

LOS PROBLEMAS Y SÍNTOMAS DEL SOBREPESO Y PADECIMIENTOS MUSCULOESQUELÉTICOS A LO LARGO DE LAVIDA

THE PROBLEMS AND SYMPTOMS OF OVERWEIGHT AND MUSCULOSKELETAL DISEASES THROUGHOUT OUR LIFE

Alexandra Carpio Viguria (0000-0001-7728-517X) ¹; Mauricio Renato Tapia (0000-0003-2382-4451) ¹; Tania Lizeth Rojas Contreras (0000-0002-3376-4395) ¹; Mag. Sissy Mena Ordoñez (0000-0001-5950-5888) ¹

Resumen

El sobrepeso trae consigo síntomas aumentando el riesgo de enfermedades cardíacas, presión arterial alta, diabetes, padecimientos musculo esqueléticos, entre otras enfermedades. En este escrito identificamos las enfermedades musculo esqueléticas más frecuentes ligadas al sobrepeso igualmente reconocer los signos y síntomas que causa el sobrepeso.

Se hizo la revisión de varios trabajos de investigación sobre el sobrepeso y cómo este afecta el padecimiento músculo esquelético, quedando en total solo 6 trabajos de los que utilizamos en la investigación tomando en cuenta diferentes criterios que complementaron en el artículo presentado, se pudo encontrar diferentes síntomas del sobrepeso como la inflamación y dolor crónico, los índices elevados de la presión plantar máxima y estrés articular, teniendo en cuentas que estos síntomas conllevan algunas enfermedades como la fibromialgia, enfermedades en la rodilla, en la cadera y la columna lumbar.

Palabras clave: sobrepeso, enfermedades musculo esqueléticas, síntomas

Abstract:

Being overweight brings symptoms increasing the risk of heart disease, high blood pressure, diabetes, musculoskeletal disorders, among other diseases. In this writing we identify the most frequent musculoskeletal diseases linked to being overweight, as well as recognizing the signs and symptoms caused by being overweight.

Several research works on overweight were used and how this affected the musculoskeletal condition, leaving in total only 6 works of those that we used in the research taking into account different criteria that were complemented in the presented article, different symptoms of overweight could be found such as inflammation and chronic pain, high levels

¹ Escuela Profesional de Tecnología Médica Universidad Privada de Tacna

Autor correspondiente: Mauricio Tapia Carrillo; Tacna, Perú **Teléfono:** 973927845

Recepción: 22 de diciembre 2021 Aceptación: 15 de abril 2022

Publicación:

of maximum plantar pressure and joint stress, taking into account that these symptoms lead to some diseases such as fibromyalgia, diseases of the knee, hip and lumbar spine.

Key words: overweight, musculoskeletal diseases, symptoms

INTRODUCCIÓN

En un reporte cuya muestra fue de casi 20 millones de adultos llevada en 200 países, se llegó a la predicción de que, para el año 2025 una quinta parte de la población mundial será obesa. (1)

En muchos estudios se ha encontrado la relación entre el sobrepeso y los trastornos musculoesqueléticos a través del dolor, y con la pérdida de peso disminuye el dolor en la zona lumbar y en las rodillas por el sobrepeso, en este tema encontramos que diferentes patologías causan el sobrepeso, como la artrosis, osteoporosis, etc (2).

Wu (3) demostró que la obesidad está asociada con un aumento de la inflamación en el Músculo esquelético , que incluye un aumento de la inflamación de los miocitos. Asimismo, según Jaramillo (4) tanto la obesidad como el porcentaje de grasa corporal en Colombia producen una caída en la aptitud respiratoria muscular y cardiovascular en niños de primaria(5). Entre los factores asociados a trastornos músculo esqueléticos se encuentran variables físicas y psicológicas entre las que se puede mencionar al dolor como una de las causas más comunes muchas veces provocado por el sobrepeso, además las alteraciones físicas es un efecto secundario que varía según individuo, por ende influye además en la productividad laboral (6)

Es por estas consideraciones que se buscó analizar la relación entre el sobrepeso y las enfermedades músculo-esqueléticas. Además, presenta los siguientes objetivos específicos: Identificar las enfermedades músculo-esqueléticas más frecuentes ligadas al sobrepeso y en un segundo objetivo reconocer los signos y síntomas a causa del sobrepeso. La importancia de este trabajo es mostrar la influencia del sobrepeso en las principales enfermedades músculo-esqueléticas. Esto se hizo mediante la revisión de trabajos anteriores.

METODOLOGÍA

De más 36267 trabajos acerca del sobrepeso. Se procedió a colocar los 2 descriptores tanto el sobrepeso como músculos reduciendo así el número de 36267 trabajos de investigación a solo 81 trabajos. Posteriormente este número se redujo a 4 descriptores los cuales fueron sobrepeso, daño, muscular y esquelético quedando así solo 6 trabajos de investigación. Asimismo, se hace una segunda revisión empleando los descriptores: sobrepeso, músculo y esquelético.

Criterios de selección: Si no se cumplía con estos criterios se optó por otra fuente: La fuente responde a la pregunta, la fuente responde a la tesis, la fuente emplea un lenguaje claro y conciso, la fuente es coherente y no se contradice, Emplea referencias bibliográficas, presenta resultados y una discusión, el documento esté a texto completo.

Tabla 1 Criterios para la selección de las fuentes

Importancia de los criterios de selección					
Publicaciones	Fecha de publicación(S ólo las públicas desde el año 2000)	Número de referencias (Más de 20 referencias)	Las fuentes son coherentes y no se contradicen en la información	Emplea gráficos y tablas	La información es útil y relevante para el artículo
Wearing SC, Hooper SL, Grigg NL, Nolan G, Smeathers JE. <i>[Overweight and obesity alters the cumulative transverse strain in the Achilles tendon immediately following exercise]</i> . Journal of Bodywork and Movement Therapies. 1 de julio de 2013;17(3):316-21..	Indispensable	Indispensable	Indispensable	No Indispensable	Indispensable
Blokh Kerpel, A., Tiosano, S., Amital, D., Comaneshter, D., Cohen, A. D., & Amital, H. (2019). <i>[association of obesity, smoking and socioeconomic strata with the fibromyalgia syndrome]</i> . Harefuah, 158(9), 583-586.	No indispensable	Indispensable	Indispensable	No Indispensable	Indispensable
Daemen S, Gemmink A, Brouwers B, Meex RCR, Huntjens PR, Schaart G, et al. <i>[Distinct lipid droplet characteristics and distribution unmask the apparent contradiction of the athlete's paradox]</i> . Molecular Metabolism. 1 de noviembre de 2018;17:71-81.	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable

Vandanmagsar B, Haynie KR, Wicks SE, Bermudez EM, Mendoza TM, Ribnicky D, et al. <i>Artemisia dracunculus [L. extract ameliorates insulin sensitivity by attenuating inflammatory signalling in human skeletal muscle culture.</i> Diabetes Obes Metab. agosto de 2014;16(8):728-38.	No indispensable	Indispensable	Indispensable	No Indispensable	Indispensable
De Almeida JS, Filho GC, Pastre CM, Padovani R. <i>[Pressão plantar e sua relação com índices antropométricos em trabalhadoras].</i> 2009;9.	Indispensable	Indispensable	Indispensable	No Indispensable	Indispensable

RESULTADOS

1. Según Wearing SC, et al. (7) En un trabajo que tuvo una muestra de 20 varones se los clasificó en torno a su IMC. Donde se midió la tensión del tendón de Aquiles. El cual es un tipo de enfermedad musculo esquelética. En los resultados se vio una diferencia considerable entre las personas normales con las personas con sobrepeso. Por lo que se llegó a la conclusión que, el sobrepeso provoca cambios estructurales en el tendón de Aquiles como el movimiento debido a la carga aumentaba. Es así que el tendón de Aquiles sería un tipo de enfermedad musculo esquelética.
2. Según Blokh Kerpel, A., et al.(8). En un estudio realizado a 14296 personas que tenían la enfermedad de fibromialgia se las clasificó en categorías de acuerdo a su IMC. En el resultado final se obtuvo que por cada unidad del Índice de Masa Corporal se aumentó en 2.7% las posibilidades de presentar la enfermedad fibromialgia. Por lo que se llegó a la conclusión que, existe una correlación positiva entre el IMC y la fibromialgia debido al aumento de la inflamación y dolor crónico.
3. Según Daemen S, et al.(9). En un trabajo de investigación donde la muestra fue un grupo control de 8 personas. En un programa de 12 semanas. Los resultados fueron que entre los sujetos con buena condición física y los sujetos con diabetes tipo 2 hubo una diferencia considerable en la morfología de almacenamiento de lípidos. Es así que se llegó a la conclusión que, el músculo esquelético es sensible a la insulina.

Debido a que la sensibilidad a la insulina provoca una liberación de ácidos grasos lo que aumenta la oxidación en el músculo esquelético lo que provoca un daño.

4. Vandanmagsar B, et al.(10). La muestra fue un grupo control donde se controlaba el nivel de insulina. En el cual se midió la fosforilación de los miotubos del tejido muscular en tanto personas normales como personas obesas. Es así que se obtuvo el resultado de que la fosforilación estimulada por insulina de los miotubos de sujetos con obesidad fue menor a la de sujetos normales. En conclusión, se puede decir que, a un mayor grado de obesidad una mayor fosforilación de los miotubos lo que causa daños a nivel del tejido muscular.
5. Según De Almeida JS, et al. (11). De una muestra de 50 personas y una edad media de 30 años. Donde se calculó su IMC mediante una báscula, una cinta métrica y el uso de una fórmula matemática. Para calcular si había una relación entre el IMC y la presión plantar se empleó la correlación descriptiva y lineal de Pearson. En los resultados, se obtuvo que en individuos con sobrepeso presentaron índices elevados de presión plantar máxima. En conclusión, los individuos con sobrepeso tuvieron índices más elevados de presión plantar que las personas normales. Esto debido a que una sobrecarga provoca un estrés articular lo que conlleva a enfermedades en la rodilla, en la cadera y la columna lumbar.

Tabla 2: Tabla que muestra la información de cada fuente para hacer más sencillo la discusión.

Referencia bibliográfica de los autores	Síntomas del sobrepeso	Enfermedades musculoesqueléticas
Wearing SC, et al. (7)	Provoca cambios estructurales en el tendón de Aquiles	Tensión del tendón de Aquiles.
BloKh Kerpel, A.,et al. (8)	Inflamación y dolor crónico	Fibromialgia.
Daemen S, et al. (9)	La oxidación en el músculo esquelético	No menciona
Vandanmagsar B, et al. (10)	Mayor fosforilación de los miotubos lo que causa.	No menciona

	Daños a nivel del tejido muscular.	
De Almeida JS, et al. (11)	Índices elevados de presión plantar máxima y estrés articular.	Enfermedades en la rodilla, en la cadera y la columna lumbar.

DISCUSIÓN

Desde una perspectiva fisiopatológica, el sobrepeso es una enfermedad degenerativa que afecta la calidad de vida de las personas, Así la Organización Mundial de la Salud (12) la definió como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. El IMC puede ser muy preciso para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un dato aproximado ya que puede no corresponder al mismo porcentaje de grasa corporal para distintas personas. El sobrepeso y la obesidad pueden tener efectos muy negativos en articulaciones como: lumbosacra, columna femoral o articulaciones de la cadera, rodillas y tobillos, ya que estas articulaciones soportan cargas corporales que son más propensas a lesionarse si estas cargas son constantes, por ejemplo, las personas con sobrepeso. Diferentes estudios sobre trastornos musculoesqueléticos confirman que al minimizar el peso corporal también se reduce el dolor, siendo los signos y síntomas más comunes el dolor lumbar y de rodillas.

En los trabajos de Daemen S, et al.(9) menciona que las personas con diabetes tipo 2 resistente a la insulina donde las gotitas de lípidos grandes se encuentran en el espacio subarcolémico de las fibras musculares de tipo II y los deportistas presentan sensibilidad a la insulina en donde la gota de lípidos se encuentra en las fibras musculares oxidativas de tipo I en el espacio intermiofibrilar . Asimismo, Vandanmagsar B, et al. (10) menciona que, uno de los signos que presenta el sobrepeso es la oxidación y fosforilación del músculo esquelético.

En el trabajo de Wearing SC, et al. (7) se estudió a 20 personas donde se obtuvo la correlación del daño del Talón de Aquiles y el sobrepeso. Mientras que, en el trabajo de Block et al (6) se estudió a 15000 personas obteniendo una relación directa entre la fibromialgia y el sobrepeso. Se ve así que en ambos trabajos se muestra el efecto negativo

del sobrepeso, pero cabe señalar también que el número de muestra fue considerablemente diferente lo que seguramente pudo influir en los resultados.

En el trabajo de Vandanmagsar B, et al. (10) se observa que, el efecto del sobrepeso más a nivel interno donde que en este caso sería el daño en los miotubos debido a que la Akt se fosforila. Mientras que, De Almeida JS, et al. (11) muestra el efecto del sobrepeso en la presión palmar lo que conlleva a presentar riesgo de sufrir trastornos músculo esqueléticos.

Para el caso de los niños se viene observando también esos problemas, sin embargo, para esos casos existen tablas de valores para determinar el índice corporal según la edad y sexo. Con lo que se puede evitar una artritis precoz, un más grande peligro de huesos fracturados y otras condiciones serias, como el deslizamiento de la epífisis capital femoral y la patología de Blount.

CONCLUSIONES

En este trabajo se identificó diferentes tipos de enfermedades músculo esqueléticas tales como tensión en el tendón de Aquiles, fibromialgia y enfermedades en la región de la rodilla, la cadera y la columna lumbar. Todas estas enfermedades músculo esqueléticas estuvieron ligadas al sobrepeso. Lo que indicaría la correlación entre las principales enfermedades músculo-esqueléticas con el sobrepeso.

En este trabajo se reconocieron los siguientes signos y síntomas a causa del sobrepeso los cuales fueron: cambios estructurales en el tendón de Aquiles, inflamación, dolor crónico, oxidación en el músculo esquelético, mayor fosforilación de los miotubos lo que causa daños a nivel del tejido muscular, índices elevados de presión plantar máxima y estrés articular.

Una de las principales recomendaciones de este estudio se orienta a la población general, y es el cuidado del peso, las evaluaciones periódicas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pajuelo-Ramírez J. La obesidad en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. abril de 2017;78(2):179-85.
2. Vicenzo. Relación entre el exceso de peso y los padecimientos músculo- esqueléticos [Internet]. *eFisioterapia*. 2017 [citado 12 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/relacion-entre-exceso-peso-y-padecimientos-musculo-esqueleticos>
3. Wu H, Ballantyne CM. Skeletal muscle inflammation and insulin resistance in obesity. *J Clin Invest*. 3 de enero de 2017;127(1):43-54.
4. López-Jaramillo P, Gómez-Arbeláez D, Cohen DD, Camacho PA, Rincón-Romero K, Hormiga C, et al. Asociación entre obesidad y baja capacidad muscular y función cardiorrespiratoria, factores de riesgo cardiometabólico en niños colombianos. *Trauma (Majadahonda)*. 2013;17-23.
5. Bryce-Moncloa A, Alegría-Valdivia E, San Martín-San Martín MG. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *Anales de la Facultad de Medicina [Internet]*. abril de 2017 [citado 12 de agosto de 2022];78(2):202-6. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832017000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Montesinos-Valencia CC, Ríos JE. Análisis experimental de los factores de riesgo físico y Dolor lumbar en odontólogos de la ciudad de Tacna, mayo 2017 [Internet] [Tesis de maestría]. [Perú]: Universidad Privada de Tacna; 2017 [citado 12 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/422/Montesinos-Valencia-Cecilia-Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Wearing SC, Hooper SL, Grigg NL, Nolan G, Smeathers JE. Overweight and obesity alters the cumulative transverse strain in the Achilles tendon immediately following exercise. *J Bodyw Mov Ther [Internet]*. julio de 2013;17(3):316-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23768275/>
8. [ASSOCIATION OF OBESITY, SMOKING AND SOCIOECONOMIC STRATA WITH THE FIBROMYALGIA SYNDROME]. - Abstract - Europe PMC [Internet]. [citado 12 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/31507109>
9. Daemen S, Gemmink A, Brouwers B, Meex RCR, Huntjens PR, Schaart G, et al. Distinct lipid droplet characteristics and distribution unmask the apparent contradiction of the athlete's paradox. *Molecular Metabolism*. 1 de noviembre de 2018;17:71-81.
10. Vandanmagsar B, Haynie KR, Wicks SE, Bermudez EM, Mendoza TM, Ribnicky D, et al. *Artemisia dracuncululus L.* extract ameliorates insulin sensitivity by attenuating inflammatory signalling in human skeletal muscle culture. *Diabetes Obes Metab*. agosto de 2014;16(8):728-38.

11. Almeida JS de, Filho GC, Pastre CM, Padovani CR, Martins RADM, Vanderlei LCM. Pressão plantar e sua relação com índices antropométricos em trabalhadoras. *Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)* [Internet]. 2009 [citado 12 de agosto de 2022];22(2):159. Disponible en: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19391>
12. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2021 [citado 12 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>