



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Índice de masa corporal relacionado a la evolución clínica de
pacientes con cardiopatía isquémica en el hospital María
Auxiliadora. 2019-2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

Arancel Espinal Felices Isaias (ORCID: 0000-0002-7432-5137)

ASESOR:

DR. Bazán Palomino Edgar Ricardo (ORCID: 0000-0002-7973-2014)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no trasmisibles

**PIURA - PERÚ
2021**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios por haberme iluminado y guiado en el trayecto diario y protegerme en mi camino profesional y poder realizar uno de mis propósitos que es médico.

A mi familia en forma especial a mis padres, hija, hermanos, hermanas y sobrinos por el apoyo incondicional en todos los momentos difíciles y brindarme su comprensión y confianza para cumplir cada uno de mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia quienes han sido un gran apoyo en cada decisión y proyecto que emprendo. No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor e incondicional apoyo lo estoy logrando.

Un agradecimiento de manera especial a la institución Hospital Maria Auxiliadora por haberme permitido toda la información y conocimiento.

A mis docentes que a lo largo de esta carrera contribuyeron con mi formación universitaria.

ÍNDICE

CARÁTULA	1
DEDICATORIA -----	2
AGRADECIMIENTO -----	3
PÁGINA DEL JURADO -----	4
RESUMEN -----	6
ABSTRACT -----	7
I. INTRODUCCIÓN -----	8
1.1. Realidad Problemática -----	8
1.2. Trabajos previos -----	9
1.3. Teorías relacionadas al tema -----	14
1.4. Formulación del problema -----	18
1.5. Justificación-----	18
1.6. Objetivos -----	18
II. METODOLOGÍA -----	20
2.1. Diseño de estudio de Investigación -----	20
2.2. Operacionalización de variables -----	20
2.3. Población y muestra -----	20
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad -----	21
2.5. Método de análisis-----	21
2.6. Aspectos éticos -----	22
III. RESULTADOS -----	23
IV.DISCUSIÓN -----	27
IV. CONCLUSIONES -----	31
V. RECOMENDACIONES -----	32
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS -----	33

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta investigación ha sido determinar la existencia de asociación entre el índice de masa corporal al ingreso y la evolución clínica en pacientes con cardiopatía isquémica durante su estancia hospitalaria en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora entre enero del 2019 y diciembre 2020

Métodos: En cuanto a los métodos se utilizó Observacional, analítico y retrospectivo.

Resultados: En cuanto a los resultados, los pacientes con obesidad se establecen en un rango de edad que varía de los 60 años hasta los 70 años con un 17%, los varones representan el 21%, de acuerdo lo de la escala de Nueva York se presentó alta en nivel 4 en el 15.4% y el nivel 3 en 11%, la prescripción de un diurético como el caso de la furosemida esto se presenta en pacientes obesos en el 24.6%, pacientes hospitalizados por un evento isquémico se establece que el 36% presenta un antecedente de hipertensión arterial y obesidad y el 28%, con respecto a la evaluación de la fracción de eyección ventricular izquierda este se encuentra alterada en el 28.3%.

Conclusiones: Se concluyó que, la obesidad está relacionada con el tiempo de hospitalización y también se encuentra relacionada con el dosaje enzimático de péptidos natriuréticos auriculares al ingreso y al alta presentando una relación estadística entre sí, las comorbilidades están relacionadas con la obesidad con especial atención en la hipertensión y enfermedades renales en el 36 y 28%, el consumo de sustancias tóxicas como el tabaco el sedentarismo no presenta una relación Clara con respecto a la obesidad, las concentraciones de lípidos en sangre se ven alteradas por el nivel de obesidad con un riesgo de 4.7 veces más de presentar alteraciones en el nivel de lípidos, la fracción de eyección ventricular se ve alterada por el nivel de obesidad en el 28.3% aunque su relación no es Clara.

Palabras clave: Obesidad, hipertensión arterial, diabetes.

ABSTRACT

Objective: The objective of this research was to determine the existence of an association between the body mass index at admission and the clinical evolution in patients with ischemic heart disease during their hospital stay in the Cardiology Service of the María Auxiliadora Hospital between January 2019 and December 2020

Methods: Regarding the methods, Observational, analytical and retrospective were used.

Results: Regarding the results, patients with obesity are established in an age range that varies from 60 years to 70 years with 17%, men represent 21%, according to the New York scale Discharge was presented in level 4 in 15.4% and level 3 in 11%, the prescription of a diuretic such as furosemide, this occurs in obese patients in 24.6%, patients hospitalized for an ischemic event, it is established that the 36% have a history of hypertension and obesity and 28%, with respect to the evaluation of the left ventricular ejection fraction, this is altered in 28.3%

Conclusions: It was concluded that obesity is related to the length of hospitalization and is also related to the enzymatic dosage of atrial natriuretic peptides at admission and at discharge, presenting a statistical relationship with each other, the comorbidities are related to obesity with special attention in hypertension and kidney diseases in 36 and 28%, the consumption of toxic substances such as tobacco sedentary lifestyle does not present a clear relationship with respect to obesity, the concentrations of lipids in the blood are altered by the level of obesity with a 4.7 times more risk of presenting alterations in the level of lipids, the ventricular ejection fraction is altered by the level of obesity in 28.3% although its relationship is not clear.

Keywords: Obesity, high blood pressure, diabetes.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Las patologías cardiacas son diversas siendo la de mayor frecuencia la cardiopatía tipo isquémica, esta patología tiene una muy alta frecuencia a nivel global, ya que hoy en día el grado de obesidad en las personas que son adultas ha tenido un incremento desmedido siendo este uno de los principales componentes de peligro que están asociados con esta patología de origen cardiaco es por ello que este tipo de patología de origen cardiaco se considera un problema tanto a nivel social como a nivel de salud de tipo pública. (1,2)

En la actualidad a nivel de Latinoamérica, el vínculo que existe entre el grado de obesidad específicamente de tipo dos y la patología de origen cardiaco denominada cardiopatía que es isquémica no se encuentra limitada solo a componentes de peligro que son cardiovasculares que se presentan comúnmente, sino además a otros tipos de mecanismos como aquellos que son inflamatorios y tisulares, además en un aumento de la actividad a nivel del sistema específicamente en el simpático, también cuando existe apnea en el sueño e incluso otros mecanismos que están vinculados.(3,4,5).

En el Perú, hoy en día existe una muy alta frecuencia de pacientes que presentan cardiopatía de tipo isquémica y que además como antecedente padecen de obesidad incluso tipo mórbida generando que su pronóstico en muchos casos si no se toman medidas con respecto a la prevención y mientras el paciente no cambie los estilos en su vida con respecto a su alimentación, a realizar actividad física rutinariamente, aumente la probabilidad de que este paciente muera en un tiempo no muy largo, esto se ha comprobado en diversos estudios que se han realizado anteriormente donde el porcentaje respecto a mortalidad en este tipo de pacientes es muy alto con un valor del 88% de los casos en estudio.(6,7,8).

El vínculo que existe entre ambas patologías según diversas investigaciones es muy frecuente que se presente con una probabilidad del 15% incluso hasta el 35% de los casos, por lo que deduce que a nivel del mundo son muchos los casos en que se prestan ambas patologías a la vez, empezando primero con el que paciente lleve una vida sedentaria , con una inadecuada nutrición además

de muy malos hábitos con respecto a la alimentación, además según estos estudios de un 30% hasta incluso un 60% de los casos, el hecho que el paciente sea diagnosticado con obesidad específicamente del tipo dos incrementa mucho la probabilidad de que el paciente en algún momento de su vida presenta una patología cardíaca en este caso de cardiopatía del tipo isquémico. (9,10).

1.2. Trabajos previos

Antecedentes Internacionales

Tárraga, en Albacete en España durante el año 2019, se ejecutó un estudio de investigación que ha sido de tipo descriptivo a la vez de tipo observacional y de modo analítico que ha sido titulado: “Evaluación con respecto a las consecuencias que genera el índice con respecto a la masa corporal en el desarrollo de la insuficiencia que es cardíaca en un nosocomio.” (11) Este estudio de investigación ha tenido como finalidad de llegar a evaluar los diversos componentes del índice con respecto a la masa que es corporal y su vínculo con el progreso de las patologías de origen cardíaco en este caso insuficiencia que es cardíaca, para esta investigación se contó con la colaboración de 159 a 161 pacientes que han sido diagnosticados con este tipo de patología que es cardíaca además de tener como antecedente el ser diagnosticado con obesidad del grado dos, que además cumplieron con los criterios de tipo inclusión y los criterios que son de tipo exclusión. En esta investigación se llegó a la conclusión que el índice de masa en lo corporal tiene un estrecho vínculo con la frecuencia de muerte en estos pacientes con un 65% de los casos, además el presentar patología isquémica con un 73% de los casos, el pertenecer al sexo masculino en un 84%, además de hipertensión de tipo arterial en un 57,5% de los casos e incluso se vincula con diabetes en un 63,5% de los casos. (11).

Fernández , en Buenos Aires en Argentina durante el año 2016, se ejecutó un estudio de investigación que fue de tipo descriptivo además de modo transversal y a la vez de tipo de cohortes que fue titulado “Valoración con respecto al pronóstico en el índice de la masa en lo corporal en los pacientes que han sido diagnosticados con insuficiencia de tipo cardíaca y de forma crónica” (12). Este tipo de investigación fue realizada con la finalidad de realizar una comparación

con respecto a los componentes característicos de tipo clínicos en aquellos pacientes que fueron diagnosticados con insuficiencia de origen cardiaco con respecto al índice en masa que es corporal además de realizar una evaluación entorno a definir si este índice posee un valor que es pronóstico, en este estudio se contó con la coloración de 332 a 334 pacientes que fueron diagnosticados con insuficiencia del tipo cardiaca, que además han sido diagnosticados con obesidad del grados dos antes de presentar esta patología, que cumplieron con los criterios que son de tipo inclusión y además con los criterios de tipo exclusión. En esta investigación se llegó a la conclusión que el índice con respecto a la masa que es corporal tiene influencia con respecto al pronóstico de la patología que es isquémica en un 75% de los casos aproximadamente. (12).

Madrona, en Madrid en España durante el año 2019, se llevó a cabo un estudio de investigación que fue de tipo descriptivo además de tipo observacional e incluso de modo transversal que ha sido titulado: "Componente riesgo que presenta la obesidad en aquellos pacientes que han sido diagnosticados con Insuficiencia del tipo Cardiaca" (13). Esta investigación ha tenido como fin reconocer el vínculo existente entre el índice con respecto a masa que es corporal en relación la patología de origen cardiaco en la insuficiencia de tipo cardiaca en el servicio de salud, para esta investigación se contó con el apoyo de 159 hasta 161 pacientes que han sido diagnosticados con una patología de origen cardiaco en este caso de insuficiencia que es cardiaca y además que tienen como antecedente el haber sido diagnosticados con obesidad del grado dos antes de presentar la patología que es cardiaca, además estos pacientes cumplieron con los criterios que son de tipo inclusión e incluso con los criterios que son de tipo exclusión. En este estudio de investigación se llegó a la conclusión que con respecto al índice en la masa que es corporal este aumenta el número de muertes cuando está asociada a una patología que es cardiaca en un 65,6% de los casos, además que la enfermedad de tipo isquémica se asocia con esta patología en un 75% de los casos. E incluso que la diabetes de tipo mellitus es un factor de muy mal pronóstico en los pacientes que han sido diagnosticados con una patología que es cardiaca en un 35,6% aproximadamente de los casos que se estudiaron en esta investigación. (13).

Ramírez , en Bogotá en Colombia en el año 2015, se ejecutó una investigación que fue de tipo transversal , además de tipo descriptivo e incluso de tipo de casos y de tipo de control que ha sido titulado: “El diagnóstico de obesidad del grado dos y su estrecho vínculo con aptitud de tipo cardiorrespiratoria en los pacientes que han sido diagnosticados con insuficiencia de tipo cardíaca” (14). Este tipo de investigación se ha realizado con la finalidad de realizar una evaluación que existe entre la asociación del estado del nivel nutricional a través del índice con respecto a la masa en lo corporal y los grados de la aptitud de tipo cardiorrespiratoria en los pacientes que han sido diagnosticadas con patología de origen cardíaco, en este caso la insuficiencia de tipo cardíaca, para este análisis se contó con la participación de Evaluar la relación entre el estado nutricional por el índice de masa 38 hasta 40 pacientes que fueron diagnosticados con patología de origen cardíaco en este caso de insuficiencia de tipo cardíaca, que además cumplieron con los criterios que son de tipo inclusión e incluso cumplieron con los criterios que son de tipo exclusión. En este tipo de investigación se llegó a la conclusión que los resultados que se han obtenido después de la investigación realizada con respecto a los valores de tipo mayores con respecto al índice de la masa en lo corporal no tiene de forma trascendental un vínculo estrecho con que exista un mejor grado cardiorrespiratorio ya que este vínculo solo se ha podido demostrar en un porcentaje muy bajo con un 15% hasta 15,6% de los casos aproximadamente , deduciendo por los resultados obtenidos que el haber diagnosticado con obesidad específicamente del tipo dos antes de presentar la patología de origen cardíaco en este caso de insuficiencia de tipo cardíaca no tiene mucha importancia con que estos pacientes mueran o que presenten algún tipo de complicación durante la enfermedad (14).

Chávez , en San José en Puerto Rico durante el año 2017, se llevó a cabo un estudio de investigación que fue de tipo retrospectivo además de tipo descriptivo e incluso de tipo de casos y además de tipo de controles que ha sido titulado “El grado de valor que tiene el daño a nivel corporal con respecto a cardiopatía de tipo isquémica según las diversas guías en el nosocomio”(15). Este estudio

de investigación se ha realizado con la finalidad de describir cuales son los componentes que se deben tener en cuenta de manera básica al momento de valorar a un paciente que ha sido diagnosticado con patología de origen cardiaco en este caso con insuficiencia cardiaca que es isquémica, tanto en el aspecto clínico como al momento de valorar los estudios que son complementarios, en esta investigación se contó con la participación de 120 hasta 130 pacientes en los que se presume el diagnóstico de patología de origen cardiaco en este caso de insuficiencia que es cardiaca , que incluso cumplieron con los criterios de tipo inclusión y además con los criterios de tipo exclusión. En esta investigación se llegó a la conclusión que con respecto al diagnóstico de insuficiencia de tipo isquémica en un 35% de los casos no se llega al diagnóstico certero ya sea por un mal examen de tipo físico y que es realizado por el médico que trata al paciente o porque el paciente presenta signos y a la vez síntomas que orientan muchas veces al médico que lo trata a pensar en otro diagnóstico siendo este erróneo en un 15% hasta 20% de los casos (15).

Antecedentes nacionales

Ramos, en Lima en el Perú durante el año 2021, se llevó a cabo un estudio de una investigación que fue del retrospectivo además fue del tipo observacional, en incluso de modo analítico y asimismo fue de modo longitudinal que fue titulado: “Índice con respecto a la masa de tipo corporal y el progreso clínico de la patología de origen cardiaco en este caso de cardiopatía de tipo isquémica.” (16). Este tipo de estudio de investigación se llevó a cabo con la finalidad de definir cuál es el vínculo existente entre un índice de la masa en lo corporal al momento en el que el paciente ingresa al nosocomio y el progreso clínico de aquellos pacientes que han sido diagnosticados con cardiopatía del tipo isquémica en el periodo de estadía en el nosocomio, para la realización de este estudio se contó con la colaboración 120 a 130 pacientes que fueron diagnosticados con esta patología de origen cardiaco en el nosocomio donde se realizó la investigación y que además cumplieron con los criterios de tipo inclusión y con los criterios de tipo exclusión. En este estudio se llegó a la conclusión que el índice respectivo a masa en lo corporal está vinculado en un

35% de los casos a presentar una patología de origen cardiaco en este caso de insuficiencia de tipo isquémica. (16).

San Martín, en Lima en el Perú durante el año 2017, se desarrolló un estudio investigación que fue de tipo descriptivo e incluso de modo longitudinal y que fue titulado: “La patología de obesidad tipo dos y el riesgo de presentar una enfermedad de tipo cardiovascular” (17). Este estudio fue realizado con la finalidad de definir cuál es la relación existente el hecho de presentar la patología metabólica en este caso obesidad del tipo dos y su relación con presentar patología de origen cardiaco en este caso de enfermedad del tipo cardiovascular, para realizar este estudio se contó con la colaboración de 120 hasta 132 pacientes diagnosticados con ambas patologías a la vez. En este estudio se llegó a la conclusión que la patología de origen metabólico específicamente la obesidad del tipo dos se relacionan estrechamente con el hecho de presentar patologías de tipo cardiovascular en un 37% de los casos del total del caso que fueron investigados. (17).

Huamán, en Lima en el Perú en el año 2019, se realizó un estudio de investigación que ha sido de tipo observacional e incluso retrospectivo además analítico y que además fue titulado: “Componentes de peligro que están relacionados con la patología de infarto de tipo agudo en el miocardio en pacientes que presentan obesidad del tipo 2 en el área de cardiología del nosocomio.” (18) Este estudio de investigación se ha realizado con la finalidad de reconocer cuales son los componentes de peligro que están vinculados a presentar patologías de origen cardiaco en este caso infarto de tipo agudo en el miocardio en el área de cardiología, para realizar este tipo de investigación se contó con la participación de 50 hasta 60 pacientes que han sido diagnosticados con este tipo de patología y que además cumplieron con los criterios que son de tipo inclusión y además con los criterios que son de tipo exclusión. En este estudio se llegó a la conclusión que el tener componentes de peligro tales como la obesidad del tipo dos se relaciona en un 65,4% aproximadamente de los casos con desarrollar en algún momento de la vida una cardiopatía. (18).

1.3. Teorías relacionadas al tema

La alteración metabólica denominada obesidad y su relación patología cardiovascular

La frecuencia con la que se presenta la alteración de origen metabólico denominada obesidad específicamente del tipo dos está incrementando de forma muy acelerada poniendo en peligro la vida de las personas que la padece, hoy en día a nivel global, pero con predominio en aquellos pacientes que son desarrollados, pero sin embargo hoy en los días en los pacientes que se encuentran en proceso de desarrollo también hay un incremento de modo acelerado de este tipo de patología de origen metabólico. (19, 20,21).

Debido a muchos estudios realizados con respecto a este tipo de patología se ha definido que en la actualidad esta patología de origen metabólica ocasiona un alto índice de muertes además si a esto se le asocia que el paciente presenta una patología de origen cardíaco el riesgo de que el paciente llegue a tener una consecuencia en su salud en un periodo muy corto poniendo en peligro su vida y a la vez incrementando el índice de mortalidad en este tipo de pacientes. (22,23).

Debido a esto el vínculo estrecho que existe entre el índice de masa en lo corporal cuando este tiene valores iguales o mayores a treinta y la existencia de una patología de origen cardiovascular no es algo sencillo ya que en esta asociación existen múltiples vías de tipo fisiopatológicas que engloban en el diversas cantidades de sustratos que a la vez interactúan entre ambos para desarrollar la enfermedad y por lo tanto sin un adecuado tratamiento en el paciente genere las complicaciones características de esta enfermedad y por lo tanto generar la muerte del paciente.(24).

Con respecto a la patología de origen metabólico desencadenan diversas complicaciones como la aterosclerosis de tipo coronario en un 57% de los casos aproximadamente , la cual se genera por medio de diversos mecanismos que ya han sido establecidos y que en comunicación con otras patologías de origen metabólicas tales como la dislipidemia en un 37% de los casos aproximadamente, la hipertensión de tipo arterial en un 67% de los casos y

finalmente de la diabetes mellitus del tipo 2 en un 15% de los casos aproximadamente van a desencadenar este tipo de patología que podría causar la muerte en una gran parte de estos pacientes sino reciben un tratamiento a tiempo.(25,26).

En cambio, según diversas investigaciones en la actualidad diversas teorías postulan que este estrecho vínculo podría ser influenciado por diversos mecanismos de tipo fisiopatológico que van desde una inflamación de tipo subclínico, además de la activación de tipo neuroendocrina, incluso también se postula una activación a nivel del sistema nervioso específicamente del tipo autonómico, entre otros mecanismos que están en estudio. (27).

Debido a que se conoce que los pacientes que presentan una alteración metabólica en este caso que se consideran pacientes con obesidad del tipo dos poseen depósitos de la grasas en unas zonas que son específicas en el organismo además que anatómicamente estas zonas están estrictamente relacionadas con el sistema que es coronario, como por ejemplo el caso de la grasa que se ubica anatómicamente debajo del pericardio siendo esta una zona específica en el caso de los pacientes con diagnóstico de alteración del tipo metabólica.(28).

Factores del tipo metabólico

En esta alteración de tipo metabólica existen diversas vías de tipo fisiopatológicas a través de las cuales existe un excedente del tejido de tipo adiposo, el cual a la vez ocasiona la resistencia de insulina a través de múltiples y que son mediadas mediante citrinas y algunos otros intermediarios que son inflamatorios, además de generar un aumento muy significativo de los niveles de tipo sérico de la leptina. (29).

Sé conoce como leptina a una hormona que está estrictamente vinculada con una sensación en la plenitud de tipo gástrica. En el mecanismo de resistencia correspondiente a la acción de este tipo de hormona, que se encuentra principalmente en los pacientes que presentan algún tipo de alteración de tipo metabólico en este caso de obesidad del tipo dos relacionada con la sensación

de plenitud gástrica, va a ocasionar que se desencadene un aumento incontrolable de esta. (30).

La alteración desencadenada por esta hormona que se conoce una resistencia a la acción de esta hormona denominada leptina, que es encontrada principalmente en aquellos pacientes que tienen algún grado de sobrepeso, va a originar que se genere un aumento significativo de esta, ocasionado a la vez diversas alteraciones a nivel sistémico como un aumento significativo en la actividad que es simpática en un 84,5% de los casos aproximadamente, además de un aumento en la presión de tipo arterial en un 57,6% de los casos y a la vez aumento con respecto a la frecuencia de tipo cardíaca con un 37,6% de los casos aproximadamente. Además la hormona llamada leptina al ser catalogada como una citosina tiende a estar vinculada incluso en un proceso de tipo inflamatorio en estos pacientes. (31,32)

Consecuencias generadas por este trastorno

Alteración a nivel del endotelio

Con respecto al índice de la masa en lo corporal cuando esta aumentado asociado al contenido de la grasa de tipo centrípeta están relacionados a una alteración a nivel endotelial, a la vez esta alteración atrae moléculas que son de adhesión generando como consecuencia la producción de maduración en los monocitos convirtiéndose en macrófagos. (33).

Al mismo tiempo al alteración en la disyunción a nivel del endotelio va a inducir que se produzca la agregación a nivel plaquetario a la vez consecuentemente disminuye la cantidad con respecto al óxido de tipo nítrico que se encuentra disponible, por lo tanto reduce la proporción existente entre el factor que va a inhibir y el factor que va a activar el plasminógeno, constituyendo esto un factor de tipo inductor a nivel del desarrollo de trombosis por lo tanto podría desencadenar esta patología a nivel hematológico que podría producir la muerte del paciente.(34,35)

Inflamación a nivel sistémica originado por esta patología

Esta patología de origen metabólico va a desencadenar una alteración de tipo inflamatoria, siendo este un predictor altamente frecuente y con una actuación fuerte en la enfermedad de tipo cardiovascular que va desde algo crónico hasta que se pueda convertir en algo crónico que si no es tratado a tiempo y con los fármacos adecuados tiende a generar la muerte del paciente. (34)

A nivel de la proteína tipo C que es reactiva esta alteración de tipo metabólico es un componente de riesgo para la evolución de una patología de origen cardiovascular en un 57% hasta un 60%, incluso de una patología a nivel arterial en un 37% a un 37,5%, una patología a nivel coronario de forma aguda en un 54,6% de los casos y en forma más grave causando la muerte del paciente que la padece aunque este se encontraba aparentemente en un muy buen estado de salud, por lo tanto se podría deducir que la patología de origen metabólico denominada obesidad del tipo dos es un proceso de tipo inflamatorio.(35)

Según investigaciones realizadas la interlucina del tipo 6 resulta ser un mediador que va a inducir la formación de proteína del tipo C que es reactiva principalmente a nivel hepático, se deduce que este intermediario se libera a través del tejido de tipo graso y se dirige hacia el torrente de la sangre, determinando así que existe un estrecho vínculo que es muy fuerte entre los niveles de la proteína de tipo C que es reactiva de tipo sérica y los niveles correspondientes a la interlucina 6. Además el mecanismo por el cual se produce la alteración en la liberación de la interlucina 6 va a estar influenciada por la interlucina 6 que a la vez va a estar influenciada por la hormona denominada leptina que se encuentra a nivel del tejido que es el adiposo. (36)

La alteración metabólica denominada obesidad

La organización a nivel mundial de la salud se define como una obesidad aquel trastorno donde el índice correspondiente a masa en lo corporal tiende a ser mayor o igual a 30, a la vez se considera sobrepeso cuando se encuentra un índice correspondiente a la masa en lo corporal con un valor que suele ser mayor o igual a 25. Por lo tanto se puede deducir que cuando existe un índice con respecto a la masa en lo corporal hay una posibilidad de que exista un valor igual o mayor al 50% de que el paciente tenga un exceso de tejido con respecto al

adiposo, pero sin embargo se sabe que este índice no va a determinar donde se localiza el tejido de tipo adiposo en el organismo de la persona. (36)

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal al ingreso y la evolución clínica de los pacientes con cardiopatía isquémica durante su estancia hospitalaria en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora durante 2019-2020?

1.5. Justificación

La obesidad es un trastorno que con el pasar de los años se ha ido incrementando progresivamente a nivel mundial, siendo los países occidentales y europeos los que presentan mayor porcentaje de casos IMC mayor a 30.

Ha sido señalada por la “Organización Mundial de la Salud” que nivel global existe un número superior a 1000 millones de personas en edad adulta que presentan sobrepeso separándose de ella 300 000 000 diagnosticados como obesos. Distintos estudios de cohorte de pacientes con problemas al corazón como insuficiencia cardíaca señalaron que entre el 15 y 35% de ellos son clínicamente obesos y entre 40 y 60% presentan sobrepeso.

A causa de la frecuencia de esta patología y las repercusiones en la salud y el elevado costo hospitalario se realiza la presente investigación con motivo de determinar positivo o negativamente la evolución de la insuficiencia cardíaca isquémica de pacientes con y IMC incrementado ingresados al servicio hospitalización.

1.6. Objetivos

Objetivo general

Determinar la existencia de asociación entre el índice de masa corporal al ingreso y la evolución clínica en pacientes con cardiopatía isquémica durante su estancia hospitalaria en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora entre enero del 2019 y diciembre 2020.

Objetivos específicos

- Calcular la prevalencia de desnutrición, bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad en pacientes con cardiopatía isquémica al ingreso en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora
- Identificar si el índice de masa corporal bajo (<18.5) constituye un factor de riesgo en la evolución y pronóstico intrahospitalario en estos pacientes.
- Identificar si el índice de masa corporal alto (>24.9) constituye un factor protector en la evolución y pronóstico intrahospitalario en estos pacientes.

II. METODOLOGÍA

2.1. Diseño de estudio de Investigación

Observacional, analítico y retrospectivo.

2.2. Operacionalización de variables

Ver anexo N° 02

2.3. Población y muestra

Población universo

Pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora atendidos por el diagnóstico en estudio durante enero del 2019 y diciembre del 2020

Población de estudio

Se trabajó con la totalidad de los pacientes que reunían los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño de la muestra

La muestra de investigación estará conformada por todos los pacientes que sean hospitalizados en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora entre enero 2019 y diciembre 2020, con el diagnóstico de cardiopatía isquémica.

Muestreo o selección de la muestra

No es necesario aplicar técnicas de selección muestral.

Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con falla cardíaca crónica secundaria a

cardiopatía isquémica establecida por coronariografía, ecocardiografía, prueba de perfusión miocárdica o prueba de esfuerzo.

Criterios de exclusión

- Síndrome coronario agudo en los últimos tres meses.
- Antecedente de cirugía cardíaca.
- Pacientes con criterios de trasplante cardíaco.
- Sepsis.
- Enfermedad valvular cardíaca.
- Cardiopatías congénitas.
- Pacientes con otras enfermedades crónicas descompensadas.
- Pacientes en hemodiálisis.
- Historias clínicas con datos incompletos.
- Historias clínicas con datos ilegibles.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Se obtuvo los datos a través de la revisión de historias clínicas y el registro de los datos obtenidos en el examen físico del paciente de la historia clínica.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se usó una ficha de recolección de datos. La recolección de datos se realizará en el Servicio de Cardiología del Hospital María Auxiliadora por la investigadora, durante enero 2019 a diciembre del 2020.

2.5. Método de análisis

Para el análisis de los datos se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado y el análisis multivariado mediante regresión logística. Se utilizó el software

estadístico SPSS versión 25.0. Los resultados se presentaron a través de tablas de distribución de frecuencias.

2.6. Aspectos éticos

Se tuvieron en cuenta los principios éticos para investigaciones biomédicas por ser una revisión de historias clínicas no fue necesario la aplicación de consentimiento informado.

III. RESULTADOS

Tabla 1

Variables		IMC						p	OR	IC-OR95	
		Bajo peso- Normal		Sobrepeso- Obesidad		Total					
		n	%	n	%	n	%				
Edad	50-60 años	60	22.06	40	14.7	100	36.8	0.03	0.56	0.45	1.07
	60-70 años	125	45.96	47	17.3	172	63.2				
sexo	Femenino	63	23.16	30	11.0	93	34.2	0.94	0.98	0.78	1.10
	Masculino	122	44.85	57	21.0	179	65.8				
NYHA Ingreso	Clase I	10	3.68	5	1.8	15	5.5	0.00	1.00	0.90	11.00
	Clase II	20	7.35	10	3.7	30	11.0				
	Clase III	70	25.74	30	11.0	100	36.8		1.15	0.92	2.08
	Clase iv	85	31.25	42	15.4	127	46.7				
NYHA Alta	Clase I	100	36.76	47	17.3	147	54.0	0.00	0.85	0.77	9.36
	Clase II	70	25.74	28	10.3	98	36.0				
	Clase III	10	3.68	5	1.8	15	5.5		2.80	2.24	5.04
	Clase iv	5	1.84	7	2.6	12	4.4				
Hospitalización	1-7 días	150	55.15	40	14.7	190	69.9	0.03	5.04	4.03	9.57
	7-10 días	35	12.87	47	17.3	82	30.1				
Péptido Natriuretico-Ingreso	0-500 pg/dl	60	22.06	40	14.7	100	36.8	0.03	0.56	0.45	1.07
	500-1000 pg/dl	125	45.96	47	17.3	172	63.2				
Péptido Natriuretico-alta	0-500 pg/dl	100	36.76	60	22.1	160	58.8	0.03	0.53	0.42	1.01
	500-1000 pg/dl	85	31.25	27	9.9	112	41.2				

Respecto al índice de masa corporal y las variables predictoras para isquemia y su evolución tenemos que contar lo siguiente en la tabla número 1 se establece un rango de edades que son variables importantes para establecer el pronóstico

sin embargo observamos que principalmente los pacientes con obesidad se establecen en un rango de edad que varía de los 60 años hasta los 70 años con un 17% estableciéndose a través de la prueba de chi cuadrada de Pearson una independencia entre la edad y el índice de masa corporal por otro lado con respecto al sexo y al índice de masa corporal tenemos que los varones representan el 21% de los pacientes obesos sin embargo la relación estadística entre ambas variables establece una independencia entre sí así mismo los pacientes que ingresaron a hospitalización de acuerdo lo de la escala de Nueva York se presentó alta en nivel 4 en el 15.4% y el nivel 3 en 11% de los cuales existe un riesgo mayor de 1.2 veces más presentar un índice de masa corporal elevado con respecto a la capacidad que tenga el paciente para realizar actividades lo que crea un peligro mayor a que esto se descompensa asimismo. Con respecto a la escala valorada en el alta del paciente presenta niveles altos en el 2.6% y niveles en la etapa 31.8 por ciento de la muestra generando un riesgo de 2.8 veces más de sufrir descompensación el alta por lo que se presenta un factor de riesgo importante a tener en cuenta por otro lado con respecto a los días de hospitalización que presenta el paciente la mayor parte de pacientes se encuentran entre 7 a 10 días de hospitalización con obesidad en el 17.3 % de los casos no presentando una relación estadística entre sí con respecto al índice de masa corporal y los días de hospitalización sin embargo presenta un riesgo de 5 veces más de presentar prolongación del tiempo hospitalario con aumento del índice de masa corporal por otro lado cuando los pacientes fueron hospitalizados al ingreso se les midió el péptido natriurético auricular cuyas concentraciones eran altas en el 17.3% de los pacientes con obesidad presentando una relación estadística entre el índice de masa corporal y el valor de esta enzima sin embargo cuando los pacientes se fueron de alta el péptido natriurético auricular se presentó con niveles altos solamente en el 9.9% teniendo una relación estadística entre ambas variables pero en cuanto al riesgo de complicaciones este no se presentó de manera significativa ante la razón de momios.

Tabla 2

Variables		IMC						p	OR	IC-OR95	
		Bajo peso-Normal		Sobrepeso-Obesidad		Total					
		n	%	n	%	n	%				
Uso de furosemida alta	no	90	33.09	20	7.4	110	40.4	0.94	3.17	2.54	3.55
	si	95	34.93	67	24.6	162	59.6				
Uso de inotrópicos en hospitalización	no	50	18.38	10	3.7	60	22.1	0.94	2.85	2.28	3.19
	si	135	49.63	77	28.3	212	77.9				
Comorbilidades	Diabetes	10	3.68	25	9.2	35	12.9	0.00	0.25	0.23	2.79
	Hta	60	22.06	38	14.0	98	36.0				
	Enfermedad renal	55	20.22	20	7.4	75	27.6		0.18	0.15	0.33
	Otras	60	22.06	4	1.5	64	23.5				
Tabaquismo	no	150	55.15	70	25.7	220	80.9	0.94	1.04	0.83	1.17
	si	35	12.87	17	6.3	52	19.1				
Sedentarismo	no	23	8.46	45	16.5	68	25.0	0.94	0.13	0.11	0.15
	si	162	59.56	42	15.4	204	75.0				
lipemia alterada	no	70	25.74	10	3.7	80	29.4	0.94	4.69	3.75	5.25
	si	115	42.28	77	28.3	192	70.6				
Fracción de eyección alterada del VI	no	25	9.19	10	3.7	35	12.9	0.94	1.20	0.96	1.35
	si	160	58.82	77	28.3	237	87.1				

En la tabla número 2 que se valora la prescripción de un diurético como el caso de la furosemida esto se presenta en pacientes obesos en el 24.6% lo que no se establece de manera clara es su relación con respecto al índice masa corporal pero presenta un riesgo de más de 3.17 veces de utilizar otros tipos de medicamentos cómo son los diuréticos de asa especialmente cuando son obesos o se encuentran en sobrepeso asimismo con respecto a las

comorbilidades que se tienen en cuenta dentro de los pacientes hospitalizados por un evento isquémico se establece que el 36% presenta un antecedente de hipertensión arterial y obesidad y el 28% presenta un antecedente de enfermedad renal y obesidad presentando una relación estadística entre las comorbilidades y el índice de masa corporal pero el riesgo encontrado no es significativo para ninguno de los valores y las enfermedades estudiadas.

Sobre los hábitos de fumar de los pacientes esto se dan escasamente en pacientes con alteración del índice de masa corporal en el 6.3% no existiendo una relación estadística clara entre ambas variables y para el caso del sedentarismo éste se presenta en el 15.4% de los pacientes con obesidad y tampoco presente una relación estadística con respecto al índice de masa corporal por otro lado en los casos donde el perfil del colesterol se ve alterado el 28% presenta un aumento del colesterol especialmente con índice de masa corporal elevados para lo cual se presente en como un riesgo que aumenta los valores y la concentración de colesterol y sus derivados en 4.69 veces más riesgo especialmente en pacientes con sobrepeso y obesidad así mismo con respecto a la evaluación de la fracción de eyección ventricular izquierda este se encuentra alterada en el 28.3% de los pacientes con sobrepeso y obesidad presentando un riesgo no definido de acuerdo a las estadísticas presentadas.

IV.DISCUSIÓN

Dentro de los antecedentes internacionales tenemos atarraga en una investigación publicada en el año 2019 en el país europeo español donde trata la evaluación de los consecuencias del índice de masa corporal en relación a la insuficiencia cardíaca en un hospital español en este estudio evalúa un grupo muestran importante de 161 pacientes En dónde establece que la patología isquémica se encuentra en el 73% sin embargo en nuestra investigación la concordancia entre las alteraciones de la fracción de eyección y el índice de masa corporal elevado solamente se encuentra en conjunción el 28.3% sin embargo la relación estadística no está Clara lo tanto hay que tener en cuenta los valores del índice de masa corporal teniendo en consideración las diferencias poblacionales que se encuentran teniendo mayor impacto de los índice de masa corporal en una población más envejecida como en la que se encuentra a nivel europeo.

Por otro lado el estudio también establece que existe una mayor tendencia a los varones en el 84% de los casos y en ese sentido es coincidente con nuestro estudio en donde los varones se ven afectados con índice de masa corporal es más altas en el 21% aunque la relación estadística muestra una independencia entre sí es controversial la relación con el sexo sin embargo hay que tener la encuentra como un factor asociado.

Para el estudio de Fernández en una investigación realizada en Argentina Buenos Aires encontramos que en el año 2016 evaluaron la valoración del pronóstico del índice de masa corporal en pacientes que ha sido diagnosticados con insuficiencia cardíaca de manera crónica evaluando un conjunto importante de pacientes en 334 los cuales hicieron seguimiento de acuerdo a su performance cardíaco encontrando dentro de sus resultados qué el índice de masa corporal tiene una influencia con el pronóstico de la patología isquémica 75% de los casos y en ese sentido se ve aumentada su relación en el 28.3% de nuestro todo eso se refleja que los pacientes argentinos presentan un mayor compromiso de la patología isquémica con respecto a la corte nacional esto se puede deber de repente al consumo dietético al sedentarismo al hábito de fumar qué es una mayor tendencia en países del sur América.

Adrona en una investigación realizada en España en el año 2019 establece un trabajo cuyo título es el componente de riesgo que presenta la obesidad en los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca evaluando para ello un grupo muestral de 161 pacientes En dónde establece que la patología cardíaca está asociada en el 65.6% un valor inferior al encontrado por nuestra investigación en donde las personas que presentan índice de masa corporal elevado presentan alteraciones de la fracción de eyección el 28.3% lo que deja entrever un menor porcentaje para nuestro estudio sin embargo en las comorbilidades establece la diabetes mellitus en el 35.6% y en ese sentido dentro de las comorbilidades la diabetes mellitus se encuentra presente pero las enfermedades que mayor tendencia ya y relación se encuentra con respecto a los pacientes con índice de masa corporal elevado se encuentra la hipertensión arterial en el 36% y el 28% de enfermedades renales por lo tanto en esta parte ambos trabajos difieren con respecto a las comorbilidades de principales.

Ramírez en una investigación realizada a nivel de Bogotá Colombia para el año 2015 establece una valoración del diagnóstico de obesidad y su relación con las enfermedades cardio-respiratorias en el sentido realiza un levantamiento de datos en cuarentena pacientes grupo muestra el pequeño con respecto a los anteriores trabajos en dónde establece una relación del 15.6% para el índice masa corporal elevado y enfermedades cardíacas valor alto que se corresponde a nuestra investigación donde establecemos que los pacientes tienen alteraciones cardíacas en el 28.3% de la fracción de eyección sin embargo hay que tener en cuenta que presentan afectación del tipo 4 y del tipo 3 al ingreso en el 15.4% y 11% respectivamente por lo tanto los valores establecidos por el estudiante dior indican que nuestros datos presentan mejores valoraciones al respecto del antecedente.

Chávez es una perspectiva realizada en Puerto Rico en el año 2017 evalúa el grado del daño a nivel corporal con respecto cardiopatías isquémicas en un hospital de Puerto Rico en dónde se evalúa que el 35% de ellos sufre de insuficiencia isquémica sin embargo las alteraciones de la de la fracción de eyección se muestran alteradas en el 28% por tanto nuestra población está

menos afectada sin embargo al realizar la valoración del nivel 4 y nivel 3 de la escala de Nueva York se establece que los indicadores producen gran incapacidad en el 15.4% y 11% presentando mayor riesgo de descompensación especialmente en pacientes con índice de masa corporal elevado en 1.15 veces más riesgo al momento de ingreso del paciente 100 esto una valoración del performance la evolución de la enfermedad isquémica importante a tener en cuenta en los estudios de investigación.

Dentro de trabajo nacionales tenemos que valorar el trabajo de Ramos realizando una investigación a nivel de Lima en el año 2021 donde establece el índice de masa corporal con respecto a la valoración clínica de las cardiopatías isquémicas en ese sentido tiene un grupo muestra importante de 130 pacientes en donde los resultados establece que el 35% de la población presenta alteraciones en el origen cardíaco esto se encuentra por encima de los valores encontrados para nuestra investigación donde se ven alterados en el 28.3% todo ello enmarcado grupo importante de comorbilidades que pueden descompensar al paciente teniendo en consideración que los niveles IV- III de la escala de Nueva York son importantes al momento del ingreso en el 15 y 11% respectivamente lo que sale es una sumatoria de 26% de pacientes que se encuentran descompensados los cuales representan un valor inferior al trabajo establecido en Lima.

En cuanto al autor San Martín en un trabajo realizado en la capital del Perú a nivel del año 2017 evalúa la patología de la obesidad y los riesgos que presentan con respecto a las enfermedades cardiovasculares o una evaluación máxima de 132 pacientes en donde la patología de origen metabólico genera eventos en el 37% de los casos y en ese sentido los pacientes obesos tienden a sufrir mayor discapacidad en el 15 y 11% respectivamente por tanto esos valores que establece San Martín son muy superiores a los eventos cardíacos que se presentan en nuestro nosocomio.

Huamán en una investigación realizada a nivel de la capital del Perú en el año 2019 establece los componentes de riesgo a sufrir infarto agudo de miocardio especialmente y obesidad tipo 2 del área de cardiología donde valúa un grupo inferior de pacientes en un número de 60 establece que la obesidad se relaciona

con eventos de infarto de miocardio en el 65.4% y en ese sentido nosotros observamos que principalmente los pacientes obesos se ven afectados a su capacidad funcional en el 15% al momento del ingreso lo que genera en este caso problemas en la fracción de eyección en el 28% por tanto los pacientes que han sido estudiados en nuestra investigación presenta menor compromiso cardíaco.

IV. CONCLUSIONES

Con respecto a la obesidad y los eventos isquémicos estos principalmente están relacionados con Los criterios de Nueva York en tipo III y el tipo IV o mayores riesgos tanto para el alta como para el ingreso.

La obesidad está relacionada con el tiempo de hospitalización y también se encuentra relacionada con el dosaje enzimático de péptidos natriuréticos auriculares al ingreso y al alta presentando una relación estadística entre sí.

Las comorbilidades están relacionadas con la obesidad con especial atención en la hipertensión y enfermedades renales en el 36 y 28%.

El consumo de sustancias tóxicas como el tabaco el sedentarismo no presenta una relación Clara con respecto a la obesidad.

Las concentraciones de lípidos en sangre se ven alteradas por el nivel de obesidad con un riesgo de 4.7 veces más de presentar alteraciones en el nivel de lípidos.

La fracción de eyección ventricular se ve alterada por el nivel de obesidad en el 28.3% aunque su relación no es Clara.

V. RECOMENDACIONES

Se debe informar de los resultados de la investigación al jefe de la unidad de cuidados intensivos y de hospitalización y emergencia teniendo en cuenta los factores de riesgo encontrados para que ellos puedan difundir estos conocimientos y realizar una mejor búsqueda y tamizaje de los pacientes que se encuentran hospitalizados.

Se deben brindar información a la familia sobre consejería de estilo de vida saludable especialmente para que disminuyan el peso y así de esa manera mejorar las condiciones cardiológicas de los pacientes.

Se debe ser seguimiento a los pacientes en estudios longitudinales para establecer si las el impacto de las comorbilidades y estudios con control específicos para cada enfermedad.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rubio MA, Salas J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes.* 2017
2. Trullàs JC, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco FJ, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardiaca. Resultados del Registro RICA. *Med Clin (Barc).* 2020
3. Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, Moreno-Esteban B; Grupo Colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc).* 2015
4. Lavie CJ, Mehra MR, Milani RV. Obesity and heart failure prognosis: paradox or reverse epidemiology? *Eur Heart J.* 2016
5. Curtis JP, Selter JG, Wang Y, Rathore SS, Jovin IS, Jadbabaie F, et al. The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Arch Intern Med.* 2015
6. Dagenais GR, Yi Q, Mann JF, Bosch J, Pogue J, Yusuf S. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J.* 2016
7. He J, Ogden LG, Bazzano LA, Vupputuri S, Loria C, Whelton PK. Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study. *Arch Intern Med.* 2017
8. Kannel WB, Feinleib M, McNamara PM, Garrison RJ, Castelli WP. An investigation of coronary heart disease in families: the Framingham Offspring Study. *Am J Epidemiol.* 2016
9. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2019
10. Wilhelmsen L, Rosengren A, Eriksson H, Lappas G. Heart failure in the general population of men -- morbidity, risk factors, and prognosis. *J Intern Med.* 2016
11. Pedro T. Análisis de la influencia del Índice de Masa Corporal en la evolución de la Insuficiencia Cardíaca en una Zona de Salud. 2021

12. Daniel F. Valor pronóstico del índice de masa corporal en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica: Registro GESICA.2016
13. Fátima M. Riesgo de la obesidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca.2019
14. Robinson R. La paradoja de la obesidad y su relación con la aptitud cardiorrespiratoria en pacientes con insuficiencia cardíaca.2015
15. Marcela Ch. Valoración del daño corporal en cardiopatía isquémica, basado en las guías de valoración del deterioro permanente de la academia americana de medicina.2017
16. Milagros R. Índice de masa corporal y la evolución clínica de la cardiopatía isquémica Hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2019.2021
17. Mauricio S. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular.2017
18. Isabel H. Factores de riesgo asociados a infarto agudo de miocardio en pacientes con obesidad de tipo 2 en el servicio de cardiología y medicina interna en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz durante el periodo 2008 al 2017.2019
19. Bastard J, Jardel C, Delattre J, Hainque B, Bruckert E et al. Evidence for a link between adipose tissue interleukin-6 content and serum C-reactive protein concentrations in obese subjects. *Circulation* 2019
20. Festa A, D'Agostino R Jr, Mykkänen L, Tracy R, Zaccaro D et al. Relative contribution of insulin and its precursors to fibrinogen and PAI-1 in a large population with different states of glucose tolerance. The Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS). *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2017
21. Sundell J, Laine H, Luotolahti M, Kalliokoski K, Raitakari O et al. Obesity affects myocardial vasoreactivity and coronary flow response to insulin. *Obes Res* 2019
22. Vaz M, Jennings G, Turner A, Cox H, Lambert G et al. Regional sympathetic nervous activity and oxygen consumption in obese normotensive human subjects. *Circulation* 2017
23. Scherrer U, Randin D, Tappy L, Vollenweider P, Jequier E et al. Body fat and sympathetic nerve activity in healthy subjects. *Circulation* 2015
24. Sierra-Johnson J, Romero-Corral A, Lopez-Jimenez F, Gami A, Sert Kuniyoshi F et al. Relation of increased leptin concentrations to history of

- myocardial infarction and stroke in the United States population. *Am J Cardiol* 2017
25. Nagarajan V, Cauthen C, Starling R, Tang W. Prognosis of morbid obesity patients with advanced heart failure. *Congest Heart Fail* 2016
 26. Kapoor J, Heidenreich P. Obesity and survival in patients with heart failure and preserved systolic function: a U-shaped relationship. *Am Heart J* 2020
 27. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar-Zadeh K, Fonarow G, Norris C et al. Body mass index and mortality in heart failure: a meta-analysis. *Am Heart J* 2018
 28. Cicoira M, Pietro A, Latini R, Barlera S, Carretta E et al. Body mass index, prognosis and mode of death in chronic heart failure: results from the Valsartan Heart Failure Trial. *Our J Heart Fail* 2017
 29. Kanchaiah S, Pocock S, Wang D, Finn P, Zornoff L et al. Body mass index and prognosis in patients with chronic heart failure: insights from the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) program. *Circulation* 2017
 30. Davos C, Doehner W, Rauchhaus M, Cicoira M, Francis D et al. Body mass and survival in patients with chronic heart failure without cachexia: the importance of obesity. *J Card Fail* 2016
 31. Khalid U, Ather S, Bavishi C, Chan W, Loehr L et al. Pre-morbid body mass index and mortality after incident heart failure: the ARIC Study. *J Am Coll Cardiol* 2016
 32. Eckel R, Krauss R. American Heart Association Call to Action: Obesity as a Major Risk Factor for Coronary Heart Disease. *Circulation* 2018
 33. Horwich T, Fonarow G, Hamilton M, MacLellan W, Woo M et al. The Relationship Between Obesity and Moratity in Patients with Heart Failure. *J Am Coll Cardiol* 2020
 34. Trullàs JC, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco FJ, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardiaca. Resultados del Registro RICA. *Med Clin (Barc)*. 2021
 35. Alpert MA. Obesity cardiomyopathy: pathophysiology and evolution of the clinical syndrome. *Am J Med Sci*. 2016
 36. Lind L, Arnlov J, Lampa E. Impact of Aging on the Strength of Cardiovascular Risk Factors: A Longitudinal Study Over 40 Years. *JAHA*. Vol 1. 2018

Anexo 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nro. de ficha	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
Autogenerado	<input type="text"/>		

DATOS CLÍNICOS Y DEMOGRÁFICOS

Edad	<input type="text"/>	IMC	Bajo peso	<input type="checkbox"/>
			Normopeso	<input type="checkbox"/>
Sexo	Masculino <input type="checkbox"/>		Sobrepeso	<input type="checkbox"/>
	Femenino <input type="checkbox"/>		Obesidad I	<input type="checkbox"/>
			Obesidad II	<input type="checkbox"/>
			Obesidad III	<input type="checkbox"/>
Comorbilidades				
		Sí	No	
	DM2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	HTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ERC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sedentarismo	Sí	<input type="checkbox"/>		
	No	<input type="checkbox"/>		

DATOS CLÍNICOS AL INGRESO

Clase funcional NYHA	I	<input type="checkbox"/>		FEVI	< 50%	<input type="checkbox"/>
	II	<input type="checkbox"/>			≥ 50%	<input type="checkbox"/>
	III	<input type="checkbox"/>				
	IV	<input type="checkbox"/>		Lipidemia	LDL	<input type="checkbox"/>
Pro-BNP		<input style="width: 100%;" type="text"/>			HDL	<input type="checkbox"/>
					VLDL	<input type="checkbox"/>

EVOLUCIÓN DEL PACIENTE

Clase funcional NYHA	I	<input type="checkbox"/>		Días de hosp.	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
	II	<input type="checkbox"/>				
	III	<input type="checkbox"/>		Uso de Furosemida	Sí	<input type="checkbox"/>
	IV	<input type="checkbox"/>			No	<input type="checkbox"/>
Pro-BNP		<input style="width: 100%;" type="text"/>		Uso de Inotrópicos	Sí	<input type="checkbox"/>
					No	<input type="checkbox"/>

ANEXO N° 02 : OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Índice de masa corporal	Relación entre el peso del paciente (kilogramos) dividido entre su estatura (metro) al cuadrado.	Cualitativo continua	Kilogramos por metro cuadrado	Ordinal	Bajo peso: <18.5	Historia clínica
					Normal: 18.5 a 24.9	
					Sobrepeso: 25 a 29.9	
					Obesidad I: 30 a 34.9	
					Obesidad II: 35 a 39.9	
Obesidad III: 40 a más						
Clase funcional NYHA al ingreso	Clasificación de la New York Heart Association basada en la limitación en la actividad física del paciente por síntomas cardíacos, al momento de su ingreso	Cualitativo	Presencia de síntomas de insuficiencia cardíaca con o sin actividad física	Ordinal	Clase I: No hay limitación a la actividad física	Historia clínica
					Clase II: Leve limitación a la actividad física	
					Clase III: Cualquier actividad física provoca el inicio de síntomas	
					Clase IV: Síntomas al reposo	
Clase funcional NYHA al alta	Clasificación de la New York Heart Association basada en la limitación en la actividad física del paciente	Cualitativo	Presencia de síntomas de insuficiencia cardíaca con o sin	Ordinal	Clase I: No hay limitación a la actividad física	Historia clínica
					Clase II: Ligera limitación a la actividad física	

	ocasionada por síntomas cardíacos, al momento del alta		actividad física		Clase III: Cualquier actividad física provoca inicio de síntomas Clase IV: Síntomas al reposo	
Días de Hospitalización	Días desde la hospitalización por emergencias o consultorio externo hasta el alta hospitalaria.	Cualitativo discreta	Días	Razón	1 a 100	Historia clínica
Nivel de Pro-BNP al ingreso	Nivel del precursor del péptido natriurético cerebral dosado en sangre al ingreso	Cualitativo continua	Pro-BNP en picograma por mililitro	Razón	2 a 100	Historia clínica
Nivel de Pro-BNP al alta	Nivel del precursor del péptido natriurético cerebral dosado en sangre al alta	Cualitativa continua	Pro-BNP en picograma por mililitro	Razón	3 a 100	Historia clínica
Uso de furosemida al alta	Empleo de furosemida como medicación cotidiana tras la hospitalización	Cualitativo	Consumo del medicamento	Normal	Si No	Historia clínica
Uso de inotrópicos durante hospitalización	Empleo de furosemida o dobutamina durante la hospitalización	Cualitativo	Consumo del medicamento	Normal	Si No	Historia clínica
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cualitativo discreta	Años	Razón	1 a 100	DNI
Sexo	Condición orgánica que distingue masculino y femenino.	Cualitativo	Sexo del paciente	Normal	Masculino Femenino	DNI
Presencia de comorbilidades	Presencia de enfermedades concomitantes a la falta cardíaca crónica, diagnosticadas antes o durante la hospitalización.	Cualitativo	Hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$	Normal	Si No	Historia clínica
			PA en reposo $\geq 140/90$ mmHg en dos tomas separadas por 6 horas	Normal	Si No	
			Tasa de filtración glomerular < 60 ml/min/1.73m ²	Normal	Si No	
Tabaquismo	Consumo habitual de tabaco	Cualitativo	Consumo de tabaco	Normal	Si No	Historia clínica
Sedentarismo	Falta de ejercicio en la vida cotidiana	Cualitativo	Inactividad física	Normal	Si No	Historia clínica
Lipidemia	Nivel de lípidos séricos dosados.	Cualitativo continua	LDL sérico en mg/dL	Razón	0 a 500	Historia clínica
			VLDL sérico en mg/dL	Razón	0 a 500	
			HDL sérico en mg/dL	Razón	0 a 500	
Fracción de eyección de ventrículo izquierdo	Porcentaje de sangre eyectada por el ventrículo izquierdo.	Cualitativo continua	variación de la función sistólica del ventrículo izquierdo	Razón	Menor a 50% Mayor o igual a 50%	Historia clínica