

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Imagenología y Radiología

**“PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA
CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN
PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019”**


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

Modalidad: Proyecto de investigación

Autores:

María José Bermeo Maldonado
Julio Alexander Maldonado Santander

Director:

Pablo José Solano Brito
ORCID:  0000-0002-3214-6413

Cuenca, Ecuador

2023-04-19

Resumen

Antecedentes: La discopatía degenerativa se produce por la pérdida de proteoglicanos, haciendo que el núcleo se deshidrate y se reduzca, alterando su estructura la misma que puede producir fisuras del anillo y posteriormente provocar una hernia. (4) Objetivo: Determinar la prevalencia de discopatía degenerativa en columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero – Diciembre 2019. Metodología: Investigación de tipo descriptiva retrospectiva, para la obtención de los datos se utilizó un formulario creado por los autores, la misma que fue recolectada y tabulada mediante el programa SPSS versión 25 en base a las variables. Resultados: De 550 estudios de resonancia magnética de columna cervical realizados, 480 pacientes presentaron discopatía degenerativa (87,3%), se evidenció que la patología predomina en el sexo femenino (64%) y que se presenta en el rango de edad de 51-60 años (31,5%), la lesión recurrente es la hernia discal protruida con un 59% y que esta puede llegar a afectar en más de un espacio intervertebral (62,5%). Conclusiones: Se observa similitud con otras investigaciones donde la discopatía degenerativa afecta principalmente a las mujeres, en cuanto a su hallazgo imagenológico se presenta la hernia discal protruida y la región de la columna cervical más afectada se da en más de una zona. La resonancia es el método de diagnóstico para la patología en estudio por su sensibilidad y especificidad.

Palabras Clave: prevalencia, discopatía degenerativa, resonancia magnética, columna cervical

Abstract

Background: Degenerative disc disease is caused by the loss of proteoglycans, which makes the nucleus become dehydrated and shrink. The disc shows alteration, which can cause annular fissures and later a hernia. Objective: to determine the prevalence of degenerative disc disease in the cervical spine, diagnosed by magnetic resonance imaging in patients aged 30 to 80 years at José Carrasco Arteaga Hospital, in Cuenca, from January to December 2019. Methodology: Retrospective descriptive study. To obtain data, a form designed by the authors was used, which was collected and tabulated using the IBM SPSS 25 software, based on different variables. Results: From 550 magnetic resonance imaging tests 480 patients were diagnosed with degenerative disc disease (87.3%). This pathology prevails in female (64%) in the 51-60 age group (31.5%). The most frequent lesion is protruding disc herniation (59%), which can affect more than one intervertebral disc space (62.5%). Conclusions: These findings are similar to those of other studies showing that degenerative disc disease affects women primarily; imaging test show disc protrusion; they also show that the most affected region of the cervical spine occurs in more than one segment. MRI is the most effective diagnostic method due to its sensitivity and specificity.

Keywords: prevalence, degenerative disc disease, magnetic resonance imaging, cervical spine

Índice de contenidos

Resumen	2
Abstract	3
Índice de figuras	7
Índice de tablas.....	8
Capítulo I	13
Generalidades.....	13
1.1 Introducción	13
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Justificación	16
Capítulo II	17
Fundamento teórico	17
2.1. Columna vertebral.....	17
2.1.1 Curvatura de la columna	17
2.1.2 Vértebra típica	18
2.1.3 Vértebras cervicales	18
2.1.3.1 Atlas.....	18
2.1.3.2 Axis.....	19
2.1.3.3 Vértebras 3 a 6	19
2.1.3.4 Vértebra prominente	19
2.1.4 Disco intervertebral	20
2.1.5 Ligamentos.....	20
2.1.6 Músculos	21
2.2 Métodos de estudio imagenológicos de la columna cervical	23
2.2.1 Radiografía.....	23
2.2.2 Tomografía.....	23
2.2.3 Generalidades de la resonancia magnética	23
2.2.3.1 Contraste tisular.....	25
2.2.3.2 Equipo	25
2.2.3.3 Protocolos de resonancia magnética de columna cervical	26
2.2.3.4 Secuencias aplicadas en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga para la columna cervical.....	30
2.2.3.5 Anatomía radiológica en resonancia magnética.....	30
2.3 Discopatía degenerativa	32
2.3.1 Degeneración discal.....	32
2.3.2 Fisuras del anillo	33

2.3.3 Abombamiento discal	33
2.3.4 Hernias discales	34
2.3.5 Hernia intervertebral	35
Capítulo III	36
Objetivos	36
3.1 Objetivo general.....	36
3.2 Objetivo específico.....	36
Capítulo IV.....	37
Diseño metodológico.....	37
4.1 Tipo de estudio	37
4.2 Área de estudio.....	37
4.3 Universo y muestra	37
4.3.1 Universo.....	37
4.3.2 Muestra	37
4.4 Criterios de inclusión y exclusión	38
4.4.1 Criterios de inclusión:	38
4.4.2 Criterios de exclusión	38
4.5 Variables de estudio	38
4.6 Métodos, técnicas e instrumentos.....	38
4.6.1 Método:	38
4.6.2 Técnica.....	38
4.6.3 Instrumentos	39
4.7 Plan de tabulación y análisis.....	39
4.8 Aspectos éticos.....	39
4.9 Recursos materiales y humanos	39
5.0 Plan de trabajo.....	40
Capítulo V	41
5. Resultados	41
5.1 Discopatía degenerativa cervical	41
5.2 Sexo	41
5.3 Edad.....	42
5.4 Hallazgos imagenológicos	43
5.5 Región de la columna cervical más afectada	44
Capítulo VI.....	45
6. Discusión.....	45
Capítulo VII.....	47

7.1 Conclusiones.....	47
7.2 Recomendaciones.....	48
Capítulo VIII.....	49
Referencias.....	49
Capítulo IX.....	54
Anexos.....	54
Anexo A: Certificación del abstract.	54
Anexo B: Aprobación de Proyectos de Investigación por Comisión Académica... 55	
Anexo C: Recepción de la solicitud para la autorización de la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.	58
Anexo D: Aprobación del protocolo por Comité de Bioética en Área de la Salud . 59	
Anexo E: Solicitud de aprobación de protocolos UIC 1	61
Anexo F: Aprobación del consejo directivo de la Universidad de Cuenca	63
Anexo G: Autorización a la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.	65
Anexo H: Acta de entrega del protocolo de investigación.	66
Anexo I: Aprobación de investigación en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.....	67
Anexo J. Modelo de Formulario de Recolección de Datos.	70
Anexo K: Operacionalización de variables	75

Índice de figuras

Figura 1. Anatomía de la columna vertebral.....	17
Figura 3. Los músculos posteriores del cuello van a clasificarse de acuerdo a su profundidad.....	22
Figura 4. Músculos del cuello vista lateral.....	22
Figura 5. Equipo de resonancia magnética del Hospital De Especialidades José Carrasco Arteaga.....	26
Figura 6. Antena Específica de Columna Cervical.	27
Figura 7. Localizadores de columna cervical A) Sagital B) Coronal.	28
Figura 8. Planificación de la Secuencia Sagital para Columna Cervical.....	28
Figura 9. Planificación de la Secuencia Coronal para Columna Cervical.	29
Figura 10. Planificación de la Secuencia Transversal para Columna Cervical.	29
Figura 11. Secuencias aplicadas en Resonancia Magnética para Columna Cervical en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.	30
Figura 12. Densidades en secuencias T1 y T2 de estructura de la Columna Cervical.	32
Figura 13. Secuencia sagital T1 y T2 de resonancia magnética.	32
Figura 14. Tipos de Fisuras del Anillo A) Fisura concéntrica B) Fisura radial C) Fisura transversales.	33
Figura 15. A) secuencia sagital T2 FSE abombamiento distal B) secuencia sagital T2 FSE abombamiento anular.	34
Figura 16. Secuencia Sagital T2 FSE Hernia en Extrusión.	35
Figura 17. Hernias Intervertebrales (flechas blancas) Abombamiento Discales (flechas amarillas).	35

Índice de tablas

Tabla 1. Prevalencia de discopatía degenerativa de la columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019.	41
Tabla 2. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según el sexo.	41
Tabla 3. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según la edad.....	42
Tabla 4. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según sus hallazgos imagenológicos.....	43
Tabla 5. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según la región de la columna cervical más afectada.....	44

AGRADECIMIENTO

El universo nos brinda varias oportunidades que al saber aprovecharlas nos lleva lejos y nos abre más puertas para seguir aprendiendo y mejorando. Agradezco a Dios por la sabiduría que me ha otorgado en cada decisión que he tomado. A su vez, también agradezco a los licenciados con los que pude trabajar a su lado, ya que cada uno de ellos me ha ido instruyendo y brindando su conocimiento, además de que siempre admiraré su solidaridad por ayudar a los pacientes independientemente del cansancio que podían llegar a sentir. Ellos siempre me dijeron que aprenda de cada uno, que a la final yo iba a ir generar mi propio criterio y así fue gracias a cada uno de ellos aprendí para ser el profesional que soy hoy en día, por eso se los agradezco infinitamente. Agradezco a la licenciada Ninfa Sarmiento por aconsejarme para la presentación de este proyecto que sin interés alguno y de todo corazón me supo ayudar. Agradezco a mi familia, amigos, tutor de tesis y a mi compañero de tesis ya que debido a nuestro esfuerzo y sacrificio hemos llegado a culminar esta etapa universitaria.

MARIA JOSE BERMEO MALDONADO

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido en el sendero correcto, a Dios, el que en todo momento a estado conmigo ayudándome a aprender de los errores. También agradezco a la universidad y hospitales donde hice mis prácticas por haberme permitido formarme como profesional, gracias a todas las personas que fueron participes en mi formación académica y supieron brindar su conocimiento. Pues cada uno de ellos, son los responsables de realizar su pequeño aporte que hoy en día se ve reflejado en la culminación de mi carrera. Agradezco a nuestro tutor Pablo José Solano Brito por su gran aporte de conocimientos y tiempo dedicado hacia nosotros para culminar nuestra investigación. De igual forma a las personas quienes nos apoyaron en nuestro proyecto y que de alguna forma aportaron con su granito de arena para pueda concluir con éxito. Gracias a mi familia y amigos que fueron mis mayores promotores durante este proceso. Y finalmente, agradezco a una persona especial María Bermeo por no darse por vencida y siempre motivándome incluso en situaciones más complejas, agradezco por tantas ayudas hasta donde tus alcances lo permitirían y tantos aportes no solo del desarrollo de la tesis sino también de la vida.

JULIO ALEXANDER MALDONADO SANTANDER

DEDICATORIA

Albert Einstein una vez dijo que “el genio es 1% de talento y 99% de trabajo duro”. Yo considero que ese 99% de trabajo duro viene cargado de personas que supieron estar y apoyar cuando todo se volvía pesado o difícil de continuar. Es por eso que, todo mi esfuerzo a lo largo de mi carrera se lo dedico a mi familia, tanto a mis papás Fabián y Patricia que estuvieron conmigo a lo largo del internado apoyándome y cuidándome, aguantando mis estados de ánimo y frustraciones, diciéndome a cada rato que parezco la mujer maravilla por estar en diferentes lugares a la vez y siempre dando mi 100 por 100. A su vez le dedico todo mi esfuerzo a una persona especial Mami Yaya que nunca dejo de estar para mí desde que era bebé, ha logrado ver todo mi proceso en la vida y nunca me ha abandonado y siempre se alegra de cada pequeño logro que tengo. Este trabajo también es para a mis hermanas Nicole y Erika que supieron cómo animarme cuando mis días eran difíciles, las quiero mucho. Mis mejores amigos, tanto del colegio como de la universidad que cada uno de ellos supieron cómo aconsejarme cuando quería botar la toalla y renunciar. Por ende, al ser un camino duro se lo dedico principalmente a Dios que era mi fortaleza en mis peores y en mis mejores momentos. Para finalizar, también les dedico a mis 3 cachorros Danna, Mile y Enano quienes me acompañaron durante mis días y noches de estudio y con su cariño reducían mi cansancio.

MARIA JOSE BERMEO MALDONADO

DEDICATORIA

“Los sueños hay que pelearlos, para que sean menos sueños y más realidad.” José Mujica. Sin embargo, detrás de todos esos sueños para que se logren hacer realidad existen personas que nos dieron apoyo y motivación en momentos más difíciles. Por esta razón la presente tesis está dedicada a todas las personas que han sido un pilar fundamental en mi vida.

Mi familia quien supo apoyarme en los momentos más difíciles y darme palabras de aliento a seguir superándome cada día. Mi madre Blanca Santander y mi padre Julio Maldonado por educarme y enseñarme los valores de la vida desde pequeño, también por saber tolerarme en momentos de frustración y sin embargo darme una enseñanza. Mis hermanos Sandra y Paul quienes se convirtieron en un ejemplo a seguir para mí, fueron un apoyo incondicional para lograr que yo sea un gran profesional. Mi sobrino Mathias Angamarca por llenar de felicidad los corazones de mí y de mi familia.

Esta investigación también está dedicada a amigos y amigas que formaron parte de la Escuela, Colegio y Universidad. Algunos tomaron caminos distintos, en su momento supieron aconsejarme para nunca rendirme. La vida supo enseñarme que no siempre es la cantidad, si no la calidad de personas con las que te encuentras. De igual modo, le dedico a Dios quien supo acompañarme, bendecirme y protegerme en momentos difíciles y momentos de felicidad.

JULIO ALEXANDER MALDONADO SANTANDER

Capítulo I

Generalidades

1.1 Introducción

El cuerpo humano está organizado en distintos sistemas, cada uno cumple con una función individual que permite a las personas realizar todo tipo de actividades. La columna vertebral es una estructura que tiene muchas funciones en nuestro cuerpo, es decir, está encargada de proteger, dar sostén, estabilidad corporal y movimiento en conjunto con el sistema muscular. Debido a las actividades diarias desarrolladas por los seres humanos, es susceptible a sufrir lesiones. Cabe recalcar que el envejecimiento es uno de los factores que afecta principalmente al desgaste de la columna vertebral en especial a los discos intervertebrales que con frecuencia pierden su flexibilidad, capacidad de amortiguamiento y elasticidad. La resonancia magnética ha demostrado ser un estudio eficaz y específico en cuanto a la valoración de la columna vertebral, permitiendo así, un tratamiento adecuado. Por este motivo en nuestra investigación abordaremos sobre la prevalencia de discopatía degenerativa en columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años, en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga en el periodo de Enero - Diciembre 2019.

1.2 Planteamiento del problema

Es común observar que a diario las personas padecen de dolor cervical, esto se debe a malos hábitos de posicionamiento o por sobrecarga muscular. El dolor cervical o también conocido como cervicalgia puede afectar al tejido blando, muscular, ligamentos, discos, nervios, articulaciones e incluso al cuerpo vertebral. Según un estudio realizado por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, «Victoria de Girón» en Cuba. (1) Tras un análisis de una muestra de 557 pacientes donde presentaron cervicalgia en el sexo femenino con un 38,6%, mientras que el sexo masculino presentó 19,9%, evidenciando que la cervicalgia predomina en el sexo femenino, también se observó que al aumentar la edad existe mayor probabilidad de padecer dolor en esta zona, con un rango de edad frecuente de 45-54 años en un 12,9%. De acuerdo a los datos, las personas: *“antes de cumplir los 44 años, 7 de cada 10 personas pudieran padecer de dolor cervical.”* (1)

La causa más frecuente de la cervicalgia es la discopatía degenerativa crónica. La discopatía degenerativa se presenta cuando el disco empieza a perder agua y a su vez altura, produciéndose un acercamiento entre vértebra y vértebra. (2) Como consecuencia puede llegar a limitar las actividades físicas de la persona debido a que ya no existe la funcionalidad de amortiguamiento del disco. (3)

La discopatía degenerativa se presenta por la edad, mala postura, anomalías congénitas y un factor muy importante es por traumatismo agudo, crónico y repetitivo. García Espinoza et al., (4) menciona que la primera afectación se da en el núcleo intervertebral como micro fracturas y fisuras del anillo fibroso, posteriormente produciendo herniación discal, reacciones subcondrales que alteran los cuerpos vertebrales y ligamentos, provocando como consecuencia inestabilidad en la columna, estenosis del canal raquídeo y alteración del alineamiento vertebral. Comúnmente se visualizan estas lesiones en personas mayores a 40 años. (4)

Se realizó un estudio en servicios médicos Osteoperu, Lima - Perú por Arellen, (5) sobre la discopatía degenerativa diagnosticada por resonancia magnética con una población de 2850 pacientes y una muestra de 325 pacientes con síntomas y signos de discopatía degenerativa. Se demostró que la región de la columna más afectada por discopatía degenerativa es la zona lumbar con un 62,2%; seguida de la zona cervical con un 37,8%.

Los factores asociados que más se presentaron en los pacientes fueron por traumatismo en un 28,2% y por algún tipo de actividad laboral con un 26,5%. (5)

Un estudio descriptivo retrospectivo realizado por Neira y Sarmiento, (6) sobre la prevalencia de discopatía degenerativa en la columna cervical realizado en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga durante el periodo 2013, nos indica que en una muestra de 300 pacientes que se realizaron resonancia magnética de columna cervical, el 76% presentaron discopatía degenerativa. De este porcentaje el 65% eran mujeres, donde su edad promedio era de 52 años. Cerca del 74,2% presentó protrusión discal en su mayoría de C4 hasta C7. (6)

De acuerdo a la información recopilada, a nivel de Sudamérica y en Cuenca, Ecuador la morbilidad de discopatía degenerativa en columna cervical tiene una incidencia alta en años anteriores. Cabe recalcar que en Cuenca - Ecuador, no existen registros anuales sobre dicha patología, razón por la que, las personas desconocen el grado de lesiones que se pueden desencadenar. Por esta razón, mediante la información antes mencionada, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de discopatía degenerativa en columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero-Diciembre 2019?

1.3 Justificación

Las personas durante el desarrollo de sus actividades diarias tienden a elegir inconscientemente malas posturas corporales generando así una tensión a nivel cervical que aflige al individuo. Además, existen ciertos casos en los que, por traumatismos o deterioros propios de la edad, ha ocasionado dolor y molestias en la misma área. La resonancia magnética es un método de diagnóstico, que ha tenido un gran auge en la medicina, por su alta sensibilidad y especificidad, debido a la utilización de equipos de 1,5 a 3 Teslas.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, (7) nos indica que en las prioridades de investigación en salud 2013-2017, que la investigación presente, pertenece al área de “Lesiones no intencionales ni por transporte” en la línea de fuerzas mecánicas, con sublínea de calidad de vida. No obstante, no existe una actualización de los datos en el periodo 2019 y se desconoce si la discopatía degenerativa ha incrementado o disminuido durante el transcurso de tiempo.

Es importante que la comunidad conozca acerca de esta enfermedad, debido a que puede llegar a ser crónico en ciertos pacientes, de acuerdo a los estudios mencionados con anterioridad. Asimismo, debe tener igual importancia la información que se brinda a la comunidad acerca de los cambios estadísticos que se han presentado durante el trayecto del 2013 al 2019, para concientizar sobre la posibilidad de padecer dicha patología. Por esta razón, la presente investigación está enfocada en la búsqueda de datos fidedignos de los pacientes con el rango de edad específico, que presentaron discopatía degenerativa y que fueron atendidos en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

Capítulo II

Fundamento teórico

2.1. Columna vertebral

La columna vertebral es una estructura que se extiende desde la base del cráneo hasta el coxis. (8) La función que cumple la columna es proteger el canal medular, estabilidad y movilidad. Se dividen de 33 vértebras separadas entre sí por discos fibrocartilaginosos y constan de:

- 7 vértebras cervicales.
- 12 vértebras torácicas.
- 5 vértebras lumbares.
- 5 vértebras fusionadas sacras.
- 4 vértebras fusionadas coccígeas.

2.1.1 Curvatura de la columna

La columna vertebral presenta 4 curvaturas de acuerdo a su ubicación:

Lordosis: cervical, curvatura convexa en dirección anterior.

Cifosis: torácicas, curvatura convexa en dirección posterior.

Lordosis: lumbar, curvatura convexa en dirección anterior. Se comienza a evidenciar cuando el niño comienza a caminar.

Cifosis: sacro-coccígeo, curvatura convexa en dirección posterior. (8)

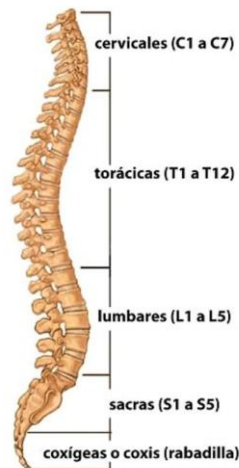


Figura 1. Anatomía de la columna vertebral.

Fuente: SpineVerse.

2.1.2 Vértebra típica

El cuerpo vertebral tiene forma cilíndrica y ayuda a proporcionar un soporte a la columna. Conforme va descendiendo, su tamaño va aumentando. Los pedículos se originan en el arco posterior del cuerpo de la vértebra, se ubican a los lados de la apófisis espinosa central, que forman parte del canal vertebral. Las láminas se ubican detrás de los pedículos, forman la mitad posterior y lateral del agujero o canal medular, son gruesas y se superponen por encima de la siguiente vértebra. (9)

Las apófisis de las vértebras están formadas por dos transversas, una espinosa y con sus respectivas cuatro carillas articulares las cuales cumplen la función de limitar y dar movilidad a cada vértebra. Las apófisis transversas comienzan en el arco por detrás de las apófisis articulares superiores y los pedículos. Son gruesas, largas y fuertes. (9) Como menciona Martínez et al., (10) da a conocer que las apófisis transversas poseen un agujero por donde pasan los nervios raquídeos que inervan los músculos vertebrales. Mientras que, la apófisis espinosa tiene forma triangular y son largas, se dirige hacia abajo de forma oblicua y termina en una extremidad tuberculada.

La vértebra posee articulaciones facetarias, es decir tienen 2 carillas articulares superiores que su dirección es hacia arriba y su funcionalidad es de amortiguamiento para las 2 carillas articulares inferiores. Las carillas están rodeadas por una cápsula de tejido conectivo que produce líquido sinovial (lubricación), además están cubiertas por cartílago que permiten movimiento y que su articulación sea uniforme. (9)

2.1.3 Vértebras cervicales

Las vértebras cervicales constan de 7 separadas mediante un disco, sin embargo, las 2 primeras vértebras no poseen un disco intervertebral, pero estas se unen mediante carillas articulares.

2.1.3.1 Atlas

Es la primera vértebra de la columna cervical (C1) o también conocida como Atlas debido a que sostiene el cráneo. Esta vértebra se caracteriza porque no posee cuerpo vertebral y no presenta disco entre la vértebra cervical C1 y C2, sin embargo, posee un arco anterior, otro posterior y sus 2 masas laterales. (11) En sus masas laterales se

articula superiormente con los cóndilos del hueso occipital uniendo la base del cráneo con el raquis. Esta articulación es de tipo condílea proporcionando movimiento de flexión y extensión. (12)

2.1.3.2 Axis

Es la segunda vértebra cervical (C2) o también conocida como Axis, se une a la primera vértebra cervical (C1) mediante la unión atlanto-axial. (9) Esta vértebra presenta una prominencia superior en su cuerpo vertebral denominada apófisis odontoides, se une con la primera vértebra cervical mediante la articulación atlantoaxoidea. Esta articulación une la apófisis odontoides de la segunda vértebra cervical y una carilla ubicada en la cara posterior de la primera vértebra cervical (C1). La articulación atlantoaxoidea permite realizar movimientos de flexión extensión y rotación por medio de un ligamento transverso. (12)

2.1.3.3 Vértebras 3 a 6

Las vértebras cervicales de C3 a C6 incrementan su grosor conforme van descendiendo, presenta ligamentos que estabilizan las vértebras. Un canal por donde recorre la médula y su líquido cefalorraquídeo. Las vértebras de C3 a C5 tienen las mismas características descritas en la vértebra típica, con excepción de que las apófisis espinosas tienen forma bífida y son cortas, mientras que la apófisis espinosa de la sexta vértebra cervical es larga. (13)

2.1.3.4 Vértebra prominente

Estudio realizado por Pacheco & Zapata, (14) mencionan que: la última vértebra cervical C7 o también llamada vértebra prominente por su apófisis espinosa, es la más larga de todas las vértebras cervicales, es palpable en la parte de la nuca, presenta una dirección dorsal y craneal. En esta vértebra no pasa la arteria vertebral. Tiene características de las vértebras torácicas a excepción de que en el cuerpo no presenta una superficie articular para la primera costilla.

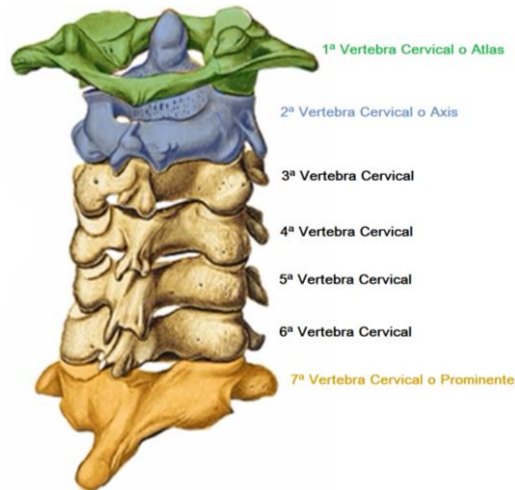


Figura 2. Anatomía de la columna cervical.

Fuente: Fisioonline.

2.1.4 Disco intervertebral

La columna vertebral está separada por discos intervertebrales que son avasculares, ayudan al soporte del peso y a los movimientos mecánicos de la columna. Los discos están compuestos por colágeno y proteoglicanos, formados por un anillo fibroso, dos núcleos pulposos y por sus placas adyacentes. En el estudio realizado por Larrinúa & Lomelí, (15) sobre biomecánica de la columna lumbar mencionan que el anillo fibroso está constituido de colágeno (tipo I). El núcleo pulposos ocupa la parte central en un 40 a 50% de la capacidad del disco, está constituido de agua y de proteoglicanos que le ayudan a su elasticidad y soporte de grandes cargas de presión en la columna. Las placas adyacentes están en relación con el anillo fibroso, tienen una dirección entre 25° y 45° en el plano transversal. (15)

2.1.5 Ligamentos

Los ligamentos de la columna vertebral cumplen varias funciones como proporcionar ciertos grados de movimientos, estabilidad y resistencia al realizar tensión. Los ligamentos están formados por tejido conectivo dando estabilidad junto con sus articulaciones a la columna. (16)

Según Alejo et al., (17) la columna cervical está constituido por varios ligamentos, los cuales son:

- **Ligamento longitudinal anterior:** su extensión es anterior pasando por los cuerpos vertebrales junto con el disco y desciende desde la base del cráneo hasta el sacro. Se fusiona al periostio del cuerpo vertebral y envuelve con firmeza cada vértebra.
- **Ligamento longitudinal posterior:** al igual que el anterior se fusiona con el periostio del cuerpo vertebral y su extensión es la misma, solo que esta vez en la región posterior.
- **Ligamento alar:** conecta el Axis con el cráneo. Su función es controlar la rotación de la cabeza.
- **Ligamento atlantoaxial anterior:** se dirige desde la región inferior del arco anterior, del Atlas pasando por la parte anterior del Axis.
- **Ligamento atlantoaxial posterior:** une la región inferior del arco posterior del Atlas hasta llegar al borde superior de las láminas del Axis.
- **Ligamento nugal:** su extensión es desde la protuberancia occipital y línea nugal mediana, hasta la apófisis espinosa de la vértebra prominente.
- **Ligamento amarillo:** une los arcos posteriores y en la línea media se transforma en el ligamento interespinoso.
- **Ligamento interespinoso:** une las apófisis espinosas entre vértebra y vértebra.
- **Ligamento intertransverso:** conecta el extremo de las apófisis transversas, su papel es de resistencia de flexión lateral al lado opuesto.
- **Ligamento supraespinoso:** conecta la punta de las apófisis espinosas.

2.1.6 Músculos

La región cervical comprende un conjunto de músculos que ayuda a tener un amplio movimiento flexión, extensión, inclinación lateral y rotación. Como mencionan Jona & Wilke, (18) los músculos se activan dependiendo del movimiento que la persona realiza. La división de músculos se divide de acuerdo a la localización del hueso hioides.

- Músculos suprahioides: músculo digástrico genihioideo, milohioideo y estilohioideo.
- Músculos infrahioides: músculo omohioideo, esternotiroideo, esternohioideo y tirohioideo.
- Músculos superficiales: esternocleidomastoideo, platisma.

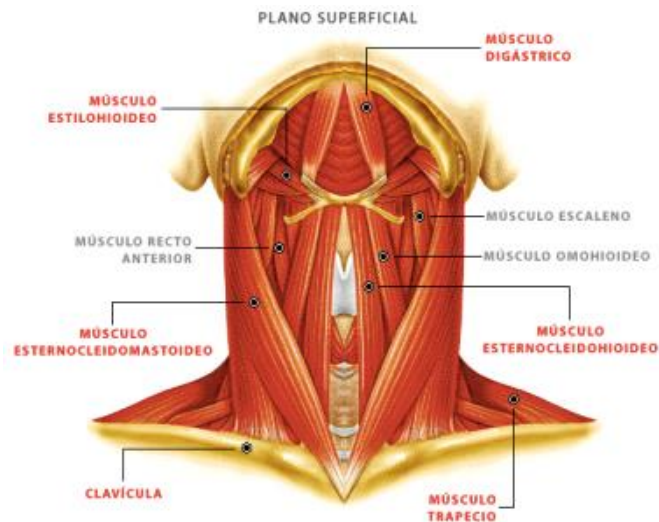


Figura 3. Los músculos posteriores del cuello van a clasificarse de acuerdo a su profundidad.

Fuente: Anatomidiario wordpress.

- Músculos superficiales: trapecio, escaleno del cuello y escaleno de la cabeza.
- Músculos profundos: semiespinoso del cuello, multífido, y semiespinoso de la cabeza.

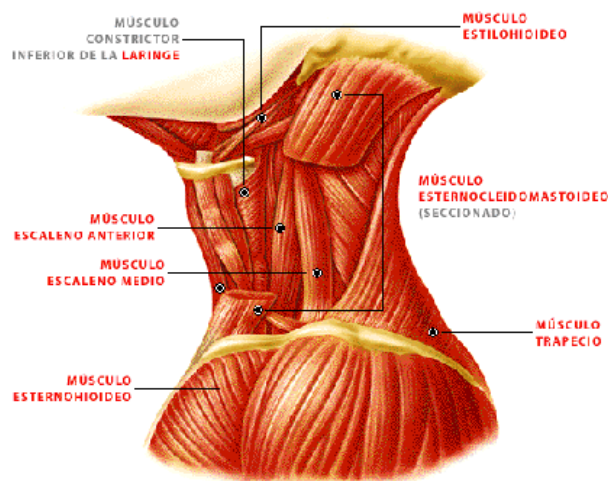


Figura 4. Músculos del cuello vista lateral.

Fuente: Anatomidiario wordpress.

2.2 Métodos de estudio imagenológicos de la columna cervical

2.2.1 Radiografía

Investigación realizada por Canedo et al., (19) nos indica que en la radiografía se puede visualizar la parte ósea de la columna, como los espacios intervertebrales, curvaturas de la columna y su alineamiento. Puede ser útil en la valoración de patologías como inflamatorias o cuerpos extraños. Sin embargo, se realiza radiografía por sospechas de traumatismos para descartar fracturas utilizando proyecciones: anteroposterior, lateral o perfil y oblicuas.

2.2.2 Tomografía

La tomografía es el método de elección ante sospechas de lesiones cervicales. Tiene una sensibilidad alta y un tiempo eficaz respecto a las radiografías, permitiendo visualizar la lesión en reconstrucciones tridimensionales y en los diferentes planos anatómicos. Permite valorar los cuerpos vertebrales, el canal medular, articulaciones vertebrales, agujeros de conjunción, partes blandas, paraespinales y la médula espinal. (20)

2.2.3 Generalidades de la resonancia magnética

La resonancia magnética es un estudio morfológico y funcional que no utiliza radiación ionizante, sino utiliza ondas de radiofrecuencia aplicadas por un campo magnético potente. Su principio físico es el siguiente:

La materia está formada por átomos y estos a su vez poseen protones, neutrones en el núcleo y electrones en la corteza. El elemento que más abunda en el cuerpo humano son los átomos de hidrógeno, es decir, que la resonancia interactúa principalmente con los protones de dicho átomo. Su interacción se da ya que el protón posee una carga eléctrica y esta permite 2 tipos de movimientos: movimiento magnético o spin (giro propio eje) y el movimiento de precesión (giro alrededor del eje del campo magnético externo). (21) (22)

El movimiento spin genera un campo magnético con un vector y su orientación es aleatoria en el organismo. Cuando el paciente se encuentra dentro del campo

magnético, los protones van a tener una orientación paralela (menos energía) y antiparalela (mayor energía) con referencia al campo. Este proceso es conocido como polarización de la magnetización. A su vez el movimiento de precesión tiene una rotación o vibración cónica por el campo magnético externo, inicialmente su precesión es incoherente ya que los átomos giran con una misma frecuencia, pero en distinta fase. (21)

Se usan ondas de radiofrecuencia que producen una rotación magnética (90 o 180 grados) y una percepción coherente que realiza el movimiento cónico en la misma fase. Por consecuencia se encuentra en el eje transversal de los átomos y por ello es conocido también como magnetización transversal. La frecuencia de las ondas es similar a la precesión de los átomos que permiten un intercambio de energía y hace que el estado energético sea mayor. A continuación, sucede la relajación longitudinal o T1 y la relajación transversal o T2. Esto pasa cuando los protones vuelven a su estado de reposo liberando energía la cual es receptada por las antenas y forman la imagen. (21)

Las secuencias dependen de los tiempos de relajación en T1 y T2:

- Relajación T1 o longitudinal: Influyen las interacciones de los átomos de hidrógeno con su entorno.
- Relajación T2 u horizontal: Influye entre las interacciones de los átomos de hidrógeno, dicha relajación produce un desfase de los protones. (21)

A su vez, las secuencias son influenciadas por el tiempo de eco que es el tiempo que pasa desde la primera onda de 90 grados y la señal que se recepta y por el tiempo de repetición que es el tiempo que pasa entre la primera onda y la segunda.

Para la relajación T1 el tiempo de eco y el tiempo de repetición son cortos, en T2 el tiempo de eco y de repetición son largos. Para tener una densidad protónica el tiempo de eco es corto y el tiempo de repetición es largo ya que la imagen que representa tiene densidades mixtas. (21) (22)

Por otro lado, para localizar el área de interés el equipo utiliza gradientes, estos varían el campo estático. Se encuentran en los tres ejes al principio y final del imán (Gz), arriba-abajo (Gy) y derecha-izquierda (Gx). Con ello se tiene gradientes de selección de corte, selección de fase y de frecuencia como corresponde. Estos permiten la reconstrucción

de las imágenes, debido a que emite pulsos en periodos cortos haciendo que los protones mantengan diferentes frecuencias dependiendo su disposición en el espacio.
(23)

2.2.3.1 Contraste tisular

El contraste de tejidos es un componente fundamental para un diagnóstico eficaz de la patología o anatomía imagenológica, permitiendo identificar diferentes estructuras adyacentes. Según Costa & Soria, (24) el contraste de los tejidos que se pretende estudiar depende de muchos fundamentos, uno de ellos la señal ruido en cual está controlado por factores unos intrínsecos y otros extrínsecos.

-Factores intrínsecos: es la señal que emite cada tejido al momento de interactuar con el campo magnético, es decir, el contraste es la densidad o número de protones que se desea estudiar en relajación T1 y relajación T2.

-Factores extrínsecos: pueden ser modificados por el personal imagenológico, los cuales son el tiempo de repetición que existe en un pulso de radiofrecuencia, el tiempo de eco que transcurre entre un pulso y la recogida de eco, ángulo de inclinación el cual indica el vector de magnetización longitudinal y el tiempo de inversión que es el tiempo que separa de un pulso de 180° y 90° .

2.2.3.2 Equipo

El equipo consta de un imán grande encargado de producir ondas electromagnéticas que interactúan con los tejidos del paciente creando imágenes. En el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga se utiliza un imán de marca Siemens de 1,5 teslas.

- El imán se encuentra dentro de una jaula de Faraday hecha de cobre, la cual evita el ingreso de ondas electromagnéticas externas. Los sistemas de gradientes ayudan a la codificación espacial de la señal y cambio de intensidad del campo, se encuentran al lado del imán y constan de 6 electromagnetos cilíndricos.

- Dependiendo del tipo de estudio a realizar se pueden utilizar accesorios para mejorar la calidad de la imagen, a estos se los conoce como bobinas o antenas. En un estudio de columna cervical se utiliza una antena específica que rodea toda la estructura anatómica del paciente, además de la antena de superficie o cuadratura que se encuentra en la mesa del equipo.
- La mesa posee movimientos verticales y longitudinales.
- En la consola de control se ubican las computadoras, donde se programan las secuencias dependiendo de la zona a estudiar.
- Cuenta con diferentes sistemas de monitorización que permiten verificar el bienestar del paciente.



Figura 5. Equipo de resonancia magnética del Hospital De Especialidades José Carrasco Arteaga.

Fuente: Autores.

2.2.3.3 Protocolos de resonancia magnética de columna cervical

En un estudio realizado sobre protocolos de resonancia magnética en el Hospital Santa Inés por Pilco, (25) se debe de preparar al paciente, indicando que se retire todo objeto metálico, de preferencia se le entrega una bata desechable para mayor seguridad. Se le comunica al paciente que el estudio está contraindicado para pacientes que poseen marcapasos o tienen implantes, grapas, bombas de insulina, neuroestimulantes ya que el campo magnético es potente y podrían generar gran daño en los pacientes que poseen estos objetos. Se solicitan los datos del paciente entre ellos la estatura y el peso para indicarle al equipo con qué potencia debe de trabajar para que las imágenes tengan una mejor calidad, debido a que de esta forma se adaptan a las medidas de cada paciente. (25)

- Posicionamiento: el paciente se ubicará en decúbito supino con la cabeza primera en relación con el gantry. Se proporcionará al paciente tapones para los oídos por el ruido que genera el resonador. Se le provee al paciente una alarma en caso de emergencias.
- Antena: se utilizan dos antenas una específica de cuello y la otra de superficie.



Figura 6. Antena Específica de Columna Cervical.

Fuente: Autores.

-Centraje: Se coloca la antena específica que debe de coincidir con el láser transversal ubicado a 5 cm debajo del mentón o a nivel del cartílago tiroideo y con el láser sagital en la línea media del paciente. (25) Se solicita al paciente que durante el estudio no mueva la lengua, ni trague fuertemente saliva, ya que puede llegar a producir artefactos en las imágenes por movimiento.

Una vez dadas las instrucciones y de haber posicionado al paciente, se obtienen los dos localizadores: Sagital y Coronal en donde se programará el estudio. (25)

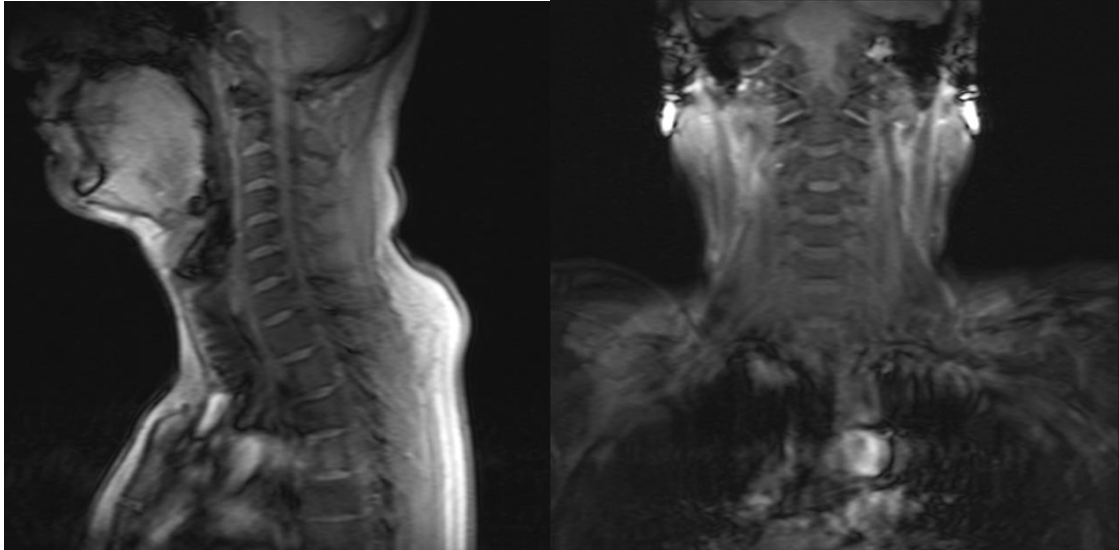


Figura 7. Localizadores de columna cervical A) Sagital B) Coronal.

Fuente: Autores.

Programación:

- Sagital: en un plano coronal se debe de seguir el eje del cuerpo vertebral y abarcar ambos lados de la columna, debe de estar centrado en la médula tanto en el plano sagital como coronal, abarcando toda la región cervical. Se debe colocar las bandas de saturación unos 2 cm por delante del cuerpo vertebral para anular la señal de las estructuras anteriores. (25)

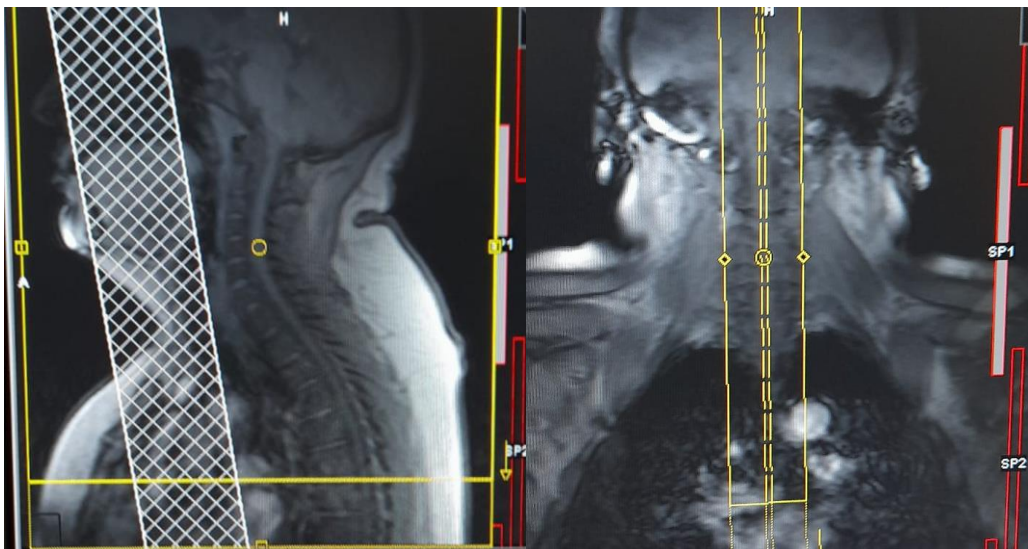


Figura 8. Planificación de la Secuencia Sagital para Columna Cervical.

Fuente: Autores.

- Coronal: utiliza un plano sagital, siguiendo el cuerpo vertebral y el canal medular. En el plano coronal se debe de centrar abarcando toda la estructura cervical. Esta secuencia nos ayudará para la adquisición de los rangos curvos. (25)

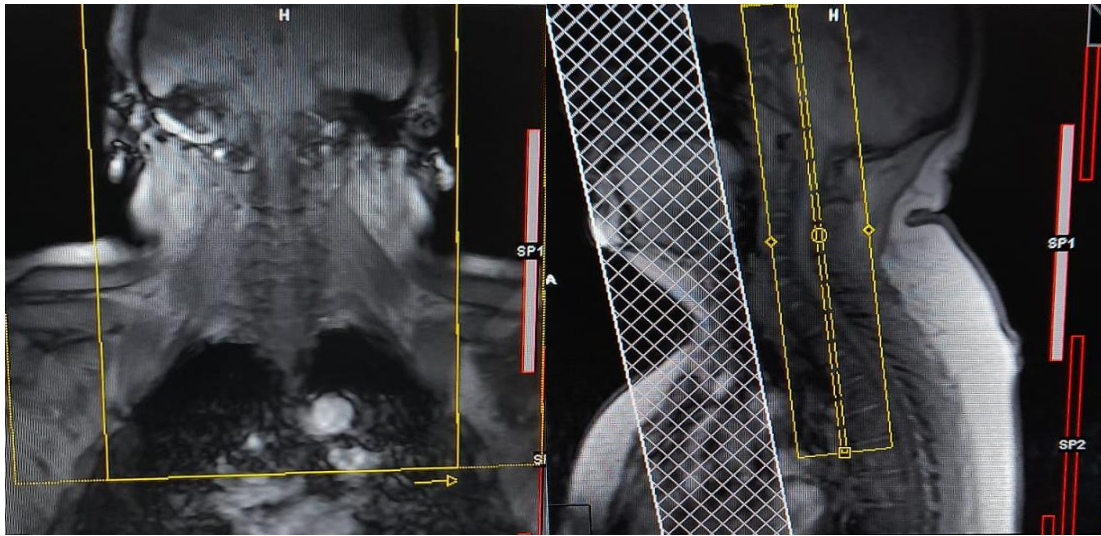


Figura 9. Planificación de la Secuencia Coronal para Columna Cervical.

Fuente: Autores.

- Transversal: en el plano sagital y coronal se pueden hacer cortes en bloque o por sección dependiendo la extensión de la patología. La dirección de los cortes es paralela al disco intervertebral y debe de centrar en ambos planos. Para evitar el artefacto de superposición de los cortes cuando están cercanos al canal medular se debe incrementar el campo de visión. (25)

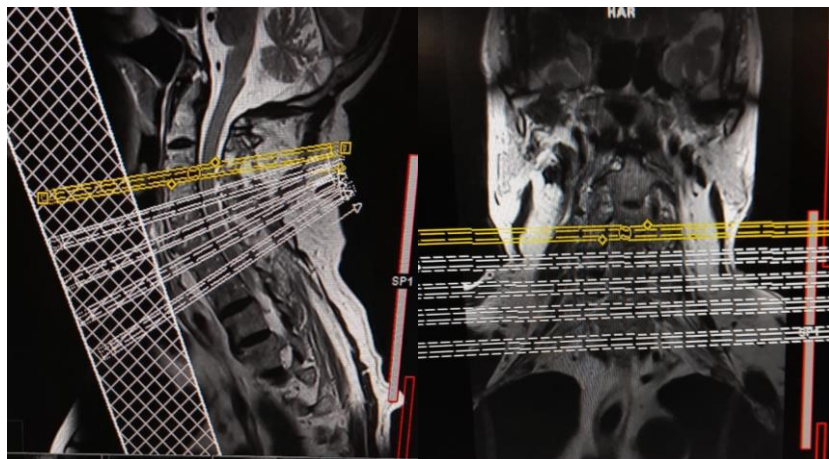


Figura 10. Planificación de la Secuencia Transversal para Columna Cervical.

Fuente: Autores.

2.2.3.4 Secuencias aplicadas en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga para la columna cervical.

En un estudio realizado sobre la incidencia de hernia de disco en columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en el Hospital De Especialidades José Carrasco Arteaga IESS Cuenca Mayo - Octubre periodo 2019 por Rodríguez A, (26) menciona que se ocuparon las siguientes secuencias para la valoración de la columna cervical.

Secuencias	N° de cortes	Grosor de corte	Factor de distancia	FOV de lectura	FOV de fase
T2_TSE_SAG	12	3	20	260	100
T1_STIR_SAG	12	3	20	260	100
T1_TSE_SAG_512	12	3	20	260	100
T2_TSE_COR	15	3	20	250	70.3
T2_HASTE_SAG_m YELO_512	1	50	50	240	100
T1_TSE_TRA_320	3	3	10	220	62.5
T2_ME2D_TRA.	3	3	10	220	62.5

Figura 11. Secuencias aplicadas en Resonancia Magnética para Columna Cervical en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

2.2.3.5 Anatomía radiológica en resonancia magnética

La resonancia magnética al momento que interactúa con los protones de hidrógeno transmite diferentes señales que se logran visualizar en una escala de grises. (21)

Cáceres & Claret, (21) aclaran en la investigación que para todos los tejidos que emitan una intensidad de señal alta se verán 'blancos' y se utilizará la nomenclatura de hiperintenso, para los tejidos que emitan una intensidad intermedia respecto a otros tejidos se visualizarán de un tono 'gris claro' utilizando la nomenclatura de isointenso. Para todos los tejidos que emiten una baja intensidad de señal se verán 'gris oscuro' recibiendo la nomenclatura de hipointenso. Por último, a los tejidos que no emiten absolutamente nada de señal se visualizaran de un tono 'negro'.

La resonancia magnética es la técnica ideal para la valoración del disco intervertebral debido a que interactúa principalmente con los protones de hidrógeno. Las señales del hueso cortical se visualizan hipointensas en ambas secuencias, mientras que el hueso medular se ve hiperintenso en T1 e hipointenso en T2. Los ligamentos de la columna emiten una señal hipointensa tanto en T1 como en T2. El núcleo pulposos interno es hipointenso en T1 e hiperintenso en T2. El anillo fibroso se puede presentar con señales hipointenso en T1 y T2. Cuando se produce la discopatía degenerativa esas secuencias pueden verse afectadas, ya que el disco empieza una fase de deshidratación y en la resonancia magnética se presenta como pérdida de la hiperintensidad en T2 del núcleo pulposos. (4)

La médula emite una intensidad de señal alta en todas las secuencias (T1, T2) por supresión de grasa, pero se puede presentar segmentos periféricos de intensidad iso/hipointenso en T1, hiperintenso en secuencias T2 y STIR. Los ligamentos interespinosos e intertransversos no se visualizan en resonancia magnética debido a que están rodeados por grasa, pero en caso de que sufran alguna lesión se pueden observar edema en secuencias potenciadas en T2 con supresión de grasa (STIR). (9)

Estructura	T1	T2
Hueso Cortical	Hipointenso	Hipointenso
Hueso Medular	Hiperintenso	Hipointenso
Ligamentos	Hipointenso	Hipointenso
Núcleo Pulposos	Hipointenso	Hiperintenso

Anillo Fibroso	Hipointenso	Hipointenso
Médula	Hiperintenso	Hiperintenso

Figura 12. Densidades en secuencias T1 y T2 de estructura de la Columna Cervical.

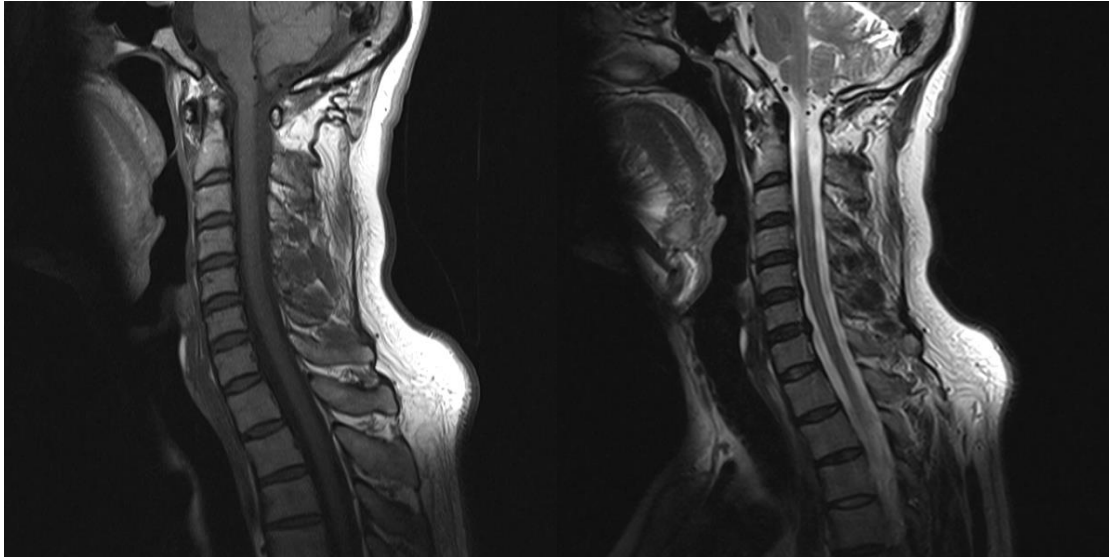


Figura 13. Secuencia sagital T1 y T2 de resonancia magnética.

Fuente: Autores.

2.3 Discopatía degenerativa

La discopatía degenerativa es una patología que afecta principalmente al disco intervertebral y alterando la función principal de la columna como sus movimientos o estabilidad. El disco intervertebral es el primero en ser afectado debido a la deshidratación del núcleo pulposo presentando así múltiples consecuencias como: la degeneración discal, fisuras del anillo, hernias y abombamiento discal. Por ello, puede afectar a múltiples raíces nerviosas, compresión o incluso ocasionando una estenosis del canal raquídeo. (4)

2.3.1 Degeneración discal

La enfermedad degenerativa discal se da por la pérdida de proteoglicanos, haciendo que el núcleo se deshidrate y se reduzca. El disco comienza a presentar ciertas alteraciones en su estructura debido a la deshidratación, una de ellas es la sobrecarga que se produce en el disco produciendo así fisuras del anillo y posteriormente provocan

una hernia. (4) La degeneración del disco se presenta en resonancia magnética hiperintensa en secuencias de T2. Existen otros hallazgos radiológicos que se pueden presentar debido a la degeneración del disco como: los fenómenos de vacío, acumulación de líquido intradiscal y calcificaciones intradiscales. (27).

2.3.2 Fisuras del anillo

Se presenta tras la degeneración del disco y consiste principalmente en la separación de las fibras anulares y en el cuerpo vertebral, en ocasiones estas separaciones pueden ser asintomáticas. En resonancia magnética se presenta como una señal hiperintensa en T2 debido al líquido y al tejido. (27) Como menciona García et al., (4) aclaran que las fisuras del anillo se clasifican según su orientación las cuales son:

- Concéntricas: se da por la separación de las fibras anulares paralelas al contorno periférico
- Radicales: es una separación vertical del anillo fibroso desde el núcleo pulposo hasta su borde externo.
- Transversales: al contrario de las radicales se da una separación horizontal del anillo con la región próxima al borde del platillo vertebral.

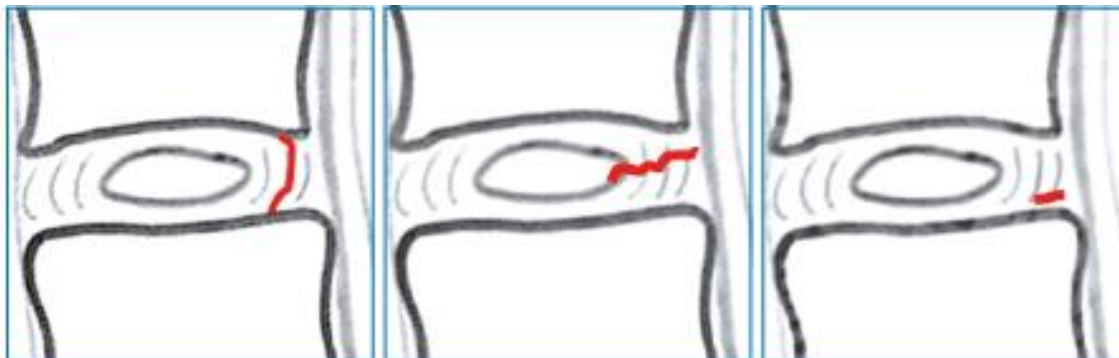


Figura 14. Tipos de Fisuras del Anillo A) Fisura concéntrica B) Fisura radial C) Fisura transversales.

Fuente: Panamericana.

2.3.3 Abombamiento discal

Ocurre cuando el disco sobrepasa los límites normales del espacio o de las apófisis espinosas a través de su contorno discal, denominándose así, como abombamiento

difuso. Se diferencia de la hernia porque presenta un desplazamiento menor al 25%. (27)

El abombamiento del disco se categoriza en:

-Abombamiento Discal:

El disco conserva su espacio discal normal a pesar de su alteración y los pacientes no presentan síntomas. (4)

-Abombamiento Anular:

A diferencia del abombamiento discal este tiene una presión intradiscal como consecuencia a un colapso del espacio, disminuye el espacio discal y en ocasiones suele ser sintomático. (4)



Figura 15. A) secuencia sagital T2 FSE abombamiento distal B) secuencia sagital T2 FSE abombamiento anular.

Fuente: Panamericana.

2.3.4 Hernias discales

Como menciona Prada, (27) sobre las hernias discales, se da cuando el disco intervertebral realiza un desplazamiento localizado o focal de su posición original, es decir, menor de un 25% de la circunferencia discal. El espacio puede ser limitado craneal y caudalmente por las vértebras. Según su desplazamiento se pueden dividir en 2 categorías.

-Protrusión: El diámetro de la hernia es menor que la de sus bordes en el mismo plano. Es decir, en un plano sagital se medirá cráneo-caudal, en un plano axial se medirá transversal. (4)

-Extrusión: El diámetro de la hernia es mayor que el diámetro de la base. Dentro de las hernias de extrusión se puede identificar si existe migración o no. Se utiliza el término migración cuando el fragmento discal está desplazado de su posición, pero se mantiene

la continuidad del disco. El término de secuestro se utiliza cuando no existe una continuidad de la hernia, es decir presenta un fragmento libre del disco. (28)



Figura 16. Secuencia Sagital T2 FSE Hernia en Extrusión.

Fuente: Neurocirugía Contemporánea.

2.3.5 Hernia intervertebral

Se les conoce también como hernias intraesponjosas o hernia de Schmorl. Consiste en el desplazamiento del disco en dirección cráneo-caudal hacia el hueso a través de una placa degenerada, altera la forma y contenido tanto del disco como de la vértebra. Se observa mejor en una secuencia sagital, presentándose frecuentemente de un 9 al 38%.

(4)



Figura 17. Hernias Intervertebrales (flechas blancas) Abombamiento Discales (flechas amarillas).

Fuente: Panamericana

Capítulo III**Objetivos****3.1 Objetivo general**

- Determinar la prevalencia de discopatía degenerativa de la columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre, 2019.

3.2 Objetivo específico

- Categorizar a la población según el sexo y la edad.
- Determinar los hallazgos imagenológicos más frecuentes en pacientes de 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética.
- Identificar la región de columna cervical más afectada en pacientes de 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética.

Capítulo IV

Diseño metodológico

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo utilizando los datos de las historias clínicas de los pacientes que acudieron al área de imagenología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, para realizarse un estudio de resonancia magnética de columna cervical, durante el periodo de Enero - Diciembre 2019.

4.2 Área de estudio

El área de estudio de la investigación se realizó en el departamento de Imagenología del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, ubicado entre las calles Popayán y Pacto Andino, en la ciudad de Cuenca.

4.3 Universo y muestra

4.3.1 Universo

El universo estuvo conformado por todos los pacientes que se realizaron una resonancia magnética de columna cervical en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga periodo Enero - Diciembre 2019, que corresponden a 550 pacientes.

4.3.2 Muestra

La muestra se conformó por todos los pacientes diagnosticados por discopatía degenerativa en columna cervical entre 30 a 80 años, mediante resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga periodo Enero - Diciembre, 2019. En base a las siguientes variables: Discopatía Degenerativa Cervical, Sexo, Edad, Hallazgos Imagenológicos, Región de la columna cervical más afectada, los cuales corresponden a 480 pacientes.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

4.4.1 Criterios de inclusión:

Se incluyó a todos los pacientes de 30 a 80 años que asistieron al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga para realizarse una resonancia magnética de columna cervical durante el periodo Enero - Diciembre, 2019.

4.4.2 Criterios de exclusión

Se excluyó a todos los pacientes que no cumplen con todos los datos requeridos en el formulario (Anexo J) o que su informe radiológico no es concluyente.

Pacientes que se hayan realizado una resonancia magnética de columna cervical y se encuentren fuera del rango de edad establecido.

4.5 Variables de estudio

- Discopatía Degenerativa Cervical
- Sexo
- Edad
- Hallazgos Imagenológicos
- Región de la columna cervical más afectada

4.6 Métodos, técnicas e instrumentos

4.6.1 Método:

Se realizó la investigación con un tipo de estudio descriptivo en donde se analizó todos los estudios realizados de resonancia magnética de columna cervical en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga en el periodo Enero - Diciembre 2019

4.6.2 Técnica

Para la recolección de datos se utilizó los formularios realizados por los autores (Anexo J), mediante el acceso al sistema AS400 del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, se obtuvieron los informes radiológicos de resonancia magnética en estudios simples y contrastados de columna cervical realizados en el periodo Enero - Diciembre 2019.

4.6.3 Instrumentos

- Informes radiológicos obtenidos en la base de datos AS400.
- Se utilizó el formulario realizado por los autores visualizado en el anexo J

4.7 Plan de tabulación y análisis

Para la tabulación y análisis de la presente investigación se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.

4.8 Aspectos éticos

Toda la información recolectada por el proyecto de investigación se mantiene guardada con absoluta confidencialidad por los autores y se utilizó únicamente para el presente estudio.

4.9 Recursos materiales y humanos

Recursos humanos

- Directos: María José Bermeo Maldonado; Julio Alexander Maldonado Santander.
- Indirectos: Tutor: Mgts. Pablo José Solano Brito.

Recursos materiales

	Valor unitario	Valor total
Transporte	\$ 9,00	\$25
1 Paquete de hojas de papel bond	\$5,00	\$10
Servicio de internet	\$ 8,00	\$25
Impresiones	\$ 10,00	\$20
Total		\$80

5.0 Plan de trabajo

Actividades	Meses					
	SEP 202 2	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023
1. Revisión final del protocolo y aprobación.	X					
2. Diseño y prueba de instrumentos.		X				
3. Recolección de datos.		X	X	X		
4. Procesamiento y análisis de datos.			X	X	X	
5. Informe.					X	X

Capítulo V

5. Resultados

5.1 Discopatía degenerativa cervical

Tabla 1. Prevalencia de discopatía degenerativa de la columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019.

Discopatía Degenerativa Cervical	Frecuencia	Porcentaje
Si Existe	480	87,3%
No Existe	70	12,7%
Total	550	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Informes del Servicio de Imagenología

Análisis: Durante el periodo 2019, 550 pacientes se realizaron resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. La discopatía degenerativa se presentó en 480 pacientes con un porcentaje de 87,3%, mientras que 70 pacientes no presentaron discopatía degenerativa con un porcentaje de 12,7%.

5.2 Sexo

Tabla 2. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según el sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	307	64%
Masculino	173	36%
Total	480	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Informes del Servicio de Imagenología

Análisis: Con los datos obtenidos de los 480 pacientes diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética se evidenció que el 64% que representan los 307 pacientes, se manifestó en el sexo femenino. Mientras que, el 36% del porcentaje total correspondiente a los 173 pacientes, se presentó en el sexo masculino.

5.3 Edad

Tabla 3. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según la edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
30-40	56	11,7%
41-50	113	23,5%
51-60	151	31,5%
61-70	110	22,9%
71-80	50	10,4%
Total	480	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Informes del Servicio de Imagenología

Análisis: En la investigación realizada los 480 pacientes diagnosticados con discopatía degenerativa se presentaron con mayor frecuencia en un rango de edad de 51-60 años que representan el 31,5% del porcentaje total, seguido del grupo de 41-50 años con 23,5%. Continuando con aquellos pacientes de 61-70 años con un porcentaje de 22,9%. Como cuarta agrupación se identificó a pacientes de 30-40 años con un porcentaje de 11,7%. Finalizando con un menor porcentaje el rango de edad de entre 71-80 años con un 10,4%.

5.4 Hallazgos imagenológicos

Tabla 4. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según sus hallazgos imagenológicos.

Hallazgos Imagenológicos	Frecuencia	Porcentaje
Fisura Anular	17	3,5%
Abombamiento Discal	149	31%
Hernia Discal Protruida	283	59%
Hernia Discal Extruida	26	5,5%
Hernia Intervertebral	5	1%
Total	480	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Informes del Servicio de Imagenología

Análisis: De los hallazgos imagenológicos que se presentaron en los 480 pacientes, la lesión que más se presentó fue la hernia discal protruida con un 59%.

Consecutivamente, se encuentra el abombamiento discal con un 31%, por subsiguiente, se manifiesta la hernia discal extruida en un 5,5%. Continuando con la fisura anular en un 3,5% y, por último, se logró reconocer a la hernia intervertebral en el poco de los casos con el 1%.

5.5 Región de la columna cervical más afectada

Tabla 5. La distribución de 480 pacientes de entre 30 a 80 años diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca, Enero - Diciembre 2019, según la región de la columna cervical más afectada.

Región de la Columna Cervical Más Afectada	Frecuencia	Porcentaje
C3-C4	25	5,2%
C4-C5	32	6,7%
C5-C6	76	15,8%
C6-C7	47	9,8%
Más de una zona afectada	300	62,5%
Total	480	100%

Elaborado por: Autores

Fuente: Informes del Servicio de Imagenología

Análisis: En los 480 pacientes se identificó la región de la columna cervical más afectada, observándose que en más de un espacio intervertebral era afectado en un 62,5%. En C5-C6 se presentó un 15,8%, así mismo seguido del espacio C6-C7 con un resultado 9,8%. A nivel de C4-C5 se obtuvo un porcentaje de 6,7%. La zona con menor porcentaje fue C3-C4 con un 5,2%. Y cabe recalcar que, en el espacio C2-C3 no se logró identificar a ningún paciente con discopatía degenerativa.

Capítulo VI

6. Discusión

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga durante el periodo Enero - Diciembre, 2019. En este tiempo, acudieron 550 personas al centro de imágenes a realizarse una resonancia magnética de columna cervical. La prevalencia de discopatía degenerativa fue de 480 pacientes, es decir un porcentaje de 87,3% que equivale a la muestra de estudio. En comparación con la investigación efectuada por Neira & Sarmiento, (6) sobre la prevalencia de discopatía degenerativa en la columna cervical realizado en el Hospital De Especialidades José Carrasco Arteaga durante el periodo Abril - Septiembre 2013, nos indica que en una muestra de 300 pacientes que se realizaron resonancia magnética de columna cervical, el 76% presentaron discopatía degenerativa. Evidenciándose que, en un lapso de 6 años la cantidad de pacientes presentan un leve aumento, según los datos obtenidos en este nuevo estudio.

El estudio realizado por Neira & Sarmiento, (6) los pacientes que manifestaron discopatía degenerativa el 65% eran mujeres y el 35% eran hombres, mientras que, en la presente investigación del periodo 2019 de los 480 pacientes diagnosticados con discopatía degenerativa por resonancia magnética, el 64% prevaleció en el sexo femenino y el 36% fue el sexo masculino. Asegurando en ambos periodos que el sexo predominante para la presencia de discopatía degenerativa es el sexo femenino.

De acuerdo al estudio realizado por la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, «Victoria de Girón», (1) en Cuba la edad con mayor probabilidad de padecer dolor cervical, se encuentra en un rango comprendido entre los 45-54 años en un 12,9%. (1) Sin embargo, en el estudio ejecutado por García Espinoza et al., (4) en la ciudad de Madrid, España menciona que es común visualizar distintos tipos de lesiones por discopatía degenerativa en personas mayores a 40 años. No obstante, en la ciudad de Cuenca, en el lugar sujeto de investigación antes mencionado, en el transcurso del año 2019, de los 480 pacientes que se diagnosticó con discopatía degenerativa en la columna cervical, de los cinco rangos de edad delimitados se obtuvo con mayor frecuencia el de 51-60 años con un porcentaje del 31,5%, seguido del grupo de 41-50 años con un 23,5%. Cotejando con los estudios citados se puede decir que la edad promedio para el diagnóstico de discopatía degenerativa difiere en el rango de edad,

manifestándose a temprana edad a nivel internacional. Sin embargo, en la investigación del periodo 2013 realizada por Neira & Sarmiento, (6) sobre la discopatía degenerativa en columna cervical por resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca, se mantiene el rango de edad, presentándose más frecuente en pacientes de entre 50 a 59 años con un porcentaje del 29%.

En la información de García Espinoza et al., (4) indica que la primera alteración se da en el núcleo pulposo intervertebral con la presencia de microfracturas y fisuras del anillo fibroso, produciendo así herniación discal. El estudio realizado de Neira & Sarmiento 2013, (6) cerca del 74,2% presentó protrusión discal en su mayoría de C4 hasta C7. En la presente investigación en centro médico antes mencionado, con la muestra de 480 pacientes se obtuvo el 59% de pacientes diagnosticados con hernia discal protruida. Además, en los mismos 480 usuarios se identificó la región de la columna cervical más afectada observándose que en más de un espacio intervertebral era afectado en un 62,5%. Finalmente se puede hacer una comparación entre ambos periodos de investigación demostrando que la patología que más afecta a la columna cervical por discopatía degenerativa es la hernia protruida, además de que se llega a manifestar en los pacientes en más de un espacio intervertebral.

Capítulo VII

7.1 Conclusiones

1. Durante el periodo 2019 se estudiaron 550 pacientes que se realizaron resonancia magnética en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, 480 pacientes presentaron discopatía degenerativa con un porcentaje del 87,3%, mientras que, 70 pacientes no presentaron la patología en 12,7%.
2. Según la prevalencia de sexo, encontramos que la discopatía degenerativa se presentó mayormente en el sexo femenino, en un porcentaje de 64% que corresponde con 307 pacientes, mientras que, en un 36% que corresponde con 173 pacientes se presentaron en el sexo masculino.
3. La discopatía degenerativa fue más frecuente en pacientes de 51 a 60 años con un porcentaje de 31,5%.
4. De acuerdo a los hallazgos imagenológicos encontramos que, en los 480 pacientes, la lesión que más se presentó fue la hernia discal protruida con un 59%. Consecutivamente, se encuentra el abombamiento discal con un 31%, por subsiguiente, se manifiesta la hernia discal extruida en un 5,5%. Continuando con la fisura anular en un 3,5% y, por último, se logró reconocer a la hernia intervertebral en el poco de los casos con el 1%.
5. Se identificó que existen pacientes afectados por dicha patología en varios espacios intervertebrales, observándose que en más de un espacio intervertebral era afectado en un 62,5%. En C5-C6 se presentó un 15,8%, así mismo seguido del espacio C6-C7 con un resultado 9,8%. A nivel de C4-C5 se obtuvo un porcentaje de 6,7%. La zona con menor porcentaje fue C3-C4 con un 5,2%. Y cabe recalcar que, en el espacio C2-C3 no se logró identificar a ningún paciente con discopatía degenerativa.

7.2 Recomendaciones

Durante el avance de la investigación podemos recomendar que:

- Se realice radiografía o tomografía como exámenes previos para descartar alteraciones en el funcionamiento de la columna cervical. Sin embargo, la resonancia magnética es un examen de primera línea que ofrece una alta resolución espacial y especificidad en estructuras anatómicas, útil para el diagnóstico de la discopatía degenerativa.
- Para realizar un estudio de resonancia magnética se recomienda informar al paciente sobre la preparación y colaboración durante el examen, de igual manera el licenciado en imagenología debe aplicar una técnica y parámetros idóneos que influyen en la calidad de las imágenes que contribuyen en el diagnóstico eficaz.
- El proyecto de investigación sea utilizado para informar a la población en general sobre las consecuencias se pueden desarrollar a raíz de la patología mencionada.
- Se pueda basar en la investigación para futuras generaciones con el fin de mantener actualizados los datos sobre la prevalencia de la discopatía degenerativa.

Capítulo VIII

Referencias

1. Bravo T, García J, Lago E, Cordero J, Pedroso I. Comportamiento de la cervicalgia en la población de un consultorio médico [Internet]. Medigraphic.com. 2017 [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2017/mf171-2b.pdf>.
2. Manuel Velasco J, Sapriza S, Galli N, García F, Pereyra L, Rochietti A. Mielopatía cervical espondilótica; resultados clínicos post laminoplastia. Anfamed vol.6 no.1 [Internet] Montevideo jun.2019 [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-12542019000100150&script=sci_arttext#B1.
3. Medtronic. DISCOPATÍA DEGENERATIVA [Internet]. Medigraphic.com. 2020 [citado el 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/patologias/discopatia-degenerativa-lumbar.html>.
4. García Espinosa J, Martínez A, Pozo Sánchez J. Patología degenerativa de la columna vertebral. Experto Universitario en Resonancia Magnética Musculoesquelética. Editorial Médica panamericana Módulo 2; Tema 3 [Internet]. [Citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: http://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01417/Temario/Experto_Resonancia_Magnetica_Musculoessq/M2T3texto.pdf.
5. Edwin Jacob Arellan Oroya. DISCOPATIA DEGENERATIVA DE LA COLUMNA VERTEBRAL MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN SERVICIOS MÉDICOS OSTEOPERU. EN EL AÑO 2016. Repositorio Universidad Alas Peruanas [Internet]. Lima, Perú 2018. [Citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2531/tesis_discopat%20%20degenerativa_columna%20vertebral_mediante_resonancia%20magn%20%20a9tica_pacientes%20OsteoPer%20%20ba_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
6. Neira Fernández T, Sarmiento N. PREVALENCIA DE DISCOPATIA DEGENERATIVA DE LA COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA - IESS - CUENCA. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013. Repositorio Institucional Universidad De Cuenca [Internet] Cuenca, Ecuador 2014. [Citado 17 de mayo de 2022]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5358/1/TEC115.pdf>.

7. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. Healthresearchweb.org. 2013 [citado el 23 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.healthresearchweb.org/files/Prioridades20132017.pdf>
8. Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud. [Internet]. Estados Unidos: USAGov 2018 [citado 18 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/columna-vertebral>
9. López Sánchez A, López Banet E, Páez Granda D, Solano Romero AP, Navarro Baño A, Vázquez Sáez V. Columna degenerativa: un reto difícil de afrontar para el residente.: Importancia de la unificación de criterios y sistemática para la elaboración de un informe radiológico con resonancia magnética (RM). Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2193/1088>.
10. Martínez Hernández A, Martínez Pérez R, Ortiz Díaz L. TIPOS DE COLUMNA Y BALANCE SAGITAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS POSOPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA ENTRE ENERO DE 2019 Y NOVIEMBRE DE 2021. Universidad Autónoma De Aguascalientes, Centro De Ciencias De La Salud, Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Aguascalientes, Ags., Febrero 2022. [Citado 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/2290/456898.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. Morales-Avalos Rodolfo, Villarreal-García Francisco Ismael, Requena-Araujo Priscila Madelein, Guzmán-López Santos, Sánchez-Mejorada Gabriela, Esparza-Hernández Claudia Nallely et al. Anatomía Morfométrica de Importancia Clínica del Atlas en Relación a la Estabilización del Complejo Atlantoaxial y Occipitocervical. Int. J. Morphol. [Internet]. 2019 [citado 20 de mayo de 2022]; 37(1): 98-103. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100098.
12. Sgarbi Nicolás, Telis Osmar. Unión cráneo-cervical - anatomía normal y correlación con imágenes. Rev. Argent. radiol. [Internet]. 2018 Dic [citado 23 de mayo de 2022]; 82(4): 161-167. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-9992201800040000311.
13. Melis Santana José Alfonso, Bahr Ulloa Sandra, Pérez Triana Ernesto, Guisado Zamora Katia, Tápanes Acosta Miriet, García Correa Dayana. Caracterización

antropométrica de las vértebras cervicales de la Osteoteca de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2019 Dic [citado 20 de mayo de 2022]; 41(6): 1341-1353. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000601341

Epub 31-Dic-2019.

14. Zapata Celso, Pacheco Joel I. Descripción osteológica del puma andino (Puma concolor): II. Esqueleto axial. Rev. investig. vet. Perú [Internet]. 2019 Ene [citado 20 de mayo 2022]; 30(1): 26-33. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000100003.

15. Lomelí-Rivas A, Larrinúa-Betancourt JE. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. Acta ortop. mex [revista en Internet]. 2019 Jun [citado 23 de mayo de 2022]; 33(3): 185-191. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300185.

16. Lomelí-Rivas A, Larrinúa-Betancourt JE. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. Acta ortop. mex [revista en Internet]. 2019 Jun [citado 23 de mayo de 2022]; 33(3): 185-191. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300185.

17. Sánchez Paré DE, Rodríguez Godoy C, Alejo González JP, Fernández Prudencio L, López Moreno AM, Gil Perea C. Síndrome de la apófisis odontoides coronada. Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 26 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/797>.

18. Jonas, R., & Wilke, H.-J. (2018). The Cervical Spine. Biomechanics of the Spine, Elsevier, New York, 11–34.

19. Canedo Antelo M, Casas Martínez J, Castiñeira Estévez A. Radiografía simple cervical, ¿cosa del pasado? Seram [Internet]. 28 de abril de 2018 [citado 10 de junio de 2022]; 2(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8144>.

20 Bermúdez - Coronel Prats I, Pecharromán De Las Heras I, Resano Pardo S, Vicente Bártulos A, Picón Serrano C, Blázquez Sánchez J. Urgencia medular de etiología traumática, ¿qué hacer de inmediato? Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 10 de junio de 2022]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8144>.

seram.com/index.php/seram/article/view/2605/1277

21. Claret Loaiza S, Cáceres Filippon VF. PRINCIPIOS BÁSICOS DE RM: LO QUE TODO RADIOLOGO DEBE CONOCER PARA SU PRÁCTICA DIARIA. Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 29 de mayo de 2022]. Disponible en:

<https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2659/1299>.

22. Bravo S. Uso de la secuencia volumétrica eco gradiente recombinada de ecos múltiples en resonancia magnética de rodilla [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2022. [Citado 31 de mayo de 2022]. Disponible en:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17810/Bravo_sv.pdf?sequence=1&isAllowed=y

23. Kocak M. Resonancia magnética [Internet]. Manual MSD versión para profesionales.mayo 2019 [citado 4 de junio de 2022]. Disponible en:

<https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/temas-especiales/principios-de-estudios-por-la-imagen-radiol%C3%B3gicas/resonancia-magn%C3%A9tica>

24. Costa J. & Soria J. Resonancia magnética dirigida a técnicas superiores en imagen para el diagnóstico. 2da Edición. España, Madrid.

25. Pilco A, Siavichay P. Protocolos de resonancia magnética [Internet]. Issuu. 2017 [citado el 6 de junio de 2022]. Disponible en:

https://issuu.com/alukoboo/docs/protocolos_de_resonancia_magnetica

26. Rodríguez Macera A. Incidencia de hernia de disco en Columna Cervical diagnosticada por resonancia magnética en el Hospital José Carrasco Arteaga IESS. Cuenca mayo-octubre 2019. Repositorio [Internet]. 13 de julio de 2020 [citado 8 de junio de 2022]. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34647/1/Proyecto%20de%20Investigacion.pdf>.

27. Prada González R. ESTANDARIZACIÓN DE LA NOMENCLATURA DE LA PATOLOGÍA DISCAL LUMBAR. VERSIÓN 2.0 [Internet]. Serme.es. [citado 26 de mayo de 2022]. Disponible en:

https://www.serme.es/wp-content/uploads/2021/02/ESTANDARIZACION%cc%81N-DE-LA-NOMENCLATURA-DE-LA-PATOLOGI%cc%81A-DISCAL_compressed.pdf

28. Orgaz Álvarez M, Castillo M.D. M, Sepúlveda F.A.C.R FG, Bautista Hermosilla JJ, Benza Castro ME. NOMENCLATURA DE LA PATOLOGÍA DISCAL 2.0: Hablemos el

mismo idioma. Seram [Internet]. 22 de noviembre de 2018 [citado 29 de mayo de 2022].
Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1670>.

Capítulo IX

Anexos

Anexo A: Certificación del abstract.

UNIVERSIDAD
DE CUENCA

(TRANSLATION)

Page 1 of 1

-----Beginning of translation-----

Abstract

Nº 0024240

Background: Degenerative disc disease is caused by the loss of proteoglycans, which makes the nucleus become dehydrated and shrink. The disc shows alteration, which can cause annular fissures and later a hernia. Objective: To determine the prevalence of degenerative disc disease in the cervical spine, diagnosed by magnetic resonance imaging in patients aged 30 to 80 years at José Carrasco Arteaga Hospital, in Cuenca, from January to December 2019. Methodology: Retrospective descriptive study. To obtain data, a form designed by the authors was used, which was collected and tabulated using the IBM SPSS 25 software, based on different variables. Results: From 550 magnetic resonance imaging tests, 480 patients were diagnosed with degenerative disc disease (87.3%). This pathology prevails in females (64%) in the 51-60 age group (31.5%). The most frequent lesion is protruding disc herniation (59%), which can affect more than one intervertebral disc space (62.5%). Conclusions: These findings are similar to those of other studies showing that degenerative disc disease affects women primarily; imaging tests show disc protrusion; they also show that the most affected region of the cervical spine occurs in more than one segment. MRI is the most effective diagnostic method due to its sensitivity and specificity.

Keywords: prevalence, degenerative disc disease, magnetic resonance imaging, cervical spine


-----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, March 10, 2023

Processed by Alejandro Carrasco
Fee No. 1678306317131



Anexo B: Aprobación de Proyectos de Investigación por Comisión Académica

**Guía para evaluación de protocolos
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN CARRERAS DE GRADO Y PROGRAMAS
DE POSGRADO**

Datos generales:				
Título de la Investigación:		Prevalencia de discopatía degenerativa en columna cervical diagnosticada por resonancia magnética en pacientes de 30 a 80 años en el hospital de especialidades Jose Carrasco Arteaga, Cuenca, enero – diciembre 2019.		
Tipo de Investigación:		Descriptiva		
Investigadores:		Bermeo Maldonado Maria Jose – Maldonado Santander Julio Alexander		
Fecha de entrega:		21 junio 2022		
Fecha de evaluación:		21 junio 2022		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS	CUMPL E	NO CUMPL E	OBSERVACIONES
TÍTULO DEL PROYECTO	<i>Refleja el contenido del trabajo</i>	x		
	<i>Son visibles los conceptos más importantes</i>	x		
	<i>Expresa lugar de realización</i>	x		
	<i>Expresa tiempo de realización</i>	x		
	<i>Hace referencia a la población</i>	x		
INTRODUCCIÓN	<i>Detalla en forma clara la estructura general del proyecto.</i>	X		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	<i>Define los conceptos más importantes</i>	x		
	<i>La definición va de lo general a lo específico</i>	x		
	<i>Delimita tiempo, espacio y persona</i>	x		
	<i>Los conceptos vertidos son de actualidad</i>	x		
	<i>Los datos estadísticos son actualizados</i>	x		
JUSTIFICACION	<i>Se realiza la Pregunta de Investigación.</i>	x		
	<i>Señala claramente la importancia y trascendencia del problema</i>	x		
	<i>Consta en las prioridades de investigación del MSP 2013-2017 y/o de la Universidad de Cuenca</i>	X		
	<i>Valor social (importancia para la sociedad en general)</i>	x		

	Los datos estadísticos son actualizados	X		
FUNDAMENTACION TEÓRICA	¿Es específica del problema? ¿se basa en pregunta de investigación?	X		
	Hace referencia a las variables de estudio	X		
	Está actualizada (últimos 5 años) con excepciones fundamentadas que no deben pasar del 20%, cobertura suficiente (por lo menos 30)	X		
	Incluye citas bibliográficas	X		
	Incluye publicaciones periódicas	X		
HIPOTESIS (si es pertinente)	Relaciona 2 o más variables			No aplica
	Las variables se relacionan de causa a efecto			No aplica
	Está fundamentada en el estado actual del conocimiento			No aplica
	¿Es empíricamente contestable?			No aplica
	Es específica y operacional			No aplica
OBJETIVOS	Son claros y precisos y de acuerdo al problema de investigación	X		
	Únicamente un verbo por cada objetivo y en infinitivo	X		
	Consistentes con la intención de las metas identificadas	X		
	Están dirigidos a elementos básicos del problema	X		
	Son susceptibles de alcanzar en el estudio	X		
	Son susceptibles de medición	X		
	Siguen un orden metodológico	X		
METODOLOGIA	Señala el tipo de estudio	X		
	Universo y muestra son adecuados	X		
	Tiene criterios de inclusión y exclusión	X		
	Las variables son susceptibles de medición	X		
	En las variables se identifican definición, indicador, escala	X		
	Está claro el procedimiento de recolección de datos	X		
	Se incluye las herramientas para la recolección de datos	X		
	Explica cómo se tabulará la información	X		
Recursos y cronograma adecuados	X			
CONSIDERACIONES ETICAS	Confidencialidad	X		
	Balace riesgo beneficio	X		
	Protección de población vulnerable, si aplica			No aplica
	Descripción del proceso de			

	obtención del consentimiento informado, si aplica			No aplica
	Documento consentimiento informado, ¿adecuado, según la lista de chequeo interno del comité?			No aplica
	Declaración de conflicto de intereses	X		
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	Organizadas en orden de aparición	X		
	Cumplen los requisitos formales (normas ISO 890 o VANCOUVER)	X		
	Incluyen publicaciones actualizadas (últimos 5 años)	X		
PRESENTACION	De acuerdo al formato solicitado	X		
	Pagmación	X		
	Citas en la revisión bibliográfica	X		
	Ortografía y redacción	X		
EVALUADORES	Mgst. Sandra Aguilar Mgst. Pablo Solano Mgst. Adrians Astudillo Mgst. Xavier Salazar			
CONCLUSIONES:	APROBADO X APROBADO CON OBSERVACIONES NO APROBADO			

FIRMA DEL EVALUADOR





Anexo C: Recepción de la solicitud para la autorización de la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

Cuenca, 6 de Junio de 2022

Doctor

Juan Carlos Ortiz Calle

Coordinador General de Investigación del HEJCA

Presente

De nuestra consideración:

Luego de un cordial y atento saludo, Yo **MARÍA JOSÉ BERMEO MALDONADO**, con CI **0106446941**. Yo **JULIO ALEXANDER MALDONADO SANTANDER**, con CI **0107645822** estudiantes de la **Universidad de Cuenca**, Carrera de **Imagenología y Radiología**, mediante la presente solicitamos a usted como **Coordinador General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga**, la carta de interés de la Institución a fin de continuar con el trámite de aprobación para desarrollar el proyecto de investigación con el tema: **PREVALENCIA DE DISCO PATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO-DICIEMBRE 2019**

Por favorable agradecida acogida a la presente anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente:



María José Bermeo Maldonado



Julio Alexander Maldonado Santander

INVESTIGADOR(a)

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
JOSÉ CARRASCO ARTEAGA



08 JUN 2022

[Handwritten signature]
GESTIÓN DOCUMENTAL

Anexo D: Aprobación del protocolo por Comité de Bioética en Área de la Salud



UCuenca / COBIAS

UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUDOficio Nro.UC-COBIAS-2022-505
Cuenca, 11 de agosto de 2022**Estudiante**María José Bermeo Maldonado
Julio Alexander Maldonado Santander
Presente

De mi consideración:

El Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad de Cuenca, le informa que su protocolo de investigación con código **2022-049EO-TM**, titulado "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019.", se encuentra **APROBADO**, en la sesión extraordinaria Nro.208 con fecha 10 de agosto de 2022.

El protocolo se aprueba, en razón de que cumple con los siguientes parámetros:

- Los objetivos planteados en el protocolo son de significancia científica con una justificación y referencias.
- Los datos serán manejados considerando los principios de beneficencia, equidad, justicia y respeto a los demás.
- En el proyecto se definen medidas para proteger la privacidad y confidencialidad de la información del estudio en sus procesos de manejo y almacenamiento de datos.
- En el protocolo se detallan las responsabilidades del/a investigador/a.
- El/la investigador/a principal del proyecto ha dado respuesta a todas las dudas y realizado todas las modificaciones que este Comité ha solicitado.

Los documentos que se revisaron y que sustentan este informe incluyen:

- Anexo 1. Solicitud de aprobación.
- Anexo 2. Protocolo.
- Anexo 3. Declaración de confidencialidad.
- Oficio de Aval de la Unidad Académica



UCuenca / COBIAS

UNIVERSIDAD DE CUENCA
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD

Esta aprobación tiene una duración de un año (365 días) transcurrido el cual, se deberá solicitar una extensión si fuere necesario. En toda correspondencia con el Comité de Bioética favor referirse al siguiente código de aprobación **2022-049EO-TM**

Los miembros del Comité estarán dispuestos durante el desarrollo del estudio a responder cualquier inquietud que pudiere surgir tanto de los participantes como de los investigadores.

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 la investigadora principal; sin embargo, es requisito informar a este Comité sobre cualquier novedad, dentro de las siguientes 24 horas.
2. El Comité de Bioética ha otorgado la presente aprobación con base en la información entregada y la solicitante asume la veracidad, corrección y autoría de los documentos entregados.
3. De igual forma, la solicitante es responsable 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.

Se le recuerda que debe informar al COBIAS-UCuenca, el inicio del desarrollo de la investigación aprobada, así como cualquier modificación en el protocolo y una vez que concluya con el estudio debe presentar un informe final del resultado a este Comité.

Atentamente,

Digitally signed by

VICENTE MANUEL
SOLANO PAUCAY

EC

Dr. Vicente Solano Paucay
Presidente del COBIAS-UCuenca

C/C: archivo.
Elaborado por: FRA.

Página 2 de 2

Anexo E: Solicitud de aprobación de protocolos UIC 1

UCUENCA

Memorando Nro. UC-DEIMAGEN-2022-0084-M

Cuenca, 03 de octubre de 2022

PARA: Dra. Vilma Mariela Bojorque Ñeguez
Decana de la Facultad de Ciencias Médicas

ASUNTO: SOLICITUD APROBACIÓN PROTOCOLOS UIC I

De mi consideración:

Luego de un cordial saludo, por medio del presente me permito solicitar comedidamente por su digno intermedio ante el H. Consejo Directivo la aprobación de los protocolos de la Unidad de Integración Curricular I de la Carrera de Imagenología y Radiología, mismos que cuentan con la aprobación de COBIAS:

- PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO MEDIANTE RADIOGRAFÍA AP Y LATERAL DE RODILLA EN PACIENTES DE 40 A 80 AÑOS; CLÍNICA LATINO, CUENCA ENERO 2019-DICIEMBRE 2021. AUTORAS: CAROLINA CHICAIZA Y EVELYN SALAZAR.

- PREVALENCIA DE LESIONES EN LIGAMENTOS Y MENISCOS DIAGNOSTICADOS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA EN PACIENTES DE 20 A 70 AÑOS. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, ENERO 2018 - DICIEMBRE 2021. AUTORAS: AMY VALAREZO Y DANIELA CALDERÓN.

PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019. AUTORES: ALEXANDER MALDONADO Y MARÍA JOSÉ BERMEO.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



UCUENCA

Memorando Nro. UC-DEIMAGEN-2022-0084-M

Cuenca, 03 de octubre de 2022

Documento firmado electrónicamente

Mgt. Sandra Elizabeth Aguilar Riera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE IMAGENOLÓGIA

Anexos:
- protocolos .zip

Copia:
Dra. Ana Beatriz Guapisaca Vargas
Secretaria Abogada de la Facultad de Ciencias Médicas

Dra. María José Carrion Andrade
Secretaria Abogada de la Facultad de Ciencias Médicas

SANDRA ELIZABETH AGUILAR RIERA
DIRECCIÓN DE IMAGENOLÓGIA
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE CUENCA
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA

www.ucuenca.edu.ec



2/2

* Documento generado por Guipuz Producción

Anexo F: Aprobación del consejo directivo de la Universidad de Cuenca

UCUENCA

Memorando Nro. UC-FCMSECABO-2022-1013-M

Cuenca, 26 de octubre de 2022

PARA: Mgt. Sandra Elizabeth Aguilar Riera
Directora de la Carrera de Imagenología

Pilar Silvana Verdugo Sanchez
Analista de Gestión de Facultad

ASUNTO: Resolución Nro. 786 CD-19-OCT-2022 CDFCM Aprobación protocolos y ratificación protocolos carrera Imagenología y Radiología

De mi consideración:



El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas en sesión celebrada el día 19 de octubre de 2022, conoció el memorando Nro. UC-DEIMAGEN-2022-0084-M, de fecha 03 de octubre de 2022

Que en la parte pertinente indica: "Luego de un cordial saludo, por medio del presente me permito solicitar comedidamente por su digno intermedio ante el H. Consejo Directivo la aprobación de los protocolos de la Unidad de Integración Curricular I de la Carrera de Imagenología y Radiología, mismos que cuentan con la aprobación de COBIAS:

- PREVALENCIA DE GONARTROSIS DIAGNOSTICADO MEDIANTE RADIOGRAFÍA AP Y LATERAL DE RODILLA EN PACIENTES DE 40 A 80 AÑOS; CLÍNICA LATINO, CUENCA ENERO 2019-DICIEMBRE 2021. AUTORAS: CAROLINA CHICAIZA Y EVELYN SALAZAR.
- PREVALENCIA DE LESIONES EN LIGAMENTOS Y MENISCOS DIAGNOSTICADOS MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA EN PACIENTES DE 20 A 70 AÑOS, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, ENERO 2018 - DICIEMBRE 2021. AUTORAS: AMY VALAREZO Y DANIELA CALDERÓN.
- PREVALENCIA DE DISCO PATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019. AUTORES: ALEXANDER MALDONADO Y MARÍA JOSÉ BERMEO.

Conoció además el memorando Nro. UC-DEIMAGEN-2022-0091-M, de fecha 17 de octubre de 2022, que en la parte pertinente indica: "Luego de un cordial saludo, por medio del presente, me permito remitir el protocolo de investigación correspondiente a la Unidad de Integración Curricular I, de las estudiantes Paula Delgado y Vanesa Herrán, denominado " Calibración Dosimétrica de Haces de electrones de baja energía de uso clínico con cámara de ionización cilíndrica utilizando el protocolo de dosimetría TRS 398 modificado en el Instituto del Cáncer SOLCA Cuenca, periodo agosto 2022- diciembre 2022, el mismo que ha cumplido con todo lo requerido.

Anexo G: Autorización a la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.

	INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
CARTA DE INTERÉS INSTITUCIONAL A QUIEN PUEDA INTERESAR	
<p>Por medio de la presente manifiesto que el estudio descriptivo retrospectivos que no incluye muestras biológicas, titulado: <i>“PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019”</i>. Constituye un tema de interés institucional para esta casa de salud, tomando en cuenta que el beneficio del estudio será para el colectivo médico y social.</p> <p>Informo que este documento no es la autorización, ni la aprobación del estudio descriptivo retrospectivo, por tanto esta debería de ser emitidas por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos (CEISH) reconocido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.</p> <p>Una vez que la investigación sea aprobada por el CEISH correspondiente y se presente los documentos habilitantes entre ellos los compromisos de confidencialidad de los investigadores para garantizar que la información entregada por esta casa de salud será utilizado para con fines académicos investigativos, respetando la anonimidad de los datos personales, con lo cual podrá ser ejecutado en esta institución.</p> <p>En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.</p> <p>Cuenca, 09 de junio de 2022</p> <p>Atentamente:</p> <div style="text-align: center;"> Firmado digitalmente por: JUAN CARLOS ORTIZ CALLE</div> <p style="text-align: center;">Dr. Juan Carlos Ortiz Calle COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN</p> <p style="text-align: center;"><small>Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2089 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Dirección Técnica telf: 07 2808811</small></p>	

Anexo H: Acta de entrega del protocolo de investigación.

 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN	
ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN PROTOCOLO DE INVESTIGACION	
En la ciudad de Cuenca, con fecha 17 de octubre del presente año, recibo documento.	
FECHA DE RECEPCION	17/10/2022
FECHA DE ACEPTACION	
FIRMA DE APROBACIÓN:	
REVISADO POR:	
TITULO	"PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO DICIEMBRE 2019".
CONTENIDO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	ENERO 2023
AUTOR	MARÍA JOSÉ BERMEO MALDONADO CI:0106446941 JULIO ALEXANDER MALDONADO SANTANDER CI:0107645822
CORREO ELECTRONICO	maria.bermeom@ucuenca.edu.ec julioa.maldonado@ucuenca.edu.ec
DIRECCIÓN	ATANASIO OLEAS Y JUAN PIO MONTUFAR HURTADO DE MENDOZA Y GRAN LUCADO DE LUXENBURGO
TELEFONO	4096659
CELULAR	0984906449 0992765499

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia


MGS. CLAUDIA CABRERA TORAL
ASISTENTE
 0987170559

MARÍA JOSÉ BERMEO
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2063 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: revista.medica.hjca@gmail.com

Anexo I: Aprobación de investigación en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga



Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2022-0276-M

Cuenca, 21 de octubre de 2022

PARA: Srta. Mgs. Maria Elena Bernal Campoverde
Coordinadora General de Planificación y Estadística - Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga

ASUNTO: Dar las facilidades a María José Bermeo Maldonado y Julio Alexander Maldonado Santander

De mi consideración:

Luego de un cordial y atento saludo, mediante la presente la Coordinación General de Investigación, informa a usted, que al cumplir con la documentación necesaria, se autoriza a María José Bermeo Maldonado CI:0106446941 y Julio Alexander Maldonado Santander CI:0107645822, estudiantes de la Universidad de Cuenca con el fin de que puedan desarrollar su investigación, sobre el tema: **"PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO DICIEMBRE 2019."**

Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con la base de datos pseudoanonimizada con el número de cédula o historia clínica de enero a diciembre 2019 de los diagnósticos CIE10:

M00	M51.1
M99	G55.1
M51.0	M51.3
G99.2	

CORREO: maria.bermeom@ucuenca.edu.ec
julioa.maldonado@ucuenca.edu.ec

Nota: se adjunta aprobación, carta de interés y compromisos de confidencialidad de los investigadores para garantizar que la información entregada por esta casa de salud será utilizado para con fines académicos investigativos.

Con sentimientos de distinguida consideración.



Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2022-0276-M

Cuenca, 21 de octubre de 2022

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dr. Juan Carlos Ortiz Calle
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN - HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES - JOSÉ CARRASCO ARTEAGA**

Anexos:

- compromisos_de_ma_josé_y_julio.pdf
- documentos_y_carta_de_interes_de_ma_josé_y_julio.pdf



Firmado electrónicamente por:
**JUAN CARLOS
ORTIZ CALLE**

www.iesg.gob.ec

Síguenos en:    

* Documento firmado electrónicamente por Quihua

2/2



Memorando Nro. IESS-HJCA-CGI-2022-0277-M

Cuenca, 21 de octubre de 2022

PARA: Sr. Mgs. Pablo Federico Muñoz Calderón
Coordinador General de TIC'S - Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga

ASUNTO: Dar las facilidades a María José Bermeo Maldonado y Julio Alexander Maldonado Santander

De mi consideración:

Luego de un cordial y atento saludo, mediante la presente la Coordinación General de Investigación, informa a usted, que al cumplir con la documentación necesaria, se autoriza a María José Bermeo Maldonado CI:0106446941 y Julio Alexander Maldonado Santander CI:0107645822, estudiantes de la Universidad de Cuenca con el fin de que puedan desarrollar su investigación, sobre el tema: **"PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO DICIEMBRE 2019."**

Sírvase en disponer a quién corresponda, dar las facilidades necesarias para la ejecución de dicha investigación, con el acceso al sistema AS-400 hasta el mes de enero 2023.

CORREOmaria.bermeom@ucuenca.edu.ec
julioa.maldonado@ucuenca.edu.ec

Nota: se adjunta aprobación, carta de interés y compromisos de confidencialidad de los investigadores para garantizar que la información entregada por esta casa de salud será utilizado para con fines académicos investigativos.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dr. Juan Carlos Ortiz Calle
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN - HOSPITAL DE ESPECIALIDADES - JOSÉ CARRASCO ARTEAGA

Anexo J. Modelo de Formulario de Recolección de Datos.

UCUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA Y RADIOLOGÍA

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL
DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019"

Numero de formulario: _____

1. DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL

- Existe.
 No existe.

2. SEXO

- Masculino.
 Femenino.

3. EDAD

- De 30-40 años.
 De 41-50 años.
 De 51-60 años.
 De 61-70 años.
 De 71-80 años.

4. HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS

- Abombamiento discal.
 Fisura anular.
 Hernia discal protruida.
 Hernia discal extruida.
 Hernia intervertebral.

5. REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MAS AFECTADA

- C2-C3.
 C3-C4.
 C4-C5.
 C5-C6.
 C6-C7.
 Más de una zona afectada.

UCUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE IMAGENOLÓGÍA Y RADIOLOGÍA

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019"

Numero de formulario: 2

1. DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL
 - Existe.
 - No existe.

2. SEXO
 - Masculino.
 - Femenino.

3. EDAD
 - De 30-40 años.
 - De 41-50 años.
 - De 51-60 años.
 - De 61-70 años.
 - De 71-80 años.

4. HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS
 - Abombamiento discal.
 - Fisura anular.
 - Hernia discal protruida.
 - Hernia discal extruida.
 - Hernia intervertebral.

5. REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MAS AFECTADA
 - C2-C3.
 - C3-C4.
 - C4-C5.
 - C5-C6.
 - C6-C7.
 - Más de una zona afectada.

UCUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE IMAGENOLÓGÍA Y RADIOLOGÍA

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL
DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019"Numero de formulario: 3

1. DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL
 Existe.
 No existe.
2. SEXO
 Masculino.
 Femenino.
3. EDAD
 De 30-40 años.
 De 41-50 años.
 De 51-60 años.
 De 61-70 años.
 De 71-80 años.
4. HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS
 Abombamiento discal.
 Fisura anular.
 Hernia discal protruida.
 Hernia discal extruida.
 Hernia intervertebral.
5. REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MAS AFECTADA
 C2-C3.
 C3-C4.
 C4-C5.
 C5-C6.
 C6-C7.
 Más de una zona afectada.

UCUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA Y RADIOLOGÍA

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019"

Numero de formulario: 21

1. DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL
 - Existe.
 - No existe.

2. SEXO
 - Masculino.
 - Femenino.

3. EDAD
 - De 30-40 años.
 - De 41-50 años.
 - De 51-60 años.
 - De 61-70 años.
 - De 71-80 años.

4. HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS
 - Abombamiento discal.
 - Fisura anular.
 - Hernia discal protruida.
 - Hernia discal extruida.
 - Hernia intervertebral.

5. REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MAS AFECTADA
 - C2-C3.
 - C3-C4.
 - C4-C5.
 - C5-C6.
 - C6-C7.
 - Más de una zona afectada.

UCUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE IMAGENOLÓGIA Y RADIOLOGÍA

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "PREVALENCIA DE DISCOPATÍA DEGENERATIVA EN COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES DE 30 A 80 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA CUENCA, ENERO - DICIEMBRE 2019"

Numero de formulario: 39

1. DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL
 Existe.
 No existe.
2. SEXO
 Masculino.
 Femenino.
3. EDAD
 De 30-40 años.
 De 41-50 años.
 De 51-60 años.
 De 61-70 años.
 De 71-80 años.
4. HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS
 Abombamiento discal.
 Fisura anular.
 Hernia discal protruida.
 Hernia discal extruida.
 Hernia intervertebral.
5. REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MAS AFECTADA
 C2-C3.
 C3-C4.
 C4-C5.
 C5-C6.
 C6-C7.
 Más de una zona afectada.

Anexo K: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
DISCOPATÍA DEGENERATIVA CERVICAL	Alteración degenerativa que afecta al disco intervertebral.	Nominal.	Formulario de recolección de datos.	1=Existe. 2= No existe.
SEXO	Diferencias y características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Nominal. Fenotipo.	Base de datos - Historia Clínica.	1= Masculino. 2= Femenino.
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta la actualidad.	Cuantitativa. Años.	Base de datos - Historia Clínica.	1= De 30-40 años. 2= De 41-50 años. 3= De 51-60 años. 4= De 61-70 años. 5= De 71-80 años.

HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS	Imagen variante a lo normal o patológicamente específica o inespecífica.	Nominal.	Formulario de recolección de datos.	1=Abombamiento o discal. 2=Fisura anular. 3=Hernia discal protruida. 4= Hernia discal extruida. 5=Hernia intervertebral.
REGIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL MÁS AFECTADA	Región del cuerpo humano expuesto a la lesión.	Nominal.	Formulario de recolección de datos.	1=C2-C3. 2=C3-C4. 3=C4-C5. 4=C5-C6. 5=C6-C7. 6=Más de una zona afectada