

**HERNIA DE DISCO DE LA COLUMNA LUMBOSACRA
ASOCIADAS A FACTORES DE RIESGOS EXTRALABORALES
EN EL ADULTO Y ADULTO MAYOR**

**DISC HERNIA OF THE LUMBOSACRA COLUMN
ASSOCIATED WITH FACTORS OF EXTRALABORAL RISKS
IN THE ADULT AND ADULT**

LUISAVÁSQUEZ¹

Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano, luisifer061@hotmail.com

Resumen

Objetivo: identificar los factores de riesgo extralaborales causantes de la hernia de disco en la columna lumbosacra en el adulto y adulto mayor. **Metodología:** se llevó a cabo un descriptivo estudio de caso, en la población adulta y de la tercera edad, en residencias del sector urbano. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario con el objetivo de recolectar información sobre los factores de riesgo por el cual se les genero la hernia discal a nivel lumbosacra. **Resultados:** se seleccionaron 2 personas de ambos sexos, los cuales se encuentran en el rango de edad de 35 a 75 años, en estos se encontró que entre los factores de riesgo más comunes predominaban, la edad, el género,

¹ Documento resultado de trabajo de grado, modalidad diplomado, director: FT. Marco Antonio Chaves García. 2019

los sobreesfuerzos y los movimientos o giros inadecuados. **Conclusión:** se evidenció afectación de los discos intervertebrales a nivel de la zona lumbar en L4-L5, en el hombre; y de la zona lumbosacra en L5-S1, en la mujer. El factor de riesgo causante en el hombre fue por sobreesfuerzos, y en la mujer por movimientos inadecuados.

Palabras claves: hernia de disco, adulto, adulto mayor, factor de riesgo.

SUMMARY

Objective: identify extra-labor risk factors that cause disc herniation in the lumbosacral spine in adults and older adults. **Methodology:** a descriptive case study was carried out, in the adult population and the elderly, in residences of the urban sector. The data collection was carried out using a form with the objective of collecting information on the risk factors for which the herniated disc was generated at the lumbosacral level. Inclusion and exclusion criteria were used. **Results:** 2 people of both sexes were selected, those who are in the age range of 35 to 75 years, the most common risk factors are predominant, age, gender, overexertion and inadequate movements or turns

Conclusion: here was evidence of involvement of the intervertebral discs at the level of the lumbar area in L4-L5, in man; and of the lumbosacral area in L5-S1, in women. The causative factor in man was due to overexertion, in women due to inadequate movements.

Key words: herniated disc, adult, elderly, risk factor.

1. INTRODUCCIÓN

Son muchos los factores de riesgo extralaborales que suelen afectar los discos intervertebrales de la columna vertebral, ocasionando que con el tiempo lleguen a afectar la calidad de vida de la persona e incluso impidiendo que se ejecuten las actividades de la vida diaria. Como tal la causa de la herniación de los discos intervertebrales específicamente a nivel lumbosacra, no ha sido completamente esclarecida, esta patología comprende una combinación de procesos mecánicos y biológicos, siendo el proceso degenerativo discal uno de los más predominante. (Riley- Fernández; D, 2012).

Entre los factores se encuentra el envejecimiento, causando que los discos de nuestra columna lumbar puedan perder su flexibilidad y elasticidad, también los ligamentos que rodean los discos se vuelven quebradizos y se desgarran más fácilmente. (Carletti, S; et al, 2016). Otros de los factores de riesgo, son las actividades repetitivas, también por un trauma en la columna lumbar se puede generar una hernia de disco, provocando compresión de los nervios raquídeos y ocasionando dolor, entumecimiento o debilidad, por adoptar malas posturas al sentarse, al agacharse, al dormir y al estar de pie, ejecutar movimientos o giros inadecuados. (Carletti, S; et al, 2016)

Hay que prestar mucha atención en los factores de riesgo como el sobrepeso y el sedentarismo, debido a que estos, según estadística son en el auge en el padecimiento de esta patología. La hernia de disco es una patología que afecta a un 80% de la población, ocurriendo con mayor frecuencia en los hombres de mediana edad y de edad avanzada, generalmente después de una actividad extenuante. La Hernia de Disco, es una patología que afecta a gran parte de la población, es por esto que es importante conocer datos más relevantes a cerca de los factores de riesgo causantes de la hernia de disco en la columna lumbosacra. (Martínez- Quiñones, JV; et al, 2010)

Mediante un descriptivo estudio de caso, abordando a la población adulta y de la tercera edad, del área urbana, se realizó un cuestionario con el objetivo de recolectar información sobre los factores de riesgo por el cual se les genero la hernia discal a nivel lumbosacra. La presente investigación tiene dos fines, el primero es un producto resultado de la modalidad de trabajo de grado, donde se expone sobre la hernia de disco de la columna lumbosacra asociadas a factores de riesgos extralaborales en el adulto y adulto mayor, en residencias del sector urbano; y la segunda pretende ser un aporte, en el cual se dará a conocer los factores de riesgos generadores de la hernia de disco, en este tipo de población.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA O TEMA

En Europa de 10-15 % de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja y 25 % de estos pacientes tienen irradiación ciática. Los estudios epidemiológicos disponibles en la actualidad indican que en los países industrializados, alrededor de 20 % de la población adulta padece alguna forma de dolor crónico. Así mismo, en Cuba, datos estadísticos relacionados con el dolor muestran un gran impacto individual, familiar, social y económico. En Santiago de Cuba, se observa que el sexo más afectado es el masculino, predomina entre los 40-50 años, y la región anatómica más afectada es la columna lumbar, preferentemente entre las vértebras lumbares 4 y 5, aunque también tiende a afectarse la primera vértebra sacra. (Aroche-Lafarge, Y; et al, 2015)

La prevalencia de la hernia discal se sitúa en torno al 2% en los pacientes con dolor de espalda, este dolor afecta a buena parte de la población, sin que se hayan detectado diferencias entre uno y otro sexo. La hernia discal afecta fundamentalmente a la poblacional cuya edad está comprendida entre los 30 y los 50 años, la cual coexiste con la progresiva degeneración del disco intervertebral. En las personas mayores de 45 años, predominan las lesiones degenerativas discales o de las articulaciones interapofisiaria. Se describe que aproximadamente el 13% al 19% de la población masculina en edades entre 15 y 59 años, que viven actualmente en la subregión de las Américas, está altamente expuesta al conjunto de factores de riesgo derivados de la carga física, descritos como asociados al síndrome doloroso lumbar. Este porcentaje es de 3 a 6% para mujeres de la mencionada región. (Aroche-Lafarge, Y; et al, 2015)

Entre los factores de riesgo relacionados con la presencia de hernia discal en los segmentos de la columna lumbosacra sobresalen: Edad y género: Los hombres entre 30 y 50 años de edad tienen más probabilidad de tener una hernia de disco. Sobrepeso: agrega presión a los discos de la espalda lumbar. Tabaquismo: al tener una hernia de disco, se cree que fumar disminuye el aporte de oxígeno al disco y causa degeneración

más rápida. Manejar vehículos con frecuencia: Permanecer sentado durante períodos largos, sumado a la vibración del motor del automóvil, puede agregar presión en la columna y discos. Se señala que la reducción de la nutrición sanguínea produce una disminución en la oxigenación tisular, lo cual lleva a la producción de lactatos e impide el metabolismo discal, lo que intensifica la actividad proteolítica pH dependiente y degradación de enzimas. (Loor-Mera, L.R; et al, 2016)

El mecanismo de lesión de una hernia se da en tres tiempos: 1: Consiste en flexión del tronco, por lo cual el espacio discal se abre hacia atrás. 2: El aumento de carga, como recoger un objeto, por lo que el núcleo pulposo se ha ido hacia atrás y puede ser atrapado en los límites posteriores de los cuerpos vertebrales. 3: Es el enderezamiento del tronco manteniendo la carga, el material discal es pinzado y expulsado hacia atrás, rompiendo el resto de fibras aún integra del anillo fibroso. (Loor-Mera, L.R; et al, 2016)

También se presentan algunas manifestaciones clínicas, las cuales vienen dada dependiendo del sitio de la lesión. En este caso, se enfoca en la zona lumbar, en donde el dolor se extiende a los glúteos, las piernas y los pies (llamada ciática), puede acompañarse de cosquilleo o entumecimiento en las piernas o los pies y debilidad muscular, dolor hacia los movimientos de flexo-extensión de tronco, irritación del nervio ciático en todo su recorrido por el miembro inferior, espasmos musculares en el dorsal ancho, y lumbalgia. (Ayala, E, 2009)

3. REVISIÓN DE LITERATURA

La hernia lumbar es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulposo) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión. Pueden ser contenidas (solo deformación o protrusión discal) o con rotura. Son frecuentes en personas con enfermedades genéticas que afectan al tejido conectivo. Duele por inflamación del periostio de las

vértebras, las articulaciones, la duramadre, el anillo fibroso, el ligamento vertebral longitudinal posterior y los músculos lumbares de la columna. Una hernia discal puede producir una serie de manifestaciones clínicas, entre las más frecuentes están el lumbago y la ciática. (Dong, Qi; et al, 2018)

Esta patología se puede dar por múltiples factores de riesgo, como ejecutar actividades de gran esfuerzo, igualmente por enfermedades presentes al nacer (congénitas), que afectan el tamaño del conducto raquídeo medular. La hernia discal aparece sintomáticamente después de someterse a movimientos o gestos bruscos, hacer fuerzas excesivas sin tener en cuenta la posición correcta al agacharse o ponerse en pie. Las hernias discales más frecuentes son las lumbares (aparece entre los discos lumbares -denominados L-). También es frecuente la aparición de hernia discal entre la quinta vértebra lumbar y la primera vértebra sacra (denominadas L5-S1). Esta es causante de una molestia persistente acompañada de trastornos sensitivos tales como hormigueo o pérdida de la sensibilidad e irritabilidad motora, así como disminución del reflejo predominantemente Aquiliano del lado afectado. (Camino-Willhuber. G; et al, 2017)

Este apartado va enfocado a personas que cumplen funciones extralaborales, es decir personas que no suelen trabajar o que no tienen un reconocimiento económico. También se hablará de como se ha abordado dicha patología en diferentes países, a nivel nacional e internacional. A continuación, se presentan las investigaciones que se han realizado nacionalmente e internacionalmente con respecto al tema de interés.

Rodríguez Segura, A; et al (2012). Realizo un estudio para determinar los factores que desencadenaban la hernia discal. Utilizo pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por diagnóstico de hernia de disco lumbar en un solo nivel. Abordo 2 grupos: Grupo 1: Hernias recurrentes y Grupo 2: (Grupo control), hernias primarias. El grupo 1, hubo un total de 20 pacientes y el grupo 2, hubo un total de 27 pacientes. De los cuales hubo un 95% con sobrepeso u obesidad. Como resultado también se encontró factores como el tabaquismo (647%), la diabetes (480%) y la hipertensión arterial (369%), la edad (346%) y el sexo (084%). Los pacientes que se sometieron a cirugía por hernia discal recurrente tuvieron resultados equiparables a los pacientes con hernia primaria.

Sharma, A; et al, (2011). Los cuales mencionan que dos neurorradiólogos evaluaron de forma independiente, la Imagen de Resonancia Magnética de la columna lumbar en 63 pacientes, obtenidas en un intervalo medio de 30 meses, para evaluar la evolución temporal de los cambios de degeneración en 378 discos entre los segmentos T12 a S1. Además, también se realizó una comparación directa de dos estudios; se hizo un análisis estadístico para evaluar la asociación entre la degeneración de los componentes individuales del disco y encontrar los factores predictores de la futura degeneración. Como resultado: se obtuvo que los desgarros anulares radiales y los defectos de la placa terminal se asociaron con una peor degeneración nuclear en el momento del estudio inicial. Tanto los defectos de la placa terminal como la degeneración nuclear fueron raros en ausencia de desgarros radiales. El análisis de regresión logística nominal múltiple mostró que los desgarros radiales y la hernia en el momento del estudio inicial, junto con la duración entre los dos estudios de imagen, fueron los predictores significativos de empeoramiento de la degeneración nuclear. La edad, el sexo y el nivel de disco segmentario no mostraron ninguna asociación significativa con la progresión temporal de la degeneración nuclear.

Bhattacharyya, R; et al, (2019). Realizaron un estudio en el cual incluyeron pacientes que asistieron al departamento al aire libre o aquellos ingresados en el Departamento de Neurología del Colegio y Hospital Nacional de Medicina de Calcuta, con síntomas de radiculopatía lumbosacra. El periodo de estudio fue del 01/05/2016 al 30/04/2018. Los criterios de inclusión fueron: dolor radicular con o sin signos sensoriales o motores, con resonancia magnética (MRI) de compresión radicular, pacientes con electrofisiología sugestiva de radiculopatía en ausencia de evidencia MRI de compresión y aparición de síntomas en los últimos tres meses. Los criterios de exclusión fueron los pacientes menores de 21 años y los mayores de 60 años. Ataques recurrentes, cirugía fallida, síndrome de cauda equina. Se tomaron los antecedentes completos de los pacientes y sus familiares, especialmente en busca de eventos agudos que conducen a una hernia discal aguda. Se realizó un examen para detectar el efecto radicular, buscando atrofia muscular, pérdida de potencia y reflejos, pérdida sensorial (dermatoma) y prueba de elevación de la pierna estirada alterada. También se buscaron hallazgos asociados como pérdida de lordosis lumbar, movimiento reducido

de la columna vertebral, columna inclinada y sensibilidad vertebral local. Las investigaciones se realizaron con radiografía simple, y resonancia magnética de la columna lumbosacra, en todos los casos, mientras que en algunos casos se realizó estudio de conducción nerviosa y electromiografía, donde no se pudo encontrar evidencia de compresión de RMN. Como resultados se obtuvo lo siguiente: los eventos agudos observados dentro de las 48 horas que llevaron al prolapso del disco lumbar son: levantamiento de pesos pesados 14.6%, flexión 13%, caída 6.5%, tos 6.5%, estornudos 6.5%, espina torcida 5.9%, esfuerzo en el inodoro 3.8 %, accidentes automovilísticos 3.8% e idiopático 39.4%.

4. METODOLOGÍA

El objetivo de la presente investigación es identificar los factores extralaborales asociados a la hernia de disco a nivel de la columna lumbosacra. Se realizó un descriptivo estudio de caso, en personas con diagnóstico médico de hernia de disco tanto a nivel lumbar como sacro. Esta investigación se desarrolló buscando personas que vivieran en el sector urbano, sin importar el estrato socioeconómico. La cantidad de personas seleccionadas fueron 6, de los cuales 2 fueron elegidos, un hombre y una mujer, debido a que los demás participantes no llegaron a cumplir con los criterios de selección.

Criterios inclusión: personas de 35 a 75 años de edad, con diagnóstico de hernia de disco a nivel lumbosacra, ocasionado por factores extralaborales, y contaran con historial clínico. Criterios de exclusión: presentar otro tipo de diagnóstico distinto al de hernia discal lumbosacra, y que el factor de riesgo desencadenante fuera de origen laboral.

Se formuló un cuestionario, el cual consta de cinco preguntas, en donde se recolectaba datos sociodemográficos y estilo de vida, el factor de riesgo causante de la hernia de disco, el tipo de ayuda diagnóstica realizada, el diagnóstico médico recibido y el tratamiento médico o terapéutico que le han realizado.

5. ANALISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Hallazgos o fenómenos observados

Después del estudio realizado, mediante el uso del formulario destinado para tal efecto, se hizo la revisión de la información, seleccionándose dos formularios de los seis recolectados, para posteriormente clasificar la información con sus resultados.

Acorde al resultado de las preguntas realizadas, se encontraron los siguientes datos.

Tabla 1. Presentación de los resultados de los datos sociodemográficos y estilo de vida.

Table 1. Presentation of the results of sociodemographic data and lifestyle.

Sexo	Edad	Nivel de escolaridad	Ubicación residencia	Estado civil	Número de hijos	Profesión	Practica alguna actividad o deporte	Consume alguna sustancia alucinógena
Masculino	37	Bachillerato	Itagüí	Soltero	Ninguno	Ninguna	Sedentario	Bebe alcohol esporádicamente
Femenino	74	Secundaria	Los colores	Viuda	Cuatro hijos	Ama de casa	Practica ejercicio físico (gimnasia)	No consume

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que por el lado del sexo masculino, este es sedentario y bebe alcohol, por lo tanto está predispuesto a padecer de hernia de disco; mientras que por el lado del sexo femenino, esta si practica ejercicio físico como la gimnasia y no consume ningún tipo de sustancia alucinógena, por lo tanto no está predispuesta a padecer hernia de disco, por ninguno de estos dos factores.

Tabla 2. Presentación de los factores de riesgo causantes de la hernia discal, a nivel lumbosacra.

Table 2. Presentation of the risk factors causing herniated disc, lumbosacral level.

Facto de riesgo	Sexo	
	Femenino	Masculino
Edad		
Sobrepeso		
Tabaquismo		
Sobreesfuerzos		X
Malas posturas		
Degeneración discal		
Posturas prolongadas		
Movimientos o giros inadecuados	X	

Fuente: elaboración propia

Se demuestra que en el sexo femenino, el factor de riesgo causante de la hernia de disco, son los movimientos o giros inadecuados; en el sexo masculino, es por los sobreesfuerzos.

Tabla 3. Presentación de las ayudas diagnósticas realizadas en las personas estudiadas, para corroborar la patología.

Table 3. Presentation of the diagnostic aids made in the people studied, to corroborate the pathology.

Ayudas diagnósticas	Sexo	
	Femenino	Masculino
Radiografías	X	X
Imágenes Resonancia magnética	X	X
Tomografía axial computarizada	X	

Fuente: elaboración propia

En las ayudas diagnósticas, en ambos sexos se les realizó en primera medida radiografías como primer signo de posibilidad de hernia de disco, en las cuales no fue claro la presencia de dicha patología; por lo tanto para corroborar del todo la presencia de la hernia de disco, por el lado del sexo masculino, se utilizó imágenes de resonancia magnética; y por el lado del sexo femenino, se le realizó imágenes de resonancia magnética y tomografía axial computarizada

Tabla 4. Presentación del diagnóstico médico, de las personas estudiadas.

Table4. Presentation of the medical diagnosis of the people studied.

Diagnóstico	Sexo	
	Femenino	Masculino
Trastorno de hernia discal lumbar con radiculopatía (alteración a nivel sensoriomotor)		X
Trastorno de hernia discal lumbar sin radiculopatía (alteración a nivel sensoriomotor)		
Trastorno de hernia discal lumbosacra con radiculopatía (alteración a nivel sensoriomotor)	X	
Trastorno de hernia discal lumbosacra sin radiculopatía (alteración a nivel sensoriomotor)		

Fuente: elaboración propia

Mediante la revisión de las historias clínicas, de cada uno, se encontró, en el sexo femenino, el diagnóstico dado por el médico fue trastorno de hernia discal lumbosacra con radiculopatía; y en el sexo masculino el diagnóstico médico fue trastorno de hernia discal lumbar con radiculopatía.

Tabla 5. Presentación del tratamiento médico o terapéutico que le han realizado, las personas estudiadas.

Table 5. Presentation of the medical or therapeutic treatment that they have done, the people studied.

Tratamiento médico o terapéutico	Sexo	
	Femenino	Masculino
Toma de medicamentos (para el dolor)	X	X
Cirugía (etapa avanzada de la hernia de disco)	X	X
Terapia física (postoperatorio)	X	X
Medios físicos		
Terapia alternativas	X	

Fuente: elaboración propia

Con respecto al tratamiento médico en ambos sexos como primera les suministro medicamentos para controlar el dolor terapéutico que les han realizado, en segunda medida les realizaron a ambos cirugía, en vista de que ya tenían la hernia muy avanzada, en tercera medida les realizaron a ambos terapia física como recuperación del postoperatorio, y en cuarta medida, solo por el lado del sexo femenino le realizaron terapias alternativas.

5.2 Discusión o análisis de resultados

Con respecto a los resultados encontrados en las investigaciones realizadas en artículos científicos y los resultados encontrados en el presente estudio, son muy similares, con respecto a los factores de riesgos causantes de la hernia discal, entre los cuales está la edad, el género, los sobreesfuerzos y movimientos o giros inadecuados; y en la zona donde se suele presentar esta patología, la cual viene siendo la lumbar a nivel L4-L5 y la lumbosacra a nivel L5-S1. (López-López, J, 2010)

Ayala, E. (2009). “Fuera del factor de riesgo del desgaste normal que viene con la edad, también influyen otros factores los cuales pueden aumentar la probabilidad de una hernia de disco. Entre los cuales se encuentra el género, predominando en los hombres entre 30 y 50 años de edad, cargar pesos inadecuadamente, el sobrepeso, ya que agrega presión a los discos intervertebrales, permanecer sentado durante períodos largos, sumado a la vibración del motor del automóvil, puede agregar presión en la columna y discos, el tabaquismo, debido a que disminuye el aporte de oxígeno al disco y causa degeneración más rápida”. En cuanto a estos factores de riesgos mencionados por el autor, se asemejan con los factores encontrados durante la búsqueda de la población requerida y a la hora de la aplicación de la encuesta.

Según Tabares Neyra, H; et al, (2011). “En hombres que se sitúan en la tercera o cuarta década de la vida. El factor de riesgo de hernia discal responde a varias causas, dentro de las cuales desempeñan un papel principal el grado de degeneración discal y el tipo de actividad física que realiza el individuo, estos suelen realizar esfuerzos físicos más intensos como parte de sus actividades cotidianas". La similitud encontrada en ambos resultados, es que la persona elegida para el estudio de caso, el factor desencadenante viene siendo por sobreesfuerzos, como lo mencionan en el texto anterior.

Según Tabares Neyra; H et al, (2011). “Mencionan a los espacios L4-L5 y L5-S1 como los de mayor frecuencia en la localización de hernias de disco, estos segmentos son los de mayor movilidad dentro de la columna lumbar, así como los que reciben mayores esfuerzos, al ser los segmentos móviles finales de la espina vertebral donde ocurre la transición de movilidad a rigidez sacra”. En las personas seleccionadas

para el estudio de caso, se evidencia que ambos tienen hernia discal en la zona lumbar, específicamente en la L4-L5 y L5-S1, como se presenta en el texto anterior.

6. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Con respecto a las personas seleccionadas, en estas se evidenció afectación de los discos intervertebrales a nivel de la zona lumbar en L4-L5, en el hombre; y de la zona lombo-sacra en L5-S1, en la mujer. La edad de aparición de la patología en el hombre fue a los 35 años y en la mujer a los 70 años. De acuerdo al estilo de vida, él no suele realizar ninguna actividad o deporte, ella practica actividad física. Al consumo de sustancias alucinógenas, él bebe alcohol esporádicamente, ella no consume ningún tipo de sustancia. El factor de riesgo causante fue, en el hombre fue por sobreesfuerzos, en la mujer fue por movimientos inadecuados.

En la búsqueda de la información de los artículos de investigación científica, se encontró que la población más vulnerable en sufrir hernia de disco son los hombres, debido a que realizan esfuerzos más intensos. En la edad que más se presenta es entre el rango de 30-50 años. Se encontró que la hernia discal se suele dar más que todo en la zona lumbar, entre las vértebras L4-L5 y L5-S1, ya que esta soporta grandes cargas. En cuanto a los factores de riesgos, los que más predominan son: la edad, el género, los sobreesfuerzos y los movimientos inadecuados. Entre las manifestaciones más frecuentes que se suelen presentar en la hernia de disco están el lumbago y la ciática. Todo esto con lleva a que la persona sea menos productiva en su entorno social, y también a que se vea afectada la calidad de vida.

Para futuras investigaciones se considera abarcar una mayor población, con diversas características laborales y personales en diferentes etapas de la vida, contemplando más variables extralaborales dentro del estudio. Como limitación se encontró poca evidencia del tema central tratado, para dar un soporte teórico, así mismo la mayoría de datos epidemiológicos encontrados de la patología, se asociaban a factores de riesgo asociados al ámbito laboral.

REFERENCIAS

1. Aroche-Lafarge, Y., Pons-Porrata, L.M., De-La-Cruz-De-Oña, A. y González-Ferro, I. (2015, 16, marzo). Patogenia, cuadro clínico y diagnóstico imagenológico por resonancia magnética de las hernias discales. *En revista Medisan*, 19 (3) 1-10. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000300012
2. Aroche-Lafarge, Y., Pons-Porrata, L.M., De-La-Cruz-De-Oña, A., González-Ferro, I. y Riley-Fernández, D. (2012). Caracterización clínica e imagenológica de la hernia discal mediante resonancia magnética. *En revista Medisan*, 16 (8) 74-83. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2012/mds128m.pdf>
3. Ayala, E. (2009, Noviembre-Diciembre). Hernia de disco, opciones terapéuticas. *En revista farmacia espacio de salud*, 23 (6) 36-40. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932409428886>
4. Camino-Willhuber, G., Kido, G., Mereles, M., Bassani, J., Petracchi, M., Elizondo, C., Gruenberg, M., Sola, C. (2017). Factores asociados a recidiva de hernia de disco lumbar luego de una microdiscectomía. *En revista española de cirugía ortopédica y traumatología*. 61 (6) 397-403. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193912>
5. Carletti, S., Ciampini, A., Di Muro, L., Pompea Delfinis, C., Tinella, E., Caputo, N., Rispoli, R. (2016, 1, april). Morphology and TGF-beta1 Concentration's Analysis of Ligamentum Flavum of Patients with Lumbar Canal Stenosis and Lumbar Disc Herniation. *In magazine Department of Neurosurgery, Terni, Italy/Department of Neuroradiology, Terni, Italy*. 6 (1) 1. Recuperado de <https://ezproxy.fumc.edu.co:2062/doi/pdf/10.1055/s-0036-1582884>

6. Dong, Qi., Ren, Guoxia., Zhang, Kuaiqiang., Liu, Deyu., Dou, Qunli., et al. (2018, 30, august). Genetic polymorphisms of *ALDH2* are associated with lumbar disc herniation in a Chinese Han population. *In magazine nature/scientific reports* 8 (2) 1-7. Recuperado de <https://ezproxy.fumc.edu.co:2147/central/docview/2097574607/B969B6841F384B75PQ/14?accountid=31201>
7. Loor-Mera, L.R., Sancan-Moreira, M.T., Vélez-Almea, M.D. (2016, 21, noviembre). Consideraciones generales acerca de las hernias discales lumbares: Terapia ocupacional. *En revista Científica Dominio de las Ciencias*, 2 (4) 175-186. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5856496.pdf>.
8. Martínez-Quiñones, J.V., Consolini, F., Domínguez, M., Arregui, R. (2010, 1, marzo). Hernia discal traumática. Implicaciones médico-legales. *En revista Cuad Med Forense*. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv/v16n1-2/revision2.pdf>
9. Bhattacharyya, R., Ghosh, S., Chandra-Ghosh, K., Das, S., Das, S., Prosad-Mondal, G. (2019, 07, jan). Acute events that lead to lumbar disc prolapse- a study in a tertiary care centre in eastern India. *In magazine Copyright: Akshantala Enterprises Private Limited*. 8 (1) 35-37. Recovered from http://ezproxy.fumc.edu.co:2094/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=5&docId=GALE%7CA573241038&docType=Report&sort=Relevance&contentSegment=ZONE-MOD1&prodId=AONE&contentSet=GALE%7CA573241038&searchId=R4&userGroupName=fumc&inPS=true
10. Rodríguez-Segura, A., Medellín-López, E., Chapa-Sosa R. (2012, 11, junio). Factores de riesgo para la recurrencia de hernia de disco lumbar. *En revista Ortopedia y Traumatología*, 11 (2) 114-119. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/coluna/v11n2/05.pdf>

11. Sharma, A., Parsons, M., Pilgram, T. (2011, 1, october). Temporal interactions of degenerative changes in individual components of the lumbar intervertebral discs: a sequential magnetic resonance imaging study in patients less than 40 years of age. *In magazine Medline* 36 (21) 794-800. Recovered from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21358575>

