

ALTERACIONES POSTURALES DE COLUMNA LUMBAR RELACIONADA CON LA OBESIDAD (REVISIÓN)

POSTURAL ALTERATIONS OF LUMBAR COLUMN RELATED TO OBESITY (REVIEW)

ALEJANDRA CORTÉS GALLEGO¹

*Estudiante de pregrado del programa de Fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,
alejandracortesgallego@fumc.edu.co*

NATALIA ANDREA CASTAÑEDA ARANGO¹

*Estudiante de pregrado del programa de Fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano
nataliaandrecastanedaarango@fumc.edu.co*

Resumen:

El objetivo de la presente investigación es hacer una revisión de las alteraciones de la columna lumbar asociadas a la obesidad, la metodología utilizada fue una revisión sistemática de artículos científicos en la base de datos ScienceDirect, Elsevier. Como principales resultados se evidenció que una de las principales alteraciones posturales de la columna lumbar asociadas a la obesidad, está en un 50% en Hombres y en mujeres. La obesidad en adultos se presenta principalmente por inestabilidad a nivel energético ya sea por irregularidades alimenticias, inactividad física, ansiedad lo que conlleva a consumir en exceso alimentos no nutricionales. Desde el enfoque fisioterapéutico se encuentra como primordial el movimiento corporal humano ya que éste es la base de un plan de intervención al momento de examinarlo y evaluarlo.

Palabras clave: Columna Vertebral, Obesidad, Postura.

Abstract:

The objective of the present investigation is to make a review of lumbar spine alterations associated with obesity, the methodology used was a systematic review of scientific articles in the ScienceDirect database, Elsevier. As main results it was evidenced that one of the main postural alterations of the lumbar spine associated with obesity is 50% in men and women. Obesity in adults is mainly due to instability at the energy level, whether due to food irregularities, physical inactivity, anxiety, which leads to excessive consumption of non-nutritional foods. From the physiotherapeutic approach, human body movement is paramount since this is the basis of an intervention plan when examining and evaluating it.

Keywords: Spine, Obesity, Posture.

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

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad y las afecciones lumbares son consideradas en Colombia como las principales patologías como motivo de incapacidad e impedimento para realizar labores tanto cotidianas como a nivel laboral. Se tiene que el 50% de las personas en el país padece dolores lumbares generando entre un 6 y 8 % de privación en la calidad de vida teniendo además que entre un 55 y 80% de las personas no tienen acceso a un tratamiento debido costos elevados para realizarlo, un estudio en niños donde se presentan 13.9% de sobrepeso y 26.3% de obesidad y en adultos de un hospital se reporta un 40% de manifestaciones dolorosas en la zona lumbar.

Las alteraciones posturales de la columna lumbar relacionada con la obesidad son muy afines y es debido a que como la obesidad es un exceso de grasa, la cual tiene un peso, el mismo recae sobre la zona lumbar lo que produce que el cuerpo comience a ejecutar mecanismos de compensación. Las principales afecciones son problemas cardiovasculares, de circulación sanguínea, osteomusculares como desgaste en los huesos manifestando en las personas que las padecen sobreesfuerzos e impedimentos, entre muchas otras asociadas. La obesidad se debe a un ritmo de vida desordenada tanto física como alimenticia y el impacto que hoy en día presenta es bastante fuerte. En el presente artículo se evidencia como ambos padecimientos pueden llegar a hacer daños mayores si no se tiene presente la postura, estado físico que se encuentra la persona y la alimentación adecuada. Como objetivo principal del problema se plantea la importancia de realizar actividad física y tener atención con nuestro cuerpo en las diferentes actividades a las que nos sometemos en el trabajo y en nuestra vida común.

Este artículo de alteraciones posturales de columna lumbar relacionada con la obesidad (revisión sistémica) es un producto del trabajo de grado de la 21ª corte de diplomado de rehabilitación de columna y pelvis ofertado por el programa de Fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA O TEMA

El dolor lumbar es muy común a nivel mundial, alrededor del 30% de la población la padece y un 80% ha presenciado esta afección a lo largo de su vida. Esta patología es muy presente en personas de 80 años siendo predominante en mujeres más que en hombres. Según los datos, de un 25 a un 60% es la prevalencia al año de este dolor en la zona baja de la espalda. (Laura, Yancarlos, S, Hugo, & Rafael, 2017). En Colombia, la lumbalgia es de las patologías con más impedimento al momento de realizar labores en las distintas áreas, el 50% de las personas en el País padece dolores lumbares generando entre un 6 y 8 % de privación en la calidad de vida. La lumbalgia presenta además de esto otras patologías como depresión, restricción en las actividades de la vida diaria y básica cotidiana, discapacidad por periodos de tiempo largos y ausencia en la ocupación que ejercen las personas, además los costos elevados que el tratamiento requiere cuenta con un 55 a un 80% de personas afectadas. (VIVIR, 2018).

Los niños presentan exposición a alimentos que contienen elevados contenidos de carbohidrato, azúcares, grasa y sal, en países de escasos recursos, es muy ocurrente que la alimentación en

niños recién nacidos y edades tempranas, no tengan un adecuado marco nutricional, lo que puede desarrollar a futuro pronósticos poco deseables en la salud. Sumado la inactividad física que por lo general tampoco es una disciplina que adopten. Los factores causantes del desarrollo de esta afección a nivel mundial son: alimentos con calorías elevadas, abundante en grasas y sedentarismo debido a que en la actualidad todo está a la mano como el transporte en vez de caminar, realizar pausas activas, entre otros. Lo anterior es debido también a que las directrices de apoyo a nivel salud, agricultura, movilización y sector urbanístico, no tiene un buen orden que vaya en pro al mejoramiento de estos hábitos. (OMS, 2018). Normalmente los niños que presentan obesidad y sobrepeso, tienden a seguir en edad adulta con esta patología, presentando en edades tempranas otra variedad de patologías a nivel cardiovascular y musculoesqueléticas. Estas anteriores patologías pueden llegar a ser tratadas en gran medida evitando tantos problemas de salud a futuro y gastos económicos. (Organización Mundial de la Salud, 2019) . La lumbalgia se presenta en tres estadios. El primero de ellos es cuando hay deficiencia en su movimiento debido a que la estructura del anillo como tal presenta una fisura perdiendo su funcionalidad que es también la de sujetar el núcleo pulposo, de la forma en la que se identifica es por un dolor punzante. El segundo estadio es cuando la estructura es inestable y compromete raíces nerviosas comprometiendo las extremidades inferiores. El tercer estadio es similar al primero con la diferencia de que este solo puede llegar hasta la rodilla y con intensidad voluble en cuanto al dolor. Teniendo en cuenta lo anterior podemos clasificarlo en agudo y crónico. Agudo es cuando dura poco, pueden ser días y prestando la debida atención a tiempo y el crónico puede durar hasta tres meses. (Peter Ullrich, 2012). Se recomienda actividad física en los niños con una duración de 60 minutos diarios, 150 minutos semanales donde en la misma se evidencie fuerza, velocidad, resistencia, elasticidad y cada que el niño valla avanzando en el proceso aumentar la carga en tiempo para lograr con más eficacia los resultados deseados. Teniendo en cuenta que son niños, no es necesario desviar su proceso de crecimiento y aprendizaje durante las actividades y ejercicios, puesto que pueden realizarse el mismo tiempo en actividades de juegos que acostumbra, enfocado a la pérdida de peso. (Gómez-Díaz, 2008)

La obesidad en adultos se presenta principalmente por inestabilidad a nivel energético ya sea por irregularidades alimenticias, inactividad física, ansiedad lo que conlleva a consumir en exceso alimentos no nutricionales. Un abordaje psicológico o psiquiátrico dependiendo el caso, es ideal para establecer la gravedad porque aspectos como motivación, autoconocimiento del individuo. Estos factores antes mencionados pueden ser producto del trabajo y la monotonía del día a día lo que de forma indirecta puede afectar también la estructura vertebral. (SETCA, 2014). La lumbalgia tanto en adultos mayores puede ser causada por degeneración de las estructuras como el disco intervertebral, hernias discales debido a posturas mal realizadas o levantamientos de carga incorrectamente, debilidad de los músculos y sedentarismo durante las etapas de su vida y en los jóvenes puede ser a causa de malos hábitos posturales, deportes donde pueden lesionarse fácilmente, en algunos casos el sedentarismo, alimentación ya que al no tener músculos fuertes generando distensiones que van afectando un buen desarrollo. (Ullrich, 2012). La hidroterapia como tratamiento fisioterapéutico para las personas con obesidad y problemas en la columna lumbar es de los principales para tener en cuenta, debido a que aliviana cargas en la columna. (Ávila-Ramírez José, 2009)

La lumbalgia en los diferentes estadios puede manifestar incapacidad ante ciertas actividades diarias privando a las personas de realizar actividad física, trabajar, puede llegar a debilitar

mucho los músculos del abdomen afectando también la postura y generando acortamiento de músculos de miembros inferiores como isquiotibiales. En otros casos las personas pueden presentar dolores muy intensos por el sobreesfuerzo en las actividades diarias, en la labor que desempeñen trabajando o al momento de realizar ejercicio. (Garro Vargas, 2012). La asociación de la obesidad con otras afecciones como las cardiovasculares, dolor lumbar son muy frecuentes. Siendo la obesidad una enfermedad que puede prevenirse ya que se ha encontrado que es un factor fuerte para manifestaciones dolorosas en la zona lumbar a parte de las malformaciones óseas que pueden sufrir los espéndilos produciendo luxación, fatiga y ligamentos inestables teniendo como resultado que las curvaturas normales de la columna se deformen. Lo que hay que tener en cuenta es que la obesidad puede ser causa de estos dolores o puede ser una consecuencia, esto a causa de sedentarismo que contribuye al crecimiento de tejido adiposo. (Shiri R, 2009)

Se encuentran formas en las que la obesidad y el dolor lumbar son muy afines y es debido a que como la obesidad es un exceso de grasa la cual tiene un peso, este peso recae sobre la zona lumbar lo que corporalmente el cuerpo comienza a ejecutar mecanismos de compensación para soliviar la carga y por ende produce con el tiempo lumbalgia. Esta carga con el pasar de los años, produce en los discos intervertebrales desgaste manifestándose así dolores intensos, punzadas conocidas como dolores sordos donde no se identifica tampoco el punto exacto, distensión muscular por sobreesfuerzo teniendo como resultado espasmos, desgaste en los ligamentos de la estructura lumbar. (Manchikanti L, 2014).

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El movimiento nos da acceso a los seres humanos de poder conectarnos con los demás y nuestro entorno considerándolo importante en nuestra vida. Hay tres componentes que nos da paso a entender de forma correcta el cuerpo, estos componentes son: Imagen Corporal, el Concepto Corporal y el Esquema Corporal. Incluso la coordinación, el equilibrio, las relaciones entre muchos otros factores son dependientes de nuestra conciencia corporal. Algunas profesiones que intervienen en un adecuado desarrollo del movimiento corporal humano en los tres componentes son la neurología, neuropsicología, psicología, nutrición, fisioterapia, educación física, neurociencia entre otras. (Sarmiento, 2014). Desde los enfoques biológico, filosófico, social o físico no permiten a muchos expertos tener una definición exacta ya que desde la fisioterapia se incluyen otras descripciones y el enfoque constructivista se propone que no existe después objetivo para dar definición, solo se basa en que está planteada desde lo social siendo sometido también a modificaciones ya que puede haber materiales que pueden ampliar y profundizar las razones con respecto al movimiento corporal humano, la teoría del movimiento depende del entorno, de aspectos sociales, psicológicos incluso desde la misma formación celular del humano, agregando también que existen factores tanto internos como externos que pueden intervenir en las estructuras haciendo que los músculos aumenten movimiento y calidad del mismo. (Gaita, Matus, & Contreras., 2010).

En Latinoamérica se ha evidenciado un marcado registro de enfermedades muy presentes del siglo XXI. Las manifestaciones patológicas que se producen por posturas mal realizadas son cada vez más constantes, en las cuales predomina y se ve muy afectada la columna vertebral siendo más frecuentes en infantes. Se realizaron estudios donde se evidencia que el 70% de los niños

escolares presentan afecciones en la espalda. Es importante tener en cuenta que hoy en día, aunque hay muchos avances en medicina y otras áreas de la salud, se ha descuidado mucho la prevención de estos problemas de posturas, teniendo intervenciones y diagnósticos en etapas tardías pudiendo ser evitadas si se atienden a tiempo. Se ha evidenciado que estas personas no tienen una intervención por un ortopedista ni fisioterapeuta he aquí lo delicado y de vital importancia de realizar los respectivos cuidados para que la juventud de hoy día, sea más preocupado por su estado de salud. (Castro Chacón , Gómez Molina , & Landívar Córdoba , 2018)

En Manizales, Colombia se realizó una encuesta donde se abarcaron 199 personas adultas que ejercían la enfermería como auxiliares donde los hombres fueron más jóvenes y con menos práctica profesional que las mujeres. La prevalencia general de dolor lumbar fue del 68,7%, El 85.4% eran auxiliares y el 14,6% practicaban la enfermería profesionalmente. El personal desempeñaba su labor en el Hospital de Caldas desde varios campos como cuidados intensivos, hospitalización, quirófanos, urgencias, entre otros. Lo que conlleva una carga laboral demasiado amplia y jornadas extensas de trabajo y desgaste físico. Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó un estudio en esta población donde se evidenció que en la misma se reporta un 40% de manifestaciones dolorosas en la zona lumbar siendo esto un problema de incapacidad de los trabajadores y añadiendo el problema de obesidad que se presenta debido a la vida laboral porque descuidan su alimentación consumiendo comidas rápidas o empaquetados con conservantes y altos en azúcares, puesto que tienen una carga horaria muy tediosa que enfrentan día a día. De las principales afecciones se encuentran la espondilólisis, degeneración de disco y disminución de la altura del disco intervertebral. (Vera, González, & Burgos, 2011)

4. METODOLOGÍA

El tipo de estudio que se va a implementar es una revisión sistemática de artículos científicos. Se utilizarán las bases de datos de ScienceDirect, Elsevier. Se hizo la búsqueda con las palabras columna lumbar, y obesidad (lumbar spine, and obesity). Como palabras clave de búsqueda van a ser Columna Vertebral, Obesidad, Postura (Spine, Obesity, Posture). Como criterios de inclusión, se van a contemplar artículos entre los años 2008 y 2019 en los idiomas inglés, español y portugués. Como criterios de exclusión se van a contemplar artículos que no sean de acceso libre, que tenga relación de la patología con persona en situación de discapacidad, que esté repetido en ambas bases de datos y que el tipo de estudio sea estudio de caso y estudios de revisión descriptivos, caso de controles, cohortes, ensayos clínicos controlados y revisiones sistemáticas. De acuerdo a la búsqueda se encontraron treinta y tres artículos científicos de los cuales por criterio de selección anteriormente mencionados se recopilaron tres.

5. ANALISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Hallazgos o fenómenos observados

En España se evidenció en el estudio enKid desarrollado durante los años 1998 y 2000, que 3.534 niños de muestra y adolescentes entre 2 y 24 años de edad presentan serios problemas de obesidad y sobrepeso, arrojando un 13.9% de sobrepeso y un 26.3% de obesidad. Del sexo

masculino es elevada la prevalencia de obesidad teniendo una cifra de 15.65% y del sexo femenino un 12%. En edades de entre los 6 y 13 años es más usual la obesidad siendo lugares de niveles socioeconómicos muy bajo, dado a que no tienen acceso a buena alimentación y la comida que ingieren es alta en contenido de azúcares y harinas. (M. Duelo Marcos, 2009).

La obesidad ocasiona en los niños deficiencias osteomusculares lo que ocasiona posturas inadecuadas los participantes fueron 420 estudiantes. 252 mujeres abarcando un 60% y 168 hombres con un 40% en edad de 11 años aproximadamente. Se evaluó la postura de cada niño de forma individual utilizando también un cuestionario Musculoesquelético nórdico que evalúa el dolor. El 22.1% fue la población objeto que manifestó sobrepeso y el 14.1% con obesidad, se comparó con estudiantes eutróficos y se evidenció cifosis torácica y mayor prevalencia a hiperlordosis lumbar. (Mariana Vieira Batistão, 2014)

En el estudio de análisis postural computarizado de trastornos musculoesqueléticas por sobrepeso en escolares, se escogieron 100 niños entre los 8 y los 10 años de edad a los cuales se le analizó el índice nutricional y el sobrepeso. En el perfil nutricional se evidenció una prevalencia de 24% de sobrepeso y un 40% de obesidad para hombres y 8.0% de sobrepeso y 28.0% de obesidad en mujeres. Se correlacionó el IMC y asimetría en el plano anterior presentado escoliosis en un 26.7% para sobrepeso y un 56.7% con obesidad, IMC y asimetría en el plano posterior manifestando escoliosis con 29.2% sobrepeso y 37.5% obesidad, IMC y asimetría en el plano lateral evidenciando hiperlordosis lumbar en 18.2% sobrepeso y 51.5% obesidad, IMC y asimetría plano lateral mostrando hipercifosis torácica de 12.5% sobrepeso y 50.0% de obesidad todo esto debido al incremento de la grasa abdominal. (Arruda, 2009).

5.2 Discusión y análisis de resultados

En el estudio de Mariana Viera (2014) el 60% pertenece al sexo femenino y el 40% al sexo masculino a diferencia de M. Duelo Marcos (2009) que el estudio se hizo de forma global en jóvenes entre 2 y 24 años, presentándose diferencia también en Arruda (2009) donde se tomaron niños entre 8 y 10 años sin porcentaje de diferencia entre sexo masculino y femenino. Es importante tener en cuenta que el autor M. Duelo Marcos (2009) menciona que los lugares que no presentan una economía donde puedan tener los niños y jóvenes una adecuada alimentación que pueda nutrir su cuerpo y ayudar a evitar enfermedades a largo plazo, son críticos, poniendo en riesgo no solo un buen desarrollo y mostrándose desigualdad si no que, trasladándonos a la parte social, son niños y jóvenes que desde el inicio ya tienen una dificultad en el país o lugar que se encuentre debido a que en el sistema de salud es importante la economía, para solventar los gastos que se requieren.

En el estudio de Mariana Vieira (2014), la prevalencia del sobrepeso en niños de 10 a 19 años fue de 19.4% niñas a 21.7% niños, A diferencia en Duelo Marcos (2009) que la prevalencia del sobre peso es de 12,4% y obesidad es superior en varones (15,65%) que en mujeres (12%) en jóvenes entre 2 y 24 años y en el estudio de Arruda (2009) una prevalencia de 24% de sobrepeso y un 40% de obesidad para hombres y 8% de sobrepeso y 28% de obesidad en mujeres. Según el estudio de Arruda (2009), el factor nutricional presenta una relación en el incremento de la obesidad que se descubrieron en los resultados de la investigación. Con ello el autor relaciona la

obesidad con la curvatura de la caja torácica tanto de género femenino como masculino, entendiéndolo como compensaciones debido a que deben conservar el equilibrio de la columna vertebral por que el centro de gravedad se desplaza ocasionando incremento del volumen abdominal del obeso.

En el estudio de M. Duelo Marcos (2009) el 22.1% fue la población objeto que manifestó sobrepeso y el 14.1% con obesidad, se comparó con estudiantes eutróficos y se evidenció cifosis torácica y mayor prevalencia a hiperlordosis lumbar. Mariana Vieira Batistão (2014) a diferencia del estudio de Arruda (2009) donde se muestra como la hiperlordosis lumbar predominó en un alto porcentaje en el plano lateral con un 51.5% debido a la obesidad. Lo que Arruda (2009) en su estudio presenta es que la hiperlordosis se presentó en los escolares con incremento en la grasa abdominal descubierto por la relación que hay entre la cintura y la cadera.

Los cambios en la columna lumbar son negativos debido a la obesidad, estas alteraciones las mostraron los estudiantes obesos en la proyección del abdomen y el posicionamiento, agregando además el desplazamiento que la pelvis hace como medio de compensación hacia anteversión incrementando así su inclinación. Con respecto a los autores anteriores, muestran que la obesidad puede llegar a influir en las actividades básicas cotidianas y de la vida diaria, es bastante crítico porque el desarrollo que un niño con obesidad presenta desde edades tempranas puede llevar a que en el transcurso de su crecimiento se presenten otras patologías. Desde la fisioterapia es bueno tener en cuenta que los juegos tradicionales pueden tener mucho a favor para que tenga una vida saludable y a nivel social pueda relacionarse con su entorno.

6. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

La obesidad si tiene asociación a que se presente hiperlordosis lumbar predominando en un alto porcentaje el plano lateral, adicionalmente a esto hay otras complicaciones en la columna principalmente la cifosis torácica, estas condiciones se deben a un abdomen prominente por el acumulo de grasa que hay en esta zona. A demás se evidencian otras condiciones como el factor nutricional que tanto para hombres como para mujeres va afectar la curvatura lumbar por la presencia de obesidad alterando el equilibrio de la columna vertebral.

Las principales manifestaciones a nivel lumbar se deben a la presencia de la condición antropométrica específicas de las personas que la padecen, teniendo en cuenta la variación en cuanto a peso, estatura y medidas.

En lo posible desarrollar estudios que contemplen protocolos de intervención en pacientes que presenten obesidad, como estrategia de prevención y para que no llegue a desencadenarse una alteración en la zona de la columna lumbar, teniendo en cuenta el estudio de la fisioterapia, el movimiento corporal humano, el cual permite estudiar las posibles alteraciones biomecánicas que puedan estas asociados a las condiciones antropométricas y pueden afectar a diferentes poblaciones.

Las limitaciones en la presente investigación se dieron en el momento de encontrar y acceder a la información de acuerdo a las palabras claves incluidas en la búsqueda en ambas bases de datos,

así mismo que cumplieran o se tuviera coherencia con el tema que se abordó en la presente revisión.

Referencias

- Arruda, M. F. (Marzo de 2009). *Análise postural computadorizada de alterações musculoesqueléticas decorrentes do sobrepeso em escolares*. Obtenido de Universidade Estadual Paulista- UNESP -,v.15 n.1 p.143-150:
<file:///D:/USUARIO%20PRINCIPAL/Downloads/1298-Article%20Text-11030-1-10-20090424.pdf>
- Ávila-Ramírez José, R.-R. V. (Junio de 2009). *La obesidad y el sobrepeso, su efecto sobre la columna lumbar*. Obtenido de Revista Mexicana de Neurociencia, Vol.(3), pags 220-223:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2009/rmn093h.pdf>
- Castro Chacón , L., Gómez Molina , V., & Landívar Córdova , R. (15 de Agosto de 2018). *PREVALENCIA DE ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL, ASOCIADA AL CARENTE HÁBITO DEPORTIVO, EN JÓVENES DE 17 A 22 AÑOS DE EDAD DE ABRIL- JUNIO DEL 2017*. Obtenido de Scielo, vol.24 no.2:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200004
- DeCS. (Octubre de 2019). *DeCS*. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud:
<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- Gaita, M. E., Matus, V. M., & Contreras., O. J. (Diciembre de 2010). *CUERPO Y MOVIMIENTO HUMANO: PERSPECTIVA HISTÓRICA DESDE EL CONOCIMIENTO*. Obtenido de Institución Universitaria Iberoamericana, V. 4 N° 1, 73-79:
<file:///D:/USUARIO%20PRINCIPAL/Downloads/Dialnet-CuerpoYMovimientoHumano-4781929.pdf>
- Garro Vargas, K. (Septiembre de 2012). *Lumbalgias*. Obtenido de Scielo, Volumen 29, N°2:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011
- Gómez-Díaz, R. A. (9 de Octubre de 2008). *Tratamiento del niño obeso*. Obtenido de Scielo, Volumen 65, N°6: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600011
- Laura, R.-R., Yancarlos, R.-V., S, P.-Z. H., Hugo, C.-S., & Rafael, M.-S. L. (28 de Agosto de 2017). *Obesidad y Dolor Lumbar: ¿Alguna Relación en la Patología Discal?* Obtenido de iMedPub Journals, Volumen 13, N° 3, paginas 1-2:
<http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/obesidad-y-dolor-lumbar-iquestalguna-relacioacuten-en-la-patologiacutea-discal.pdf>
- M. Duelo Marcos, E. E. (Octubre de 2009). *Obesidad*. Obtenido de Scielo, Volumen 11:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000600008
- Manchikanti L, S. V. (17 de Octubre de 2014). *Epidemiology of low back pain in adults*. Obtenido de PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25395111>
- Mariana Vieira Batistão, L. C. (Junio de 2014). *Postura y dolor musculoesquelético en estudiantes eutróficos, con sobrepeso y obesos. Un estudio transversal*. Obtenido de Scielo, Volumen 2, N° 2: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65742014000200192&lang=es
- OMS. (16 de Febrero de 2018). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Sobrepeso y obesidad infantiles*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud:
<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Peter Ullrich, M. (21 de Marzo de 2012). *Diagnóstico de la lumbalgia*. Obtenido de SPINE-HEALTH EN ESPAÑOL: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/diagnostico-de-la-lumbalgia>
- Sarmiento, G. P. (2014). *Esquema, imagen, conciencia, y representación corporal: mirada desde el movimiento corporal humano*. Obtenido de Revista CES Movimiento y Salud, Volumen 2, Nº2, PAGINAS 80-88:
<file:///D:/USUARIO%20PRINCIPAL/Downloads/3200-14985-2-PB.pdf>
- SETCA. (2014). *Sobrepeso y Obesidad en adultos*. Obtenido de SETCA:
<http://www.setcabarcelona.com/sobrepeso-obesidad/sobrepeso-y-obesidad-en-adultos/>
- Shiri R, K. J.-A.-J. (5 de Octubre de 2009). *The association between obesity and low back pain: a meta-analysis*. Obtenido de American Journal of Epidemiology, Volumen 171, Número 2, pags.135-154: <https://academic.oup.com/aje/article/171/2/135/130619>
- Ullrich, P. (21 de Marzo de 2012). *Síntomas, diagnóstico y tratamiento de la lumbalgia*. Obtenido de SPINE-HEALTH EN ESPAÑOL: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-diagnostico-y-tratamiento-de-la-lumbalgia>
- Vera, I. L., González, D. M., & Burgos, A. C. (31 de Marzo de 2011). *PREVALENCIA DE LUMBALGIA Y FACTORES DE RIESGO EN ENFERMEROS Y AUXILIARES DE LA CIUDAD DE MANIZALES*. Obtenido de Scielo. Volumen 16, Nº 1, pag. 27-38:
<http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a02.pdf>
- VIVIR, R. (1 de Enero de 2018). *¿Lumbalgia?, un estudio colombiano apoya la acupuntura*. Obtenido de EL ESPECTADOR: <https://www.elespectador.com/noticias/salud/lumbalgia-un-estudio-colombiano-apoya-la-acupuntura-articulo-731254>