



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA  
CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL  
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL -  
SEPTIEMBRE 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
IMAGENOLOGÍA**

**AUTORAS: TANIA PRISCILA NEIRA FERNANDEZ  
NINFA SILVANA SARMIENTO SARMIENTO**

**DIRECTOR: LCDO. NELSON RAMIRO ORTIZ SAGBA**

**ASESORA: DRA. ANDREA XIMENA GÓMEZ AYORA.**

**CUENCA – ECUADOR**

**2014**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de Discopatias Degenerativas de la Columna Cervical diagnosticadas por Resonancia Magnética, en el Hospital “José Carrasco Arteaga”. Cuenca, Abril – Septiembre 2013.

**Material y metodología:** Se realizó un estudio descriptivo transversal, en los pacientes que acudieron al Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo Abril – Septiembre de 2013, a realizarse estudios de Resonancia Magnética de Columna Cervical. El tamaño muestral fue de 300 pacientes. El procesamiento y análisis de los resultados se realizó en el programa estadístico SPSS v20, y los cuadros fueron elaborados en Excel.

**Resultado:** De acuerdo a lo analizado, según los informes radiológicos, se observó que 228 pacientes que corresponden al 76% de los 300 pacientes que se realizaron el estudio, presentaron la patología, de ellos el 65% son mujeres y el 35% hombres. Cuya edad promedio se encuentra entre los 52 años. El 24% de estudios fue normal. Con respecto a los pacientes que presentaron la patología, se observó que el 74,2% presento protrusión discal, con localizaciones frecuentes que van desde el disco intervertebral C4 hasta C7. De ellos los pacientes con actividades relacionadas a la oficina resultaron ser los más afectados con el 27,6%, seguido de las amas de casa y los jubilados con el 24,6%. La edad y la patología mostraron no ser independientes, con una significancia inferior al 0,05.

**Conclusión:** Con esta investigación, se determinó la prevalencia de Discopatía Degenerativa de Columna Cervical, mediante Resonancia Magnética, la cual es elevada (76%), según los informes radiológicos del Hospital José Carrasco Arteaga.

**PALABRAS CLAVES:** PREVALENCIA, DEGENERACION DEL DISCO INTERVERTEBRAL/DIAGNOSTICO, IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNETICA, INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA-ECUADOR.

## ABSTRACT

**Objective:** The objective is to determine the prevalence of the Degenerative Cervical Spine Disease, diagnostic by magnetic resonance in patients of the Hospital “José Carrasco Arteaga”. Cuenca, April – September 2013.

**Methods and material:** It was realized a descriptive transversal study, in the patients who went to the Hospital “José Carrasco Arteaga”, during the period between April – September of 2013, to realized to the Cervical Spine Resonance Magnetic exam. The sample size was of 300 patients.

The processing and analysis of the results was performed in the SPSS statistical software v20, and the tablets were made in Excel software.

**Results:** According to the analysis, according to the radiological report, it was observed that 228 patients who represents to 76% of the 300 patients that realized the exam, it was presented Degenerative Cervical Spine Disease, of they the 65% were women and the 35% men. Whose average age was between 52 years old. The 24% of exam was reported is a normal research.

According to the patients who presented the pathology, it watched that the 74,2% presented protrusión discal, with most common location since the disc intervertebral C4 to C7. Of they the patients with activities relationship to the office resulted was the most affected with the 27,6%, continuos of the mistress of house and the retired with the 24,6%.

**Conclusion:** Whit this investigation, of this research the prevalence of the Degenerative Cervical Spine Disease, diagnostic by magnetic resonance, which is high a 76% of affected, according the radiological reports of Hospital José Carrasco Arteaga.

**KEY WORDS:** PREVALENCE, INTERVERTEBRAL DISC DEGENERATION/DIAGNOSTIC, MAGNETIC RESONANCE IMAGING, INSTITUTE OF SOCIAL SECURITY ECUATORIANO JOSE CARRASCO ARTEAGA. CUENCA-ECUADOR.

## INDICE DE CONTENIDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RESUMEN .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>INDICE DE CONTENIDO .....</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTO .....</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>1. CAPITULO I .....</b>                                     | <b>13</b> |
| 1.1 INTRODUCCIÓN.....  | 13        |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                            | 14        |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....                            | 15        |
| <b>CAPITULO II.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>                                  | <b>16</b> |
| 2.1 La columna vertebral .....                                 | 16        |
| 2.1.1 Curvaturas de la columna vertebral.....                  | 16        |
| 2.1.2. Partes de una vértebra tipo .....                       | 17        |
| 2.2 Vértebras cervicales .....                                 | 17        |
| 2.2.1 Atlas .....  | 17        |
| 2.2.2 Axis.....  | 18        |
| 2.2.3 Vértebras cervicales III a VI.....                       | 18        |
| 2.2.4 Vértebra cervical VII o vértebra prominente .....        | 19        |
| 2.3 Disco intervertebral.....                                  | 19        |
| 2.3.1 Funciones del disco.....                                 | 20        |
| 2.4 Discopatía degenerativa .....                              | 20        |
| 2.4.1 Factores responsables de la discopatía degenerativa..... | 22        |
| 2.4.2 Lesiones discales .....                                  | 22        |
| 2.5 Métodos de estudio de la columna cervical .....            | 23        |
| 2.6 Resonancia Magnética .....                                 | 24        |
| 2.6.1 Indicaciones patológicas .....                           | 25        |
| 2.6.2 Contraindicaciones.....                                  | 26        |
| 2.6.3 Accesorios.....  | 26        |
| 2.6.4 Posicionamiento y alineación del paciente .....          | 26        |
| 2.6.5 Protocolo de secuencias obtenidas.....                   | 26        |
| 2.7. La columna cervical por Resonancia Magnética. ....        | 28        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPITULO III.....</b>                                   | <b>30</b> |
| <b>3. OBJETIVOS.....</b>                                   | <b>30</b> |
| 3.1    Objetivo General.....                               | 30        |
| 3.2    Objetivos Específicos.....                          | 30        |
| <b>CAPITULO IV .....</b>                                   | <b>31</b> |
| <b>4    METODOLOGÍA .....</b>                              | <b>31</b> |
| 4.1.1 Tipo de Estudio.....                                 | 31        |
| 4.1.2 Universo o Población.....                            | 31        |
| 4.1.3 Muestra.....   | 31        |
| 4.1.4 Criterios de Inclusión. ....                         | 31        |
| 4.1.5 Criterios de exclusión .....                         | 32        |
| 4.1.6 Variables.....                                       | 32        |
| 4.1.7 Técnicas y procedimientos .....                      | 34        |
| 4.1.8 Análisis de la información .....                     | 34        |
| 4.1.9 Aspectos éticos .....                                | 35        |
| <b>CAPITULO V .....</b>                                    | <b>36</b> |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>                                  | <b>36</b> |
| 5.1    CARACTERISTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO..... | 36        |
| 5.2    DATOS SOBRE EL INFORME RADIOLOGICO .....            | 38        |
| 5.3    RELACION DE VARIABLES.....                          | 41        |
| <b>6. CAPITULO VI.....</b>                                 | <b>46</b> |
| 6.1    DISCUSION.....                                      | 46        |
| 6.2    CONCLUSIONES .....                                  | 48        |
| 6.3    RECOMENDACIONES.....                                | 50        |
| 6.4    BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL.....                       | 51        |
| 6.5    ANEXOS.....   | 53        |
| Anexo 1: .....   | 53        |
| Anexo 2: .....   | 54        |
| Anexo: 3 .....   | 55        |
| Anexo 4 .....  | 56        |

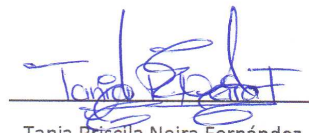


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Tania Priscila Neira Fernández, autora de la tesis "PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013., reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciatura en Imagenología. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Marzo del 2014



Tania Priscila Neira Fernández

C.I: 0105183495

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento, autora de la tesis "PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013., reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciatura en Imagenología. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Marzo del 2014



Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento

C.I: 0105944409

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Tania Priscila Neira Fernández, autora de la tesis "PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013., certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Marzo del 2014



Tania Priscila Neira Fernández

C.I: 0105183495

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento, autora de la tesis "PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013., certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Marzo del 2014



Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento

C.I: 0105944409

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

## DEDICATORIA

Esta tesis se la quiero dedicar a mis papás Jorge y Carmen, por ellos soy lo que soy, con todo cariño por ser quienes hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr una de mis metas, por motivarme y ayudarme con los recursos necesarios para estudiar, a ustedes por todo siempre gracias.

A mis hermanos Diana, Leonardo, David siempre estuvieron ahí cuidándome y guiándome con su ejemplo, a Pablito mi hermano menor quien llegó a nuestras vidas para alegrarnos con sus locuras, robarme sonrisas en los momentos de tristeza, y de vez en cuando cambiarme el genio y recordarme que cuando tuve su edad quizá ni imagine que llegaría este día, que de una u otra manera se los debo a mis padres.

A mi novio Dario quien me animo y motivo en todo momento gracias por tu cariño, paciencia y comprensión, cuando pude haber decaído tú me inspiraste a seguir adelante, y me convenciste de que todo se puede lograr con esfuerzo y perseverancia que nada es imposible.

Ustedes mi familia son lo mejor que tengo en la vida y eso sin duda se lo agradezco a Dios.

Los quiero mucho.

**PRISS**

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado principalmente a cuatro personas, mi abuelita Lola por ser mi ángel, mis hermanos Eduardo, Erick y Shirley, a quienes les quite mi tiempo y dedicación por lograr esta meta.

A ellos por ser los seres más importantes de mi vida, quizá ya no podré recuperar el tiempo perdido pero siempre los tuve en mi pensamiento.

De manera especial a mi mami Lola, por ser mi mayor inspiración, quien siempre me apoyo y supo tener las palabras y los momentos acertados para hacer de mí una hija, hermana y mujer luchadora, valiente, triunfadora.

A mi papi Luis, por el apoyo que me brindo hasta el final de mi carrera, a mis tías Mary, Carmita y Rosa Sarmiento, a mis primos, Luis Miguel por ser un ejemplo de superación constante y a Nelly Naranjo por los múltiples detalles que tuvieron conmigo a lo largo del camino para que llegará este día.

A mis queridos amigos, quienes desde el inicio de nuestra amistad me alentaron a seguir adelante; María Isabel Maldonado, María Dolores Cárdenas, Walther Solís, Leonardo Ulloa.

Por último, a mi novio Xavier, porque sin darse cuenta al decir que ve en mí un ejemplo a seguir me dio las herramientas necesarias para seguir adelante a pesar de los múltiples obstáculos que se presentaron a diario.

Gracias a todos ustedes, por acompañarme en todo momento y hoy en el día más especial de mi vida.

Los quiero mucho.

**NINSY**

## AGRADECIMIENTO

En primera instancia, queremos agradecer por la culminación de este proyecto a Dios nuestro Padre, quien nos ha regalado lo máspreciado que podemos tener que es nuestra vida y la de nuestros padres, gracias a Él por el día a día y perdonar todas las ofensas que le pudimos haber hecho en los momentos de enojo y desesperación.

A nuestros padres por motivarnos a seguir adelante con nuestros proyectos de vida, que no hubiesen sido posibles de no haber sido por su ejemplo y amor.

A nuestro Director de Tesis, el Lic. Nelson Ortiz Sagba, quien además de ayudarnos con la ejecución de este proyecto nos regaló todos sus conocimientos a lo largo de toda la vida universitaria, como solía decir alimentaba a sus pajaritos con la esperanza que algún día fueran mejor que él, unos grandes profesionales.

A nuestra Asesora, Dra. Andrea Gómez Ayora, por la ayuda y paciencia necesaria prestada para que podamos culminar con esta etapa de la vida, sin duda usted fue un ángel que se nos presentó en el camino.

De manera especial al Dr. Fray Martínez, quien haciendo espacio en su vida cotidiana, con su amabilidad compartió conocimientos que nos llevaron a finalizar con uno de nuestros propósitos.

A la Universidad de Cuenca, por la formación a todos sus estudiantes, gracias por la calidez que muchas veces obtuvimos en cada espacio y momento, las aulas siempre serán el segundo hogar que tuvimos.

Con mucho cariño y respeto, muchísimas gracias.

**PRISS Y NINSY**

## 1. CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El ser humano es susceptible de sufrir varias lesiones a nivel de la columna, relacionado no solo con la edad sino a la mala posición al sentarse, acostarse o el estar mucho tiempo en bipedestación, que generan desde molestias para adoptar ciertas posiciones hasta complicaciones un poco más graves como son las hernias, en este caso una discopatía cervical, que puede complicarse al punto de llevar a que el paciente sufra parestesia de miembros superiores, dificultando el diario vivir del paciente, por los dolores que esto ocasiona.

La discopatía cervical se ha vuelto un problema frecuente, en estudiantes, profesionales y más aún personas de la tercera edad, que se ven aquejados por este mal, es así que existen técnicas de imagen que van desde los rayos x para valorar la columna cervical, hasta la resonancia magnética, siendo esta última el primer método de imagen que se debe utilizar para estudiar aquellos pacientes que tengan síntomas relacionados con patología de la médula, el disco o las raíces nerviosas cervicales. La tomografía computarizada y la mielografía desempeñan papeles secundarios en casos seleccionados (1).

Entonces, esta investigación tuvo como finalidad determinar la prevalencia de discopatía degenerativa de la columna cervical por resonancia magnética en pacientes mayores a los treinta años, que se realizaron dichos estudios, en el Hospital José Carrasco Arteaga, IESS-Cuenca, en los meses de Abril a Septiembre del 2013, con el fin de conocer como la edad, sexo, y ocupación del paciente están relacionados con esta enfermedad.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor cervical es un síntoma que lleva a consultar al paciente por una posible lesión de ese segmento de la columna vertebral. La prevalencia del dolor cervical de origen no traumático en los USA es del 10% (2). En un reciente estudio en Suecia se reportó una prevalencia de dolor cervical en algún momento de la vida del 43% en la población general. Más mujeres (48%) que hombres (38%) (3).

La prevalencia de la hernia discal cervical y lumbar sintomáticas, es elevada en la sociedad contemporánea a escala global (4). Son lesiones que predominan en el sexo masculino, entre la tercera y la quinta década de la vida, aunque en edades avanzadas y dada la mayor frecuencia de osteoporosis en el sexo femenino la relación tiende a invertirse (5).

La historia laboral del paciente es muy importante, ya que hay trabajos que exigen una sobreutilización de los miembros superiores y de los giros de la cabeza o posturas mantenidas en flexión cervical; pudiendo aparecer lesiones musculares, óseas, discales o neurológicas relacionadas con determinadas actividades (5). En la actualidad se cuenta con tecnología de punta que permite diagnósticos más precisos de la discopatía degenerativa de columna cervical.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las nuevas formas de trabajo mediadas por la tecnología; estilos de vida que limitan el desempeño físico de las personas; adopción de posiciones no adecuadas al sentarse, acostarse; el incremento de la esperanza de vida al nacer sin el apoyo suficiente para un envejecimiento saludable; son aspectos que contribuyen al deterioro de todos los sistemas del organismo humano, en especial del aparato locomotor siendo la columna vertebral uno de los blancos del daño.

A nivel de Latinoamérica y el Ecuador no existen estudios sobre prevalencia de hernias discales a nivel cervical, motivo por el cual esta investigación aportará con información acerca de esta patología, su prevalencia y los factores asociados al riesgo de padecer una hernia cervical.

La resonancia magnética es una tecnología que puede ser aprovechada para un diagnóstico más preciso de la discopatía degenerativa de columna cervical. Actualmente existen equipos desde los 0.3 hasta los 3 teslas para una mejor calidad de imagen pues poseen una bobina exclusiva para este segmento de la columna. El Hospital del IESS cuenta con un resonador SIEMENS de 1, 5 teslas apropiado para el tipo de estudio que se pretende.

La ejecución de esta investigación nos permitirá cumplir con un requisito necesario para la obtención del título de Licenciadas en Imagenología.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 LA COLUMNA VERTEBRAL**

Las 24 vértebras móviles presacras se dividen en: 7 cervicales, 12 dorsales o torácicas y 5 lumbares.

La columna vertebral es flexible porque se compone de muchas porciones ligeramente móviles, las vértebras. Su estabilidad depende en gran proporción de los músculos y ligamentos adyacentes, y en parte de la forma de la columna y de sus partes constituyentes. Desde la cabeza a la pelvis la columna soporta progresivamente mayor peso (17).

##### **2.1.1 Curvaturas de la columna vertebral**

La columna vertebral adulta presenta cuatro incurvaciones anteroposteriores: cervical, torácica o dorsal, lumbar y sacra.

Las incurvaciones torácica y sacra son llamadas primarias o cifosis porque presentan la misma dirección que las de una columna vertebral fetal. Las curvas secundarias cervical y lumbar o lordosis, se inician antes del nacimiento y son debidas principalmente a diferencias del grosor entre las partes anterior y posterior de los discos intervertebrales.

La incurvación cervical inicia su acentuación cuando el niño empieza a sostener su cabeza, para aumentar junto con la lumbar al adoptar la postura erecta (6).



### 2.1.2. Partes de una vértebra tipo

Una vértebra tipo se compone de cuerpo, un arco vertebral y de varias apófisis para las inserciones musculares y las articulaciones. Cada vértebra presenta tres apófisis relativamente cortas (dos transversas y una espinosa).

El cuerpo vertebral es la parte que proporciona resistencia y soporta el peso. Se halla separado de los homólogos de las vértebras superior e inferior por los discos intervertebrales (10).

Por detrás del cuerpo de las vértebras se distingue el arco vertebral, el cual, con la cara posterior del primero, forma las paredes del agujero vertebral que encierra y protege la médula espinal. El arco vertebral está compuesto por los pedículos derecho e izquierdo y las láminas derecha e izquierda. En las columnas vertebrales intactas los orificios vertebrales en conjunto forman el conducto vertebral.

La apófisis espinosa se dirige hacia atrás desde el arco vertebral en la unión de las dos láminas. Las apófisis transversas se proyectan a cada lado de la unión del pedículo y de la lámina (20).

## 2.2 VÉRTEBRAS CERVICALES

Las vértebras cervicales son las que se hallan entre el cráneo y el tórax. Son en número de 7 se caracterizan por la presencia de un orificio en cada apófisis transversa. Este orificio llamado agujero transversal, da paso a la arteria vertebral (excepto la vértebra C7), las venas vertebrales y un plexo simpático.

### 2.2.1 Atlas

Se caracteriza por la ausencia de cuerpo y de apófisis espinosa. Se compone de dos masas laterales unidas por un corto arco anterior y por un

arco posterior más largo. El atlas es la vértebra mas ancha de todas las vértebras cervicales.

El arco anterior, presenta centralmente un tubérculo para la inserción del ligamento longitudinal anterior. Por detrás del arco anterior, se distingue una faceta articular para la apófisis odontoides del axis. El ligamento transverso del atlas se inserta a cada lado en un tubérculo situado en la unión de la cara posterior con la masa lateral.

Cada masa lateral presenta una carilla craneal, alargada, cóncava, que se corresponde con el cóndilo occipital del cráneo, y una faceta caudal circular para articularse con el axis.

### **2.2.2 Axis**

Se caracteriza por su apófisis odontoides, proyectada cranealmente desde el cuerpo. La apófisis odontoides se desarrolla como si fuera el cuerpo del atlas y se articula por delante con el arco anterior de dicha vértebra. Por detrás, suele estar separada del ligamento transverso del atlas por una bolsa serosa. Por fuera de la apófisis odontoides, el cuerpo del axis presenta a cada lado una faceta para la cara inferior de la masa lateral del atlas.

La recia apófisis espinosa bífida, puede ser palpada por debajo de la protuberancia occipital externa.

Las apófisis transversas del axis son las más pequeñas de las correspondientes a las vértebras cervicales, y cada una de ellas presenta un tubérculo en su extremo.

### **2.2.3 Vértebras cervicales III a VI**

Cada una de ellas presenta un cuerpo amplio y pequeño y un agujero vertebral grande, triangular. Sus apófisis espinosas son cortas, y los

extremos de las mismas bífidos, suelen ser palpables. En la unión de los pedículos y las láminas cada vértebra presenta unos pilares, compuestos por las apófisis articulares superior e inferior.

Cada apófisis transversa esta perforada por un agujero y terminan en dos prominencias o tubérculos, anterior y posterior.

#### **2.2.4 Vértebra cervical VII o vértebra prominente**

Se caracteriza por una larga apófisis espinosa, no bifurcada, pero que termina en un tubérculo, presta inserción al ligamento cervical posterior. La apófisis transversa es voluminosa, la apófisis costal pequeña, el tubérculo anterior suele no existir y el agujero transverso es pequeño y a veces inexistente (7).

### **2.3 DISCO INTERVERTEBRAL**

El disco intervertebral está presente desde C2 hasta el sacro. Es la estructura elástica de unión, encargada de la absorción y transmisión de las cargas, que por tanto soporta la columna y es responsable de la movilidad vertebral. A su vez, conforma las curvas fisiológicas de la columna amortiguando el peso.

El disco tiene como componente esencial el agua, muestra una forma biconvexa y su altura va aumentando conforme se va descendiendo. El disco aunque soporta cargas importantes su función principal es amortiguadora.

El disco está formado por una estructura fibrosa externa o anillo fibroso constituido por capas sucesivas de fibras de colágeno tipo I que tienen una disposición paralela entre sí, de orientación oblicua, y del núcleo pulposo de fibras colágenas tipo II (8).

### 2.3.1 Funciones del disco

- Amortiguar todas las cargas axiales por los diferentes movimientos realizados por la columna. Se comporta como un sistema osmótico, al perder agua cuando recibe las cargas y al restituir la misma cuando las cargas desaparecen.

Cuando la carga es muy grande el disco se deteriora perdiendo su capacidad de recuperarse.

La posición erecta de la espalda, aumenta la probabilidad de un envejecimiento precoz del disco.

- Sistema de refuerzo único entre vértebra y vértebra, ayudando a los ligamentos y reforzando el raquis.

Facilitando la movilidad de la columna cervical y lumbar donde aparecen las curvas fisiológicas.

- Protección del canal medular: cuando el núcleo pulposo rompe el anélus y se extruye a la cavidad medular, comprimiendo las raíces, la labor de protección se convertirá en agresión (8).

## 2.4 DISCOPATIA DEGENERATIVA

La discopatía degenerativa se presenta con mayor frecuencia en individuos en edad social activa, debido a que el proceso degenerativo en el disco intervertebral suele comenzar en el tercer decenio de la vida y se caracteriza por disminución gradual del contenido de agua (9). Las raíces nerviosas cervicales C5, C6 y C7 son las que se ven comprometidas con mayor frecuencia (95%) y su afectación produce signos y síntomas característicos en las extremidades superiores (2).

La discopatía de la columna vertebral es una enfermedad que afecta principalmente al disco, pudiendo complicarse al ocasionar compresiones a nivel de ligamentos o la médula espinal, que en el caso de la columna cervical provoca parestesia de miembros superiores, siendo una enfermedad que puede presentarse a partir de la adolescencia por la posición de la

cabeza al estudiar y, en su mayoría, en personas de edad avanzada por las malas posiciones adoptadas. Son lesiones que predominan en el sexo masculino, aunque en edades avanzadas, y dada la mayor frecuencia de osteoporosis en el sexo femenino, la relación tiende a invertirse (5).

La degeneración de los discos intervertebrales, de las articulaciones y de las carillas articulares produce síntomas clínicos que se pueden estudiar con RM.

La degeneración de un disco vertebral cervical provoca una reducción de la altura del disco y una protrusión centrífuga de sus fibras periféricas, que estrechan el conducto vertebral. La protrusión del anillo estimula una reacción ósea de los márgenes vertebrales adyacentes, que finalmente producen osteofitos. La degeneración simultánea de varios discos intervertebrales contiguos produce múltiples puentes óseos o cartilaginosos que primero estrechan el espacio subaracnoideo y que posteriormente comprimen la medula y producen una mielopatía. El grado de compresión medular depende del nivel de flexión, extensión o rotación de la columna (24).

La herniación del núcleo pulposo a través de una rotura del anillo fibroso es menos frecuente en la columna cervical que en la lumbar, en parte porque la apófisis unciforme refuerza el disco contra las herniaciones posterolaterales. Las hernias discales pueden comprimir el saco dural o la vaina radicular y producir una radiculopatía (14).

La degeneración de las carillas articulares es menos frecuente en la columna cervical que en la lumbar, probablemente por la menor carga de trabajo de sus articulaciones. Las manifestaciones clínicas de la artrosis cervical no se conocen perfectamente. La hipertrofia de las carillas articulares o los osteofitos puede estrechar los agujeros de conjunción producir una radiculopatía. La compresión nerviosa provocara un dolor irradiado hacia el cuello y la extremidad superior (20).

Los cambios bioquímicos del disco lo tornan rígido, incapaz de repartir energías y con pérdida de movilidad, aumentando la cantidad de colágeno. La presión menor del núcleo pulposo disminuye la tensión del anélus y este se abomba, quedando con una excesiva compresión que lleva a la fisuración, lo cual dé lugar a que se pierdan fragmentos o secuestros del núcleo, con la consecuente pérdida de la altura del disco intervertebral, que empeora con las situaciones de carga producidas sobre los discos.

Este cuadro de origen primario en la desecación del núcleo pulposo conlleva a la aparición de la discopatía degenerativa (18).

#### **2.4.1 Factores responsables de la discopatía degenerativa**

1. Genéticos: que son muy poco probables.
2. Autoinmunes: se piensa que es al ponerse en contacto las proteínas del disco con la circulación general. La protrusión discal actuaría de antígeno poniendo en marcha el mecanismo linfocitario.
3. Anomalías congénitas: como la espina bífida, el desarrollo anormal de las carillas, etc.
4. Postura: las malas posturas pueden ser fatales para el raquis cervical y lumbar y la misma posición erecta o sentada en mala posición puede deteriorar el disco. Así mismo, el trabajo intelectual sobrecargara los discos cervicales debido a la posición de la cabeza al estudiar
5. Traumatismos: que pueden ser únicos y violentos, como al levantar un peso excesivo, que someten al anélus a una sobrecarga superior a la que resiste, o traumatismos reiterados, que impiden la recuperación normal de la turgencia del núcleo, como en trabajos que exigen una posición forzada continua y monótona que mantiene alguna parte del anillo bajo compresión continua (5).

#### **2.4.2 Lesiones discales**

La hernia discal presenta las siguientes posibilidades:

- **Protrusión discal:** anélus indemne, el núcleo hace procidencia sobre las capas laminares más externas. es la más frecuente, Aparece con cargas más importantes y se manifiesta con cervicalgias (2).
- **Prolapso discal:** se rompe el anillo fibroso, pero quedan intactas las últimas capas.
- **Extrusión discal:** el núcleo pulposo aparece dentro del canal medular al romperse en ligamento longitudinal posterior.
- **Secuestro discal.** Tras penetrar en el canal medular, un fragmento del núcleo queda extruido y alejado del resto del núcleo pulposo.
- **Hernia de Schmorl:** es una protrusión intrasomática o hernia intraesponjosa del núcleo pulposo (10).

## 2.5 MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA COLUMNA CERVICAL

### Radiografías:

Permiten la visualización del cuerpo vertebral, su alineación y curvaturas, y el espacio intervertebral que corresponden a los discos, que son radiotransparentes. La primera manifestación de la degeneración discal es la perdida de la altura entre las vértebras. El disco será aplanado sin capacidad de repartir ni regenerar las cargas. La radiografía en un 99% de los casos resulta anodina ya que el signo del pinzamiento o aplanamiento aparece en muchas patologías (24).

### Mielografía:

Muestra el contorno de que el disco se ha salido por medio de contraste. Que en la actualidad es una técnica de estudio que no se realiza, debido a las reacciones alérgicas que conlleva usar el medio de contraste.

**Discografía:**

Se trata de inyectar contraste en el disco y observar cómo se rellena del mismo. Actualmente es una técnica que se encuentra en desuso, ya que ha sido reemplazada por la tomografía y de manera importante por la resonancia magnética (24).

**Tomografía:**

Es un método de estudio que permite localizar perfectamente la dirección de la hernia que puede ser central o lateral que es lo más frecuente. Se observa bien el disco intervertebral de un color grisáceo y puede verse como penetra en el canal medular, también distingue la hernia intraesponjosa (19).

**2.6 RESONANCIA MAGNÉTICA**

Resonancia es una transferencia de energía entre dos sistemas que oscilan a la misma frecuencia, fenómeno que se da gracias a los protones de hidrógeno de nuestro cuerpo, que cuando son introducidos en un campo magnético se alinean con este, son excitados por un pulso de radiofrecuencia emitido desde el escáner y así entran en resonancia (12), que tras la programación de las diferentes secuencias nos dan imágenes del sitio de interés que deseamos observar con detalle, en este caso de la columna cervical.

La resonancia magnética fue descubierta en 1946 por Félix Bloch en Stanford y Eduardo Purcell en New York (11).

Una vez que el paciente ha sido introducido en el campo magnético, se alinean los espines y de esto se produce la magnetización longitudinal, al dar un pulso de radiofrecuencia sobre esta magnetización se produce la magnetización transversal.



Mientras que la vuelta de los espines a su posición de equilibrio se conoce como relajación, con dos procesos que permiten la obtención de las diferentes secuencias, las cuales son la relajación T1 relacionada con la magnetización longitudinal y el T2 relacionada con la magnetización transversal (16).

- **La relajación T1:** es el tiempo que tarda un tejido determinado en recuperar el 63% de su magnetización longitudinal, por lo tanto comprende tiempos de repetición y de ecos largos. Es útil principalmente para ver la anatomía de la región explorada.
- **La relajación T2;** es el tiempo que tardan el 63% de los espines de un tejido determinado en desfasarse, a su vez está compuesto de tiempos de repetición y tiempos de eco cortos. Lo cual nos permite una mayor discriminación de los tejidos, que nos ayuda a visualizar claramente las patologías.
- **Tiempo de repetición (TR):** es el intervalo de tiempo que separa un pulso de otro.
- **Tiempo de eco:** es el tiempo que tardan los espines en ponerse en fase luego de un tiempo de repetición (12).

### 2.6.1 Indicaciones patológicas

Una indicación para el estudio de la columna cervical por RM es principalmente la búsqueda de la degeneración discal, por su resolución, por las técnicas de estudio y por la ausencia de artefactos, la herniación discal central o la espondilosis que causan mielopatías se estudian eficazmente con RM.

- Mielopatía cervical o enfermedad de la médula.
- Traumatismo y compresión de la médula cervical.
- Evaluación de la malignidad del tumor o de la infección espinal (12).

### 2.6.2 Contraindicaciones

- Los pacientes con traumatismos agudos no son buenos candidatos para la RM, porque los sistemas de soporte vital no son fáciles de introducir dentro del campo magnético.
- Marcapasos, que pueden alterar su funcionamiento.
- Clips ferromagnéticos de aneurismas, que se pueden desplazar.
- Las prótesis ferromagnéticas grandes pueden producir molestias por el calentamiento que produce la absorción de energía electromagnética.
- Pacientes claustrofóbicos o inquietos lo recomendable es que aquellos sean sedados y tranquilizados para que puedan ingresar en el escáner, ya que debido al mayor inconveniente de la resonancia que es el tiempo que tarda en la adquisición de las imágenes, los pacientes suelen no tolerar mantenerse demasiado tiempo en una misma posición y dentro del escáner (13).

### 2.6.3 Accesorios

- Bobina de cuello.
- Cojines.
- Tapones auditivos.
- Fajas de inmovilización.

### 2.6.4 Posicionamiento y alineación del paciente

Paciente en decúbito supino, cabeza primero, la bobina de cuello debe cubrir desde la base del cráneo hasta las articulaciones esternoclaviculares.

La alineación del láser es a nivel del cartílago tiroides (13).

### 2.6.5 Protocolo de secuencias obtenidas

- **Localizadores:** en los dos planos: sagital y coronal.

- **T2-tse-sag:** es una secuencia útil para valorar patologías en una vista sagital del área a explorar, es planificado a partir de un plano coronal, cubriendo los cuerpos vertebrales en toda su extensión de izquierda a derecha, a partir de esta secuencia se puede planificar los cortes axiales, en los sitios de interés.

- **T1-tse-sag 512:** es una ponderación en T1, del turbo espín eco, en un plano sagital, útil para valorar anatomía, que es planificada a partir de un localizador coronal, en donde el rango de cortes a obtener debe cubrir desde el margen izquierdo al derecho de los cuerpos vertebrales. La imagen muestra desde la base del cráneo hasta la segunda vértebra dorsal.

- **T2-tse-cor:** es planificado a partir de una secuencia sagital, en donde se observa claramente la curvatura de la columna, con el fin de cubrir la extensión del canal medular, desde la parte posterior de las apófisis espinosas, hasta el margen anterior de los cuerpos vertebrales.

Esta es una adquisición, con la cual se hará una reconstrucción en 3D, exclusivamente de la médula espinal, con un grosor de corte de 1x1mm, con el fin de evaluar en su integridad la médula espinal.

- **T2-me2d-tra:** esta secuencia es planificada a partir de una sagital en ponderación T2, que muestra los discos o cuerpos vertebrales patológicos con claridad, estos cortes transversales son exclusivamente de los sitios de interés.

- **T1-tse-tra-320:** es una secuencia en ponderación T1, útil para valorar anatomía y sirve como comparativa con la transversal T2, para mostrar las diferencias que puedan presentarse, al igual que la secuencia anterior, los cortes caen paralelos al disco o espacio intervertebral siguiendo el borde de los cuerpos vertebrales, siendo los sitios de patologías más frecuentes desde C3 a C7.

Los grupos de cortes podrían variar a un solo bloque de 15 imágenes cuando hay lesiones evidentes de mayor tamaño, siguiendo la misma dirección de los espacios intervertebrales, son cortes más gruesos, cubriendo la lesión por encima y por debajo de la misma (14).

## 2.7. LA COLUMNA CERVICAL POR RESONANCIA MAGNÉTICA.

La Resonancia Magnética es una modalidad de estudio, que permite una excelente visualización de todo el segmento cervical, desde los cuerpos, medula, disco y ligamentos; comprueba la altura, posición y estado de salud del disco. Es el mejor medio diagnóstico tanto en raquis cervical como lumbar, ya que presenta una mayor discriminación tisular de los tejidos blandos, refiere una gran sensibilidad a los cambios patológicos (12).

En el T1 podemos diferenciar los cuerpos vertebrales, pedículos, láminas y apófisis espinosas con alta señal (hiperintensa).

La grasa que rodea al saco dural es brillante.

El hueso tiene una señal de intermedia a alta dependiendo del grado de medula grasa.

Los discos intervertebrales y las raíces nerviosas tienen una señal intermedia, homogénea e isointensa con el músculo. Están rodeadas de líquido céfalo raquídeo (LCR) hipointenso que a su vez está rodeado de grasa de tonalidad hiperintensa (18).

Las imágenes ponderadas en T2 producen una diferencia de contraste mayor, se observa a las estructuras con contenido líquido con una tonalidad brillante como el LCR que es hiperintenso.

Los cuerpos vertebrales, láminas, pedículos, apófisis espinosas y los músculos se observan con baja señal o hipointensos (18).

Las imágenes de RM de los discos vertebrales cervicales demuestran algunas bandas transversales. Una de estas bandas consiste en un vacío de señal delgado y uniforme, que está producido por un artefacto de truncado y

se extiende por la línea media, desde la superficie ventral hasta la superficie dorsal del disco. Su presencia es variable y depende del grosor del disco.

La médula espinal cervical es una estructura casi cilíndrica centrada en el espacio subaracnoideo. El diámetro medular aumenta ligeramente hasta el nivel C5-C6, donde emergen las raíces del plexo braquial. La médula está compuesta por sustancia gris y sustancia blanca superficial.

En las imágenes de densidad protónica la sustancia gris es algo más brillante que la sustancia blanca circundante y en las imágenes ponderadas en T2 la sustancia blanca tiene una señal más intensa que la gris. La sustancia gris tiene forma de H o mariposa en el centro de la estructura medular (15).

## **CAPITULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de discopatias degenerativas de la columna cervical diagnosticadas por Resonancia Magnética, en el Hospital “José Carrasco Arteaga” – IESS - Cuenca, Abril – Septiembre 2013.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la frecuencia de pacientes con diagnóstico de discopatía degenerativa cervical según grupo de edad, sexo y ocupación.
- Identificar el nivel de localización de lesión más frecuente en Resonancia Magnética de los pacientes con diagnóstico de discopatía degenerativa cervical.
- Establecer la asociación estadística entre discopatía degenerativa de la columna cervical y factores relacionados.

## **CAPITULO IV**

### **4.1 METODOLOGÍA**

#### **4.1.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio realizado corresponde a un diseño descriptivo transversal ya que la información se obtuvo durante el período y el lugar determinado.

#### **4.1.2 Universo o Población**

El universo está conformado por todos los pacientes mayores de 30 años y que no estén dentro de los criterios de exclusión que se realizaron Resonancias Magnéticas simples de la columna cervical, en el Hospital José Carrasco Arteaga – IESS – Cuenca, entre los meses de Abril a Septiembre del 2013.

#### **4.1.3 Muestra**

La muestra la conformaron todos los pacientes mayores a 30 años que fueron atendidos en el servicio de Imagenología en el área de Resonancia Magnética, que se realizaron estudios de la columna cervical, en base a las siguientes variables: edad, sexo, ocupación, antecedentes de traumatismos, y parestesia de miembros superiores. Y que desearon participar de esta investigación.

#### **4.1.4 Criterios de Inclusión.**

Se incluyó a los pacientes:

- Mayores a 30 años que se realizaron Resonancias Magnéticas de la columna cervical en el departamento de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.

- Que desearon formar parte de la investigación mediante aprobación por medio de un consentimiento informado.
- Y que contaron con todos los datos requeridos en el anexo 3 necesarios para la investigación.

#### **4.1.5 Criterios de exclusión**

Se excluyó a:

- Los pacientes menores de 30 años que acudieron a realizarse estudios por Resonancia Magnética de la columna cervical en la institución.
- Aquellos pacientes en cuyo pedido del examen no constaron todos los datos requeridos en el anexo 3.
- Pacientes quienes no desearon participar de la investigación.

#### **4.1.6 Variables**

Edad, sexo, ocupación, discopatía degenerativa cervical, localización de la hernia discal y tipo de hernia discal cervical.



### Operacionalización de las Variables

| VARIABLE                                | DEFINICION  | DIMENSION | INDICADOR   | ESCALA  |
|---|---|-----------|---|---|
| <b>EDAD</b>                             | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del estudio            | Temporal  | Edad en meses o años referida por el paciente o la indicada en el pedido de examen o la cedula del mismo. | De 30-39 años<br>De 40-49 años.<br>De 50-59 años.<br>De 60-69 años.<br>De 70-79 años.<br>De 80 años en adelante.    |
| <b>SEXO</b>                             | Características externas que permiten clasificarle como hombre o mujer        | Fenotipo. | Fenotipo.   | 1=Masculino<br>2=Femenino.  |
| <b>OCUPACIÓN</b>                        | Es la tarea o función que se desempeña en el trabajo.                         | Temporal  | Según referencias emitidas por el paciente.   | 1= Jubilado.<br>2= Campesino<br>3= Oficina.<br>4= Quehaceres domésticos<br>5= Profesor<br>6= Estudiante<br>7= Otros |
| <b>DISCOPATIA DEGENERATIVA CERVICAL</b> | Es el proceso degenerativo y gradual que afecta a los discos intervertebrales | Nominal   | Formulario de recolección de datos  | 1= Existe<br>2= No existe   |
| <b>LOCALIZACIÓN DE LESIÓN</b>           | Determinación de una área o lugar mediante esquemas anatómicos actuales       | Nominal   | Formulario de recolección de datos  | 1= C2-C3<br>2= C3-C4<br>3= C4-C5<br>4= C5-C6<br>5= C6-C7  |
| <b>HERNIA DISCAL</b>                    | Es la degeneración de un disco vertebral.                                     | Temporal  | Según resultados de los estudios.   | 1= Protrusión.<br>2= Prolapso.<br>3= Secuestro.<br>4= Extrusión.<br>5= Hernia de Schmorl.<br>6= Normal              |

#### 4.1.7 Técnicas y procedimientos

El equipo usado para los estudios de Resonancia Magnética fue de marca SIEMENS, de 1,5 teslas, que funciona en esta institución desde hace cinco años.

En este modelo se realizaron los estudios de columna cervical, que incluyeron secuencias con cortes sagitales y axiales en T1 y T2, así como coronal T2, que sirvieron para hacer la reconstrucción en 3D de la medula espinal, y los resultados fueron informados por los médicos Imagenólogos de la institución, quienes indicaron el tipo de patología encontrada.

Los pacientes que se realizaron exámenes de Resonancia Magnética, de columna cervical, aprobaron su participación en la investigación tras ser debidamente comunicados acerca del proceso a realizarse y firmaron el consentimiento informado, ellos debieron acudir a retirar las placas del estudio dos días hábiles después de realizado el examen, que es el tiempo que se tardaron en realizar el informe del mismo por protocolo departamental.

En el sistema médico del Hospital José Carrasco Arteaga, denominado AS400, se guardaron los informes de los diversos estudios, con el cual se realizó el análisis y la tabulación de los datos.

**Instrumentos:** Para la recopilación de la información se utilizó un diseño y validación de un formulario de recolección de datos (Anexo No.3).

#### 4.1.8 Análisis de la información

Para el análisis de la información se utilizó el software SPSS v-20. En el que se ingresaron la base de datos obtenido mediante el formulario de recolección adjunto al presente documento. Se utilizó estadística descriptiva, los resultados de las variables continuas se presentaron en forma de media

y desviación estándar, chi cuadrado (prueba  $\chi^2$ ) y razón de prevalencia. La información fue presentada en tablas y gráficos Excel.

#### **4.1.9 Aspectos éticos**

Una vez aprobado el protocolo se procedió a solicitar autorización al Director de Investigación y Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga, Dr. Juan Carlos Ortiz Calle.

Los datos se recopilaron en una base de datos existente en el Departamento de Imagenología, mismo que fue elaborado por los licenciados responsables de la Sala de Resonancia Magnética.

La presente investigación no generó ningún riesgo para los pacientes estudiados, los mismos que firmaron un consentimiento informado, indicando su aprobación para formar parte de esta investigación.

Los datos obtenidos, son guardados en el anonimato y únicamente fueron usados para la presente investigación.

## CAPITULO V

### 5. RESULTADOS

#### 5.1 CARACTERISTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO

Durante el periodo de estudio 300 pacientes fueron sometidos a Resonancia Magnética por presentar sintomatología compatible con patología cervical.

##### a) SEXO:

De las 300 Historias Clínicas de los pacientes que se realizaron resonancias magnéticas simples de Columna Cervical, el 65% pertenecieron al sexo femenino, y el 35% restantes al sexo masculino, demostrándose que se estudiaron más mujeres que varones con una diferencia de casi el 50%.

#### Cuadro N°1

**DISTRIBUCIÓN DE 300 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN SEXO H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| SEXO         | Nº         | PORCENTAJE   |
|--------------|------------|--------------|
| MASCULINO    | 105        | 35,0         |
| FEMENINO     | 195        | 65,0         |
| <b>TOTAL</b> | <b>300</b> | <b>100,0</b> |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

**b) EDAD:**

De los 300 pacientes se observó que el mayor número de estudios de resonancia magnética simple de Columna Cervical, se encuentra en los grupos que oscilan entre los 50 a 59 con un porcentaje del 29%, seguido del grupo de entre 30 a 39 años con un 24,3% y el grupo de menor edad abarca a los pacientes de 80 años en adelante con el 4%. La media de la edad fue de 52,18 años (DS 13,63). Los hombres presentaron una media de 54,5 años (DS16,12). Las mujeres tuvieron una media de 50,93 años (DS 11,94)

**Cuadro N°2**

**DISTRIBUCIÓN DE 300 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN EDAD H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| EDAD            | FRECUENCIA | PORCENTAJE   |
|-----------------|------------|--------------|
| DE 30 - 39 AÑOS | 73         | 24,3         |
| DE 40 - 49 AÑOS | 53         | 17,7         |
| DE 50 - 59 AÑOS | 87         | 29,0         |
| DE 60 - 69 AÑOS | 52         | 17,3         |
| DE 70 - 79 AÑOS | 23         | 7,7          |
| DE 80 AÑOS Y +  | 12         | 4,0          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>300</b> | <b>100,0</b> |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

### c) OCUPACIÓN

De los 300 pacientes, se observa que el 30% de los pacientes trabajan en oficina, seguido de las amas de casa con el 23%, los jubilados 18.7%, profesores con el 15,7%, los estudiantes 7,3% y en menor grado están los campesinos con el 4,7%, seguido de quienes realizan diferentes actividades de trabajo con el 0,7%.

#### Cuadro N°3

**DISTRIBUCIÓN DE 300 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN OCUPACION. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| OCUPACION    | FRECUENCIA | PORCENTAJE   |
|--------------|------------|--------------|
| JUBILADO     | 56         | 18,7         |
| CAMPESINO    | 14         | 4,7          |
| OFICINA      | 90         | 30,0         |
| Q.Q.D.D.     | 69         | 23,0         |
| PROFESOR     | 47         | 15,7         |
| ESTUDIANTE   | 22         | 7,3          |
| OTROS        | 2          | 0,7          |
| <b>TOTAL</b> | <b>300</b> | <b>100,0</b> |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

## 5.2 DATOS SOBRE EL INFORME RADIOLOGICO

### 1. Prevalencia general de Discopatía Degenerativa Cervical

Se estudiaron 300 pacientes, de los cuales el 76% fueron diagnosticados mediante el estudio de Resonancia Magnética, con la patología, únicamente el 24% de los estudios reportó ser un estudio normal.

**Cuadro N°4**

**DISTRIBUCIÓN DE 300 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN EL INFORME RADIOLOGICO. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| <b>INFORME RADIOLOGICO</b>       | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| DISCOPATIA DEGENERATIVA CERVICAL | 228               | 76,0              |
| ESTUDIO NORMAL                   | 72                | 24,0              |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>300</b>        | <b>100,0</b>      |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología  
Elaborado por: Autoras.

**2. Prevalencia de Discopatía Degenerativa Cervical de acuerdo al tipo de hernia.**

Dentro de la clasificación de la discopatía degenerativa cervical, por el tipo de hernia tenemos que de menor a mayor grado de afección son: protrusión, prolapso, extrusión y sequestro discal. En la presente investigación identificamos que el 74,2% presentó protrusión discal, en menor porcentaje prolapso y extrusión discal con el 12,7% y 12,2% respectivamente.

**Cuadro N°5**

**DISTRIBUCIÓN DE 228 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN EL TIPO DE HERNIA. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| <b>TIPO DE HERNIA</b> | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| PROTRUSION            | 169               | 74,2              |
| PROLAPSO              | 29                | 12,7              |
| EXTRUSION             | 28                | 12,2              |
| SECUESTRO             | 2                 | 0,9               |
| <b>TOTAL</b>          | <b>228</b>        | <b>100</b>        |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

### **3. Prevalencia de discopatía degenerativa cervical según la localización.**

El presente estudio mostró que las localizaciones que involucran más de un disco corresponden a la mayoría de los casos: 36% comprometen 3 discos; 25,8% 2 discos; 18% un disco; 13,1% cuatros discos; toda la columna cervical está comprometida en un 7% de los casos estudiados. El disco más afectado se encuentra entre C4 – C5.



**Cuadro N°6****DISTRIBUCIÓN DE 228 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN LA LOCALIZACION DE LA LESION. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| Discos afectados | Localización | No. | %    |
|------------------|--------------|-----|------|
| 1                | C5 - C6      | 20  | 8,8  |
|                  | C4 - C5      | 11  | 4,8  |
|                  | C6 - C7      | 6   | 2,6  |
|                  | C3 - C4      | 4   | 1,8  |
| 2                | C4 - C6      | 24  | 10,5 |
|                  | C5 - C7      | 23  | 10,1 |
|                  | C3 - C5      | 11  | 4,8  |
|                  | C2 - C4      | 1   | 0,4  |
| 3                | C4 - C7      | 46  | 20,2 |
|                  | C3 - C6      | 34  | 14,9 |
|                  | C2 - C5      | 2   | 0,9  |
| 4                | C3 - C7      | 24  | 10,5 |
|                  | C2 - C6      | 6   | 2,6  |
| 5                | C2 - C7      | 16  | 7,0  |
| Total            |              | 228 | 100  |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

**5.3 RELACION DE VARIABLES****1. Prevalencia de discopatía degenerativa de columna cervical de acuerdo a la edad y el tipo de hernia.**

El grupo más afectado por patología cervical en relación con la edad se encuentra alrededor del final de la vida productiva. Con el 31,6% y el 21,5% para las edades comprendidas entre la década de los 50 y los 60 respectivamente, y en menor grado se encuentran afectados el grupo de edad de 70 a 79 años con un porcentaje del 10,1% seguido de 4,8% para la edad de más de 80 años.

### Cuadro N°7

**DISTRIBUCIÓN DE 228 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN LA EDAD Y EL TIPO DE HERNIA. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.**

| EDAD EN AÑOS | DIAGNOSTICO DE LA RM |                 |                  |                  |            |              |
|--------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------|------------|--------------|
|              | PROTRUSION DISCAL    | PROLAPSO DISCAL | EXTRUSION DISCAL | SECUESTRO DISCAL | TOTAL      |              |
|              | N° %                 | N° %            | N° %             | N° %             | N° %       |              |
| De 30 a 39   | 23 10,1              | 6 2,6           | 2 0,9            | 1 0,4            | 32         | 14,0         |
| De 40 a 49   | 27 11,8              | 5 2,2           | 10 4,4           | 0 0,0            | 42         | 18,4         |
| De 50 a 59   | 52 23,2              | 10 4,4          | 8 3,5            | 1 0,4            | 71         | 31,1         |
| De 60 a 69   | 39 17,1              | 5 2,2           | 5 2,2            | 0 0,0            | 49         | 21,5         |
| De 70 a 79   | 18 7,9               | 2 0,9           | 3 1,3            | 0 0,0            | 23         | 10,1         |
| De 80 a 88   | 10 4,4               | 1 0,4           | 0 0,0            | 0 0,0            | 11         | 4,9          |
| <b>TOTAL</b> | <b>169 74,5</b>      | <b>29 12,7</b>  | <b>28 12,3</b>   | <b>2 0,8</b>     | <b>228</b> | <b>100,0</b> |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

Se consideró como factor de probabilidad a la edad mayor de 52 años (media) para discopatía degenerativa de columna cervical; el análisis mostró lo siguiente:

### Cuadro N°8

| Variable             | Chi cuadrado | Significancia | Razón de prevalencia | Intervalo de confianza |          |
|----------------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|----------|
|                      |              |               |                      | Inferior               | Superior |
| Edad mayor a 52 años | 29,24        | 0,000         | 1,43                 | 1,25                   | 1,63     |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

La edad mayor a 52 años y la discopatía degenerativa de columna cervical mostraron no ser independientes; el valor de chi cuadrado mostró una

significancia muy por debajo de 0,05. La razón de prevalencias mostró que quienes tienen 52 años o más presentan mayor probabilidad de tener Discopatía Degenerativa de Columna Cervical.

## 2. Prevalencia de discopatía degenerativa de columna cervical de acuerdo al sexo y tipo de hernia.

El grupo más afectado por discopatía degenerativa cervical en relación con el sexo corresponde al femenino con el 66,7%, mientras que el sexo masculino presenta el 33,3% de los casos de patología, siendo la protrusión discal la patología con mayor prevalencia con el 49,6% de los casos para el sexo femenino y el 24,6 para el masculino.

### Cuadro N°9

#### DISTRIBUCIÓN DE 228 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN EL SEXO Y EL TIPO DE HERNIA. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013.

| SEXO DEL PACIENTE | DIAGNOSTICO DE LA RM |             |           |             |           |            |           |             |            |            |
|-------------------|----------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|------------|
|                   | PROTRUSION           |             | PROLAPSO  |             | SECUESTRO |            | EXTRUSION |             | TOTAL      |            |
|                   | N°                   | %           | N°        | %           | N°        | %          | N°        | %           | N°         | %          |
| MASCULINO         | 56                   | 24,6        | 12        | 5,3         | 1         | 1,4        | 7         | 3,1         | 76         | 33,3       |
| FEMENINO          | 113                  | 49,6        | 17        | 7,5         | 1         | 0,4        | 21        | 9,2         | 152        | 66,7       |
| <b>TOTAL</b>      | <b>169</b>           | <b>74,2</b> | <b>29</b> | <b>12,8</b> | <b>2</b>  | <b>1,8</b> | <b>28</b> | <b>12,3</b> | <b>228</b> | <b>100</b> |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

### Cuadro N°10

| Variable   | Chi cuadrado | Significancia | Razón de prevalencia | Intervalo de confianza |          |
|------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|----------|
|            |              |               |                      | Inferior               | Superior |
| Sexo mujer | 1,682        | 0,195         | 1,1                  | 0,947                  | 1,275    |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

Las variables sexo mujer y discopatía degenerativa de columna cervical mostraron ser independientes. Los intervalos de confianza de la razón de prevalencias cruzan el valor 1, por lo que no se muestra que el sexo mujer sea un franco factor de probabilidad de presentar Discopatía Degenerativa de Columna Cervical.

### 3. Prevalencia de discopatía degenerativa de columna cervical de acuerdo a la ocupación y al tipo de hernia.

Según la ocupación de los pacientes, se observa que quienes tienen trabajo de oficina presentan el mayor grado de discopatía degenerativa cervical con el 27,6%, siendo la protrusión discal la patología más frecuente con el 20,2%, seguido de los jubilados y las amas de casa con el 24,6% cada uno.

**Cuadro N°11**

**DISTRIBUCIÓN DE 228 HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES QUE SE REALIZARON RESONANCIA MAGNÉTICA DE COLUMNA CERVICAL SEGÚN LA OCUPACION Y EL TIPO DE HERNIA. H.J.C.A. CUENCA - ECUADOR. ABRIL - SEPTIEMBRE 2013**

| OCUPACION<br>PACIENTE | DIAGNOSTICO DE LA RM |      |           |     |          |     |           |     |       |       |
|-----------------------|----------------------|------|-----------|-----|----------|-----|-----------|-----|-------|-------|
|                       | PROTRUSION           |      | EXTRUSION |     | PROLAPSO |     | SECUESTRO |     | TOTAL |       |
|                       | No.                  | %    | No.       | %   | No.      | %   | No.       | %   | No.   | %     |
| JUBILADO              | 43                   | 18,9 | 7         | 3,1 | 5        | 2,2 | 1         | 0,4 | 56    | 24,6  |
| SSC                   | 7                    | 3,1  | 1         | 0,4 | 1        | 0,4 | 0         | 0,0 | 9     | 3,9   |
| OFICINA               | 46                   | 20,2 | 7         | 3,1 | 9        | 3,5 | 1         | 0,4 | 63    | 27,6  |
| QQ. DD.               | 40                   | 17,5 | 9         | 3,9 | 7        | 3,1 | 0         | 0,0 | 56    | 24,6  |
| PROFESOR              | 27                   | 11,8 | 3         | 1,3 | 6        | 2,2 | 0         | 0,0 | 36    | 15,8  |
| ESTUDIANTE            | 5                    | 2,2  | 1         | 0,4 | 1        | 0,4 | 0         | 0,0 | 7     | 3,1   |
| OTROS                 | 1                    | 0,4  | 0         | 0,0 | 0        | 0,0 | 0         | 0,0 | 1     | 0,4   |
| TOTAL                 | 169                  | 74,1 | 28        | 12  | 29       | 12  | 2         | 0,8 | 228   | 100,0 |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

Se consideró como factor de probabilidad al trabajo de oficina, estudiantes, y jubilados; en los dos primeros casos por estar en contacto permanente con equipos de computación, y en el tercero por la edad. El análisis mostró lo siguiente:

**Cuadro N°12**

| Variable  | Chi cuadrado | Significancia | Razón de prevalencia | Intervalo de confianza |          |
|-----------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|----------|
|           |              |               |                      | Inferior               | Superior |
| Ocupación | 0,123        | 0,726         | 0,976                | 0,853                  | 1,116    |

Fuente: Informes del servicio de Imagenología.  
Elaborado por: Autoras.

La variable ocupación se mostró independiente de la variable discopatía degenerativa de columna cervical de acuerdo al valor de chi cuadrado y su significancia; la razón de prevalencias está por debajo de 1, y los intervalos de confianza no cruzan este valor por lo que no es un factor de probabilidad el trabajar en oficina, ser estudiante, y ser jubilado, de acuerdo a estos resultados.

## 6 CAPITULO VI

### 6.1 DISCUSION

El presente estudio se realizó durante el periodo Abril – Septiembre del 2013, durante el cual se estudiaron 300 pacientes que acudieron al servicio de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga por presentar sintomatología compatible con Discopatía Degenerativa de columna cervical. Si bien se realizó un estudio transversal, la prevalencia de discopatía degenerativa de columna cervical no se estableció con una muestra de la población en general, SINO EN EL GRUPO QUE ACUDIÓ POR DEMANDA ESPONTÁNEA, POR LO QUE LOS RESULTADOS DEBEN SER ANALIZADOS EN ESTE MARCO.

El total de los casos encontrados a los cuales se les diagnosticó como discopatía degenerativa de columna cervical fue de 228, que correspondió al 76% del total de 300 pacientes. Cabe señalar que, si bien los estudios refieren que es un problema frecuente en la población, no señalan la prevalencia del problema en otras poblaciones (4).

Jiménez-Peña Mellado y colaboradores, en el informe de su estudio realizado en Málaga, señala que los hombres son los más afectados de discopatía degenerativa de columna cervical entre la tercera y quinta década de la vida, mientras que a partir de la sexta década la situación se invierte siendo las mujeres quienes presentan más casos de patología (5). En el presente estudio lo señalado por los autores no se refleja en los resultados obtenidos por cuanto, entre la tercera y quinta década la frecuencia de la lesión es de 30% en hombres y 35,7% en mujeres; a partir de la sexta, los hombres padecen el problema en un 12%, y las mujeres en 15,4%.

La diferencia entre lo señalado por Jiménez-Peña y lo encontrado en la presente investigación quizá se deba a estilos de vida diferentes y mejores condiciones de vida para las mujeres en el lugar donde trabajó la autora.

Según la ocupación de los pacientes, se refiere que hay trabajos que exigen una sobreutilización de los miembros superiores y de los giros de la cabeza o posturas mantenidas en flexión cervical; pudiendo aparecer lesiones musculares, óseas, discales o neurológicas relacionadas con determinadas actividades (5). Los hallazgos indican que quienes tienen trabajos de oficina muestran una frecuencia mayor de discopatía degenerativa de la columna cervical (27.6%), seguido de los jubilados (24,6%); llama la atención que las amas de casa tengan un porcentaje del (24,6%), esto haría pensar que el trabajo doméstico no es tan sencillo como parece.

En lo correspondiente a la localización más frecuente de discopatía degenerativa de columna cervical se expone que los espacios localizados entre las vértebras cervicales C5-C6 y C6-C7 se ven afectadas con mayor frecuencia (10); el presente trabajo muestra que en la población estudiada también afectación de estos espacios, sin embargo la frecuencia mayor se encontró en el disco localizado entre C4-C5, no siendo posible encontrar una explicación para esta diferencia más allá de la vecindad de los espacios discales.

Según Gore, en su estudio sobre valoración de los pacientes con dolor cervical, las lesiones discales más comunes son las protrusiones del disco intervertebral u osteofitos en el agujero de conjunción (2), esta investigación coincide con el autor, al revelar que el 74,2% de las lesiones discales corresponden a protrusiones discales, seguidos de prolapsos discales en un 12,7% y extrusiones discales en un 12,2%.

## 6.2 CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- En esta investigación se estudiaron 300 pacientes durante el período Abril – Septiembre del 2013, de los cuales 228 fueron diagnosticados con Discopatía Degenerativa de Columna Cervical.

Según la prevalencia de sexo; los estudios indican que el sexo masculino es el más afectado entre la tercera y quinta década de la vida, y en la sexta década son las mujeres, en esta investigación los resultados muestran que entre la tercera y quinta década de la vida la frecuencia de la lesión es de 30% en hombres y 35,7% en mujeres; a partir de la sexta, los hombres padecen el problema en un 12%, y las mujeres en 15,4%. Observándose también que el ser mujer y la discopatía degenerativa de columna cervical son independientes, con una razón de prevalencia que supera el valor 1, en su intervalo de confianza.

En base a la edad de los pacientes, estudios anteriores indican que en general las personas se ven afectadas por esta patología desde los 30 años en el caso de los varones y desde los 60 años las mujeres, esta investigación revela que los pacientes entre los 50 y 60 años presentaron un alto grado de patología, con el 31,6% y el 21,5%, respectivamente. Seguido de los pacientes menores a esta edad, como son quienes se encuentran entre la tercera y cuarta década de la vida, que también presentan porcentajes altos de Discopatía Degenerativa de Columna Cervical, del 14% y 18,4%, en el orden mencionado.

Según la ocupación de los pacientes, los hallazgos indican que quienes tienen trabajos de oficina muestran una frecuencia mayor de discopatía degenerativa de la columna cervical (27.6%), seguido de los jubilados y las amas de casa (24,6%).



De acuerdo a la localización más frecuente de Discopatía Degenerativa de Columna Cervical la mayor frecuencia se encontró en el disco localizado entre C4-C5, seguido de los espacios discales C5-C6 y C6-C7.

- Con respecto al tipo de lesión más frecuente esta investigación coincide con otros autores al mostrar que la protrusión discal en el primer lugar con el 74,2%, seguidos de prolapsos discales en un 12,7% y extrusiones discales en un 12,2%.
- Cabe recalcar que la Discopatía Degenerativa de Columna Cervical es un proceso benigno que forma parte del envejecimiento propio del cuerpo, que generalmente se presente desde los 30 años de edad.

Existen métodos de estudio de imagen que van desde los Rayos X simples que muestran mínimamente la patología de la columna cervical, más la Resonancia Magnética que fue el método usado para esta investigación nos permite un detalle anatómico y patológico extenso de la columna cervical, con la dificultad de ser un estudio muy costoso, por lo que muchos pacientes quizá no pueden realizarlo, considerando dentro de ellos a quienes no cuentan con una afiliación al seguro.

### 6.3 RECOMENDACIONES

Según lo observado durante el desarrollo de la investigación, podemos recomendar lo siguiente:

- Promover el diagnóstico oportuno y veraz de la Discopatía Degenerativa de Columna Cervical, mediante información oportuna a los pacientes, sobre todo quienes tienen labores de oficina o estudiantes que resultan ser los más afectados, debido a las malas posiciones adoptadas al usar un computador.
- Aunque es el sexo femenino quienes se encuentran más afectados en nuestra realidad, es recomendable que los hombres también mejoren sus hábitos al realizar las diferentes actividades en los que se implique la movilización de la cabeza o la inclinación de la columna cervical.
- Se recomienda incluir un protocolo de atención para los pacientes que presenten sintomatología compatible con discopatía degenerativa de columna cervical que incluya primeramente una radiografía simple anteroposterior y lateral de columna cervical, a fin de evidenciar que este estudio ya se presenta una disminución del espacio discal.
- Finalmente, se debería realizar un estudio de prevalencia de Discopatía Degenerativa de Columna Cervical en una población abierta, a fin de evidenciar esta patología a nivel local más amplio y poder usar sus frecuencias y porcentajes para futuros proyectos de investigación.

## 6.4 BIBLIOGRAFIA REFERENCIAL

1. LA SALUD DE SU COLUMNA VERTEBRAL. PRESTIGE. CHICAGO : PRESTIGE, 2007.
2. Valoración de los pacientes con ggdolor cervical. Gore, Donald. 4, s.l. : Medscape Orthopaedics & Sports Medicine, 2001, Vol. 5.
3. Dolor cervical y farmaco puntura en atletas de alto rendimiento. Hernandez Alfaro, Gilberto. Camaguey-Cuba : s.n., 2009.
4. Implementacion del tratamiento quirurgico ambulatorio en pacientes con hernia discal cervical y lumbar. Varela Hernandez, Ariel. Camaguey-Venezuela : s.n., 2012
5. Traumatologia del raquis: Cervicalgias y Lumbalgias. Jlmenez-Peña Mellado, Dolores, y otros. Malaga : s.n., 2010.
6. Gardner, E. Gray. Anatomía. Estudio por regiones del cuerpo humano. Mallorca. Barcelona, España : SALVAT Editores, S.A., 2010. Séptima edición. Páginas. 632-639.
7. Cambios morfologicos en la escoliosis idiopatica del adolescente. REVISTA CIENTIFICO ESTUDIANTIL DE CIENCIAS MEDICAS DE CUBA. Cuba : s.n., 2010.
8. Perez Lopez, Fernando. Disco Intervertebral. Mexico : s.n., 2013.
9. Radiculopatía cervical. Murillo Calderon, Adriana. Costa Rica : Scielo, 2012.
10. Pedrosa. Diagnostico por Imagen Musculoesqueletico,. Madrid-España. : Marban., 2010. págs. 342, 343,344.
11. Coussement, A. El canto de los protones. Un Comic. La RM sin esfuerzo. El canto de los protones. Un Comic. La RM sin esfuerzo. 2009, págs. 11, 12, 15, 22, 23, 24, 25.
12. Stark. Resonancia Magnetica. Madrid - España : Hancourt S.A., 2012. pág. 1847. Vol. III. Tercera edicion.
13. Moller, T. Resonancia Magnetica. Manuel de protocolos. Segunda edicion. Buenos Aires : s.n., 2009. págs. 142 - 149.
14. Percutaneous cervical nucleo´platy in the treatment of cervical disc herniation. Orthopedic Departmnt. J. Yan DL, LI y Zhang, Zh. republic of

China : The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou, People"s.

15. Espondilosis cervical. Hospital general de Mexico. Mexico : s.n., 2010.
16. Schild, H. IRM. Primera edición. España. Editorial Copyright por Schering España. Páginas: 6, 25, 28.
17. R. Torres Cueco. La columna cervical: evaluación clínica y aproximaciones terapéuticas. Tomo I. Madrid –España. Editorial Médica Panamericana S.A. 2009. Página 103.
18. Vahensieck. Reiser. Resonancia magnética musculoesquelética. Tercera edición. Madrid España. Editorial Médica Panamericana S.A. 2010. Página 38.
19. J.L. del Cura, S. Pedroza, A. Gayete. Radiología esencial. Tomo II. Madrid España. Editorial Médica Panamericana S.A. 2010. Página xxiv.
20. Carlos Eduardo Navarro Restrepo. Neurocirugía para médicos generales. Primera edición. Editorial Universidad de Antioquia.2009. Página 152.
21. David Le Vay. Anatomía y fisiología humana. Segunda edición. Editorial Paidotribo.2010. Página 203.
22. Latarjet-Ruiz Liard. Anatomía humana. Cuarta edición. Tomo I. Editorial Médica Panamericana. 2009. Página 59.
23. Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II. Anatomía con Orientación Clínica. Quinta edición. Editorial Médica Panamericana. 2009. Página 513.
24. Pedrosa. Diagnóstico Por Imagen Musculoesquelético. Editorial Marban2010. Madrid España. Páginas: 342, 343, 344.
25. LEE, J. STANLEY, R. 2008. Body TC correlación RM. Madrid – España: editorial Marbán. Páginas: 96 – 108.
26. MOLLER, T. 2009. Atlas de bolsillo de cortes anatómicos. Tomográficos y resonancia magnética. Madrid. España: editorial panamericana. Páginas: 296-315.
27. BERQUIST, Th. 2010. RM Músculo Esquelética. Madrid-España. Editorial Marbán. Pág. 363-402.
28. ROSS.J MD 2012. Diagnóstico por Imagen, segunda edición. Madrid-España. Editorial Marbán. Páginas: 370-408.

## 6.5 ANEXOS

### Anexo 1:

#### UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Cuenca, 08 de Octubre de 2013.

Dr. Juan Carlos Ortiz Calle.  
DIRECTOR TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA.  
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEGA.  
IESS-CUENCA.

En su despacho.

De mis consideraciones.

Yo, Lic. NELSON ORTIZ SAGBA, luego de expresarle un cordial saludo y desearle éxitos en sus labores; como Director de la Tesis denominada: **“PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL, DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA- IESS- CUENCA. ABRIL- SEPTIEMBRE 2013”**, realizada por las Srtas. NEIRA FERNANDEZ TANIA PRISCILA, SARMIENTO SARMIENTO NINFA SILVANA, Egresadas de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de Cuenca, previo a la obtención del título de Licenciatura en Imagenología, me presento ante usted y expongo, que se ha procedido a la revisión de los contenidos teóricos, diseño metodológico, ortografía, redacción y referencias bibliográficas del estudio mencionado, por lo cual solicito muy comedidamente su autorización para el desarrollo de esta investigación, considerando que es un valioso aporte para el campo de la Imagenología.

La misma cuenta con la aprobación necesaria en la Universidad, además adjuntamos protocolo y documentación necesaria para el trámite respectivo en esta prestigiosa Institución.

En espera de su atención a la presente, suscribo.

---

Lcdo. Nelson Ortiz S.  
Director de Tesis.

## Anexo 2:



**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**  
**HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA**  
Dirección Técnica de Investigación y Docencia

Cuenca, 14 de enero de 2014  
Ofc. Nro.133031241- 027

Señorita  
**NINFA SARMIENTO SARMIENTO**  
EGRESADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Ciudad

De mi consideración:

La Dirección Técnica de Investigación y Docencia, informa a usted, haber autorizado a las estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca, señoritas Tania Priscila Neira Fernández y Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento, con el fin de que puedan desarrollar la tesis de fin de carrera, sobre el tema: "PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA CERVICAL, DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA, EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA - IESS-CUENCA, ABRIL, SEPTIEMBRE DE 2013".

De usted.

Atentamente,

HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA



*Dr. Juan Carlos Ortiz C.*  
DIRECTOR TÉCNICO DE  
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

**DR. JUAN CARLOS ORTIZ CALLE**  
DIRECTOR TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

|                |                |  |
|----------------|----------------|--|
| Elaborado por: | Tania Crespo   |  |
| Revisado por:  | Dr. Juan Ortiz |  |
| Aprobado por:  | Dr. Juan Ortiz |  |
| Fecha:         | 14/01/2014     |  |

**Anexo: 3 Formulario de recolección de datos**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
AREA DE IMAGENOLOGIA**

“PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA  
CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNETICA, EN EL  
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL -  
SEPTIEMBRE 2013

Autoras: Priscila Neira F.

Ninfa Sarmiento S.

Nº De formulario: .....

Fecha: .....

Edad: .....

Sexo: .....

Nº de historia clínica o cédula de identidad: .....

Ocupación: .....

¿Ha sufrido alguna vez un traumatismo a nivel de la columna o cuello?

SI ☐ NO ☐

¿Sufre de parestesia (dolores o amortiguamientos) a nivel de los miembros superiores? ¿Desde hace cuánto tiempo?

.....  
.....

Diagnóstico: (será llenado por las encuestadoras)

Protrusión: ☐

Prolapso: ☐

Secuestro: ☐

Extrusión: ☐

Hernia de Schmorl: ☐

Ninguno:

Otros:.....

.....

**Anexo 4: Consentimiento informado.**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE IMAGENOLÓGÍA**



“PREVALENCIA DE DISCOPATIAS DEGENERATIVAS DE LA COLUMNA  
CERVICAL DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNETICA, EN EL  
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA – IESS - CUENCA. ABRIL -  
SEPTIEMBRE 2013

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, Sr. (a)..... de ..... años de edad y con el número de historia clínica o cédula de identidad ....., manifiesto que he sido informado(a) sobre la realización de esta investigación por ello, acepto voluntariamente mi participación en este estudio sobre la “Prevalencia de discopatias degenerativas de la columna cervical diagnosticadas por resonancia magnética, en el Hospital José Carrasco Arteaga – IESS – Cuenca, realizado por las estudiantes de la carrera de Imagenología, de la Universidad de Cuenca, Srtas.: Tania Priscila Neira Fernández, Ninfa Silvana Sarmiento Sarmiento; y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento sin que esto signifique ningún perjuicio para mi persona.

He sido informado(a), de que mis datos personales serán protegidos.

Tomando ello en consideración; OTORGO MI CONSENTIMIENTO para que los resultados de mi estudio sean utilizados para cubrir los objetivos de este proyecto.

Cuenca, a..... de..... del 2013.

.....

Firma