en el IMC de cada paciente.
- Se recomienda utilizar medidas de protección en pacientes que están sometidos a grandes esfuerzos con la finalidad de disminuir el riesgo de la enfermedad.
- La espondiloartrosis es una enfermedad degenerativa que puede llevar a la incapacidad y el deterioro de la calidad de vida, para lo cual se debe tomar medidas preventivas como mejorar la masa muscular y la realización de exámenes oportunos

Referencias

1. Matamoros Huayllani E. Universidad Peruana los Andes. [Online].; 2021. Acceso 9 de Enero de 2023. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2511/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Reumatología SEd. Fundación Española de Reumatología. [Online].; 2017. Acceso 9 de Enero de 2023. Disponible en: https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/53_Artrosis-Lumbar_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf.
3. Garcés Carracedo E, Núñez Aleaga F, Tamayo De la Paz. Programa de Actividades Físicas Terapéuticas para el Tratamiento de la Artrosis Lumbar en el Adulto Mayor. Arrancada. 2017; XVII(31).
4. Bustos Vega KE. Universidad Central del Ecuador. [Online].; 2016. Acceso 9 de Enero de 2023. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11825/1/T-UCE-0020-013-2016.pdf>.
5. Guarnizo Llacsahuanga JW. Universidad César Vallejo. [Online].; 2021. Acceso 9 de Enero de 2023. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87883/Guarnizo_LJW-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
6. Azapeita Arman J, Puig Domingo J, Soler Fernandez. MANUAL PARA TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR SERAM , editor. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2016.
7. Llantén Diaz KV. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. [Online].; 2020. Acceso 9 de Enero de 2023. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40705/kvllantend.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
8. Raudales Díaz. Imágenes Diagnósticas: conceptos y generalidades. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2014; XXXV(42).
9. González Murillo M, Nuñez Medina A. Sociedad. [Online].; Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Acceso 10 de Enero de 2023. Disponible en: https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2069.pdf.
10. Pacheco Avila KA. Universidad Central del Ecuador. [Online].; 2017. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17165/1/T-UCE-0020-CDI-086.pdf>.
11. FISIFY. [Online].; 2019. Acceso 10 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.fisify.com/dolor-lumbar/espondiloartrosis/>.

12. Pini Valdivieso SF, Acosta Ramon V, Olmos Martinez J, Hernández Hernández. Fiabilidad del método de Lane en la evaluación radiológica de la espondiloartrosis. Medicina General y de Familia. 2017; VI(2).
13. Healthwise. Cigna. [Online]; 2022. Acceso 10 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/temas-de-salud/espondiloartrosis-lumbar-abr8401>.
14. Mendoza Diaz BA. Universidad Privada San Juan Bautista. [Online].; 2019. Acceso 10 de Enero de 2023. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/2212/T-TPMC-BOB%20ALISTER%20MENDOZA%20DIAZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
15. Sifuentes Caso LE. Universidad César Vallejo. [Online].; 2020. Acceso 10 de Enero de 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57829>.
16. Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2016. Acceso 11 de Abril de 2023. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/02/GU%C3%8DA-DOLOR-LUMBAR_16012017.pdf.
17. Ortiz Maldonado JK. Anatomía de la columna vertebral. Actualidades. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016; XXXIX(1).
18. Tabares Neyra HI, Díaz Quesada JM, Tbares Sáez H, Tabares Sáez L. Relación entre la degeneración discal, el dolor y la estabilidad lumbar. Scielo. 2018; XXXII(1).
19. Dolopedia. [Online]; 2022. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/anatomia-de-la-columna-lumbar#.Y9h0C3bMLiD>.
20. Abad Apuango CP, Aguilar Riera SE, Guzmán Chinlle EM. Universidad de Cuenca. [Online]; 2012. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3810/1/TECI01.pdf>.
21. Tortora GJ, Derrick B. Principios de Anatomía y Fisiología. Decimotercera ed. Mexico D.F: Panamericana; 2014.
22. Dolopedia. [Online]; 2017. Acceso 25 de Junio de 2023. Disponible en: <https://dolopedia.com/categoria/conducto-vertebral-y-contenido-del-conducto-vertebral>.
23. Rivas AL, Betancourt JL. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. Scielo. 2021; XXXIII(3).
24. Gannon R. American Academy Of Orthopaedic Surgeons. [Online].; 2014. Acceso 25 de Junio de 2023. Disponible en: https://acreditacion-fmc.org/AAOS/pdf/Seccion_6.pdf.
25. Ryan S, McNicholas M, Eustace S. Anatomía para el Diagnóstico Radiológico Madrid: Marban; 2017.

26. Lucero Quezada CX. Universidad de Cuenca. [Online].; 2018. Acceso 18 de Enero de 2023. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29605/3/proyecto%20de%20investigacion.pdf>.
27. Ruiz Santiago F, Guzmán Álvarez L, Tello Moreno M, Navarrete González PJ. La radiografía simple en el estudio del dolor de la columna vertebral. Seram. 2010; LII(2).
28. Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. [Online].; 2013. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.nibib.nih.gov/sites/default/files/2020-06/Rayos%20X.pdf>.
29. Alcaraz Baños M. Webs.um.es. [Online].; 2016. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: https://webs.um.es/mab/miwiki/lib/exe/fetch.php?media=lectura_7.pdf.
30. Bontrager KL, Lampignano JP. Proyecciones Radiológicas con Correlación Anatómica Barcelona: ELSEVIER; 2014.
31. Escalante Bayas VA, Méndez Quiroga P. Universidad de Cuenca. [Online].; 2017. Acceso 28 de Enero de 2023. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28681/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>.
32. Aguilar Wong V. Universidad Alas Peruanas. [Online].; 2018. Acceso 30 de Enero de 2023. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/8617/tesis_severidad_espondiloartrosis_porRadiograf%c3%adaDigital_raquisSegmentaria_hospital%20Militar%20Central.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
33. Nava Bringas T, Lopez Domínguez L, Macías Hernández , Espinosa Morales R, Chávez Arias D, Coronado Zarco R. Asociación de la composición corporal total con la fuerza del tronco, el dolor y la discapacidad en pacientes con espondiloartrosis lumbar. Medigraphic. 2018.
34. Santos M. Artrosis. Espondiloartrosis. Coxartrosis. Gonartrosis. Artrosis de manos. Otras localizaciones. Medicine. 2005; IX(32).
35. Barrera García M. Tratamiento de espondiloartrosis y canal lumbar estrecho. Medigraphic. 2005; I(2).
36. Universidad Complutense Madrid. [Online].; 2014. Acceso 22 de Junio de 2023. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-18-29-Patologia-del-disco-Intervertebral.pdf>.
37. Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos Y Accidentes Cerebrovasculares. [Online]; 2022. Acceso 22 de Juniode 2023. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/41688/1/Trabajo-de-Titulaci%c3%b3n.pdf>.

38. Fisioonline. [Online]; 2020. Acceso 23 de Juniode 2023. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/rigidez#:~:text=La%20rigidez%20muscular%20se%20caracteriza,d e%20dolor%20muscular%20y%20articular>.
39. Cano Gomez C, Rodriguez de la Rúa J, García Guerrero G. Fisiopatología de la degeneración y del dolor de la columna lumbar. ELSEVIER. 2008; LII(1).
40. Pérez Alcaina C, Lozano Fernández JM, Ruiz Arango G, Anula Martínez J. Logoss. [Online].; 2008. Acceso 24 de Junio de 2023. Disponible en: <https://www.logoss.net/file/236/download?token=UGrwU3Zn>.
41. Carbullanca Toledo , Garcia Duitama , Solano Lopez A, Ares Vidal , Agusti Claramunt A, Vilas Gonzalez M. Radiología esencial de la columna lumbar degenerativa: actualizando conceptos. SERAM. 2018.
42. Ullrich P. Spine-health. [Online]; 2014. Acceso 23 de Junio de 2023. Disponible en: <https://www.spine-health.com/es/espanol/enfermedad-degenerativa-disco/tratamientos-enfermedad-degenerativa-disco-lumbar>.
43. Baños Álvarez , Martín López E, Gómez RI, Romero Tabares A, Beltrán Calvo , Molina Lopez T. Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. [Online].; 2013. Acceso 25 de Junio de 2023. Disponible en: https://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2013_7_Artroplastia_t otal_dis_DEF.pdf.
44. Leiva López. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Online].; 2021. Acceso 17 de Julio de 2023. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17024/Leiva_II.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
45. Silva Diaz M. Universidade da Coruña. [Online].; 2022. Acceso 17 de Julio de 2023. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/32675/SilvaDiaz_Maite_TD_2022.pdf?sequence=2.
46. Jaramillo Muñoz , Morales Cardona , Garcés Flórez MA. María Cano Fundación Universitaria. [Online].; 2019. Acceso 17 de Julio de 2023. Disponible en: https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/94/JaramilloNatalia_MoralesDaniela_GarcesMaria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
47. Torres Sigcho EX. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Online].; 2019. Acceso 17 de Julio de 2023. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17228/TESIS%20Relacion%20actividad%20f%C3%ADsica%20y%20lumbalgia%20Erik%20Torres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Anexos

Anexo A: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	Población mayor de 40 años	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cuantitativa discreta. -40-49 -50-59 -60-69 -Mayores de 70
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Características fenotípicas que diferencian un hombre de una mujer	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cualitativa nominal. -Masculino -Femenino
Ocupación	Profesión, acción o función que se desempeña para ganar el sustento que generalmente requiere conocimientos especializados	Tipo de ocupación o trabajo	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cualitativa nominal. -Asalariado -Trabajador independiente -Quehaceres domésticos -Desempleado -Sin datos
Síntomas	Variaciones anormales relacionadas con una enfermedad.	Tipo de síntoma que refiere el paciente	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cualitativa nominal. -Dolor -Rigidez (entumecimiento o

			Paz.	dificultad al movimiento) -Parestesias
Signos radiológicos	Hallazgo que, por sus características semiológicas, permite la localización de una lesión.	Características radiológicas encontradas en las placas radiográficas.	Información recopilada de los informes radiológicos de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cualitativa nominal. -Osteofitos -Sindesmofitos -Disminución del espacio intervertebral -Esclerosis de la cortical -Escoliosis -Listesis -Disminución de la densidad normal
Obesidad	Acumulación excesiva de grasa corporal mayor como consecuencia de un ingreso calórico mayor que el gasto energético de un individuo.	Cálculo mediante el IMC (índice de masa corporal) Kg/m ²	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cuantitativa nominal +30 obesidad
Sedentarismo	Estilo de vida carente de movimiento o actividad física.	Nivel de actividad física	Información recopilada de la base de datos de la Clínica la Paz.	Cualitativa nominal -Alto -Medio -Bajo -Nulo

Anexo B: Modelo de formulario

“PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022”.

N.º DE PACIENTE	
------------------------	--

1. DATOS DE DEMOGRÁFICOS:

EDAD		
SEXO	<i>M</i>	
	<i>F</i>	
OCUPACION		
2. SINTOMAS	- DOLOR	
	- RIGIDEZ	
	- PARESTESIAS	
3. SIGNOS RADIOLOGICOS	- OSTEOFITOS	
	- SINDESMOFITOS	
	- DISMINUCION DEL ESPACIO INTERVERTEBRAL	
	- ESCLEROSIS DE LA CORTICAL	
	- ESCOLIOSIS	
	- LISTESIS	
	- DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD NORMAL	
4. FACTORES DE RIESGO	- OBESIDAD	
	- SEDENTARISMO	

Anexo C: Formulario

N.º DE PACIENTE RCL 13

1. DATOS DE DEMOGRÁFICOS:

EDAD	60	
SEXO	M	
	F	x
OCUPACION	QUEHACERES DOMÉSTICOS	
2. SINTOMAS	- DOLOR	x
	- RIGIDEZ	
	- PARESTESIAS	x
3. SIGNOS RADIOLÓGICOS	- OSTEOFITOS	
	- SINDESMOFITOS	
	- DISMINUCION DEL ESPACIO INTERVERTEBRAL	x
	- ESCLEROSIS DE LA CORTICAL	
	- ESCOLIOSIS	x
	- LISTESIS	
	- DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD NORMAL	
4. FACTORES DE RIESGO	- OBESIDAD	
	- SEDENTARISMO	x

Anexo D: Solicitud de anonimización de los datos



ANONIMIZACION DE DATOS A QUIEN PUEDA INTERESAR

Cuenca, 30 de marzo de 2023

Por medio de la presente, a fin de continuar el estudio descriptivo retrospectivo titulado: "PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022", desarrollado por los investigadores DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL con CI 0106737216 y KAREN PRISCILA SINCHE FERNANDEZ con CI: 0104599196, establezco la anonimidad de los datos con el objetivo de efectuar el derecho de confidencialidad de los pacientes tal como se establece en el acuerdo ministerial 5216, artículo 12.

Cumpliendo con lo anterior, el proceso de anonimización de datos, se realizará con codificación de la siguiente manera:

Radiografía de columna lumbar: (RCL)
Identificación de paciente: N.º de paciente
Ejemplo: Radiografía de columna lumbar, PTE: 10
CÓDIGO: RCL10

Con esto se garantizará que el estudio posee datos anónimos para la realización del proyecto investigativo.



Es todo en cuanto puedo informar.

Atentamente:

Ing. Giovanni Patricio Guerrero Segarra
GERENTE ADMINISTRATIVO DE LA CLINICA LA PAZ

Viracochabamba 2-84 y Guapondélig Telf.: 2871632 CUENCA - ECUADOR

Anexo E: Solicitud para el acceso de datos



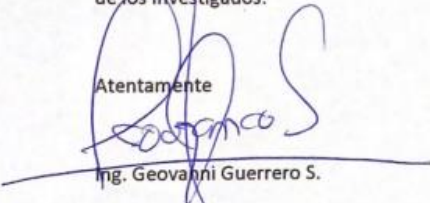
lapazimágenes
· ECOGRAFÍAS
· RX
· TOMOGRAFÍAS

Cuenca, 06 de Diciembre de 2022

A QUIEN CORRESPONDA,

Yo, Geovanni Guerrero Segarra, gerente administrativo del departamento de Imagen de La Clínica La Paz, autorizo a los estudiantes David Mateo Campoverde Carriel con C.I. 0106737216 y Karen Priscila Sinche Fernández con C.I. 0104599196, para que puedan llevar a cabo el proyecto de investigación "PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022", y puedan hacer uso de la base de datos de la clínica a conveniencia, garantizando el respeto y el anonimato de cada uno de los Investigados.

Atentamente



Ing. Geovanni Guerrero S.

Gerente Administrativo de la Clínica La Paz

CLINICA LA PAZ
MBA. Geovanni Guerrero S.
GERENTE GENERAL

Viracochabamba 2-84 y Guapondélig Telf.: 2871632 CUENCA - ECUADOR

Anexo F: Carta de interés institucional



A QUIEN PUEDA INTERESAR

Por medio de la presente manifiesto que el proyecto titulado: **PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022**, es de interés institucional por los resultados que se pueden generar de este proyecto para LA CLINICA “LA PAZ”, tomando en cuenta que es de interés docente e investigativo, conocer la casuística, conocer la morbimortalidad de los pacientes atendidos en la clínica.

Informo también que la participación de LA CLINICA “LA PAZ”, es libre y voluntaria; y, que en caso de solicitar datos anonimizados o seudonimizados LA CLINICA “LA PAZ”, cuenta con la capacidad de entregar los datos de manera anonimizada o seudonimizada según lo establecido en la Ley Orgánica De Protección De Datos Personales.

Además, los investigadores han manifestado que cuentan con los insumos necesarios para la ejecución del proyecto de Investigación. Por tanto, LA CLINICA “LA PAZ” no contempla algún tipo de financiamiento para el desarrollo de este estudio.

Se aclara que este documento no constituye la autorización, ni la aprobación del proyecto, o del uso de insumos o recursos humanos de la institución. Además, se informa que una vez que la investigación sea aprobada por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el Investigador principal podrá solicitar los datos de los sujetos de estudio o datos de salud anonimizados o seudonimizado, debiendo adjuntar el protocolo de investigación aprobado y la carta de aprobación emitida por el CEISH.

En caso de que el investigador requiera de talento humano o insumos de un establecimiento público sanitario para la ejecución de un proyecto de investigación, debe suscribir un convenio según como lo determine establecimiento público sanitario, en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 00011 -2020, “Reglamento de suscripción y ejecución de convenios del MSP”, publicado en Registro oficial – Edición especial No. 590 de 20 de mayo de 2020. Cabe señalar que el proyecto de investigación previo a la suscripción del convenio deberá contar con la aprobación de un CEISH aprobado por MSP.

Cuenca, jueves 30 de marzo de 2023.



Ing. Geovanni Patricio Guerrero Segarra
Gerente administrativo de la Clínica la Paz

Dirección: Av. El Paraíso s/n. Junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165
Web: www.ceish.ucuenca.edu.ec
Correo: ceish@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador

Anexo G: Carta de dictamen CEISH



CARTA DE DICTAMEN Nro. CEISH-UC-2023-167

Cuenca, 19 de abril de 2023

Señor/a:

DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL Y KAREN PRISCILA SINCHE FERNÁNDEZ
Universidad de Cuenca

ASUNTO: REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por el (la) Sr (a). DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL Y KAREN PRISCILA SINCHE FERNÁNDEZ, que titula "PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFÍA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022-DICIEMBRE 2022.", ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca (CEISH-UC), con fecha 3/4/2023, y cuyo código asignado es 2023-009EO-TM, luego de haber sido revisado y evaluado en la sesión ordinaria Nro. 015 con fecha 18 de abril de 2023, dicho proyecto está **APROBADO** para su ejecución en la CLÍNICA LA PAZ al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-UC, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillados del CEISH-UC que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:

- Solicitud de aprobación
- Copia del Protocolo de investigación, que consta de 15 páginas
- Documento de consentimiento informado
- Declaración de confidencialidad
- Hoja de Vida de Investigador

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autoría de los mismos.

Es necesario que se tome en cuenta los siguientes aspectos:

1. El Comité no se responsabiliza por cualquiera de los posibles eventos por el manejo inadecuado de la información, lo cual es de entera responsabilidad de los investigadores.
2. Cualquier modificación en el protocolo, debe solicitar la aprobación de las enmiendas dentro de las siguientes veinte y cuatro (24) horas, de acuerdo al formato disponible en la página web <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>
3. Los investigadores son responsables de la ejecución correcta y ética de la investigación, respetando los documentos y condiciones aprobadas por el Comité, así como la legislación vigente aplicable y los estándares nacionales e internacionales en la materia.
4. El incumplimiento de estas responsabilidades podrá ser motivo de revocatoria de esta aprobación.

Así también se recuerda las obligaciones que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto:

- Informar al CEISH-UC la fecha, día y hora de inicio de la investigación.
Dirección: Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165
Web: <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>
Correo: ceish@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador



- Presentar a este comité informe de avance de ejecución del proyecto a mitad del proceso, al correo del CEISH-UC: ceish@ucuenca.edu.ec, de acuerdo a los formatos que constan en la página web del CEISH-UC: <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-UC el informe final del proyecto, al correo del CEISH-UC: ceish@ucuenca.edu.ec, de acuerdo a los formatos que constan en la página web del CEISH-UC: <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>

En toda correspondencia con el Comité, favor referirse con el **código** antes mencionado.

Esta aprobación tiene una duración de un año (365 días), transcurrido el cual se deberá solicitar una extensión si fuere necesario (de acuerdo al formato disponible en la página web <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>). El Comité estará dispuesto durante el desarrollo del estudio a responder cualquier inquietud que pudiere surgir tanto de los participantes como de los investigadores.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MANUEL ISMAEL
MOROCHO MALLA**

Dr. Manuel Ismael Morocho Malla

Presidente del Comité de ética de Investigación en seres humanos de la Universidad de Cuenca

*Adaptado del CEISH codificado DIS-CEISH-PUCE-17-005 y DIS-CEISH-INSPI-09-009

Dirección: Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165

Web: <https://www.ucuenca.edu.ec/ceish>

Anexo H: Declaración de responsabilidad



Declaración de responsabilidad del investigador principal del estudio observacional, de intervención o ensayo clínico

Cuenca, 30 de marzo de 2023

Nosotros, DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL con cédula de ciudadanía CC: 0106737216 y KAREN PRISCILA SINCHE FERNANDEZ con cédula de ciudadanía CC: 0104599196, en calidad de investigadores principales, del proyecto “PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022”, nos comprometemos a:

1. Solicitar la autorización de ejecución de mi ensayo clínico a la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) (si aplica).
2. Entregar en las oficinas del CEISH-UC una copia de los documentos aprobados, una vez recibida la notificación de aprobación (si aplica).
3. Iniciar la ejecución de mi investigación una vez obtenida la aprobación del CEISH-UC y la autorización de la ARCSA (si aplica).
4. Conducir mi investigación de conformidad a lo estipulado en el protocolo de investigación aprobado por el CEISH-UC.
5. Aplicar las normas nacionales e internacionales de bioética de la investigación, en todas las fases del estudio, para:
 - a) Cumplir con los principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.
 - b) Garantizar la confidencialidad de la información recopilada durante la investigación.
 - c) Garantizar la adecuada aplicación del consentimiento informado.
 - d) Garantizar la seguridad y el bienestar de los sujetos de investigación.
 - e) Diseñar provisiones especiales, si fueren necesarias, para atender las necesidades de los sujetos de investigación.
6. Garantizar la validez científica y ética de mi investigación.
7. Garantizar la veracidad de los datos recolectados y publicados.
8. Cumplir con los acuerdos de entrega de beneficios descritos en el protocolo de investigación.
9. Proveer al CEISH-UC cualquier información que este solicite durante el proceso de seguimiento de la investigación.
10. Seguir las instrucciones correctivas establecidas por el CEISH-UC.
11. Notificar al CEISH-UC del inicio de ejecución de la investigación, en un plazo máximo de treinta (30) días, adjuntando una copia de la carta de autorización otorgada por la ARCSA (si aplica).
12. Emitir al CEISH-UC informes de avance de la investigación con la periodicidad establecida por el CEISH, desde el inicio de ejecución hasta la culminación de la investigación.
13. Notificar al CEISH-UC de la culminación de la investigación en un plazo máximo de sesenta (60) días.
14. Notificar al CEISH-UC de la terminación anticipada de la investigación, en un plazo máximo de quince (15) días, informando las razones de la terminación, los resultados obtenidos antes de la terminación y las medidas adoptadas con los participantes (si aplica).
15. Reportar al CEISH-UC y a la ARCSA en un plazo máximo de veinte y cuatro (24) horas, los eventos adversos graves y/o reacciones adversas graves e inesperadas suscitados durante la investigación, adjuntando los documentos de respaldo que sean pertinentes (si aplica). *Estos documentos serán definidos por el CEISH para el efecto
16. Reportar al CEISH-UC de manera oportuna las desviaciones al protocolo de investigación aprobado, adjuntando un plan de remediación-prevención.

Dirección: Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165
Correo: ceish@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador



17. Solicitar al CEISH-UC la evaluación y aprobación de enmiendas a mi protocolo de investigación y/o documentación relacionada, previamente a su implementación.
18. Solicitar la renovación de la aprobación de mi proyecto de investigación, con al menos sesenta (60) días de anticipación a la terminación de la vigencia de aprobación otorgada por el CEISH-UC. En caso de expirar la aprobación otorgada por el CEISH-UC, suspenderé las actividades de la investigación a fin de garantizar la seguridad de los sujetos de investigación.
19. Solicitar a la ARCSA la autorización de importación/exportación de muestras biológicas humanas (si aplica).
20. Informar al CEISH- UC cuando se disponga de la publicación científica oficial de su estudio con el enlace de acceso directo o el artículo a texto completo.

.....
DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL
UNIVERSIDAD DE CUENCA
Correo electrónico: mateo.campoverde@ucuenca.edu.ec
Telf.: 0939033506

.....
KAREN PRISCILA SINCHE FERNÁNDEZ
UNIVERSIDAD DE CUENCA
Correo electrónico: priscila.sinche94@ucuenca.edu.ec
Telf.: 0959097845

Anexo I: Declaración de confidencialidad del manejo de información



Declaración de confidencialidad del manejo de información

Cuenca, 30 de marzo de 2023

Señor Doctor
Ismael Morocho Malla
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS DE
LA UNIVERSIDAD DE CUENCA (CEISH-UC)
Presente.-

Asunto: Declaración juramentada de confidencialidad de manejo de la información y Carta de compromiso del investigador principal del trabajo de titulación: "PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022".

De mi consideración:

Nosotros, DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL con CI 0106737216 y KAREN PRISCILA SINCHE FERNANDEZ con CI 0104599196, en calidad de investigadores principales del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE ESPONDILOARTROSIS LUMBAR MEDIANTE RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBAR EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA LA PAZ EN EL PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022", expresamos nuestro compromiso de guardar la confidencialidad del manejo de la información, y responsabilidad de cumplir y hacer cumplir con las normas bioéticas nacionales e internacionales durante todo el proceso del desarrollo de la investigación, en caso de contar con la aprobación del CEISH-UC. Nos comprometemos también en comunicar al CEISH-UC cualquier modificación al protocolo y realizar la solicitud de renovación en caso de que el tiempo de realización del estudio se prolongue más allá del tiempo de la aprobación.


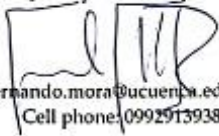

Atentamente,


.....
DAVID MATEO CAMPOVERDE CARRIEL
Nombre de la institución: UNIVERSIDAD DE CUENCA
Correo electrónico: mateo.campoverde@ucuenca.edu.ec
Telf.: 0939033506


.....
KAREN PRISCILA SINCHE FERNANDEZ
Nombre de la institución: UNIVERSIDAD DE CUENCA
Correo electrónico: priscila.sinche94@ucuenca.edu.ec
Telf.: 0959097845

Dirección: Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165
Correo: ceish@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador

Anexo J: Certificado Abstract por parte del departamento de idiomas

 UNIVERSIDAD DE CUENCA	(TRANSLATION) -----Beginning of translation----- Abstract Background: Lumbar spondylosis is a degenerative disease of the spinal joints; it is one of the main causes of low back pain (1). It is the result of a series of genetic and environmental factors, traumatic events, or infections. The most common symptoms are pain, stiffness, and movement disorder (2). This pathology is common in men and women over 40 years of age, with a greater tendency in women (3). Objective: To determine the prevalence of lumbar spondylosis by means of lumbar spine radiography in patients over 40, who required medical assistance at La Paz clinic from January to December 2022. Methods: A descriptive prevalence study was conducted for statistical analysis of the variables used, based on lumbar spine radiology reports from La Paz clinic. IBM SPSS Statistics was used to analyze frequency, radiologic signs, relationship with sociodemographic characteristics, and risk factors. Results: A total of 97 (52.2%) patients had lumbar spondylosis, mainly women (68%) (n=66), aged 60 to 69 years (32%) (n=31); pain was the most frequent symptom. The most common radiologic signs were loss of intervertebral disc space (89.7%) (n=87), followed by scoliosis (79.4%) (n=77), osteophytes (78.4) (n=76), and decrease of normal density (66%) (n=64). Conclusion: A high prevalence of the pathology was found out, similar to the findings of other alike studies. <i>Keywords:</i> Radiography, pain, pathology, movement, low back pain. -----End of translation----- I, Fernando Mora, hereby attest that I am a translator appointed by the Language Institute of the University of Cuenca, and I have translated this document. To the best of my knowledge, ability, and belief, this is a true, accurate, and complete translation of the original Spanish document that was provided to me.  fernando.mora@ucuenca.edu.ec Cell phone: 0992913938 I, Verónica Gárate, Registrar of the Language Institute of the University of Cuenca, hereby attest that the above signature is authentic and belongs to Fernando Mora, teacher and translator currently working in this institution.  veronica.garate@ucuenca.edu.ec Cuenca, October 26, 2023 Processed by Alejandro Carrasco Fee No. 1697641703249	Page 1 of 1
---	--	-------------

UCUENCA
IDIOMAS
SECRETARIA