



Estudio retrospectivo de trastornos internos de rodilla y relación con el sobrepeso y obesidad en pacientes que asisten al centro médico medilink sur en la ciudad de Guayaquil, 2021

Retrospective study of internal knee disorders and relationship with overweight and obesity in patients attending the medilink sur medical center in the city of Guayaquil, 2021

Estudo retrospectivo de distúrbios internos do joelho e sua relação com sobrepeso e obesidade em pacientes atendidos no centro médico medilink sur na cidade de Guayaquil, 2021

Isaac Jeremías Carrasco-Macias ^I
isaac.carrasco@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4633-5063>

Luis Alfonso Murillo-Holguín ^{II}
emorales9452@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4702-56977624>

Marjorie Antonieta Rivero-Rodríguez ^{III}
marjorie.rivero@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5918-5332>

Stalyn Augusto Jurado-Auria ^{IV}
stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1163-1030>

Correspondencia: isaac.carrasco@cu.ucsg.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículos de investigación

***Recibido:** 10 de agosto de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 * **Publicado:** 1 de septiembre de 2021

- I. Investigador Independiente, Estudiante de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Estudiante de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- III. Investigador Independiente, Estudiante de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- IV. Diploma Superior en Pedagogía Universitaria, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

La investigación partió desde un análisis del contexto, desde lo macro en diferentes países y regiones del mundo para establecer la problemática y las preguntas de investigación, se definieron los objetivos y a través de la recopilación previa se planteó la hipótesis de estudio. Objetivo: Estudio es establecer la relación entre el sobrepeso y la obesidad en los pacientes diagnosticados con trastornos de rodillas en el centro médico Medilink en la ciudad de Guayaquil. Fuentes o métodos: Se profundizó en los conceptos, definiciones, tipos de estudios para que desde la teoría sustenten el trabajo de investigación. Luego de esto, se realizó el diseño de la investigación, que fue de tipo no experimental, descriptiva a partir de los datos recabados y retrospectivos partiendo desde el 2018, 2019 y 2020 en pacientes mayores de 50 años. Una vez que se delimitaron los criterios de exclusión e inclusión se procedió a hacer la revisión de las historias clínicas y a procesar la información en estudios de correlación y dispersión. Resultados y conclusiones: Por último, en las conclusiones se aprobó la hipótesis, donde el 54,3% presenta sobrepeso u obesidad y han sido diagnosticado con lesiones de rodilla; también se colocó una guía de prevención para este tipo de pacientes, además de las recomendaciones para los lectores y futuras investigaciones.

Palabras clave: Exceso de peso; obesidad; retrospectivo; lesiones rodilla.

Abstract

The research started from an analysis of the context, from the macro in different countries and regions of the world to establish the problem and the research questions, the objectives were defined and through the previous compilation the study hypothesis was raised. Objective: The study is to establish the relationship between overweight and obesity in patients diagnosed with knee disorders at the Medilink medical center in the city of Guayaquil. Sources or methods: Concepts, definitions, types of studies were explored so that from theory they support the research work. After this, the research design was carried out, which was non-experimental, descriptive from the collected and retrospective data starting from 2018, 2019 and 2020 in patients older than 50 years. Once the exclusion and inclusion criteria were defined, the medical records were reviewed and the information processed in correlation and dispersion studies. Results and conclusions: Finally, in the conclusions the hypothesis was approved, where 54.3% are overweight

or obese and have been diagnosed with knee injuries; and prevention guide was also placed for this type of patients, in addition to recommendations for readers and future research.

Keywords: Overweight; obesity; retrospective; injuries; knee.

Resumo

A pesquisa partiu de uma análise do contexto, do macro em diferentes países e regiões do mundo para estabelecer o problema e as questões de pesquisa, os objetivos foram definidos e através da compilação anterior foi levantada a hipótese de estudo. Objetivo: o estudo é estabelecer a relação entre o sobrepeso e a obesidade em pacientes com diagnóstico de disfunção nos joelhos no centro médico Medilink da cidade de Guayaquil. Fontes ou métodos: Foram explorados conceitos, definições, tipos de estudos para que apoiem teoricamente o trabalho de investigação. Em seguida, foi realizado o desenho da pesquisa, que foi não experimental, descritiva dos dados coletados e retrospectiva a partir de 2018, 2019 e 2020 em pacientes com mais de 50 anos. Uma vez definidos os critérios de exclusão e inclusão, os prontuários foram revisados e as informações processadas em estudos de correlação e dispersão. Resultados e conclusões: Por fim, nas conclusões a hipótese foi aprovada, onde 54,3% estão com sobrepeso ou obesos e foram diagnosticados com lesões nos joelhos; Também foi colocado um guia de prevenção para esse tipo de paciente, além de recomendações para leitores e pesquisas futuras.

Palavras-chave: Excesso de peso; obesidade; retrospectivo; lesões; joelho.

Introducción

La rodilla es la articulación más grande e importante del cuerpo humano y por su configuración anatómica está expuesta a múltiples traumas y desgastes prematuros (Castro Plazas, 1998). Los trastornos internos de rodilla pueden producir esguinces sobre los ligamentos externos e internos o lesiones en los meniscos que pueden causar dolor, derrame articular, inestabilidad y atrapamiento (Campagne, 2019). Estos tipos de trastornos cada vez son más rutinarios, esto debido a que el individuo ha aumentado su actividad física o deportiva a un alto riesgo de competencia, y porque la expectativa de vida se ha incrementado.

Mientras, la obesidad y sobrepeso, se definen como la acumulación excesiva o anormal de grasa corporal que puede ser letal o perjudicial para la salud (Moreno & Alonso, 2010). El estilo de vida

actual del ser humano debe de preocupar a las organizaciones de la salud, porque la obesidad, se está convirtiendo en una de las enfermedades más comunes y sus causas y trastornos son de preocupación.

Ambos trastornos se están volviendo comunes en los diagnósticos del sistema de la salud, el sobrepeso se ha triplicado desde 1975, es una enfermedad que puede prevenirse, para el año 2016, el 39% de las personas adultas de 18 años o más tenían sobrepeso y, el 13% eran obesas (OMS, 2020). Aproximadamente en el mundo, 1.710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos, esta se ha convertido en la principal causa de discapacidad en todo el mundo. Este tipo de trastorno limitan mayormente la movilidad y destreza, provocando jubilaciones prematuras, disminución de la participación social del individuo en colectivo y un menor nivel de bienestar (OMS, 2021)

En Ecuador, la tendencia es similar a la que sucede en el resto del mundo. Incluso, los trastornos de rodilla han dejado de ser un problema relacionado con la edad, pues es más común en jóvenes por problemas de rotura, sobretodo en deportistas, que se presentan en dos estados: tardío y temprano (Proaño, 2019). La obesidad y el sobrepeso se tienen proyectado que para el 2030 mate a 13.000 ecuatorianos más. Este ya es un problema de salud pública y que debe llamar la atención de las autoridades para su prevención continua (Machado, 2019).

Ante el aumento de estos casos en el país, que son de relevancia actual, a la par mientras se desarrolla la Pandemia de la Covid-19, se debe de prestar atención a ambas enfermedades, más aún cuando la OMS ha calificado a la obesidad como la otra gran pandemia del Sigo XXI, dándole el término de “Globesidad”, es así, que desde el Centro Médico Medilink, se pretende estudiar la relación que existe en los trastornos internos de rodilla con el sobrepeso y la obesidad de los pacientes que han sido diagnosticado de alguna patología relacionado a la ruptura de tejidos musculares o trastorno interno de rodilla.

Metodología

El presente proyecto es de enfoque cuantitativo, puesto que se basa en investigaciones previas, utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2014).

Para el levantamiento de información se utilizará información primaria. Es por esta razón que al estudio se le denomina retrospectivo, porque se usara data perteneciente al centro médico, que no ha sido publicada, ni filtrada o evaluada por algún colaborador del Centro Médico y que se utilizará la misma como la investigación lo considera pertinente.

Se plantea un tipo de investigación de carácter exploratorio para preparar el terreno con investigaciones existentes como las historias clínicas del Centro Médico y estudiar la relación del sobrepeso y las afectaciones en las rodillas del sujeto de estudio; y descriptivo para especificar las percepciones del grupo objeto de estudio (Batthyány & Cabrera, 2011).

El estudio tiene un alcance y perspectiva de tipo descriptivo la razón de esto es porque se busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. Que suceden en un momento único (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2014).

El diseño de la investigación se ha planteado como “no experimental” porque no se requiere de la manipulación de variables, más bien se centrará en la observación de los fenómenos de estudio que intervienen en la investigación a realizarse (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2014).

El método definido para la investigación fue el inductivo porque a partir de la observación y el estudio del grupo seleccionado se pudo plantear las conclusiones de la investigación realizada (Batthyány & Cabrera, 2011). La población se extraerá de la base de datos del centro médico Medilink Sur, contabilizando los pacientes desde el año 2018 hasta el 2020, que da la totalidad de 138 pacientes. Por tal motivo se aplicará la muestra de población de finita para la selección de los pacientes de estudio. Sólo aquellos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión formarán parte del mismo.

Los criterios de inclusión que se han definido en la investigación son: pacientes mayores de 50 años, diagnosticados con trastornos internos de rodilla y que de acuerdo a su IMC este considerado paciente con obesidad y sobrepeso. Mientras que los criterios de exclusión son los siguientes: pacientes que no pertenezcan a un seguro afiliado al centro médico y pacientes que su IMC no este considerado para que califique como obeso.

Las técnicas que se aplicarán dentro de la investigación son las observaciones estructuradas y el cuestionario. En el caso de las observaciones estructuradas son los métodos de recolección de datos corresponde a registros sistemáticos, válidos y confiables de comportamiento y situaciones

observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 2014). Por su parte, el cuestionario son aquellos instrumentos de investigación que se pueden aplicar para establecer un acercamiento con el paciente es el cuestionario a través de una entrevista. Por lo tanto, la técnica cuantitativa que se utilizará en este estudio es el cuestionario (Batthyány & Cabrera, 2011).

Por otro lado, los instrumentos que se han definido a partir de las técnicas, son las historias clínicas, el índice de masa corporal y la encuesta de medición de WOMAC. La historia clínica es un documento obligatorio y preciso en el proceso de las prácticas médicas de personas y tiene diversas funciones que la establecen como una herramienta fundamental de un buen desarrollo en el mundo de la medicina.

Mientras el Índice de Masa Corporal es una ecuación que se utiliza para determina mediante una ecuación simple el índice de masa corporal (IMC), dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$). Por último, la encuesta de Medición WOMAC, es un instrumento de medición que evalúa el dolor, rigidez y movilidad física de la rodilla y caderas a través de tres (3) ítems.

Resultados

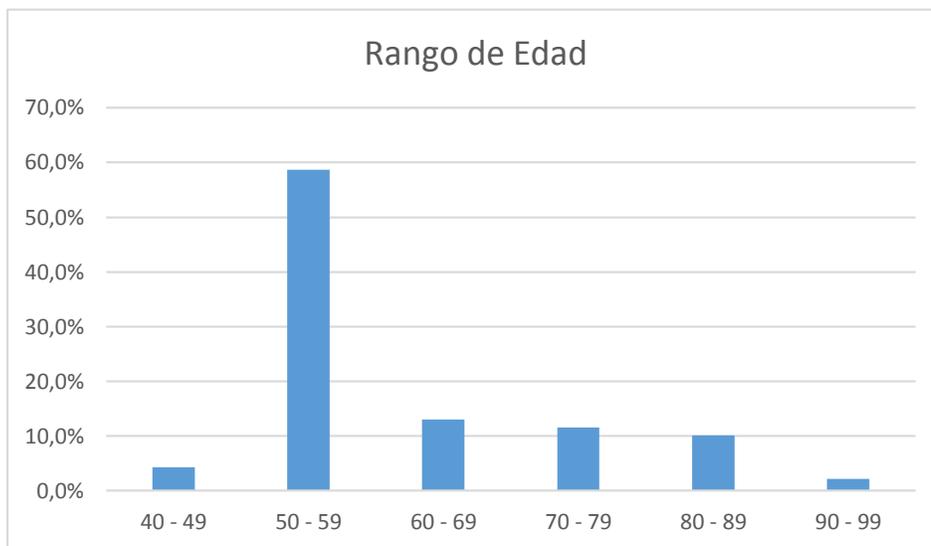
Análisis: La distribución se realizó en seis (6) rangos de edad, se estableció partiendo desde la edad mínima de los datos recabados y la edad máxima de la cual se tiene registro en el Centro Médico Medilink. El grupo de estudio se concentra más en el rango de 50 – 59 años de edad, con el 58,7% de los pacientes. Le sigue el grupo de 60 – 69 años con el 13,0%, el rango de 70 – 79 años con el 11,6%, el otro grupo con una participación mayor al 10% son los pacientes de 70 – 79 años. En menor porcentaje se establecieron los rangos de 40 – 49 y 90 – 99 años, con menos del 5%.

Tabla 1: Distribución según la edad.

Rango de Edad	Frecuencia	Frecuencia Acum.	Porcentaje	Porcentaje Acum.
40 – 49	6	6	4,3%	4,3%
50 – 59	81	87	58,7%	63,0%
60 – 69	18	105	13,0%	76,1%
70 – 79	16	121	11,6%	87,7%
80 – 89	14	135	10,1%	97,8%
90 – 99	3	138	2,2%	100,0%
	138		100,0%	

Nota. La Tabla muestra la tabulación en rangos de edades. Elaborado por: *El autor*, 2021.

Figura 1. La Figura muestra la distribución según los rangos de edades establecidos en la investigación



Elaborado por: *El autor*, 2021.

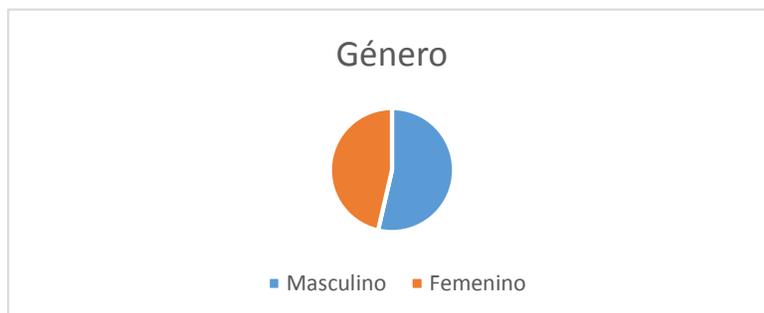
Análisis: La distribución se realizó en base a los sexos masculinos y femeninos. Donde el 53,6% de la población de estudio corresponde al sexo masculino y la diferencia, en este caso el 46,4% son de sexo femenino. La distribución es relativamente pareja en la distribución.

Tabla 1: *Distribución según el sexo*

Sexo	Frecuencia	Frecuencia Acum.	Porcentaje	Porcentaje Acum.
Masculino	74	74	53,6%	53,6%
Femenino	64	138	46,4%	100,0%
	315		228,3%	

Elaborado por: *El autor*, 2021.

Figura 2: La Figura muestra la distribución según el sexo de la población establecido en la investigación.



Elaborado por: *El autor*, 2021.

Análisis: La distribución se realizó a través de siete (7) rangos de estudio, partiendo desde los pesos mínimos y máximos registrados en las historias clínicas de los pacientes. Siendo el peso mínimo 41kg y el máximo 100kg. Como resultado, existen dos grupos de estudio con el mayor porcentaje de pacientes, donde el 25,4% respectivamente registra un peso entre los 60kg – 69kg y 70kg – 79kg. Le continúan pacientes que registran un peso entre 50kg – 59kg con un 21% y 13,8% aquellos que tienen un peso entre 80kg y 89kg. . Por debajo de estos porcentajes, registran menos de unos 10% pacientes con un peso entre los 40 kg – 49 kg, 90 kg – 99 kg y más de 100 kg. El 20,3% de los pacientes registran un peso superior a los 80kg, según los análisis que se harán a continuación, se podrá evidenciar la relación que existe entre el sobrepeso y los índices de obesidad con este grupo.

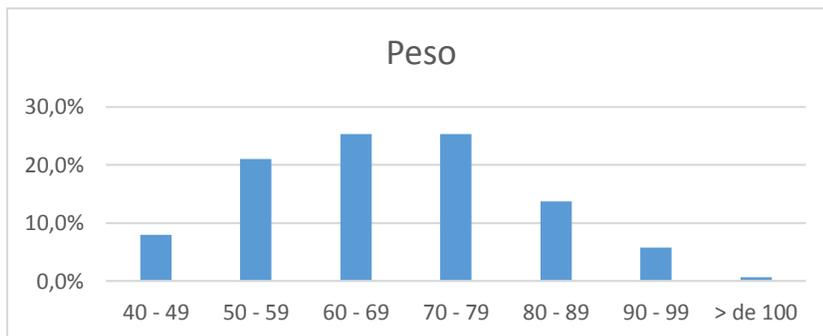
Tabla 2: Distribución según el peso

Peso	Frecuencia	Frecuencia Acum.	Porcentaje	Porcentaje Acum.
40 - 49	11	11	8,0%	8,0%
50 - 59	29	40	21,0%	29,0%
60 - 69	35	75	25,4%	54,3%
70 - 79	35	110	25,4%	79,7%
80 - 89	19	129	13,8%	93,5%
90 - 99	8	137	5,8%	99,3%
> de 100	1	138	0,7%	100,0%
	138		100,0%	

Nota. La Tabla muestra la tabulación por el peso de los pacientes de estudio.

Elaborado por: *El autor*, 2021.

Figura 3: La Figura muestra la distribución según el sexo de la población establecido en la investigación.



Elaborado por: El autor, 2021.

Análisis: La distribución se realizó a través de diferentes patologías que son afecciones comunes en rodilla, en este caso la artrosis, lesiones ligamentarias y Meniscalea. Donde el 37% en los registros de los pacientes corresponde a la artrosis, el 34,8% tienen alguna lesión ligamentaria y por último, el 28,3% presentan meniscales.

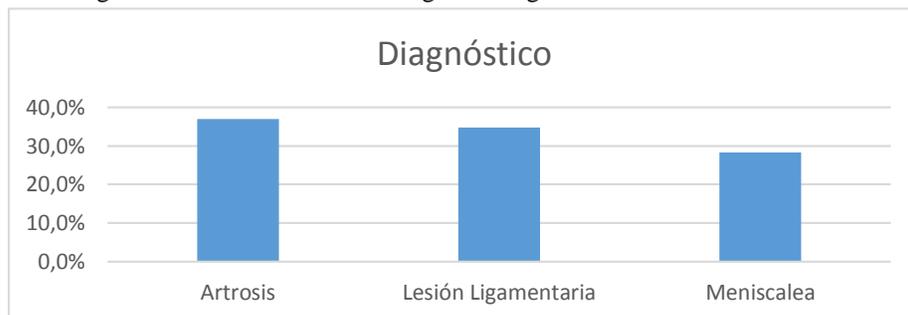
Tabla 3: Distribución según el diagnóstico

Diagnóstico	Frecuencia	Frecuencia Acum.	Porcentaje	Porcentaje Acum.
Artrosis	51	51	37,0%	37,0%
Lesión Ligamentario	48	99	34,8%	71,7%
Meniscalea	39	138	28,3%	100,0%
	138		100,0%	

Nota. La Tabla muestra la tabulación según el diagnóstico de las historias clínicas de los pacientes.

Elaborado por: El autor, 2021.

Figura 4: La Figura muestra la distribución según el diagnóstico de las historias clínicas de la población de estudio.



Elaborado por: *El autor*, 2021.

Análisis: La distribución se realizó través de los diferentes indicadores de medición de masa corporal, colocándose el estado normal a aquellos pacientes que tienen un registro por debajo de los índices de obesidad, también están los tipos 1, 2 y 3; por último, aquellos que registren sobrepeso. La investigación da como resultado, que el 45,7% de la población tiene un índice de masa corporal dentro de los parámetros normales, sin registro de obesidad o sobrepeso. Mientras, que el 33,3% de los pacientes registra una masa corporal entre los 25 y 29,9 que lo ubica en el límite del sobrepeso o pre obesidad; el 15,2% de los registros clínicos presentan una obesidad de tipo I, por último el 5,8% tiene un registro de obesidad Tipo II. No se tiene registro de pacientes con obesidad de Tipo III.

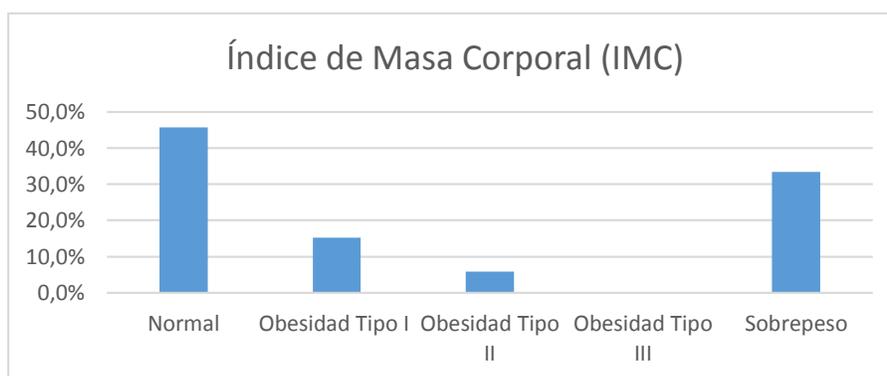
Tabla 4: Distribución según el IMC

ÍMC	Frecuencia	Frecuencia Acum.	Porcentaje	Porcentaje Acum.
Normal	63	63	45,7%	45,7%
Obesidad Tipo I	21	84	15,2%	60,9%
Obesidad Tipo II	8	92	5,8%	66,7%
Obesidad Tipo III	0	92	0,0%	66,7%
Sobrepeso	46	138	33,3%	100,0%
	138		100,0%	

Nota: La Tabla muestra la tabulación según el Índice de Masa Corporal (IMC).

Elaborado por: *El autor*, 2021.

Figura 5: La Figura muestra la distribución según el +índice de masa corporal de la población estudiada.



Elaborado por: *El autor*, 2021.

Análisis: Los valores que se observan en la Tabla son los arrojados por el Test Womac, en donde se puede observar que ninguno llega a niveles altos de limitación discapacidad funcional. Se puede evidenciar que los pacientes tienen una menor limitación en la funcionalidad y rigidez, donde el nivel llega a 0,9; mientras que el dolor está por debajo de ambos con un 0,7. Esto demuestra que los pacientes evaluados son capaces de realizar la mayoría de las actividades cotidianas en el hogar o fuera de él.

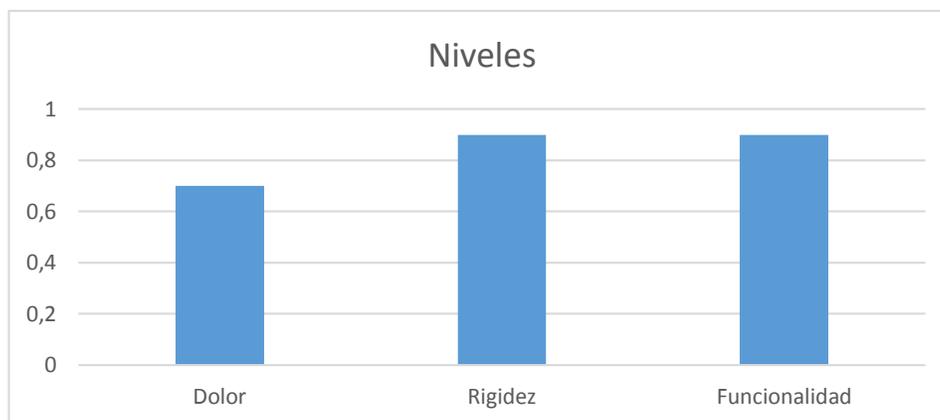
Tabla 5: *Distribución según el test de Womac*

Indicador	Niveles
Dolor	0,7
Rigidez	0,9
Funcionalidad	0,9

Nota. La Tabla muestra la tabulación de los resultados del Test Womac.

Elaborado por: *El autor*, 2021.

Figura 6: La Figura muestra la distribución según el sexo de la población establecido en la investigación.



Elaborado por: *El autor*, 2021.

Discusión

Los datos recabados en la investigación a través de la revisión de las historias clínicas y la aplicación de la prueba WOMAC en adultos mayores del centro médico Medilink ubicado en la ciudad de Guayaquil, han dado como resultado que la hipótesis planteada al inicio del estudio es verdadera, pues se afirmó al inicio del estudio que el 50% de los historias clínicas estaban muy relacionadas a la obesidad y sobrepeso. En el estudio se ha determinado que sólo el 45,7% de los pacientes están dentro de un rango de peso normal, que no entran en los límites del sobrepeso y la obesidad.

Por lo tanto, el 54,3% de los pacientes del Centro Médico Medilink presenta en las historias clínicas un diagnóstico de sobrepeso y obesidad. Distribuyéndose de la siguiente firma: 33,3% de la población con sobrepeso, 15,2% en personas con obesidad de Tipo I y el 5,8% con obesidad de Tipo II. Por lo tanto, la hipótesis se cumple al plantearse desde el inicio del estudio, que el 50% de la población tenía relación entre el sobrepeso y la obesidad y sobrepeso.

Tomando en consideración los criterios de exclusión del grupo de estudio, de los pacientes que presentan obesidad de Tipo I, el 48% presenta en su historia clínica un diagnóstico de lesión en los meniscos, el 24% tiene un cuadro de lesión ligamentaria y el 29% presenta artrosis en la articulación. Este tipo de obesidad está más presente en el rango de edad de 50 – 59 años, donde el 76% de los pacientes están en este intervalo. El sexo es indiferente en este estudio, donde el casi el 50% se distribuye entre hombres y mujeres.

En cuanto al indicador de obesidad de Tipo II, el principal diagnóstico que se vuelve a repetir, son las lesiones de meniscos, tal como indicaban los estudios previos, estas son una de las lesiones más comunes en la rodilla. El 38% de los pacientes presenta esta patología en su historia clínica, el 38% también sufre de lesiones de ligamentos y por último, el 25% tiene artrosis. Este tipo de obesidad también se presenta más en los pacientes de 50 – 59 años con un 75% de los pacientes y en algunas personas del rango de 60 – 69 años con el restante del porcentaje. De igual forma que con los pacientes de obesidad Tipo I, la distribución de sexo es igualitaria, 50% para cada uno, sin afecciones predominantes en un género en especial.

Conclusiones

Se realizó un estudio de los coeficientes de correlación de las variables para establecer la relación existente entre ambas. Primero se tomó como referencia todos los datos recabados, sin considerar los criterios de exclusión. En la Tabla 9 se puede observar que existe una baja relación entre la edad y el índice de masa corporal de los pacientes, tal como se detalló anteriormente, en el estudio no se estableció una relación que afecte a una variable (edad) con la otra (IMC). El peso y el Índice de masa corporal (IMC) tienen una correlación positiva alta. Dando como resultado que el peso afecta directamente a una patología de obesidad en el individuo y eso a su vez deriva en diferentes problemas en la salud.

Además en la Figura 7 se puede observar que los datos no se encuentran dispersos, que existe una relación fuerte entre las variables de estudio. La Figura se interpreta que existe una correlación positiva de forma lineal. Aunque no dependa de afecciones necesariamente en las rodillas, la obesidad sí puede causar otro tipo de problemas.

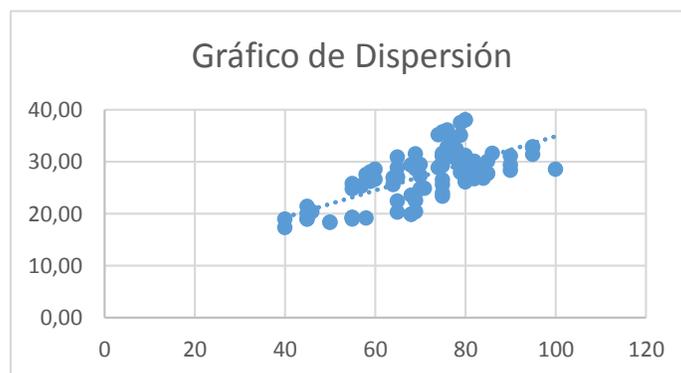
Tabla 6: Coeficiente de Correlación

Variabes	Coefficiente de Correlación
Edad – IMC	-0,325925072
IMC - Tipo de Obesidad	0,747004896
Peso – IMC	0,70768

Nota. La Tabla muestra el coeficiente de correlación de las variables sin criterio de exclusión.

Elaborado por: El autor, 2021.

Figura 7: La Figura muestra el gráfico de dispersión de las variables sin considerar los criterios de exclusión.



Elaborado por: El autor, 2021.

Por su parte, considerando ahora los criterios de exclusión y tomando sólo los datos de pacientes que presentan obesidad en sus historias clínicas, en la Tabla 10 se puede observar que existe una correlación negativa muy baja entre la variable edad e índice de masa corporal (IMC), es decir que la edad no influye en la obesidad o sobrepeso del individuo. Mientras, a diferencia de la edad, el peso tiene una correlación positiva moderada, lo que significa que tiene efecto sobre la otra variable de estudio.

Tabla 7: Coeficiente de Correlación

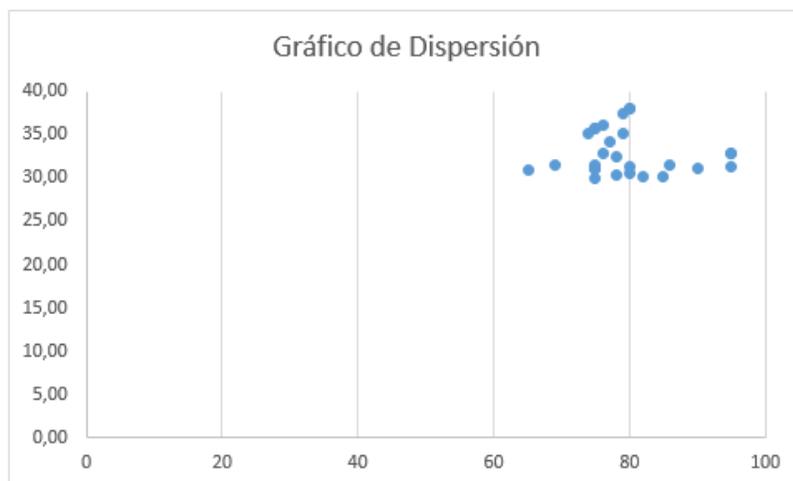
Variables	Coeficiente de Correlación
Peso - IMC	0,667295364
Edad - IMC	-0,366112302
IMC - Tipo de Obesidad	0,769667504

Nota. La Tabla muestra el coeficiente de correlación de las variables con criterio de exclusión.

Elaborado por: El autor, 2021.

Mientras, se puede observar en la Figura 8 que los datos tienen una correlación fuerte positiva de forma lineal, indicando que la relación que existen entre las variables. De igual manera, esto no implica que sea uno de los principales condicionantes de afecciones en las rodillas, pues el 54,3% de los pacientes del Centro Médico Medilink sufren de estas patologías que son causadas por problemas de Obesidad y Sobrepeso.

Figura 8: La Figura muestra el gráfico de dispersión de las variables sin considerar los criterios de exclusión.



Elaborado por: El autor, 2021.

Referencias

1. AMC. (2021). Infomed. Obtenido de Infomed:
<http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7256/3566>
2. AMSSM. (2021). Sportsmedtoday.com. Obtenido de Sportsmedtoday.com:
<https://www.sportsmedtoday.com/lesiones-del-ligamento-cruzado-anterior-lca-va-267.htm>
3. Andreu Martí, A., Flores Meneses, L., & Cañizares Alejos, S. (2020). CLINIC BARCELONA. Obtenido de CLINIC BARCELONA:
<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/obesidad/definicion>
4. Asamblea Nacional República del Ecuador. (2015). COSEDE. Obtenido de COSEDE:
<https://www.cosedec.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf>
5. Batthyány, K., & Cabrera, M. (2011). Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Montevideo: Universidad de la República.
6. Campagne, D. (Agosto de 2019). MSD. Obtenido de MSD:
<https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/lesiones-y-envenenamientos/esguinces-y-otras-lesiones-de-partes-blandas/esguinces-de-rodilla-y-lesiones-de-menisco>
7. Castro Plazas, J. (Octubre de 1998). Fundación Clínica Valle de Lili. Obtenido de Fundación Clínica Valle de Lili:
https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/4417/1/028_rodilla_problemas.pdf
8. CDC. (2021). CDC. Obtenido de CDC:
https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/metric_bmi_calculator/bmi_calculator.html
9. CookChildrens. (2021). CookChildrens. Obtenido de CookChildrens:
<https://kidshealth.org/CookChildrens/es/teens/mcl-injuries.html>
10. Cuestionario WOMAC. (2021). Cuestionario WOMAC. Obtenido de Cuestionario WOMAC: Cuestionario WOMAC

11. Docencia Traumatología. (2020). Docencia Traumatología. Obtenido de |Docencia Traumatología: <http://www.docenciatraumatologia.uc.cl/lesiones-ligamentarias-de-la-rodilla/>
12. Farmalastic. (2021). Farmalastic. Obtenido de Farmalastic: <https://farmalastic.cinfa.com/patologia/lesiones-ligamentosas/>
13. García Gavela, A. (Junio de 2014). Repositorio PUCE. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7508/8.29.001546.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
14. Guerra Cabrera, C., Villa Díaz, J., Apolinaire Pennini, J., Cabrera Romero, A., Santana Carballosa, I., & Almaguer Sabina, P. (2009). Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. Scielo.
15. Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2014). Metodología de la Investigación. México DF: Mc Graw Hill Education.
16. Lara Lara, E., & Lascano Valencia, M. (17 de Septiembre de 2020). Repositorio UCSG. Obtenido de Repositorio UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15416/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-230.pdf>
17. López Alonso, S., Martínez Sánchez, C., Romero Cañadillas, A., Navarro Casado, F., & González Rojo, J. (2019). Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión. ELSEVIER DOYMA, 613 - 620.
18. Machado , J. (16 de Noviembre de 2019). Primicias. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/sobrepeso-obesidad-muerte-alimentos/>
19. MayoClinic. (2021). MayoClinic. Obtenido de MayoClinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/acl-injury/symptoms-causes/syc-20350738>
20. Medline Plus. (2021). Medline Plus. Obtenido de Medline Plus: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001074.htm>
21. Ministerio de Salud Pública. (2013). Ministerio de Salud Pública. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <http://instituciones.msp.gob.ec/dps/snem/images/PDF/ley-organica-del-sistema-nacional-de-salud.pdf>

22. Moreno , L., & Alonso, M. (2010). SEGHNP-AEP. Obtenido de SEGHNP-AEP: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/obesidad.pdf>
23. OMS. (01 de Abril de 2020). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
24. OMS. (08 de Febrero de 2021). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
25. OPS. (08 de Septiembre de 2020). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53113/OPSNMHHMHCVID-19200042_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Proaño, K. (22 de Mayo de 2019). Edición Médica. Obtenido de Edición Médica: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/la-osteoartritis-de-rodilla-es-un-problema-cada-vez-mas-comun-en-jovenes-94157>
27. Ramón Vivanco, J. (Febrero de 2010). DSpace. Obtenido de DSpace: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6986/1/Dr.%20Juan%20Carlos%20Ram%c3%b3n%20Vivanco.pdf>
28. Robayo, L. (03 de Julio de 2020). Mundo PMMI. Obtenido de Mundo PMMI: <https://www.mundopmmi.com/empaque/inteligencia-de-negocios/articulo/21139211/consumidores-orientan-en-amrica-latina-las-tendencias-en-empaque>
29. RSI. (05 de 02 de 2021). RSI. Obtenido de RSI: <https://www.revistasanitariadeinvestigacion.com/cambios-de-la-capacidad-funcional-de-los-pacientes-con-artrosis-de-cadera/>
30. Salud. (Marzo de 2017). Salud. Obtenido de Salud: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
31. Salud. (2021). Salud. Obtenido de Salud: <https://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion-calculadora-de-indice-de-masa-corporal-imc/>

32. Sánchez Martínez, F., Torres Capcha, P., Serral Cano, G., Valmayor Safont, S., Castell Abat, C., & Ariza Cardenal, C. (2016). FACTORES ASOCIADOS AL SOBREPESO Y LA OBESIDAD. *Rev Esp Salud Pública*, pp. 1 - 11.
33. SECOT. (2021). SECOT. Obtenido de SECOT: <https://www.secot.es/escalas-valoracion>
34. Texas Heart Institute. (2021). Texas Heart Institute. Obtenido de Texas Heart Institute: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/calculadora-del-indice-de-masa-corporal-imc/>
35. Viera, M., Carnaz, L., Barbosa, L., De Motta, G., & de Oliveira, T. (2014). La postura y dolor musculoesquelético en estudiantes de peso normal, con sobrepeso, y con obesidad. *Scielo*, pp. 192 - 199.

© 2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)