



LA PARADOJA DE LA OBESIDAD EN LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Memoria presentada para optar al título de Graduado/a en Enfermería de la
Universitat Jaume I presentada por Laura Isabel Mesa Urbano

Curso académico 2020/2021

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela de la Profesora Laura Rallo
Martín

Agradecimientos

Los agradecimientos de este trabajo van dedicados a mis compañeros de clase y a las amistades que he creado durante estos años de la carrera, porque me han hecho sentir parte del grupo desde el primer día, por las largas y tendidas charlas, los partidos de pingpong y pádel, que no voleibol; pero sobre todo por todo el apoyo mutuo que nos hemos brindado durante esta etapa de nuestra vida donde cumplíamos nuestro sueño de ser enfermeras/os.

También agradecerle a mi familia y a mi pareja, por escucharme todas las veces que me entusiasmaba hablando de lo que vivía y aprendía durante el curso, también por escuchar mis quejas, y aguantar mis más y mis menos. Y ante todo y a pesar de la distancia darme siempre el empujón que necesitaba para seguir adelante cumpliendo mi sueño.

Y por último pero no menos importante, agradecer la ayuda que me ha otorgado mi tutora para llevar adelante este último trabajo de mi grado antes de conseguir ser enfermera con todas las letras.

Índice	
Índice de tablas	4
Índice de abreviaturas	5
Resumen	6
1.Introducción	8
2.Justificación	14
3.Objetivos	14
4.Metodología	15
5.Resultados	17
6.Discusión	20
7.Conclusiones	24
8.Bibliografía	27
Anexo 1	37
Anexo 2	42

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación actual de obesidad propuesta por la OMS según el IMC para población adulta (2).	8
Tabla 2. Datos de sobrepeso y obesidad según grupos de edad y sexo. Encuesta Nacional de Salud 2017(6).	10
Tabla 3. Palabras clave y términos MESH utilizados para la estrategia de búsqueda en las bases de datos. Elaboración propia	15
Tabla 4. Criterios de inclusión y criterios de exclusión aplicados para la selección de estudios. Elaboración propia.	16
Tabla 5. Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Elaboración propia	41
Tabla 6. Evaluación de la calidad metodológica y el riesgo de sesgo con la escala CASPe (19)	42

Índice de abreviaturas

ACV: Accidente cerebrovascular

DM: Diabetes mellitus (sin especificar tipo 1 o tipo 2)

DM2: Diabetes mellitus tipo 2

FE: Fracción de eyección

HDL: Lipoproteínas de alta densidad

HTA: Hipertensión arterial

IAM: Infarto agudo de miocardio

IMC: Índice de masa corporal

LDL: Lipoproteínas de baja densidad

OMS: Organización Mundial de la Salud

PC: Perímetro de la cintura

SM: Síndrome metabólico

Resumen

Introducción: La obesidad se ha convertido en uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo, dado su prevalencia y su rápido incremento. Diferentes estudios epidemiológicos han observado que la obesidad es un factor de riesgo importante en enfermedades cardiovasculares. Además, la cardiopatía isquémica es una de las primeras causas de mortalidad en España. Múltiples estudios observacionales han hallado que los pacientes con obesidad tienen menor riesgo de mortalidad, denominando este hecho como la paradoja de la obesidad.

El objetivo general de este trabajo de revisión bibliográfica consiste en analizar la existencia de la paradoja de la obesidad en pacientes con cardiopatía isquémica.

Metodología: La búsqueda bibliográfica se realizó en la base de datos Pubmed, tras aplicarse los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 27 artículos para revisar, de los cuales se evaluó su calidad metodológica con la herramienta CASPe.

Resultados: De los 27 artículos revisados, dieciocho observaron la paradoja de la obesidad en la muestra, mientras que once estudios no la observaron. La paradoja no estaba presente en aquellos con obesidad abdominal o que sufrían otras comorbilidades.

Conclusión: La paradoja de la obesidad se observa en la mayoría de los estudios revisados. Sin embargo, la existencia de dicha paradoja se puede atribuir al hecho de que la obesidad solo se mide con el IMC, los pacientes obesos son más jóvenes y se les incide más en la adquisición de hábitos saludables y prevención secundaria. Aún queda bastante por conocer y sigue siendo necesario estudiar más sobre esta paradoja.

Palabras clave: Obesidad, Infarto de miocardio, Índice de Masa Corporal, Mortalidad, Paradoja

Abstract

Introduction: Obesity has become one of the most important public health problems in the world, given its prevalence and its rapid increase. Some epidemiological studies have observed that obesity is an important risk factor in cardiovascular diseases. Besides ischemic heart disease is the first cause of mortality in Spain. Multiple observational studies have found that patients with obesity have a lower risk of mortality, calling this fact the obesity paradox.

The objective of this review is to analyze the existence of the obesity paradox in patients with ischemic heart disease.

Methodology: The bibliographic search was carried out in the Pubmed database, 27 articles were obtained to review before we apply the inclusion and exclusion criteria. These articles was evaluated its methodological quality with the CASPe tool.

Results: A total of 27 articles were reviewed, eighteen of them observed the obesity paradox in the sample, while eleven studies did not observe it. The paradox was not present in those with abdominal obesity was measurable or the sample was suffering from other comorbidities.

Conclusion: The obesity paradox was observed in most of the studies reviewed. However, the existence of this paradox can be attributed to the fact that obesity is only measured with BMI, obese patients are younger and they are more concerned with the acquisition of healthy habits and secondary prevention. Although much remains to be known and it still needed further study of this paradox.

Key words: Obesity, Myocardial infarction, Body Mass Index, Mortality, Paradox

1. Introducción

La obesidad se ha convertido en uno de los problemas más importantes de salud pública en el mundo, dado su rápido incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la calidad de vida de las personas que la padecen. Además, la obesidad se considera un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles y aumenta significativamente el riesgo de muerte prematura. En la mayoría de los países se estima que la obesidad es responsable del 1 al 3% del gasto sanitario, y se espera que esta proporción aumente debido a las patologías que se relacionan con ella (1).

La obesidad se considera una enfermedad sistémica, crónica y multicausal donde destaca el aumento de la masa grasa corporal y se asocia con un mayor riesgo para la salud en general (2). Actualmente, la clasificación de la obesidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se establece con el índice de masa corporal (IMC), que corresponde a la relación entre el peso expresado en kilogramos (kg) y la altura en metros al cuadrado (m^2). De esta manera, las personas se clasifican con obesidad cuando el cálculo de IMC resulte igual o superior a 30 kg/m^2 (2) (Tabla 1).

El IMC es la medida más utilizada para el diagnóstico de la obesidad en la población general, independientemente del sexo (2). Aunque se pueden encontrar algunas limitaciones en su aplicación por no ser siempre exacto como indicador de obesidad, no distingue entre masa grasa y masa magra, ni en los cambios que por el entrenamiento físico y la edad se producen en la grasa corporal y tampoco tiene en cuenta las distintas proporciones de la misma que existen en algunos grupos étnicos. En el caso de los niños, es necesario tener en cuenta la edad para definir el sobrepeso y la obesidad (Z score) (1,2).

Clasificación	IMC (kg/m^2)
Normopeso	18.5 - 24.9
Exceso de peso	≥ 25
Sobrepeso o pre obeso	25 – 29.9
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9
Obesidad Grado II o severa	35 – 39.9
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40

Tabla 1. Clasificación actual de obesidad propuesta por la OMS según el IMC para población adulta (2).

La evidencia clínica indica que sería más apropiado medir la grasa corporal total y usar marcadores de obesidad abdominal, en vez de utilizar sólo el IMC para valorar la relación entre salud y peso corporal. La obesidad abdominal se define como el exceso de grasa acumulada a nivel central, que está relacionada con el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, y es el tejido adiposo metabólicamente más activo causando resistencia a la insulina y dislipemia. La dislipemia es la concentración anormal de lípidos y lipoproteínas (proteínas encargadas de su transporte) en la sangre. La dislipemia se ha vinculado con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares cuando esta alteración se debe a concentraciones elevadas de triglicéridos y de lipoproteínas de baja densidad (LDL) junto con bajas concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (3).

El diagnóstico de obesidad abdominal presenta gran variabilidad en su medición dentro de la práctica clínica y carece de consenso sobre qué indicador sería mejor utilizar. El perímetro cintura (PC) es el indicador que ha mostrado mejor reproducibilidad en los estudios de investigación, y es por ello que la OMS propone como punto de corte para definir la obesidad abdominal los valores de PC >102 centímetros en hombres y >88 centímetros en mujeres, ambos de etnia euroamericana (4).

La obesidad no es una enfermedad exclusiva de los países desarrollados e involucra a todos los grupos de edad, de distintas etnias y de todas las clases sociales. Debido a las proporciones epidémicas que ha alcanzado, la OMS la ha denominado “la epidemia del siglo XXI” (2). Según datos de la OMS del año 2016, se estimó que el 39% de la población adulta a nivel mundial tenían sobrepeso, de este porcentaje el 39% corresponde a hombres y el 40% a mujeres. Respecto a la obesidad, su estimación se considera un 13% de la población adulta mundial, atribuyendo un 11% a los hombres y un 14% a las mujeres. Otros datos epidemiológicos que preocupan a las autoridades sanitarias, es el creciente número de casos de obesidad infantil, que abarca la población entre 5 y 19 años. En el año 1975 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en esta población era de un 4% y en el año 2016 se calculó un alcance mayor del 18% (5).

En España, los datos recogidos por la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) publicada en el año 2017, muestran que un 44,3 % de los hombres y un 30% de las mujeres mayores de 18 años tienen sobrepeso. Mientras que los datos para la obesidad muestran que está diagnosticada en el 18,2 % de los hombres y en el 16,7% de las mujeres, mayores de 18 años. Los porcentajes de sobrepeso y obesidad son superiores en la población de sexo masculino en todos los períodos de edad. Pero estos valores cambian a partir de los 65 años, donde se observa un aumento en el porcentaje de mujeres, resultando superior al número de hombres diagnosticados de obesidad (6) (Tabla 2).

ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2017		
	% Hombres	% Mujeres
Sobrepeso (25,0-29,9 kg/m²)	44,3	30,0
De 18 a 24 años	19,6	15,0
De 25 a 34 años	35,7	21,8
De 35 a 44 años	43,4	24,4
De 45 a 54 años	49,7	29,3
De 55 a 64 años	49,7	39,5
De 65 a 74 años	50,6	39,1
De 75 y más años	54,8	40,5
De 85 y más años	48,5	35,3
Obesidad (>= 30 kg/m²)	18,2	16,7
De 18 a 24 años	8,4	7,9
De 25 a 34 años	11,1	10,6
De 35 a 44 años	16,2	12,9
De 45 a 54 años	20,5	15,7
De 55 a 64 años	25,2	18,8
De 65 a 74 años	24,7	26,3
De 75 y más años	18,1	28,0
De 85 y más años	14,0	20,6

Tabla 2. Datos de sobrepeso y obesidad según grupos de edad y sexo. Encuesta Nacional de Salud 2017(6).

Los datos epidemiológicos de la obesidad abdominal se reflejan en el Estudio Nutricional de la Población Española (ENPE) realizado entre el año 2014 y 2015. Este estudio estimó que la prevalencia de obesidad abdominal era de un 33,4% en la población entre 25 y 64 años, con una prevalencia de un 43,3% en mujeres y un 23,3% en hombres. También se observó que el 49,5% de las personas clasificadas con obesidad abdominal presentaban valores de IMC ≥ 30 kg/m² (7). Cabe añadir, que el Estudio de

Nutrición y Riesgo Cardiovascular (ENRICA) realizado entre los años 2008 y 2010 en España, demostró que a mayor edad aumentaba el porcentaje de obesidad abdominal, alcanzando valores de 50,9% en hombres y de 69,7% en mujeres mayores de 65 años (8).

Diferentes estudios epidemiológicos han observado que la obesidad es un factor de riesgo importante en enfermedades cardiovasculares tales como la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardiaca, la fibrilación auricular, las arritmias ventriculares y la muerte súbita (9). También se ha relacionado con el desarrollo de otras comorbilidades que a su vez suponen factores de riesgo cardiovascular. Dichas comorbilidades son la hipertensión arterial (HTA), la dislipemia y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (1). Un metanálisis concluyó que los pacientes con síndrome metabólico (SM) veían duplicado el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular (10) frente a los que no lo tenían. El SM se diagnostica cuando en un mismo sujeto se combina la presión arterial elevada con hiperglucemia, dislipemia y obesidad abdominal (11).

La asociación entre obesidad y enfermedad cardiovascular es compleja y no sólo se limita a los factores anteriormente citados, sino que diversos estudios recientes han demostrado que además podría causar enfermedades cardiovasculares mediante otros mecanismos, como la inflamación subclínica, la disfunción endotelial, el aumento del tono simpático, los factores trombogénicos, las concentraciones elevadas de leptina e insulina y la apnea obstructiva del sueño (1,3).

En el año 2019 se publicó un estudio epidemiológico, observacional y prospectivo con una duración de 5 años que se realizó en centros de Atención Primaria de España, conocido como el estudio de Identificación de la Población Española de Riesgo Cardiovascular y Renal o estudio IBERICAN (12). Los resultados obtenidos mostraron que había una mayor coexistencia de factores de riesgo cardiovascular en la población con obesidad en comparación con la población sin obesidad. Los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes fueron: la HTA (62,8%), la dislipemia (56,9%), la DM2 (27,5%), además del sedentarismo, los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz y el tabaquismo. También se observó que la HTA, la DM2 y la dislipemia estaban presentes simultáneamente en mayor proporción en los individuos

con obesidad. Por último, el 21,2% de los participantes presentaban antecedentes personales de enfermedad cardiovascular, de los cuales destacaban la cardiopatía isquémica (9,1%) y la enfermedad arterial periférica (6,5%) (12).

Diéguez Martínez M. et al. (13), declaró que el mal control de ciertos desórdenes metabólicos, como son la HTA, la DM2 y la dislipemia, así como el sedentarismo y el hábito tabáquico en los pacientes con obesidad contribuye a que dicha patología se considere con mayor énfasis un factor de riesgo cardiovascular. Por tanto, la prevención primaria juega un papel muy importante en el pronóstico de las enfermedades cardiovasculares. En los últimos años ha habido un ligero descenso de la mortalidad por enfermedad coronaria en España respecto a años anteriores, el cual se cree que es debido al mejor control de dichos factores de riesgo cardiovascular mediante la prevención (14). A pesar de ello, las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la primera causa de mortalidad en España. Según datos recopilados del año 2016, el 29% de las defunciones totales fueron a causa de las enfermedades cardiovasculares. La mitad de este porcentaje de defunciones se debe a la cardiopatía isquémica (15,66%) y al accidente cerebrovascular (ACV) (13,34%). Por lo que se puede considerar que la cardiopatía isquémica es la que ocasiona un mayor número de muertes cardiovasculares. El número de defunciones por la cardiopatía isquémica según sexo es mucho mayor en varones (35%) que en mujeres (20%). La segunda causa de muerte cardiovascular la constituye el ACV, y en esta el porcentaje es mayor en mujeres (24%) que en los varones (21%) (15).

La cardiopatía isquémica está definida por la presencia de una o más placas de ateroma que disminuyen u obstruyen el flujo sanguíneo coronario, provocando isquemia en el miocardio, también conocido como angina de pecho o infarto agudo de miocardio (IAM), según el grado de afectación (16). La prevalencia de la cardiopatía isquémica en España no está muy bien definida, sin embargo Ferreira Gonzalez I. (17) utiliza los datos del estudio Framingham (Massachusetts, EE.UU), donde la prevalencia de enfermedades cardiovasculares se ve aumentada con la edad y la incidencia de IAM en mayores de 65 años, se duplica en los varones y se triplica en las mujeres cuando se compara con la incidencia existente en la población entre los 35 y los 64 años. Por otro lado en el mismo artículo cuando se diferencia por género los casos de cardiopatía

isquémica, se obtiene que la forma de presentación inicial en mujeres menores de 75 años suele ser la angina de pecho, mientras que el IAM es más frecuente entre los hombres de cualquier edad (17).

Está demostrada que la relación entre IMC y la incidencia de cardiopatía isquémica es directa, es decir, a mayor IMC mayor es el riesgo de padecer dicha enfermedad. No obstante, una vez manifestada la cardiopatía isquémica la asociación del IMC con el pronóstico se hace más compleja. Al contrario de lo que cabría esperar, varios estudios han hallado que una vez la cardiopatía isquémica está establecida los sujetos con obesidad tienen un mejor pronóstico que aquellos sujetos con un IMC de normopeso. A este fenómeno se le ha denominado la paradoja de la obesidad (3).

Una revisión sistemática (18) que analizó la relación entre el peso corporal y el riesgo de mortalidad por cardiopatía isquémica, obtuvo en sus resultados la paradoja de la obesidad anteriormente citada. Aquellos pacientes con cardiopatía isquémica y sobrepeso u obesidad leve o moderada tenían una mayor supervivencia tras un IAM y a largo plazo un menor número de eventos cardíacos adversos. Por otro lado, los pacientes clasificados en los grupos de bajo peso, normopeso y obesidad severa estaban asociados a un aumento de la tasa de mortalidad y a un mayor número de eventos cardíacos adversos. En conjunto todos los resultados representados gráficamente muestran una tendencia en forma de U, donde la menor tasa de mortalidad se observa en el grupo de pacientes con obesidad (Imagen 1).

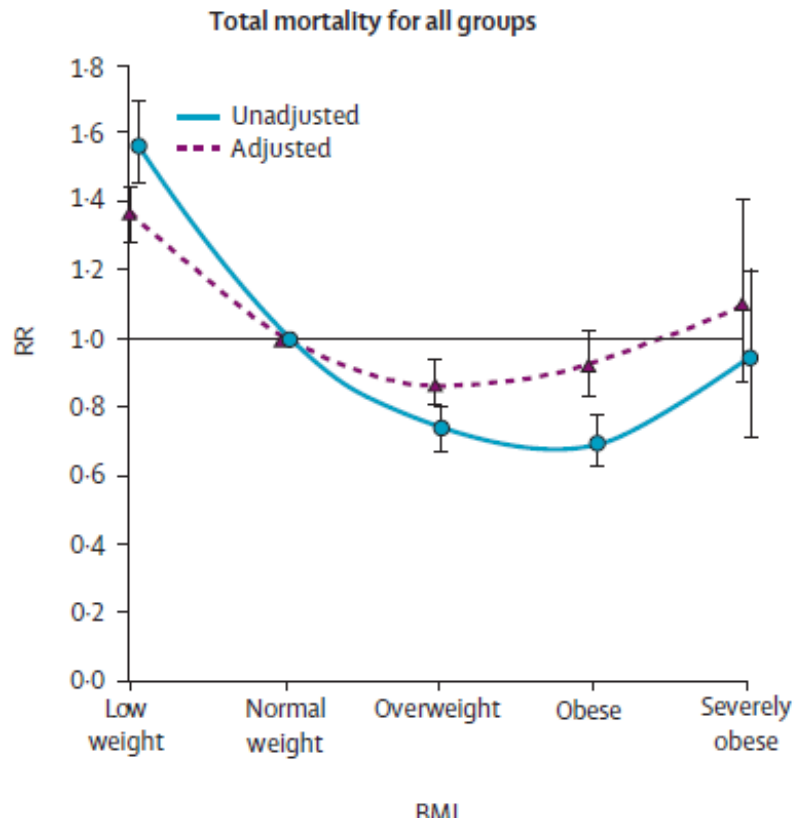


Imagen 1. Riesgo relativo de mortalidad total en sujetos con cardiopatía isquémica (18)

2. Justificación

Según los resultados de varios estudios los pacientes con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de padecer cardiopatía isquémica, pero una vez manifestada y tras sufrir un infarto agudo de miocardio tienen mejor pronóstico que los pacientes con normopeso (3,18). Esta revisión bibliográfica busca analizar la existencia de la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica. Es un tema de gran importancia por la elevada prevalencia de ambas patologías que afectan a los humanos de forma global y que los profesionales sanitarios nos encontramos con frecuencia en nuestra práctica clínica. De este modo, ampliando el conocimiento en esta área puede servir de guía a la hora de llevar el diagnóstico, el tratamiento y las actividades preventivas y de educación en salud hacia los pacientes con obesidad y cardiopatía isquémica.

3. Objetivos

Objetivo general:

- A. Analizar la existencia de la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica.

Objetivos específicos:

- A. Identificar la obesidad como factor de riesgo de sufrir un IAM a edad más temprana.
- B. Comparar los distintos grupos según el IMC establecido por la OMS y su riesgo de mortalidad tras un IAM.
- C. Descubrir si la paradoja de la obesidad se presenta en pacientes con diabetes mellitus.
- D. Hallar la relación entre la paradoja de la obesidad y los pacientes con síndrome metabólico.
- E. Estudiar la presencia de paradoja de la obesidad cuando esta se establece mediante el perímetro de cintura.
- F. Justificar las posibles causas de la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica.

4. Metodología

En este trabajo se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales de tipo cohorte prospectiva.

Tabla 3. Palabras clave y términos MESH utilizados para la estrategia de búsqueda en las bases de datos. Elaboración propia

La búsqueda bibliográfica se efectuó en la base de datos electrónica Medline o Pubmed, con los siguientes términos descriptores del Medical Subject Headings (MESH): “obesity”, “body mass index”, “body weight” y “myocardial infarction” (Tabla 3). La aplicación final de la estrategia de búsqueda consistió en (((obesity[Title]) OR (body mass index[Title])) OR (body weight[Title])) AND (myocardial infarction[Title]).

Palabra clave	Término MESH Inglés	Término MESH Castellano
Obesidad	Obesity	Obesidad
Infarto agudo de miocardio	Myocardial infarction	Infarto de miocardio
Índice de masa corporal	Body Mass Index	Índice de Masa Corporal
Peso corporal	Body Weight	Peso corporal

Al principio se obtuvieron 208 artículos; tras aplicarse los criterios de inclusión y exclusión (Tabla 4), se seleccionaron 27 artículos. Los criterios de inclusión utilizados fueron: estudios publicados entre el año 2015 y el año 2021, redactados en inglés o en español, que la muestra estuviese formada por personas humanas mayores de 18 años, estudios que evaluaran el pronóstico tras un IAM según el peso corporal de la muestra, dicha muestra debía haber sufrido previamente un evento de IAM, y entre las variables que se medían a la muestra debía estar presente el IMC.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados desde el 2015 hasta el 2021	Artículos publicados antes del 2015
Estudios realizados en humanos	Estudios realizados en animales
Artículos redactados en inglés o en español	Artículos publicados en idiomas distintos al inglés o al español
La muestra de los estudios esté formada por adultos mayores de 18 años	La muestra de los estudios sean niños o adolescentes menores de 18 años
Estudios que evalúen el pronóstico tras un infarto agudo de miocardio	Estudios que únicamente analicen los factores de riesgo de sufrir un infarto agudo de miocardio
La muestra la constituyan individuos que hayan sufrido un infarto agudo de miocardio	La muestra incluya individuos sanos sin ningún evento cardiaco previo
Se mida el índice de masa corporal en la muestra del estudio	Entre las variables medidas en la muestra no esté presente el índice de masa corporal

Tabla 4. Criterios de inclusión y criterios de exclusión aplicados para la selección de estudios. Elaboración propia.

La evaluación de la calidad metodológica y del riesgo de sesgo de los estudios incluidos en la revisión se realizó mediante el instrumento “Critical Appraisal Skills Programme” (CASPe) en su versión en español (19), el cual evalúa en sus cinco primeras preguntas su validez interna, en la sexta pregunta los resultados, y en las últimas cuatro preguntas la validez externa del estudio.

5. Resultados

En esta revisión se han incluido finalmente 27 artículos; los resultados de la búsqueda se indican en el siguiente diagrama (Imagen 2).

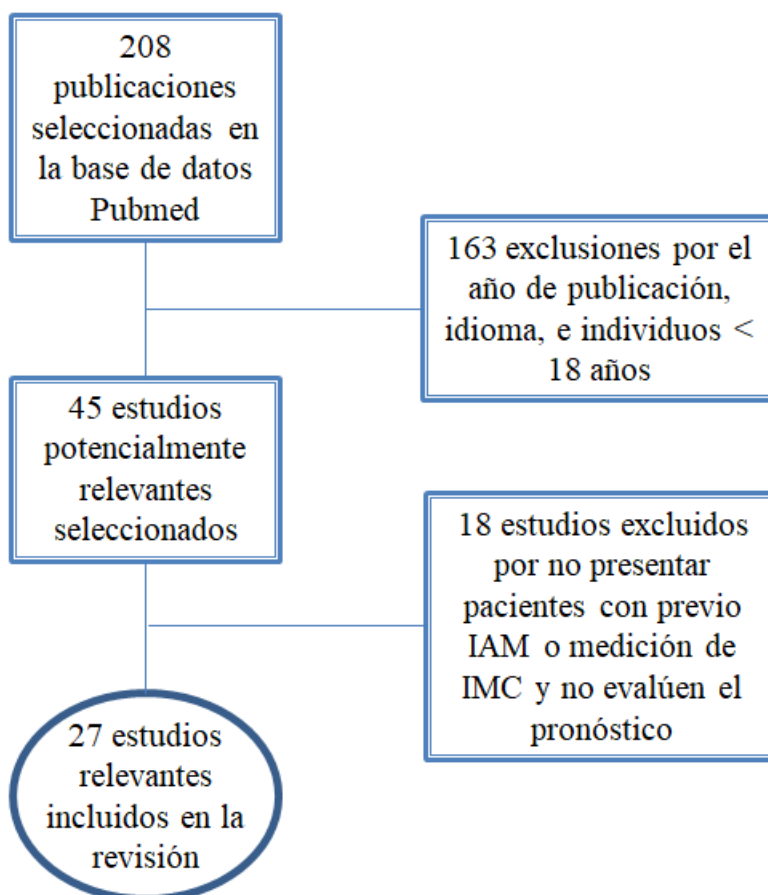


Imagen 2. Diagrama de exclusión y selección de estudios. Elaboración propia.

Las características extraídas fueron: información de los autores, año de publicación, tamaño de la muestra, el porcentaje de varones en total o sujetos de sexo masculino con obesidad, intervalo de edad, y tiempo de seguimiento tras el evento cardiaco ([Tabla 5](#)). La mayoría de los artículos obtenidos han sido publicados en el año 2017 y en el 2019. El número de pacientes seleccionado en cada estudio es bastante heterogéneo, existiendo algunos con una muestra de 62 pacientes (20) y otros con miles de pacientes que fueron extraídos de bases de datos hospitalarias del país de origen del estudio (21). En diez estudios (21–30) se calculó el porcentaje de varones, si se escoge el grupo

diagnosticado de obesidad, el porcentaje es superior a la mitad de la muestra. De igual manera si se observa el porcentaje de varones respecto al total de la muestra, los pacientes de sexo masculino son superiores en número a los de sexo femenino en casi la totalidad de los estudios seleccionados. Respecto a la edad de los pacientes incluidos es bastante similar, excluyendo aquellos estudios que limitaban la edad a mayores de 85 años (20). El intervalo de edad medio en los pacientes de los estudios ronda entre los 50 y los 80 años aproximadamente.

El tiempo de seguimiento que se realizó en los estudios es muy distinta entre ellos, existiendo algunos que únicamente se basaban en obtener los resultados durante el tiempo de estancia hospitalaria (23), mientras otros recorrían varios años de seguimiento observando el pronóstico a largo plazo tras sufrir un IAM.

En la evaluación metodológica, prácticamente la mayoría de los estudios tuvieron una respuesta afirmativa a las 11 preguntas de la herramienta CASPe ([Tabla 6](#)), lo cual sugiere una alta calidad metodológica y un bajo riesgo de sesgo en los estudios. Cabe destacar, que algunos de ellos tuvieron respuesta negativa respecto al tiempo de seguimiento cuando es un año o menos. Sin embargo, los propios estudios lo consideraban como una limitación más del trabajo de investigación realizado y como un posible sesgo a tener en cuenta a la hora de interpretar sus resultados.

La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión dividían a los participantes en grupos según el IMC que tenían en el momento del IAM. Los grupos con valores de IMC más elevados resultaban tener una edad más joven que el resto. Muchos de los estudios destacaban que los pacientes obesos eran varios años más jóvenes que los pacientes con normopeso o con un bajo peso (21–23,26,27,31–35). Los grupos con obesidad padecían más comorbilidades y factores de riesgo cardiovascular (21,22,26,29–34), además de ser fumadores (23,27). Por otro lado, dos estudios observaron que la paradoja de la obesidad únicamente se presentaba en los sujetos con más edad (25,35).

Respecto a la cuestión de la paradoja de la obesidad, 18 estudios concluyeron que los pacientes con sobrepeso y obesidad tenían mayor supervivencia que los pacientes con normopeso y bajo peso (20–26,29,31,32)(34–41). De los cuales, siete pudieron afirmar

en su muestra que la obesidad fue un factor protector tras el infarto, debido a que dichos pacientes tenían menos eventos cardiovasculares adversos y una menor probabilidad de mortalidad a corto y largo plazo si se comparaban con los sujetos con bajo peso y normopeso (21–23,25,28,29,32,36,37). Un estudio observó que los pacientes con obesidad tenían más riesgo de morir por causa cardíaca en comparación con los pacientes de bajo peso que morían por otros motivos (38). Aunque en varios estudios los pacientes que tenían un IMC de bajo peso acababan requiriendo más tiempo de tratamiento e ingreso hospitalario (39,40) y finalmente tenían una mayor probabilidad de mortalidad general (20,31,41).

La mayoría de los estudios que confirmaron la presencia de la paradoja de la obesidad, al relacionar gráficamente sus datos de IMC y de la tasa de mortalidad de la muestra, observaban que dichos datos formaban una gráfica en forma de U donde los pacientes con bajo peso, con normopeso y con obesidad severa tenían mayor riesgo de mortalidad, mientras que aquellos con sobrepeso y obesidad leve o moderada tenían menor riesgo de mortalidad tras el infarto (24,26,34,36).

Por otro lado, siete estudios que incluyeron en sus valoraciones el PC y la obesidad abdominal, la fracción de eyección (FE) del ventrículo izquierdo, algunos marcadores de inflamación, y enfermedades metabólicas, no observaron mejor pronóstico en los pacientes con obesidad (27,28,42–46) y por tanto no presenciaron la paradoja de la obesidad en sus resultados.

Aquellos estudios que midieron la obesidad abdominal en su muestra, observaron que los pacientes con valores de PC elevados o con obesidad abdominal, no tenían mayor supervivencia que los pacientes con menor PC o sin obesidad abdominal (42,43).

En relación a las patologías metabólicas que suelen estar presentes en los pacientes con obesidad, un estudio comparó dos grupos de pacientes y concluyó que los pacientes con SM tenían peor pronóstico aunque tuviesen obesidad, por lo que la paradoja no estaba presente (44). Otro estudio que incluyó la DM como variable de su muestra, presenció que los pacientes obesos con esta patología tenían mayor mortalidad que el resto de pacientes del estudio (28).

Entre pacientes con obesidad y sin obesidad no existía ninguna diferencia entre el tamaño del tejido infartado y la extensión de la obstrucción coronaria, por lo que el IMC no influía en el tipo de infarto que sufrían los pacientes y en su posterior pronóstico (45). Dos estudios más midieron la FE del ventrículo izquierdo en los sujetos que habían sufrido un IAM, y concluyeron que en aquellos que disminuía la FE se asociaba con peor pronóstico tras el alta hospitalaria sin importar que fuesen obesos o no (20,27). Asimismo, otro estudio que calculó los niveles de marcadores de inflamación en sujetos obesos que habían sufrido un IAM, observaron que los pacientes obesos tenían niveles más altos de inflamación que los que no eran obesos. Los niveles altos de inflamación se asociaron con más probabilidad de fallo en la FE y por tanto con peor pronóstico después del infarto (46).

Por último, entre los estudios incluidos en la revisión hubo dos estudios más que no observaron relación entre la obesidad y mejor pronóstico de supervivencia tras un IAM. En uno de ellos, los pacientes de la muestra no se sometieron a una intervención coronaria percutánea primaria (33) y en el otro se observó que el hecho de sufrir en el hospital un shock cardiogénico no tenía relación con el IMC del paciente (30). En ambos artículos toda la muestra del estudio tuvo un riesgo similar tanto para la mortalidad como para los eventos cardiacos adversos que pudiesen presentarse a futuro (30, 33).

6. Discusión

En esta revisión múltiples estudios han reflejado que la relación entre los valores de IMC y la tasa de mortalidad, forma una gráfica en forma de U. Dicha gráfica, expone que los pacientes con sobrepeso y obesidad leve o moderada tienen menor riesgo de mortalidad. Mientras que aquellos con bajo peso, normopeso y obesidad severa o mórbida tienen mayores tasas de mortalidad. Estos resultados coinciden con dos revisiones distintas que obtuvieron la misma forma de gráfica (47,48). Por otro lado, los estudios de esta revisión que incluyen enfermedades metabólicas en la muestra como la DM, no manifiestan la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica, dicho resultado no coincide con el metanálisis de Chang et al. que con una muestra de

pacientes con DM2 demostró una relación en forma de U entre el IMC y la mortalidad, donde los pacientes diabéticos con sobrepeso y obesidad leve o moderada tienen menor riesgo de mortalidad a largo plazo (49).

Se desconoce con certeza el verdadero motivo por el cual el sobrepeso y la obesidad llegan a ser factores protectores frente a la mortalidad tras un IAM. Algunos estudios dan algunas posibles explicaciones a la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica. En primer lugar, los pacientes con sobrepeso y obesidad suelen someterse a una detección más temprana de los trastornos metabólicos y a tratamientos de prevención de enfermedades cardiovasculares (49), ya que tienen un alto riesgo cardiovascular y son candidatos a padecer comorbilidades como la HTA, la dislipemia, el SM y la DM2 a edades más tempranas (50).

En segundo lugar, la farmacoterapia intensiva podría desempeñar un papel importante en la paradoja de la obesidad, debido a que los pacientes obesos que han sufrido un infarto suelen ser más jóvenes y reciben un tratamiento más agresivo que los pacientes con peso normal, y a menudo se les aconseja más en la adquisición de un hábito regular de ejercicio físico y una dieta saludable (47,51). Se ha constatado que numerosos pacientes con obesidad en el momento que ingresaron por un IAM acaban tomando múltiples fármacos para patologías cardiovasculares como betabloqueantes, antihipertensivos, diuréticos, antiagregantes plaquetarios, agentes hipolipemiantes y antihiper glucemiantes, combinados con ejercicios diarios, cambios en la dieta y pérdida de peso intencional, prescritos al alta o durante el período de seguimiento con el fin de prevenir complicaciones. Los pacientes con sobrepeso y obesidad también tenían visitas continuadas al médico para revisiones correspondientes, y asesoramiento sobre estilo de vida, control de peso y consejos de salud, de forma más insistente que a los pacientes con un peso normal (50,52).

Los resultados de la revisión sistemática de Tan et al. (50) muestran que el uso de fármacos es más intenso entre los pacientes obesos, seguidos de los pacientes con sobrepeso. También demuestra que es significativamente menor la mortalidad a corto y largo plazo en los pacientes con obesidad en comparación con los pacientes de peso normal. Estos hechos confirman, en cierta medida, que el uso prolongado e intensivo de

medicamentos más prominentes en pacientes con IMC elevado durante el período de seguimiento podría estar entre las razones responsables de la paradoja de la obesidad tras sufrir un IAM.

Otra posible explicación que se ha dado a la existencia de la paradoja de la obesidad en los pacientes con cardiopatía isquémica, concierne al hecho de que el IMC no distingue entre masa magra y masa grasa, y puede que no refleje adecuadamente la adiposidad total (48). Probablemente los sujetos de los estudios con sobrepeso y obesidad leve tengan una mayor supervivencia tras el IAM debido a que tienen una masa corporal magra conservada o aumentada, y el peso elevado no solo se deba a un exceso de masa grasa (48,51). Según Galyfos et al. (51) los estudios revisados definen la obesidad utilizando únicamente el IMC y este indicador no es capaz de cuantificar el porcentaje de grasa corporal ni la distribución de la adiposidad, ni el grado de alteraciones metabólicas que pueden subyacer. La mayoría de los estudios que sugieren la existencia de la paradoja de la obesidad han evaluado solo el IMC como indicador de obesidad, por ello algunos aspectos no se evalúan o se subestiman, en particular la composición corporal, la obesidad abdominal y la resistencia cardiovascular. Además, la obesidad abdominal y la pérdida de masa magra pueden volverse más importantes que el propio IMC en la determinación del riesgo para la salud asociado con la obesidad en edades más avanzadas (53). La revisión de Takagi et al. (48) recomienda sustituir el IMC por otros indicadores de masa grasa más precisos como el PC en este tipo de estudios, y Galyfos et al. (51) resalta el papel que juegan aspectos más allá del peso corporal en la supervivencia de los pacientes con cardiopatía isquémica, como son el estado nutricional, la interacción de factores psicológicos y sociales, el deterioro funcional y de diferentes órganos, las alteraciones hormonales y metabólicas, y la calidad de vida que el IMC no puede describir apropiadamente.

Coincidiendo con lo comentado por Takagi et al. (48) y Galyfos et al. (51) anteriormente, los artículos que median en su muestra la obesidad abdominal y no únicamente el IMC en esta revisión bibliográfica, la paradoja de la obesidad como tal no estaba presente en sus resultados, es decir, aquellos pacientes con obesidad abdominal no tienen mayor supervivencia que los pacientes con menor PC. Es por ello que se pone

en duda la fiabilidad de utilizar el IMC como único indicador de obesidad en estos estudios.

La revisión de Donini et al. (52) también afirma la presencia de la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica. Sin embargo, concluye que el efecto protector de la obesidad puede deberse a que los pacientes obesos son más jóvenes que aquellos con normopeso en el estudio, que normalmente tienen una fisiopatología menos severa y conservan una mejor función cardíaca que les permite tener mejores ratios de supervivencia. Entre los artículos incluidos en este trabajo también podemos afirmar que los pacientes con obesidad de los estudios revisados eran más jóvenes y por ende puede ser un motivo que influya significativamente en la supervivencia de estos pacientes.

Por otro lado, la revisión de Carbone et al. (54) considera que la evaluación de la aptitud cardiorrespiratoria y su mejoría tras un IAM debería ser una prioridad en el tratamiento, incluso sin cambios aparentes en el IMC u otros parámetros antropométricos o de composición corporal. La aptitud cardiorrespiratoria es la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para suministrar oxígeno a los músculos esqueléticos durante la actividad física sostenida. Dicha aptitud supone un predictor de mejores resultados clínicos en pacientes con cardiopatía isquémica establecida, independientemente del IMC o la obesidad abdominal que tengan previamente. Según Bosello et al. (53) la aptitud cardiorrespiratoria tiene una fuerte influencia en los resultados de mortalidad a largo plazo en aquellos pacientes con cardiopatía isquémica. Estar en forma es más importante que la pérdida de peso en sí para reducir el riesgo de mortalidad, es decir los pacientes con sobrepeso u obesidad pero que tienen mejor aptitud cardiorrespiratoria tienen tasas de mortalidad más bajas que las personas con menor peso corporal, e incluso con edades más mayores porque los niveles de actividad física y aptitud cardiorrespiratoria disminuyen con la edad.

Aunque la mayor parte de los estudios revisados en este trabajo muestran una paradoja de la obesidad tras un IAM, esto no debe considerarse como una promoción de la obesidad o del sobrepeso en la población general o en aquellos individuos sin cardiopatía isquémica. De hecho, si se hubiera evitado la obesidad en muchos de los

sujetos de los estudios, es posible que no hubieran desarrollado esta patología cardiaca en edades tan tempranas. Como se puede observar aún quedan muchas cuestiones sin resolver respecto a este tema de la paradoja de la obesidad, y por ello se sugiere que se deberían seguir realizando más investigaciones sobre este tema.

Para finalizar las limitaciones encontradas en este trabajo de revisión bibliográfica han sido la existencia de un posible sesgo de sexo en la muestra, ya que más de la mitad de los participantes en los estudios revisados son de sexo masculino y se desconoce como de representativos y extrapolables serían los resultados para el sexo femenino. Por otro lado, el trabajo se ha realizado como parte de un proceso de aprendizaje para el alumnado del grado de enfermería, por lo que muchos aspectos de la metodología y análisis de los resultados podrían estar mejor desde el punto de vista de alguien que tiene experiencia en investigación.

7. Conclusiones

La mayoría de los estudios revisados en este trabajo observan la paradoja de la obesidad en los pacientes con cardiopatía isquémica, por ello se concluye que la obesidad puede ser en cierto modo un factor de protección frente a la tasa de mortalidad en aquellos que han sufrido recientemente un IAM. En general, los estudios analizados en este trabajo dividían a los pacientes investigados en cohortes según la clasificación del IMC establecida por la OMS, formando cinco grupos o cohortes diferenciadas en bajopeso, normopeso, sobrepeso, obesidad leve o moderada, y obesidad severa. En aquellos estudios donde se afirmaba la existencia de la paradoja de la obesidad con los datos obtenidos del IMC de los pacientes que sufrieron un IAM y la tasa de mortalidad a lo largo del tiempo, se ha visto una tendencia lineal en forma de una U, donde el mayor riesgo de mortalidad tras el infarto se observa en las cohortes de bajopeso, normopeso y obesidad severa. En comparación, las cohortes de sobrepeso y obesidad leve o moderada tienen menores tasas de mortalidad, lo que nos lleva a considerar que estos pacientes tienen un riesgo menor de defunción tras sufrir un IAM.

Sin embargo, esta afirmación no debe suponer una exaltación hacia la obesidad, por los problemas de salud que aparecen en los pacientes con exceso de peso. Por ejemplo, la obesidad se considera un factor de riesgo para sufrir un IAM a una edad más temprana, como se ha podido ver en esta revisión la mayoría de los pacientes que pertenecían a la cohorte de obesidad eran más jóvenes que el resto de la muestra.

Además, la obesidad también acarrea múltiples comorbilidades que suponen factores de riesgo cardiovascular, como son el síndrome metabólico, la DM2, la HTA y numerosas patologías más. En varios de los artículos extraídos en esta revisión se pudo observar que los pacientes con obesidad normalmente estaban acompañados de estas patologías. Los resultados de estos estudios no mostraban evidencia de la paradoja de la obesidad, por lo que en pacientes que han sufrido un infarto y que tienen obesidad junto con otras comorbilidades como DM y SM no tenían mejor pronóstico de supervivencia que el resto de cohortes con un IMC inferior.

A parte del IMC, existen otros parámetros para medir el exceso de peso o exceso de masa grasa corporal, por ejemplo el PC es una herramienta ampliamente utilizada para

conocer la presencia de obesidad abdominal en las personas. La obesidad abdominal se considera que tiene una mayor afectación a nivel metabólico, y en los estudios donde se utilizaba este parámetro, observaban que los pacientes con esta obesidad no tenían menor riesgo de mortalidad que aquellos con valores de PC menores. Con estos resultados se concluye que la paradoja no está presente con la obesidad abdominal en los pacientes con cardiopatía isquémica. Este hecho nos hace cuestionarnos la validez que puede llegar a tener el IMC a la hora de estudiar asuntos tan complejos como la relación entre la obesidad y la cardiopatía isquémica. Múltiples estudios han intentado esclarecer cuales podrían ser las causas de la paradoja de la obesidad que se observa en los pacientes que han padecido un IAM. Las explicaciones que dan estos estudios desacreditan el IMC como única herramienta a la hora de estudiar la obesidad, porque dicho parámetro no distingue entre la masa magra y la masa grasa que componen el peso corporal total de un individuo. Se conoce que el exceso de masa grasa produce a largo plazo consecuencias para la salud desfavorables y que supone un factor de riesgo cardiovascular, sobre todo si se acumula a nivel abdominal.

Por otro lado, otra posible explicación que se le atribuye a la paradoja de la obesidad vista en los estudios es el hecho de la edad más joven en los pacientes con obesidad, la cual podría tener una influencia considerable a la hora de determinar el pronóstico de vida tras sufrir un infarto. Cabe añadir, que los pacientes con obesidad suelen estar dentro de programas de prevención porque el exceso de peso es conocido por la mayoría de los profesionales sanitarios como un factor de riesgo cardiovascular. Por tanto, muchos de los pacientes que se analizaron en los estudios tras sufrir un IAM es muy probable que además de tomar la medicación requerida para la cardiopatía isquémica, y otras comorbilidades, también se les insistiera más que a los pacientes con IMC de normopeso, en la adquisición de hábitos saludables que contribuyeran a la pérdida de peso, mejora en los valores bioquímicos y en la rehabilitación cardiaca. Esta farmacoterapia intensiva junto con una mayor insistencia en la prevención pueden ser factores que influyan bastante en el pronóstico de estos pacientes con obesidad, produciendo finalmente en sí mismo una mejor tasa de supervivencia que las otras cohortes de los estudios.

Por último, otra causa que se ha atribuido a la paradoja de la obesidad ha sido la aptitud cardiorrespiratoria, la cual puede mantenerse adecuada en los pacientes con sobrepeso u obesidad leve o moderada, o que dicha aptitud consigue una amplia mejora tras el IAM en estos pacientes por la adquisición de hábitos más saludables. Es un factor que no se ha evaluado en los estudios que se han revisado, pero que se considera según algunos autores como determinante a la hora de establecer el riesgo de mortalidad que puede tener un paciente con cardiopatía isquémica.

Esta revisión no pretende dar a entender que la obesidad es favorable cuando se diagnóstica cardiopatía isquémica, sino que la explicación más razonable a la existencia de la paradoja de la obesidad en esta patología, se deba a que los pacientes con obesidad en los estudios eran más jóvenes, no se acompañaban de otras enfermedades, y estos pacientes entraban de forma más mandatoria en programas de prevención, tanto para rehabilitarse tras un IAM como para incidir en la pérdida de peso y adquirir mejor salud en general.

Ante el hecho de que la educación en salud y las actividades de prevención de la enfermedad pueden llegar a ser factores determinantes que expliquen la paradoja de la obesidad, debemos destacar el papel que juega la enfermería en estos pacientes. De primera mano, es el personal de enfermería quien está capacitado y tiene los conocimientos para realizar educación para la salud, tanto en la promoción de la salud como en la prevención de la enfermedad, y realizar un seguimiento a los pacientes con obesidad detectados a nivel de atención primaria y atención hospitalaria. La actuación de enfermería hacia los pacientes con obesidad estará dirigida a la prevención de enfermedades cardiovasculares y otras comorbilidades asociadas. Además, en los pacientes con cardiopatía isquémica puede incidir, sin diferenciarlos por su IMC, en la adquisición de hábitos saludables y su buena rehabilitación tras el IAM.

Como conclusión, podemos afirmar que la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica está presente cuando se evalúa a los pacientes según su IMC. No obstante, ante el hecho de que se desconoce con exactitud los motivos que llevan a considerar el sobrepeso y la obesidad leve o moderada como factores protectores frente a la mortalidad tras un IAM, son necesarios muchos más estudios que investiguen sobre esta

paradoja y sus causas para no caer en una desacertada promoción de la obesidad, y que sirvan para guiar adecuadamente los cuidados en los pacientes con cardiopatía isquémica.

8. Bibliografía

1. Fernández-Travieso J. Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares [Internet]. Vol. 47, Revista CENIC Ciencias Biológicas. Centro Nacional de Investigaciones Científicas; 2016 [citado 29 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181244353001>
2. Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de marzo de 2012 [citado 29 de diciembre de 2020];23(2):124-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864012702882>
3. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. Rev Esp Cardiol [Internet]. 1 de febrero de 2011 [citado 29 de diciembre de 2020];64(2):140-9. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-obesity-and-the-heart-articulo-resumen-S1885585710000666?redirect=true>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS), editor. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation [Internet]. Geneva; 2011 [citado 29 de diciembre de 2020]. 1-39 p. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2020 [citado 29 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
6. Instituto Nacional de Estadística (INE). Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física) [Internet]. 2017 [citado 29 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

7. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de junio de 2016 [citado 29 de diciembre de 2020];69(6):579-87. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27133458/>
8. Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciani A, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: The ENRICA study. *Obes Rev* [Internet]. abril de 2012 [citado 29 de diciembre de 2020];13(4):388-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22151906/>
9. Catenacci VA, Hill JO, Wyatt HR. The Obesity Epidemic [Internet]. Vol. 30, *Clinics in Chest Medicine. Clin Chest Med*; 2009 [citado 29 de diciembre de 2020]. p. 415-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19700042/>
10. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk: A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 28 de septiembre de 2010 [citado 29 de diciembre de 2020];56(14):1113-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20863953/>
11. Fernández-Bergés D, Cabrera De León A, Sanz H, Elosua R, Guembe MJ, Alzamora M, et al. Metabolic syndrome in Spain: Prevalence and coronary risk associated with harmonized definition and who proposal. DARIOS study. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2012 [citado 29 de diciembre de 2020];65(3):241-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22305818/>
12. Cinza Sanjurjo S, Prieto Díaz M, Llisterri Caro JL, Barquilla García A, Rodríguez Padial L, Vidal Pérez R, et al. Prevalence of obesity and

- cardiovascular comorbidity associated in patients included in the IBERICAN study. *Semergen* [Internet]. 1 de julio de 2019 [citado 29 de diciembre de 2020];45(5):311-22. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-prevale-ncia-obesidad-comorbilidad-cardiovascular-asociada-S1138359318304325>
13. Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D. *Revista cubana de salud pública. Rev Cuba Salud Pública* [Internet]. 2017 [citado 29 de diciembre de 2020];43(3):1-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 14. Flores-Mateo G, Grau M, O’Flaherty M, Ramos R, Elosua R, Violan-Fors C, et al. Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1988-2005. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de noviembre de 2011 [citado 29 de diciembre de 2020];64(11):988-96. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-analisis-disminucion-mortalidad-por-enfermedad-articulo-S0300893211006373>
 15. Brotons Cuixart C, Alemán Sánchez JJ, Banegas Banegas JR, Fondón León C, Lobos-Bejarano JM, Martín Rioboó E, et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2018. *Aten Primaria* [Internet]. 1 de mayo de 2018 [citado 29 de diciembre de 2020];50(Suppl 1):4-28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6836998/>
 16. Severino P, D’Amato A, Pucci M, Infusino F, Birtolo LI, Mariani MV, et al. Ischemic heart disease and heart failure: Role of coronary ion channels [Internet]. Vol. 21, *International Journal of Molecular Sciences*. MDPI AG; 2020 [citado 29 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32365863/>

17. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 1 de febrero de 2014 [citado 29 de diciembre de 2020];67(2):139-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24795124/>
18. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, Korinek J, Thomas RJ, Allison TG, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* [Internet]. 19 de agosto de 2006 [citado 15 de enero de 2021];368(9536):666-78. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16920472/>
19. Cabello JB por Casp. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes [Internet]. *Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica*. Alicante; 2005 [citado 21 de enero de 2021]. p. 23-7. Disponible en: <https://www.redcaspe.org/herramientas/instrumentos>
20. Sujino Y, Tanno J, Nakano S, Funada S, Hosoi Y, Senbonmatsu T, et al. Impact of hypoalbuminemia, frailty, and body mass index on early prognosis in older patients (≥ 85 years) with ST-elevation myocardial infarction. *J Cardiol* [Internet]. septiembre de 2015;66(3):263-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25547740/>
21. Chatterjee K, Gupta T, Goyal A, Kolte D, Khera S, Shanbhag A, et al. Association of Obesity With In-Hospital Mortality of Cardiogenic Shock Complicating Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* [Internet]. mayo de 2017;119(10):1548-54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28363355/>
22. Kim D-W, Her S-H, Park HW, Park M-W, Chang K, Chung WS, et al. Association between body mass index and 1-year outcome after acute myocardial infarction. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(6):e0217525. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6570024/>

23. Song C, Fu R, Yang J, Xu H, Gao X, Feng L, et al. The association between body mass index and in-hospital outcome among patients with acute myocardial infarction-Insights from China Acute Myocardial Infarction (CAMI) registry. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. agosto de 2019;29(8):808-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31204197/>
24. Samanta R, Pouliopoulos J, Kumar S, Narayan A, Nadri F, Qian P, et al. Influence of BMI on inducible ventricular tachycardia and mortality in patients with myocardial infarction and left ventricular dysfunction: The obesity paradox. *Int J Cardiol* [Internet]. agosto de 2018;265:148-54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29885681/>
25. Keller K, Münzel T, Ostad MA. Sex-specific differences in mortality and the obesity paradox of patients with myocardial infarction ages >70 y. *Nutrition* [Internet]. febrero de 2018;46:124-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29108730/>
26. Joyce E, Hoogslag GE, Kamperidis V, Debonnaire P, Katsanos S, Mertens B, et al. Relationship Between Myocardial Function, Body Mass Index, and Outcome After ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circ Cardiovasc Imaging* [Internet]. julio de 2017;10(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28701527/>
27. Wu P-J, Wang H-T, Sung P-H, Tong M-S, Yang C-H, Chen C-J, et al. No correlation between body mass index and 30-day prognostic outcome in Asians with acute ST-elevation myocardial infarction undergoing primary coronary intervention. *Biomed J* [Internet]. junio de 2017;40(3):169-77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6136285/>
28. Colombo MG, Meisinger C, Amann U, Heier M, von Scheidt W, Kuch B, et al. Association of obesity and long-term mortality in patients with acute myocardial infarction with and without diabetes mellitus: results from the MONICA/KORA

- myocardial infarction registry. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. febrero de 2015;14:24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25885918/>
29. Won K-B, Hur S-H, Cho Y-K, Yoon H-J, Nam C-W, Kim K-B, et al. Comparison of 2-year mortality according to obesity in stabilized patients with type 2 diabetes mellitus after acute myocardial infarction: results from the DIAMOND prospective cohort registry. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. octubre de 2015;14:141. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26471283/>
 30. Akin I, Schneider H, Nienaber CA, Jung W, Lübke M, Rillig A, et al. Lack of «obesity paradox» in patients presenting with ST-segment elevation myocardial infarction including cardiogenic shock: a multicenter German network registry analysis. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. julio de 2015;15:67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26162888/>
 31. Yokoyama H, Higuma T, Endo T, Nishizaki F, Hanada K, Yokota T, et al. Prognostic impact of body mass index and culprit lesion calcification in patients with acute myocardial infarction. *Heart Vessels* [Internet]. diciembre de 2019;34(12):1909-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31144097/>
 32. Moscarella E, Spitaleri G, Brugaletta S, Sentí Farrarons S, Pernigotti A, Ortega-Paz L, et al. Impact of Body Mass Index on 5-Year Clinical Outcomes in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction After Everolimus-Eluting or Bare-Metal Stent Implantation. *Am J Cardiol* [Internet]. noviembre de 2017;120(9):1460-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28864322/>
 33. Xing Z, Pei J, Huang J, Hu X, Gao S. Relationship of obesity to adverse events in myocardial infarction patients without primary percutaneous coronary intervention: results from the Occluded Artery Trial (OAT). *Curr Med Res Opin* [Internet]. septiembre de 2019;35(9):1563-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30950656/>

34. Neeland IJ, Das SR, Simon DN, Diercks DB, Alexander KP, Wang TY, et al. The obesity paradox, extreme obesity, and long-term outcomes in older adults with ST-segment elevation myocardial infarction: results from the NCDR. *Eur Hear journal Qual care Clin outcomes* [Internet]. julio de 2017;3(3):183-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28838094/>
35. Fukuoka S, Kurita T, Dohi K, Masuda J, Seko T, Tanigawa T, et al. Untangling the obesity paradox in patients with acute myocardial infarction after primary percutaneous coronary intervention (detail analysis by age). *Int J Cardiol* [Internet]. agosto de 2019;289:12-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30665801/>
36. Buchholz EM, Beckman AL, Krumholz HA, Krumholz HM. Excess weight and life expectancy after acute myocardial infarction: The obesity paradox reexamined. *Am Heart J* [Internet]. febrero de 2016;172:173-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5097250/>
37. Won K-B, Hur S-H, Nam C-W, Ann SH, Park G-M, Lee S-G, et al. Evaluation of the impact of statin therapy on the obesity paradox in patients with acute myocardial infarction: A propensity score matching analysis from the Korea Acute Myocardial Infarction Registry. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. septiembre de 2017;96(35):e7180. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28858077/>
38. Shiga T, Kohro T, Yamasaki H, Aonuma K, Suzuki A, Ogawa H, et al. Body Mass Index and Sudden Cardiac Death in Japanese Patients After Acute Myocardial Infarction: Data From the JCAD Study and HIJAMI-II Registry. *J Am Heart Assoc* [Internet]. julio de 2018;7(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29982233/>
39. Champagne-Langabeer T, Kim J, Bower JK, Gardner A, Fowler R, Langabeer JR 2nd. Obesity, Treatment Times, and Cardiovascular Outcomes After ST-Elevation

- Myocardial Infarction: Findings From Mission: Lifeline North Texas. *J Am Heart Assoc* [Internet]. septiembre de 2017;6(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28939712/>
40. Haridasan V, Rajesh KF, Sajeev CG, Rajesh G, Bastion C, Vinayakumar D, et al. Study on correlation of obesity with short-term prognosis in acute myocardial infarction. *Indian Heart J* [Internet]. 2016;68(3):306-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27316482/>
 41. Zhang M, Liu S-L, Liu H-H, Liu G, Dong Q, Li J-J. Prognostic Value of Combined C-Reactive Protein, Body Mass Index, and Left Ventricular Ejection Fraction in Predicting Cardiovascular Events in Patients ≥ 80 Years of Age With Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* [Internet]. febrero de 2019;123(4):544-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30538036/>
 42. Berglund L, Risérus U, Hambraeus K. Repeated measures of body mass index and waist circumference in the assessment of mortality risk in patients with myocardial infarction. *Ups J Med Sci* [Internet]. enero de 2019;124(1):78-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30256695/>
 43. Gruzdeva O, Uchasova E, Dyleva Y, Akbasheva O, Matveeva V, Karetnikova V, et al. Relationship key factor of inflammation and the development of complications in the late period of myocardial infarction in patients with visceral obesity. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. enero de 2017;17(1):36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28103807/>
 44. Lee SH, Jeong MH, Kim JH, Kim MC, Sim DS, Hong YJ, et al. Influence of obesity and metabolic syndrome on clinical outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction in men undergoing primary percutaneous coronary intervention. *J Cardiol* [Internet]. octubre de 2018;72(4):328-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29709405/>

45. Reinstadler SJ, Reindl M, Tiller C, Holzknrecht M, Klug G, Metzler B. Obesity paradox in ST-elevation myocardial infarction: is it all about infarct size? Vol. 5, European heart journal. Quality of care & clinical outcomes. England; 2019. p. 180-2.
46. Martovytskyi D, Kravchun P, Shelest O. Effect of obesity presence on insulin-like growth factor-1 and endostatin in patients with myocardial infarction. Georgian Med News [Internet]. noviembre de 2018;(284):55-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30618390/>
47. Ghoorah K, Campbell P, Kent A, Maznyczka A, Kunadian V. Obesity and cardiovascular outcomes: a review. Eur Hear J Acute Cardiovasc Care [Internet]. 13 de febrero de 2016 [citado 30 de enero de 2021];5(1):77-85. Disponible en: <https://academic.oup.com/ehjacc/article/5/1/77-85/5921927>
48. Takagi H, Umemoto T. Overweight, but not obesity, paradox on mortality following coronary artery bypass grafting. J Cardiol [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [citado 30 de enero de 2021];68(3):215-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26526640/>
49. Chang HW, Li YH, Hsieh CH, Liu PY, Lin GM. Association of body mass index with all-cause mortality in patients with diabetes: A systemic review and meta-Analysis. Cardiovasc Diagn Ther [Internet]. 2016 [citado 1 de febrero de 2021];6(2):109-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27054100/>
50. Tan XF, Shi JX, Chen MH. Prolonged and intensive medication use are associated with the obesity paradox after percutaneous coronary intervention: A systematic review and meta-analysis of 12 studies. BMC Cardiovasc Disord [Internet]. 2016 [citado 2 de febrero de 2021];16(1). Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27267233/>

51. Galyfos G, Geropapas GI, Kerasidis S, Sianou A, Sigala F, Filis K. The effect of body mass index on major outcomes after vascular surgery. *J Vasc Surg* [Internet]. 1 de abril de 2017 [citado 1 de febrero de 2021];65(4):1193-207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27876519/>
52. Donini LM, Pinto A, Giusti AM, Lenzi A, Poggiogalle E. Obesity or BMI Paradox? Beneath the Tip of the Iceberg. *Front Nutr* [Internet]. 7 de mayo de 2020 [citado 30 de enero de 2021];7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32457915/>
53. Bosello O, Vanzo A. Obesity paradox and aging. *Eat Weight Disord* [Internet]. 2019 [citado 30 de enero de 2021]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31865598/>
54. Carbone S, Canada JM, Billingsley HE, Siddiqui MS, Elagizi A, Lavie CJ. Obesity paradox in cardiovascular disease: where do we stand? *Vasc Health Risk Manag* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 13 de marzo de 2021];Volume 15:89-100. Disponible en: <https://www.dovepress.com/obesity-paradox-in-cardiovascular-disease-where-do-we-stand-peer-reviewed-article-VHRM>

Anexo 1

Autores	Año publicación	N	% hombres	Edad (años)	Tiempo de seguimiento	Resultados
Kim DW, et al(22)	2019	10,568	79,7 >30kg/m ²	49-78	12 meses	A mayor IMC mejor pronóstico al año del IAM. El grupo con IMC más elevado tenía menor edad, mayor proporción de hombres, mayor uso de fármacos y peor perfil lipídico y otros factores de riesgo cardiovascular.
Song C, et al (23)	2019	35,964	73,7 >30kg/m ²	43-82	7-15 días	Los pacientes con obesidad eran más jóvenes, y tenían otros factores de riesgo cardiovascular. Todos los subgrupos mostraron una tendencia hacia un menor riesgo de mortalidad hospitalaria a medida que aumentaba el valor del IMC.
Berglund L, et al (42)	2019	14,224	76	54-70	3,2 años	Un PC alto es perjudicial independientemente del IMC de los pacientes con IAM.
Zhang M, et al (41)	2019	463	58,5	80-85	19 meses	Los pacientes ancianos con bajo IMC tenían un alto riesgo de mortalidad tras el IAM independientemente de la FE del ventrículo izquierdo y otros riesgos.
Xing Z, et al (33)	2019	2153	78	47-69	3-7 años	Los pacientes obesos eran más jóvenes y tenían más probabilidades de tener factores de riesgo cardiovascular en comparación con otros grupos de IMC. Se observó un mayor riesgo de mortalidad en el grupo de normopeso, mientras que el grupo con sobrepeso obtuvo un menor riesgo.
Fukuoka S, et al (35)	2019	1634	78,6	55-81	620 días	IMC más bajos en mayores edades e IMC más altos en edades más jóvenes. La paradoja de la obesidad solo se observó en el grupo de pacientes de mayor edad.
Reinstadler SJ, et al (45)	2019	426	17	50-66	12 meses	El tamaño del infarto y la extensión de la obstrucción microvascular no mostraron diferencias entre los grupos. Comparando eventos adversos cardiacos a los 12 meses entre el

						grupo de sobrepeso y normopeso, les fue mejor al grupo de sobrepeso.
Shiga T, et al (38)	2018	6216	75,2	54-76	3-4 años	Un IMC >27,5kg/m ² se asoció con mayor riesgo de muerte súbita por causa cardíaca, pero con menor ratio de mortalidad en general. Los pacientes con IMC de bajo peso tenían los ratios de riesgo de mortalidad general más elevados.
Samanta R, et al (24)	2018	380	85,4 >30kg/m ²	47-69	739 días	En pacientes que presentan un IAM con elevación del segmento ST y disfunción del ventrículo izquierdo, el IMC parece ser un predictor significativo de mortalidad general. Con peores resultados para aquellos con peso normal, en comparación con los individuos con sobrepeso u obesidad.
Martovytskyi D, et al (46)	2018	105	72	57-72	4 años	Los pacientes con IAM y obesidad tenían niveles mucho más altos de IGF-1 (marcador inflamatorio) que los pacientes con IAM sin obesidad. La obesidad parece demostrar que aumenta los niveles inflamatorios tras el infarto, y niveles altos de estos marcadores se han asociado con dilatación del VI. Por lo que podrían tener peor pronóstico de salud cardíaca que los no obesos.
Lee SH, et al (44)	2018	14,357	76	46-76	12 meses	Solo se observó un efecto protector de la obesidad en los pacientes sin SM. Si se comparaban los pacientes obesos o no obesos con SM, no se observaba la paradoja de la obesidad. Sin embargo, en este estudio no recomiendan utilizar solo el SM como indicador de pronóstico.
Keller K, et al (25)	2018	122,607	54,1 >30kg/m ²	77-79	5 años	La obesidad se asocia con una menor mortalidad hospitalaria en pacientes ≥ 70 años con IAM en comparación con los pacientes con IAM sin obesidad codificada.
Joyce E, et al (26)	2017	1604	73 >30kg/m ²	49-73	5 años	Los pacientes obesos eran más jóvenes y más propensos a tener DM, HTA e hiperlipidemia. Los pacientes con peso normal continúan mostrando la peor supervivencia.

Moscarella E, et al(32)	2017	1498	83	49-73	5 años	Los pacientes obesos eran más jóvenes en comparación con los otros grupos, pero con un peor perfil de riesgo cardiovascular. En el seguimiento a los 5 años las muertes fueron menos frecuentes en los pacientes obesos en comparación con los otros grupos.
Wu PJ, et al(27)	2017	925	87,1 >30kg/m ²	41-75	30 días	El grupo obeso era significativamente más joven con una incidencia significativamente mayor de tabaquismo y DM2. Mostró que la edad, la reperfusión fallida y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior fueron los predictores más significativos e independientes de la mortalidad a 30 días. El IMC no es un predictor del resultado pronóstico a 30 días.
Champagne-Lan gabeer T, et al(39)	2017	8725	72,3	48-72	6 años	Observamos una asociación en forma de U entre el IMC y mortalidad y tiempo con el tratamiento. Las personas con bajo peso y obesidad severa tuvieron la mayor mortalidad y de tiempo de tratamiento.
Neeland IJ, et al(34)	2017	19,499	62,1	68-82	3 años	Los pacientes de peso normal eran mayores y más propensos a fumar; mientras que los pacientes extremadamente obesos eran más jóvenes y más propensos a ser mujeres y negros, con un nivel socioeconómico más bajo y más comorbilidades. La obesidad leve se asocia con un menor riesgo a largo plazo en pacientes con IAM, mientras que el peso normal y la obesidad extrema se asocian con peores resultados.
Gruzdeva O, et al(43)	2017	232	100	52-70	1-12 días	El estudio actual probó la hipótesis de que todos los pacientes con IAM demostraron niveles elevados de marcadores proinflamatorios y marcadores antiinflamatorios reducidos en el período hospitalario. Los resultados sugirieron que entre todos los marcadores inflamatorios estudiados estaban estrechamente relacionados con la obesidad abdominal. Un año después del IAM, el resultado cardiovascular adverso se produjo con frecuencia en pacientes con obesidad abdominal.

Won KB, et al.(37)	2017	2,745	65	56-78	1 año	El riesgo de muerte fue significativamente menor en pacientes obesos que en pacientes no obesos en el grupo que tomaba estatinas. El beneficio de la terapia con estatinas para la supervivencia de los pacientes obesos es una mayor confirmación de la paradoja de la obesidad después del IAM
Chatterjee K, et al(21)	2017	6,097,817	58,2 >30kg/m ²	52-72	Estancia hospitalaria	Los pacientes obesos eran en promedio 6 años más jóvenes y tenían una mayor prevalencia de la mayoría de las comorbilidades cardiovasculares. Estos tenían una menor mortalidad intrahospitalaria ajustada al riesgo en comparación con los pacientes no obesos.
Yokoyama H et al(31)	2016	517	78	52-78	2,7 años	Grupo de menor IMC era de mayor edad y tenía menos factores de riesgo cardiovasculares. Sin embargo fue el grupo donde se observó mayor calcificación y la mayor mortalidad. Con asociación directa entre calcificación y mortalidad.
Bucholz EM et al(36)	2016	124,981	54	68-82	17 años	El sobrepeso y la obesidad se asocian con una mejor supervivencia a corto y largo plazo después del IAM, lo que se traduce en un aumento moderado de la esperanza de vida en relación con los pacientes con peso normal. Estos hallazgos sugieren que un IMC más alto confiere una ventaja protectora durante toda la vida restante en pacientes mayores con IAM.
Haridasan V, et al(40)	2016	703	79,5	42-67	1 año	El grupo de pacientes con obesidad tenían menor edad que el resto de grupos. Los pacientes con obesidad tenían un mejor pronóstico de supervivencia a corto plazo, confirmando la paradoja de la obesidad en la cardiopatía isquémica

Sujino Y et al.(20)	2015	62	58,1	86-90	1 mes	En general, los pacientes mayores incluidos en los estudios clínicos tenían un IMC más bajo que los pacientes más jóvenes. Los pacientes con un IMC más bajo mostraron peores resultados después del IAM. Sin embargo, estos pacientes eran mayores y este hallazgo puede haber sido confundido por la edad. En el presente estudio, el IMC se asoció significativamente con el fracaso del alta domiciliaria después de la IAM en pacientes; este hallazgo implica la importancia del propio IMC en esta cohorte.
Colombo MG et al.(28)	2015	4,054	62,3 >30kg/m ²	28-74	3 años	Se encontró un efecto protector significativo del sobrepeso y la obesidad sobre la mortalidad general en pacientes con IAM sin DM. Los pacientes con IAM y DM no experimentan un beneficio de supervivencia con un IMC elevado.
Won KB, et al.(29)	2015	1,192	66 >30kg/m ²	55-75	2 años	En comparación con los pacientes no obesos (62% de los pacientes con IAM), los pacientes con DM obesos tenían: mayor incidencia de dislipemia, mayor FE del ventrículo izquierdo después del IAM y menor mortalidad a los 2 años
Akin I, et al.(30)	2015	890	75,9 >30kg/m ²	49-78	1 año	Se observó peor comorbilidad en los pacientes con sobrepeso y obesidad. Los pacientes que sufrieron shock no mostraron que el IMC tuviera algún impacto. Todos los grupos mostraron riesgos similares para la mortalidad. Este estudio no muestra evidencia sobre la existencia de la paradoja de la obesidad.

Tabla 5. Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Elaboración propia

Anexo 2

Calificación CASPe											
Estudio	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Kim DW, et al(22)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Song C, et al (23)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Berglund L, et al (42)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zhang M, et al (41)	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
Xing Z, et al (33)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fukuoka S, et al (35)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Reinstadler SJ, et al (45)	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
Shiga T, et al (38)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Samanta R, et al (24)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Martovytskyi D, et al (46)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-
Lee SH, et al (44)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Keller K, et al (25)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Joyce E, et al (26)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Moscarella E, et al(32)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wu PJ, et al(27)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-
Champagne-Langabeer T, et al(39)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Neeland IJ, et al(34)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gruzdeva O, et al(43)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
Won KB, et al.(37)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Chatterjee K, et al(21)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Yokoyama H et al(31)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Bucholz EM et al(36)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haridasan V, et al(40)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Sujino Y et al(20)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
Colombo MG et al(28)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Won KB, et al.(29)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Akin I, et al.(30)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+

(-) = No (+) = Sí, CASPe Criterios de calidad metodológica

P1 Definición del tema; P2 Reclutamiento de la cohorte; P3 Medición de resultados; P4 Potencial de efecto de los resultados; P5 Seguimiento de los sujetos; P6 Resultados del estudio; P7 Precisión de los resultados; P8 Credibilidad de los resultados; P9 Coincidencia de los resultados; P10 Aplicabilidad clínica de los resultados; P11 Decisión clínica

Tabla 6. Evaluación de la calidad metodológica y el riesgo de sesgo con la escala CASPe (19)

