

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMERICAS**

NOMBRE DE LA ESCUELA, CARRERA O PROGRAMA.
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA.

TEMA DE LA INVESTIGACION:

**COMPARACION DEL RIESGO CARDIOVASCULAR
ENTRE LA DIETA VEGETARIANA VERSUS LA DIETA
TRADICIONAL EN ADULTOS ENTRE EL PERIODO
DEL AÑO 2013 AL AÑO 2017.**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN MEDICINA
GENERAL Y CIRUGIA.**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

REYNALDO ZELAYA COREA.

NOMBRE DEL TUTOR

DR. GIAN CARLO GALIANO MURILLO.

SAN JOSE, CEDE ARANJUEZ, SEPTIEMBRE, 2018.

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, deseo agradecer de todo corazón a Dios, porque sé que sin su apoyo y sin su cuidado, yo nunca habría podido llegar hasta donde he llegado, porque sin su misericordia las cosas que he podido alcanzar ni siquiera serían una posibilidad para mí pero sobretodo, deseo agradecerle su amor para con mi persona y mi familia aunque no lo merezca.

Como segundo punto, deseo agradecerle a las personas que han estado desde mis primeros logros en la vida, que fueron mi apoyo cuando comencé a dar mis primeros pasos y son quienes me han alentado de una manera incondicional, quienes con su amor y su compañía me han acompañado cuando ya las fuerzas no estaban, creo que no podría estar más agradecido con mi creador por haberme bendecido con unos padres tan maravillosos, solamente deseo decirles gracias por haberme acompañado durante los momentos difíciles y ante todo, gracias por haberme brindado su amor incondicional.

Como tercer punto, deseo agradecer a de todo corazón a mi hermanas, que se que aunque estemos con una larga distancia entre nosotros, el apoyo que siempre me han brindado ha sido crucial para que pudiera llegar hasta este momento, sé que la vida nos ha traído momentos duros y complicados de superar, pero de igual manera gracias por haber estado siempre ahí cuando las he necesitado.

De manera especial al Dr. Gian Carlo Galiano por haberme aceptado para realizar este trabajo de tesis de graduación bajo su tutela, gracias por el apoyo, la dirección y la disposición que siempre mostro por ayudarme en el desarrollo de esta tesis, de antemano le deseo que el Señor pueda derramar sus bendiciones sobre usted y sus seres queridos.

DEDICATORIA

Por medio del presente documento deseo primero que nada deseo dedicarle este trabajo de tesis a mi Dios, porque sé que sin el a su lado el simple hecho de querer estudiar medicina no se habría podido materializar y sé que si he llegado hasta aquí, es únicamente por que sus bondades en mi vida han sido siempre inmensas.

Deseo también de manera especial, dedicarles este trabajo de tesis a mis padres, porque sin su ayuda jamás, ni en mis sueños más locos hubiera podido alcanzar las metas que he logrado hasta este momento y sé que lograre mucho más con ustedes a mi lado.

También deseo dedicarle este trabajo a mis 3 hermanas, que son un apoyo demasiado crucial en mi vida y porque sus alegrías siempre serán mis alegrías, por lo que deseo compartirlo con ustedes.

De manera especial, deseo dedicar este trabajo de tesis a mis dos sobrinas, deseo con todo mi corazón puedan llegar a sentirse orgullosas de tío.

Por ultimo pero no menos importante, deseo agradecer a mis amigos, a las personas que siempre me han rodeado en los momentos duros y también durante los momentos difíciles, a todas y cada una de las personas que me han acompañado a lo largo de esta hermosa travesía que ha sido esta bella carrera, no son mencionados porque sé que ya se han dado por aludidos, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO.....	1
DEDICATORIA.....	2
TABLA DE CONTENIDOS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE IMÁGENES	7
RESUMEN.....	8
CAPITULO 1: INTRODUCCION.....	10
Planteamiento del problema.	10
Objetivos.....	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Justificación.....	13
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.....	19
Enfermedades Cardiovasculares.....	19
Cardiopatía Isquémica:.....	24
Insuficiencia Cardíaca.....	33
Hipertensión Arterial.....	45
Arteriopatía Periférica:	54

Evento Cerebrovascular	54
Enfermedad Aterosclerótica:	54
Tipos de dieta vegetariana.	58
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.	61
Método.....	61
Palabras clave	61
Criterios de Inclusión.....	61
Criterios de Exclusión	62
CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS.	63
Cardio-Metabolic Benefits of Plant-Based Diets	63
Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano	69
Disminución de riesgos cardiovasculares siguiendo una dieta vegetariana.	73
Effect of diet on blood viscosity in healthy humans: a systematic review	76
Prevención de la enfermedad cardiovascular con dieta Med o Veg.....	80
La dieta vegetariana, los adventistas del séptimo día y el riesgo de mortalidad cardiovascular: una revisión sistemática y meta-análisis.....	81
New diet trials and cardiovascular risk.....	88
Efectos a corto plazo en la pérdida de peso de una dieta vegetariana baja en grasa.	91
Fleshing out “the benefits of adopting a vegetarian diet”	99

Impact of plant-based diet on lipid risk factors for atherosclerosis..... 105

Nutrition intervention on cardiovascular risk factors in healthy individuals 113

Health risks associated with meat consumption: a review of epidemiological studies. 114

Review: dairy foods, red meat and processed meat in the diet: implications for health at key life stages. 119

Dieta vegetariana. Riesgos y beneficios nutricionales 123

Low-Calories vegetarian versus mediterranean diets for reducing body weight and improving cardiovascular risk profile. 127

CAPITULO V: CONCLUSIONES..... 131

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación Clínica de STEMI	27
Tabla 2: Definición de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada, en rango medio y reducida.	36
Tabla 3: Etiologías de la insuficiencia cardiaca.	38
Tabla 4: Signos y síntomas de Insuficiencia Cardiaca.	42
Tabla 5: Clasificación de la presión arterial en consulta y definición de los grados de HTA.	46
Tabla 6: Factores que influyen en el riesgo CV de los pacientes con HTA.	49
Tabla 8: Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE).....	51
Tabla 9: Evaluación del daño orgánico causado por HTA.....	52
Tabla 10: Principales órganos afectados por HTA.....	52
Tabla 11: Descripción de los estudios valorados	75
Tabla 12: Características de los estudios realizados.	79
Tabla 13: Definición, seguimiento y resultados.....	86
Tabla 14: Índices de factores de riesgo de mortalidad.....	87
Tabla 15: Características de la intervención dietética.....	95
Tabla 16: Características sociodemográficas, antropométricas y de composición corporal basales	95
Tabla 17: Características de la ingesta energética habitual.....	96
Tabla 18: Comparación del consumo de nutrientes y energía diarios de la dieta habitual y de la dieta durante la intervención.	97

Tabla 19: Valores de las variables antropométricas y de composición corporal tras la intervención.....	98
Tabla 20: Las características basales de los grupos en estudio.	109
Tabla 21: Ingesta diaria de nutrientes y vitaminas seleccionados en los pacientes omnívoros y veganos.....	110
Tabla 22: Concentración sérica de lipoproteínas de alta densidad entre pacientes omnívoros y pacientes veganos.....	112
Tabla 23: Comparativa de valores de paraoxonasa-1, actividad de arylesterasa 8-iso-prostaglandina F2a.	112
Tabla 24: Ingestas diarias recomendadas de proteínas según diversos organismos en g/kg/día..	126

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Esquema de Síndrome Coronario Agudo.	25
Imagen 2: fisiopatología de la HF con FEd.....	41
Imagen 3: Imagen comparativa entre pacientes veganos y pacientes omnívoros con relación a los valores séricos obtenidos.....	111
Imagen 4: comparación entre hombres y mujeres que presentaron ingesta de carne	116

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares, son un grupo de trastornos que pueden presentarse con alteraciones a nivel cardiaco, trastornos a nivel de sistema nervioso central o trastornos a nivel circulatorio, estos tipos de trastorno pueden ser de tipo agudos y trastornos de tipo crónicos. Los trastornos cardiovasculares son trastornos que tienen gran relevancia en un gran número de pacientes y que según la información obtenida, los índices de pacientes van en aumento por lo que resulta de suma importancia conocer los factores que influyen de forma directa e indirecta sobre este tipo de enfermedades, en la presente revisión bibliográfica se realizó una recopilación de información relacionada con la incidencia de la alimentación vegetariana como un factor cardioprotector en los pacientes.

La investigación se realizó con el objetivo de la identificación de los beneficios o los efectos adversos que se pueden presentar con una alimentación basada en el consumo de carne en comparación con los pacientes que tienen una dieta vegetariana.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases, are a group of disorders that can occur with alterations at the cardiac level, disorders at the level of the central nervous system or disorders at the circulatory level, these types of disorders can be acute and chronic disorders. Cardiovascular disorders are diseases that have great relevance in a large number of patients and that according to the information obtained, patient rates are increasing, so it is very important to know the factors that directly and indirectly influence this type of

diseases, in the present bibliographic review a compilation of information related to the incidence of vegetarian food was performed as a cardioprotective factor in patients.

The research was conducted with the objective of identifying the benefits or adverse effects that may occur with a diet based on meat consumption compared to patients who have a vegetarian diet.

CAPITULO 1: INTRODUCCION.

Planteamiento del problema.

Actualmente uno de los principales factores que contribuyen para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular es la mala alimentación de los pacientes.

Con relación a esta problemática, es necesario referir que la ingesta de alimentos no saludables aumenta de forma exponencial los factores de riesgo de las personas en general, dentro de estos factores de riesgo, el factor cardiovascular es el factor de riesgo que sobre sale producto de la exposición a una alimentación inadecuada.

Según la Organización Mundial de la Salud [OMS], “las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Y se consideran como la principal causa de defunción en todo el mundo”. Esta estadística nos indica la necesidad de poder identificar como se relacionan estos factores de riesgo con la dieta diaria de los pacientes y sus hábitos alimenticios, ya que se considera que una dieta malsana junto con tabaquismo e inactividad física son factores influyentes en el aumento considerable del riesgo de sufrir infartos y eventos cerebrovasculares.

Considerando la incidencia que tiene la dieta malsana en los pacientes con enfermedades cardiovasculares como un factor de riesgo relevante, es de suma importancia considerar el cambio de hábitos alimentarios como una opción de tratamiento eficaz ya que se estima que en pacientes con una dieta basada en el consumo de vegetales el riesgo de enfermedad coronaria disminuye hasta en un 40% y disminuye la probabilidades eventos cerebrovasculares hasta un 29% aproximadamente.

¿Es la dieta vegetariana en comparación con la dieta no-vegetariana un factor protector cardiovascular?

Objetivos

Objetivo General

Recopilar información científica publicada en el último quinquenio que permita comparar la incidencia de los principales factores cardiovasculares entre los pacientes con dieta vegetariana y los pacientes con dieta no-vegetariana.

Objetivos Específicos

Demostrar la eficacia de la dieta vegetariana para disminuir la incidencia de los factores de riesgo cardiovasculares en los pacientes.

Determinar cuáles son las principales causas de morbi-mortalidad de origen cardiovascular en los pacientes con una dieta no-vegetariana.

Identificar los principales factores de riesgo cardiovascular asociados a los hábitos de alimentación.

Justificación

Las enfermedades cardiovasculares representan un factor muy influyente a nivel mundial, ubicándose según la Organización Mundial de la Salud [OMS] en la principal causa de mortalidad a nivel mundial, se estima que en el año 2012 se presentó una mortalidad relacionada a enfermedad cardiovascular a nivel mundial de 17,5 millones de personas, estas representaron aproximadamente un 30% de las muertes registradas a nivel mundial. Según esta misma fuente toma una mayor relevancia en países como Costa Rica, ya que según la información obtenida de dicha fuente aproximadamente un 80% de las muertes que se presentan producto de estas causas se han producido en países de bajos y medianos ingresos.

Según la Organización Mundial de la Salud [OMS], se estima que “De aquí a 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares.”

Tomando en consideración los datos anteriormente mencionados, toma una relevancia mayor la promoción de la medicina preventiva, que en este caso se representa con propuestas de cambios dietéticos como un factor protector con el fin de prevenir el aumento de los factores cardiovasculares en la población en general.

Se considera de suma importancia el promover una dieta vegetariana como un factor protector en los pacientes que presentan riesgos cardiovasculares altos ya que según Laura Quiles, (2015), se observaron disminuciones significativas en los valores de colesterol total en los pacientes que utilizaron la dieta basada en alimentación con vegetales a corto plazo, junto con disminución de los valores de peso corporal, disminución importante en el Índice de Masa

Corporal y disminución de los valores de triglicéridos. 156-164 Nutrición Hospitalaria.

1)01:10.3305/nh.2015.32.1.8892.

Antecedentes (RESUMEN DE ANTECEDENTES PUNTUALES INTERNACIONALES Y NACIONAL)

Para poder comprender las bases del vegetarianismo, es necesario comprender que este tipo de dietas no son corrientes alimentarias nuevas, ya que estas son descritas en la antigua cultura Griega y la cultura Romana, es necesario indicar que estos tipos de estilo de vida no eran reconocidos como vegetarianos, ya que estos tenían este estilo de vida debido a una posición filosófica o religiosa que implicaba que se tomara una posición en la cual no se incluía el consumo de carne en sus dietas, el termino vegetariano se empezó a utilizar a mediados del siglo XIX en Inglaterra. (Cayllante Cayllagua, 2014)

En este punto, es necesario aclarar que a pesar de la creencia que se tiene, el consumo de carne en la antigüedad no era un alimento que formara parte de la dieta diaria de las personas, ya que se estima que en este tiempo la mayor parte de las personas basaban su dieta básica en el consumo de cereales y el consumo de carnes era esporádico y se limitaba a su consumo en actividades como rituales. (Saz Peiro, s.f.)

Se estima que la corriente del vegetarianismo se introdujo en la antigua Grecia con el Orfismo y el Pitagorismo, se considera que el orfismo era una corriente religiosa que se basaba en la figura de Orfeo, mientras que el pitagorismo es una corriente filosófica que provenía de las enseñanzas de Pitágoras, la cual se basaba en “La Diata Kata Physin” que

enseñaba que la ordenación del régimen de vida regulara el microcosmos del hombre con el macrocosmos del universo, esto proporcionaba pureza al cuerpo. (Saz Peiro, s.f.)

Pitágoras se estima que nació aproximadamente a mitad del siglo IV a.C., durante los viajes que realizaba con su padre aun siendo joven, conoció en la ciudad de Mileto a Tales, que produjo un despertar en su interés por las ciencias como las matemáticas, posteriormente Pitágoras será uno de los filósofos que fue más reconocido por promover un estilo de vida que se basaba en “La Diata Kala Physin”, esta se basaba en el equilibrio tanto físico como de las emociones, Pitágoras creía que el consumo de carnes y sus derivados podían producir un desequilibrio emocional en el ser humano, también se oponía al consumo de las partes del animal que estaban relacionadas con el crecimiento, el inicio y el fin de la vida de los animales, esto lo sugería porque consideraba que su alma residía en esas porciones del animal. (Fundacion UNAM, 2014)

La corriente Hipocrática se basa en que la dieta se basa en los hábitos de vida, alimentación, ejercicio, reposo, baños, relaciones y actividad social, con estos componentes se sugería que la Dieta más la fisis, ayudaban a mantener y recuperar la salud de las personas. (Saz Peiro, s.f.)

Se estima que en la antigua Roma una de las corrientes más fuertes que abanderaron el vegetarianismo fue el Estoicismo, esta corriente rechazaba el consumo de carne con motivos de pureza y nutrición, y no se hacía tanto énfasis hacia una consideración ética hacia los animales.

Uno de los Filósofos más importantes de esta corriente fue Seneca, se estima que vivió entre el año 4 A.C. y el año 65 D.C. de sus obras más importantes es la llamada “Epistulae

Morales ad Lucilium” en esta obra Seneca hace referencia a su dieta vegetariana, en esta hace referencia a que el origen de su decisión provenía de las enseñanzas de Pitágoras. (Saz Peiro, s.f.)

Actualmente las dietas vegetarianas han sido propuestas por varios motivos, tanto motivos de origen ético, en el que se basa el no consumo de carnes ni el uso de productos de origen animal, o el vegetarianismo basado en el hecho de obtener un estado de salud adecuado, algunas de estas dietas se pueden presentar con motivo de creencias religiosas como el budismo y los Adventistas del Séptimo Día.

En octubre del año 2015, la organización mundial de la salud, realizo la publicación de un artículo con el cual se generó mucha polémica, en este artículo se hacía referencia a que el consumo de Carnes rojas y carnes procesadas producían aumento del riesgo de cáncer en el ser humano, por lo que esto genero un llamado de atención que produjo un aumento de las investigaciones con relación a este tema y se dirigió nuevamente el foco de atención hacia la alimentación vegetariana.

Nacionales

En el año 1997 se realizó un estudio titulado “Factores de riesgo Cardiovascular en dos grupos de mujeres con cardiopatía coronaria y sin ella.” Este estudio fue realizado por María D. Fernández-Olaechea; Marlene Rosello-Araya. En este estudio se expone la incidencia de los factores de riesgo con respecto a dos grupos de mujeres, las pacientes con cardiopatía vs pacientes sanas, en el estudio se concluye que la incidencia de los valores de lipoproteínas alterados generan un aumento en el riesgo cardiovascular de las

pacientes, por lo que se les recomienda hacer cambios en el estilo de vida y la dieta, las pacientes sanas también adoptan estos cambios por lo que su riesgo con relación a las ingestas se ve disminuido.

En el año 2004 se realizó un estudio que fue publicado en el SEMANARIO UNIVERSIDAD que se titulaba “ Evalúan factores de riesgo cardiovascular”, este artículo fue publicado por Lisbeth Huertas Jiménez, en esta publicación se planteaba la hipótesis en la cual se proponía que el consumo de carnes proporciona vitamina B12, esta a su vez su deficiencia se presentaba en un 18% de la población costarricense, esta a su vez proponía que la deficiencia de vitamina B12 producía aumento en los valores de homocisteina, y esta a su vez generaba lesión y formación de placas de ateroma, sin embargo los resultados obtenidos en el estudio dieron a conocer que los valores de homocisteina eran bajos en la población y tan solo un 4% presentaban hiperhomocisteinemia, esto genero que la hipótesis anteriormente planteada no tuviera validez, sin embargo, se realzo la incidencia de otros factores de riesgo como lo son el sedentarismo, la dieta con alto consumo de grasas saturadas y la baja ingesta de fibras.

Internacionales

En el año 2009 se realizó un estudio llamado “Ingesta de alimentos de origen animal versus origen vegetal y riesgo cardiovascular” en este estudio se plantea que el aumento de la mortalidad de origen cardiovascular ha ido aumentando con el transcurso del tiempo, y a la vez se observa una fuerte asociación con los hábitos nutricionales de los pacientes. (Pino A., Cediel G. y Hirsch S., 2009.)

En el año 2013, la página web Registro de Cáncer de Granada [CG], publicó un artículo llamado “Consumir Carne Roja y Procesada, Eleva la Mortalidad por Cáncer y Corazón”, En este artículo se realiza una revisión sobre los resultados obtenidos en el estudio realizado por la universidad de Harvard que realizó un estudio a lo largo de un periodo de tiempo determinado en los hombres y un periodo de tiempo determinado en las mujeres, que representaba un seguimiento en los hombres de aproximadamente 20 años y en las mujeres por un periodo de aproximadamente de 28 años, estos estudios constataron que la incidencia del consumo de carnes rojas no solo se asociaban a una mayor incidencia de cáncer gástrico o cáncer de colon, sino que también observo que se asociaba a un aumento considerable del riesgo cardiovascular y a padecer Diabetes Mellitus.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.

Enfermedades Cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares son consideradas como los trastornos graves de mayor incidencia tanto en países en vías de desarrollo como en los países desarrollados.

La Organización Mundial de la Salud [OMS] las define como “Un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos”.

La Organización Mundial de la Salud [OMS] según datos en su página oficial se identifica a las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de muerte a nivel mundial e indica que cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otro tipo de enfermedades.

Según Thomas A. Gaziano, J. Michael Gaziano (2018) indican que las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más frecuente de muerte. Hacen referencia que antes de los años 1900 las muertes por enfermedades cardiovasculares no representaban ni siquiera el 10% de las muertes, mientras que en el año 2015, las enfermedades cardiovasculares fueron la causa de aproximadamente un 32% de las muertes a nivel mundial, especificando que en países de altos ingresos estas representaban un 34% de las muertes, mientras que en países de bajos y medios recursos representaban alrededor de un 32% de las muertes.

Considerando estos conceptos expuestos anteriormente se abre un amplio abanico de enfermedades que afectan en mayor o menor medida el sistema cardiovascular generando una

limitación en la calidad del estilo de vida de las personas que las padecen y en algunos casos inclusive afectan la calidad de vida de las personas que les rodean dependiendo de la gravedad que estas tengan en las personas, sin embargo y tomando en cuenta esto, en los últimos tiempos se ha podido observar que a pesar de ser un grupo de enfermedades en las cuales se ha observado que los factores externos tales como la dieta o el sedentarismo tienen una influencia importante en la presentación de estos tipos de enfermedades, con el paso del tiempo han ido aumentando su incidencia en la población mundial tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados.

Con relación a los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares es necesario mencionar que se estima que su incidencia es notoria al considerar que las variaciones regionales provienen de las diferencias en los factores de riesgo convencionales.

Tomando esto en cuenta se describen los principales factores de riesgo cardiovascular a continuación:

El tabaquismo: según Thomas A. Gaziano, et al (2018) a escala mundial más de 1300 millones de personas son personas consumidoras de tabaco frecuente, estas cifras se estima que irán en aumento alrededor de 1600 millones de personas en el año 2030. Se estima que aproximadamente 6.4 millones de personas mueren cada año como consecuencia del consumo del tabaco, de estos valores, aproximadamente 2.4 millones de personas mueren a causa de enfermedades cardiovasculares y se estima que de continuar con esta misma incidencia para el año 2030 el tabaquismo será el responsable de generar aproximadamente 10 millones de muertes.

La Dieta: según Thomas A. Gaziano, et al (2018) comentan que actualmente se observa como una constante el aumento en el consumo de grasas animales saturadas y de grasas vegetales hidrogenadas, estas contienen ácidos grasos trans que tienen capacidad aterogénica, esto se menciona porque a la vez que se ha aumentado el consumo de estos alimentos, a su vez se ha asociado a la disminución en el consumo de alimentos de origen vegetal y un alto consumo de carbohidratos.

El sedentarismo: según Thomas A. Gaziano, et al (2018), hacen referencia a que a medida que los países de bajos ingresos van entrando en una etapa de mayor industrialización, el estilo de vida de las personas va cambiando, esto a su vez se refleja en la disminución de trabajos que son físicamente exigentes como por ejemplo los trabajos agrícolas, y ha ido en aumento los trabajos de características más sedentarias por ejemplo los trabajos industriales y las oficinas, asociado a esto un 25% de las personas en Estados Unidos indicaron que no realizaban ningún tipo de actividad física y un 51% indicaron que realizaban actividad física 3 días por semana aproximadamente.

Según Thomas A. Gaziano, et al (2018) se puede identificar un subgrupo de factores de riesgo identificados como factores de riesgo metabólico que dentro de ellos se incluyen los valores de lípidos, la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes mellitus, según los autores, estos factores pueden ayudar a orientar sobre la tendencia que pueden llevar las enfermedades cardiovasculares en las diferentes regiones.

La concentración de lípidos: según Thomas A. Gaziano, et al (2018), se estima que los valores de lípidos elevados pueden llegar a influir en aproximadamente 4.3 millones de muertes

cada año, esto debido a que se estima que las hipercolesterolemias pueden incidir en aproximadamente un 56 % de todos los pacientes con cuadros de cardiopatía isquémica, y a su misma vez, se estima que los casos en los que la hipercolesterolemia ha influido para el desarrollo de apoplejías se encuentran en aproximadamente un 18%, tomando en cuenta los datos anteriormente proporcionados, se ha observado que a medida que los países presentan avances en su estado de desarrollo industrial, pueden llegar a presentar un aumento en los valores de lípidos en la población general y observándose una mayor incidencia en los habitantes que residen en áreas urbanas, ya que estos presentan una mayor tendencia a tener hábitos poco saludables como lo son el consumo de grasas de origen animal, productos con aceites vegetales procesados, disminución de la actividad física; mientras que las personas que habitan en áreas rurales sus valores de lípidos no presentaban un aumento tan significativo en comparación a los habitantes de área urbana.

La hipertensión arterial: según Thomas A. Gaziano, et al (2018) la presión arterial debe ser considerada como un factor muy influyente en el estado de salud poblacional, ya que guarda relación más que relevante en los cuadros de enfermedades cardiovasculares, se estima que a nivel mundial aproximadamente un 62 % de los cuadros de apoplejía guardan una relación estrecha con los valores de presión arterial no controlada, mientras que aproximadamente un 49% de los casos de cardiopatías coronarias pueden llegar a ser atribuidos a valores de presión arterial subóptima. Es importante resaltar que en la medida que los países de bajos y medios recursos van avanzando y entrando en un proceso de mayor industrialización, los valores de presión arterial presentan la tendencia de ir en aumento, esto a su vez, se asocia a un mayor

número de casos de pacientes con hipertensión arterial no detectada y por lo tanto no tratada, por lo que la incidencia de complicaciones por hipertensión arterial no controlada irán en aumento, es necesario mencionar que al igual que en los valores de lípidos, se ha visto que los valores de hipertensión arterial presentan variaciones entre los pacientes que habitan en zonas urbanas versus las personas que habitan en zonas rurales; tomando en consideración lo antes mencionado, se debe considerar como un factor de riesgo más que influyente en la salud cardiovascular de la población, ya que se estima que aproximadamente los cuadros de apoplejía y las coronariopatías pueden asociarse con más de 7 millones de muertes a nivel mundial por año.

La obesidad: según Thomas A. Gaziano, et al (2018) la obesidad es otro de los factores de riesgo metabólico que deben ser tomados en cuenta cuando se habla de enfermedades cardiovasculares, ya que la obesidad se considera guarda una relación estrecha con la hipertensión arterial, diabetes mellitus y las dislipidemias, esto a su vez se refleja en un mayor riesgo de poder padecer enfermedad coronaria.

Diabetes mellitus: Thomas A. Gaziano, et al (2018) la diabetes mellitus es considerada como un factor que ha tenido un aumento en su incidencia a nivel mundial muy importante, ya que los datos obtenidos indican que aproximadamente 346 millones de personas a nivel mundial presentan esta enfermedad, y que el aumento en el número de casos diagnosticados, presentan un mayor predominio de casos por diabetes mellitus tipo 2 y se estima que para el año 2030 aproximadamente 522 millones de personas serán pacientes diabéticos. Según la información obtenida los factores genéticos pueden tener una mayor incidencia en la presentación o no de diabetes mellitus en los pacientes, por lo que es necesario tomarlo en consideración ya que aproximadamente un 80% de la población diabética se encuentra en los países en vías de

desarrollo ya sean países de escasos recursos o países de medios recursos, y esto a su vez se debe de considerar por el hecho de que aproximadamente un 50% de las personas con diabetes mellitus aún no han sido diagnosticados, por lo que sus posibilidades de mantener un control adecuado de su padecimiento, como la posibilidad de evitar posibles complicaciones cardiovasculares serán bajo.

Tipos de Enfermedades Cardiovasculares

Cardiopatía Isquémica:

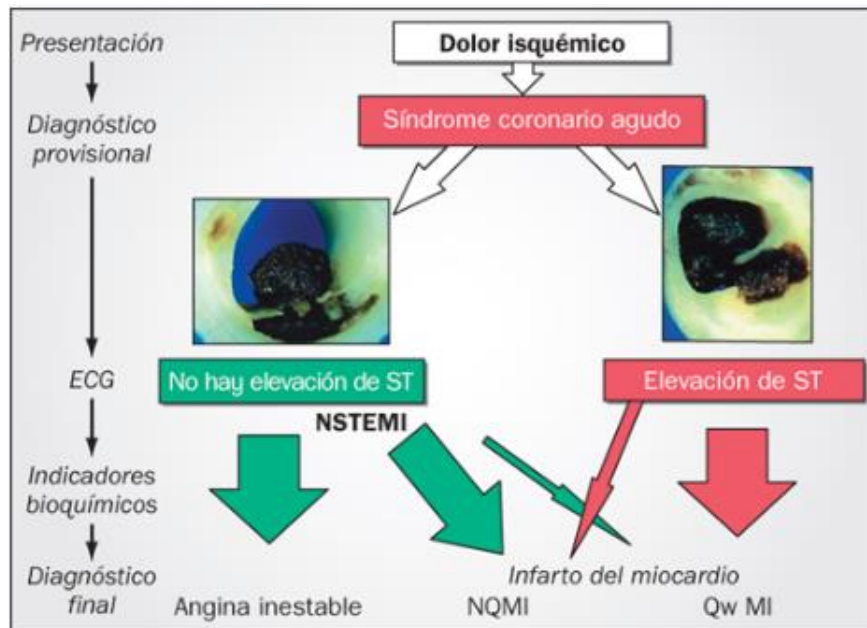
Según Antman y Loscalzo (2016) La cardiopatía isquémica es un trastorno en donde parte del miocardio recibe una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno; surge de manea específica cuando hay un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la necesidad de este por dicha capa muscular. La causa más frecuente de isquemia del miocardio es el ataque aterosclerótico de una arteria pericárdica coronaria que baste para disminuir la circulación sanguínea al miocardio en una región y una perfusión insuficiente de esa capa por parte de la arteria coronaria afectada.

Según Coll, Valladares y Gonzalez (2016) se define como “el espectro de condiciones compatibles con isquemia miocárdica aguda y/o infarto, debido a la reducción abrupta del flujo sanguíneo coronario.” (p. 171)

Cuando se habla sobre cardiopatía isquémica es necesario realizar su clasificación de forma que se pueda comprender con mayor facilidad, los pacientes con cardiopatía isquémica se pueden clasificar como pacientes con angina inestable, pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST inicial y pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación

del segmento ST pero que presentan manifestaciones clínicas indicativas de lesión de los miocitos miocárdicos.

Imagen 1: Esquema de Síndrome Coronario Agudo.



Fuente: Jameson, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Loscalzo, c.

Síndrome coronario agudo con elevación del st.

Según Coll, Valladares y Gonzalez (2016) el infarto agudo del miocardio se define como “el IAM es la necrosis de las células del miocardio como consecuencia de una isquemia prolongada producida por la reducción súbita de la irrigación sanguínea coronaria, que compromete una o más zonas del miocardio. (p.172)

Según Antman y Loscalzo (2016) en Estados Unidos, aproximadamente 660,000 personas sufren un infarto agudo de miocardio por año y aproximadamente 305 mil personas sufren un infarto recurrente por año, se estima que el número de muertes intrahospitalarias por

infarto agudo de miocardio se encuentra en aproximadamente un 15% y su incidencia asciende hasta cuatro veces mayor en pacientes mayores de 75 años. (par. 1)

Fisiopatología.

Según Coll et al (2016) se considera como la manifestación de procesos ateroscleróticos que se desencadenan por la aparición de una trombosis aguda, esto producto de la ruptura o lesión de la placa aterosclerótica que se encuentra localizada en la arteria coronaria dañada, este proceso fisiopatológico tendrá como resultado la disminución súbita y crítica del flujo sanguíneo. (p. 172)

Según Coll et al (2016) “la rotura de la placa expone sustancias aterogénicas que pueden producir un trombo extenso en la arteria relacionada con el infarto. Una red colateral adecuada que impida la necrosis, puede dar lugar a episodios asintomáticos de oclusión coronaria. Los trombos completamente oclusivos producen, de forma característica, una lesión transparietal de la pared ventricular en el lecho miocárdico irrigado por la arteria coronaria afectada y suelen elevar el segmento ST en el ECG. (p.172)

Según Antman et al (2016) El Infarto del Miocardio con elevación del ST (STEMI) se puede producir de manera súbita al producirse la disminución de la irrigación sanguínea por las arterias coronarias, esto producto de la formación de un trombo que generara obstrucción de las arterias. Es necesario hacer énfasis en el hecho de que una estenosis arterial severa de una arteria coronaria de evolución lenta, no producirá que se genere un STEMI, esto debido a que con el paso del tiempo se puede generar la producción de vasos colaterales, mientras que, la obstrucción del lumen de las arterias coronarias de forma súbita por un trombo si puede ser un factor a tomarse en cuenta como un desencadenante de un STEMI.

Según Antman et al (2016) podemos decir que uno de los principales causantes de la obstrucción de una arteria coronaria será producto de la ruptura de la superficie de la placa aterosclerótica, al haberse producido la lesión en la placa, se producirá un trombo mural y de este modo se producirá la oclusión de la arteria coronaria afectada.

Según Antman et al (2016) al producirse la lesión de la placa de ateroma, se producirá la activación de las plaquetas, esto por la acción de agonistas como el colágeno, Adenosina difosfato (ADP), adrenalina y serotonina, estos producirán la formación de una monocapa de plaquetas en el sitio de la lesión, y estas a su vez producirán tromboxano A2 que este a su vez generara una mayor activación plaquetaria, de forma simultánea, se produce un cambio conformacional de los receptores de glucoproteína IIb/IIIa, que este al estar en su estado funcional tendrá una mayor afinidad por proteínas como el fibrinógeno y tiene la capacidad de unirse a dos plaquetas diferentes de forma simultánea, que esto se terminara traduciendo en una mayor agregación plaquetaria.(parr.4)

Según Antman et al (2016) se produce activación de la cascada de coagulación al producirse exposición del factor histico en las células endoteliales en el lugar de la ruptura de la placa, los factores de la coagulación que influyen en este proceso son los factores VII y X, esto generara la conversión de la protrombina en trombina, y esto a su vez genera la trasformación del fibrinógeno en fibrina, estos procesos tendrán como resultado en la arteria coronaria lesionada, la formación de un trombo oclusivo asociado a agregación plaquetaria y redes de fibrina.(parr.5)

Tabla 1: Clasificación Clínica de STEMI

Tipos	Descripción.
Tipo 1	Se relaciona a evento isquémico que se debe a un evento coronario

	primario.
Tipo 2	Evento secundario que es producto de isquemia por aumento de la demanda de O ₂ o por la disminución de su aporte.
Tipo 3	Muerte súbita inesperada. Estos se asocian mayormente a SCACEST, bloqueo de rama izquierda nuevo (BRI).
Tipo 4 a	IAM que se asocia a procedimientos coronarios percutáneos.
Tipo 4 b	Pacientes con IAM asociado a trombosis de endoprotesis vascular.
Tipo 5	Pacientes con IAM que se asocia a cirugía de derivación aortocoronaria.

Fuente: propia que resume los datos de clasificación clínica del artículo Infarto agudo de miocardio. Actualización de la guía de práctica clínica (2016).

Cuadro clínico inicial.

Según Antman et al (2016) se considera que una de los síntomas más frecuentes que se presentan en los pacientes con infarto de miocardio con elevación del ST, será la presencia de dolor de tipo visceral o profundo, que mayormente puede ser descrito por algunos pacientes como dolor de tipo constrictivo, de tipo opresivo, sensación de pesadez, dolor tipo punzante o de tipo quemante. Generalmente los pacientes con STEMI tienden a presentar estos cuadros durante el reposo o puede asociarse a inicio súbito durante el ejercicio, pero a diferencia de la angina este no desaparecerá una vez que se interrumpa la actividad física. (parr. 10)

Según Antman et al (2016) los síntomas típicos que se pueden presentar en estos pacientes pueden ser los siguientes:

- Dolor torácico en zona central
- Dolor epigástrico
- Dolor irradiado a miembros superiores.

- Dolor irradiado a espalda
- Dolor irradiado a zonal maxilar inferior
- Dolor irradiado al cuello
- Debilidad
- Diaforesis
- Nauseas
- Vómitos
- Ansiedad
- Sensación de muerte inminente
- Pérdida de conocimiento
- Estado confusional
- Sensación de debilidad profunda
- Arritmias
- Hipotensión arterial inexplicada.

Diagnostico

Según Coll et al (2016) se valoraran los siguientes puntos para el diagnóstico de STEMI:

Según Coll et al (2016) forma dolorosa precordial típica: historia de malestar/dolor en centro torácico (área difusa) de 20 minutos o más de duración (son posibles otras localizaciones como la epigástrica o interescapular), que aparece en reposo o en ejercicio, no alivia totalmente con la nitroglicerina, no se modifica con los movimientos musculares, respiratorios, ni con la postura. La molestia puede describirse como algo que aprieta, pesa, ahoga, arde, quema, o solo como dolor, de

intensidad variable, a menudo ligera (especialmente en ancianos. Rara vez es punzante o muy localizada. Datos importantes están dados en la posibilidad de irradiación a zonas como el cuello, mandíbula, hombro (s), brazo (s), muñeca (s) o la espalda, y la asociación de manifestaciones como disnea, sudoración, frialdad, náuseas y vómitos (estas últimas aisladas o en combinación).(pp. 172-173)

Según Muñoz et al (2016) los cambios en el electrocardiograma (ECG) en relación con el IAM, se pueden observar en registro de las 12 derivaciones en ausencia de factores de confusión, como son: BRI conocido, hipertrofia ventricular, síndrome de *Wolff-Parkinson-White* (WPW) y postoperatorio inmediato de cirugía coronaria. (p.173)

La presencia o ausencia de onda Q en el ECG de superficie, ni predice con fiabilidad la distinción entre IM transmural y no transmural. Las ondas Q en el ECG indican una actividad eléctrica anormal, pero no son sinónimo de daño miocárdico irreversible. Además, la ausencia de onda Q puede ser un simple reflejo de la insensibilidad del ECG de 12 derivaciones, sobre todo en las zonas posteriores del ventrículo izquierdo, irrigadas por la arteria circunfleja izquierda. Los pacientes con onda Q y elevación del segmento ST en un territorio, presentan con frecuencia descenso del segmento ST en otras zonas. Estos cambios adicionales en el segmento ST están causados por isquemia en un territorio distinto de la zona de infarto, denominada isquemia a distancia, o por fenómenos eléctricos recíprocos. (p. 173)

Según Coll et al (2016) en los pacientes con IAMCEST podemos encontrar los siguientes hallazgos:

Nuevo supradesnivel del segmento ST mayor de 1 mm (0.1 mV) en dos o más derivaciones contiguas: en derivaciones v2-v3 > 2 mm (0,2 mV) en hombres y > 1,5 mm (0,15 mV) en mujeres.

BRI del Haz de His (BRIHH) de nueva aparición e historia sugestiva de IAM.

Infradesnivel del segmento ST de v1-v4 e historia sugestiva de IAM que puede corresponderse con un IAM inferobasal (posterior).

Habrá que considerar, en la fase temprana del IAM, la aparición de ondas T gigantes (hiperagudas), aun sin supradesnivel del segmento ST (pueden beneficiarse con trombolisis).(p.173)

Según Coll et al (2016) en los pacientes que presentan historia de BRI con SCACEST, se deben considerar los siguientes criterios (p. 173):

Elevación de ST mayor o igual a 1 mm en derivaciones con complejos QRS positivo.

Depresión de ST mayor o igual a 1 mm en v1-v3.

Elevación de ST mayor o igual a 5 mm en derivaciones con complejos QRS negativo.

Según Coll et al (2016) es importante indicar que, un resultado de ECG normal en el contexto de un cuadro clínico característico no excluirá el posible diagnóstico de un IAM. (p. 173).

Biomarcadores Séricos:

Según Antman et al (2016) una vez que ha sido lesionado y han presentado necrosis los miocardiocitos posterior a STEMI, se producirá la liberación de proteínas a la circulación, estas

proteínas son conocidas como biomarcadores, entre ellos podemos tener Troponina T cardioespecífica (cTnT), troponina I cardioespecífica (cTnI), creatina fosfoquinasa (CK) y su isoenzima MB (CK-MB); en la actualidad se considera de mayor utilidad el uso de cTnT y cTnI ya que actualmente es posible incluso detectar concentraciones inferiores a 1 ng/L, esto es de mucha utilidad ya que aumenta la sensibilidad en pacientes que presentan IAM pequeños que no son alcanzados por los biomarcadores CK y CK-MB, y es de utilidad para realizar diagnóstico diferencial entre UA y NSTEMI. Es necesario mencionar que las concentraciones de cTnT y cTnI r elevadas de siete a 10 días. (par. 17).

Según Coll et al (2016) la CK no es un marcador muy específico de lesión cardíaca ya que cualquier lesión del músculo estriado podría generar la elevación de sus concentraciones, por lo que se utiliza más a menudo la isoforma CPK-MB que su mayor concentración será dentro de las fibras miocárdicas, se estima que se producirá elevación sérica aproximadamente entre las 4 y las 8 horas posteriores al IAM y se producirá su descenso aproximadamente entre los 2 y los 3 días, en pacientes que sus valores se mantienen elevados, debe hacernos pensar en otra causa cardíaca diferente a IAM o en una causa de origen extracardiaco. (p. 174).

Considerando los puntos anteriormente mencionados, Coll et al (2016) propone los siguientes criterios que permiten el diagnóstico de IM. (p. 175)

Cualquiera de los siguientes criterios establece el diagnóstico de IAM, en evolución o reciente: 1. Elevación típica y descenso gradual o elevación y descenso rápidos de marcadores bioquímicos de necrosis miocárdica con al menos uno de los siguientes: síntomas isquémicos, presencia de ondas Q patológicas en el trazado ECG, cambios ECG indicativos de isquemia (elevación o descenso del

ST), pruebas de imagen de nueva pérdida de viable o nueva anomalía de la movilidad regional de la pared. 1. Hallazgos anatomopatológicos de un IAM. (p.175)

Cualquiera de los criterios siguientes permite establecer el diagnóstico de IM curado o en curación: 1. Presencia de ondas Q patológicas nuevas en ECG seriados. El paciente puede recordar o no síntomas previos. Los marcadores bioquímicos de necrosis miocárdica pueden haberse normalizado, según el lapso de tiempo que haya transcurrido desde el infarto. 2. Hallazgos anatomopatológicos de infarto cicatrizado o en fase de cicatrización. (p. 175).

Insuficiencia Cardíaca

La insuficiencia cardíaca según Mann y Chakinala (2016) lo definen como “un síndrome clínico complejo resultado de alteración estructural o funcional del llenado ventricular o de la expulsión de sangre, lo que a su vez ocasiona síntomas clínicos cardinales de disnea, fatiga y signos de HF como edema y estertores.”.(p. 1500.)

Según Ponikowski et al. (2016) La IC es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos (como disnea, inflamación de tobillos y fatiga), que puede ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico) causados por una anomalía cardíaca estructural o funcional que producen una reducción del gasto cardíaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés.

Epidemiología

Según Mann et al (2016) la incidencia de falla cardiaca en la población adulta en los países desarrollados es de aproximadamente un 2 %, esta prevalencia sigue un modelo exponencial, en el que la incidencia aumenta con los años de edad y afecta entre el 6 al 10 % de la población > 65 años de edad. (par. 2)

Según Mann et al (2016) la incidencia de falla cardiaca es más baja en mujeres que en varones, sin embargo las mujeres van a ser cerca del 50% de los casos de falla cardiaca, esto se explica por el hecho de que las mujeres tendrán una mayor esperanza de vida. Es necesario mencionar que en países como Estados Unidos o en continentes como el europeo, el riesgo por vida de llegar a presentar falla cardiaca es de casi un caso por cada cinco casos entre los 40 años de edad promedio. Es necesario hacer mención al hecho de que los índices de incidencia de falla cardiaca han ido en aumento, esto se explica por el hecho de que los tratamientos actualmente para enfermedades cardiacas como infarto de miocardio (IM), valvulopatías cardiacas y arritmias, han aumentado el tiempo de supervivencia para estos pacientes. (par. 2).

Según Ponikowski et al. (2016) se estima que entre los pacientes que son mayores de 65 años que han sido atendidos por cuadros de disnea durante la realización de ejercicio, se indica que 1 de cada 6 pacientes presentará IC no reconocida. Se considera que al alcanzar la edad de 55 años, el riesgo de presentar IC en los pacientes hombres es de aproximadamente un 33% y en las pacientes mujeres la incidencia puede alcanzar hasta un 28%. Según Ponikowski et al. (2016) “los pacientes con IC-FEC varían del 22 al 73%, dependiendo de la definición aplicada, el contexto clínico (atención primaria, consulta hospitalaria, hospital), la edad y el sexo de la población estudiada, infarto de miocardio previo y año de publicación.”. (p. e7)

Según Ponikowski et al. (2016) La terminología más importante empleada para describir la falla cardiaca es histórica y se basa en la determinación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). La IC comprende un amplio espectro de pacientes, desde aquellos con FEVI normal (considerada típicamente como $\geq 50\%$) o IC con FE conservada (IC-FEc) a aquellos con FEVI reducida (típicamente considerada como $< 40\%$) o insuficiencia cardiaca con IC-FEr. Los pacientes con FEVI en la banda del 40-49% representan una « zona gris», que ahora definimos como IC con FEVI en rango medio (IC-FEm). (p. e6)

Según Ponikowski et al. (2016) se estima que los pacientes con falla cardiaca que presentan fracción de eyección conservada se asociaran más frecuentemente con una mayor edad, con mayor incidencia en las pacientes mujeres y más frecuentemente con antecedentes de hipertensión y fibrilación auricular (FA), mientras que los pacientes con una falla cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo de rango medio (IC-FEm) se encontraran en una línea intermedia entre Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (IC-FEr) y la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada (IC-FEc). (p. e7).

Según Ponikowski et al. (2016) El diagnóstico de la IC-FEc es más complejo que el diagnóstico de la IC-FEr. Los pacientes con IC-FEc generalmente no representan dilatación del VI, pero en su lugar normalmente tienen un aumento del grosor de la pared del VI o un aumento del tamaño de la aurícula izquierda como un signo del aumento de las presiones de llenado. La mayoría tiene signos adicionales de capacidad de llenado o de succión del VI afectada, también

clasificada como disfunción diastólica, que se considera generalmente como la causa más probable de IC en estos pacientes (de ahí el termino <<IC diastólica). No obstante, gran parte de los pacientes con IC-FEr (llamada previamente <<IC sistólica>>) tienen también disfunción diastólica y en pacientes con IC-FEc también se encuentran leves anomalías de la función sistólica. Por ello, se prefiere emplear los términos FEVI conservada o reducida en lugar de <<función sistólica>> conservada o reducida. (p. e6).

Tabla 2: Definición de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada, en rango medio y reducida.

Tipo de IC	IC-FEr	IC-FEm	IC-FEc
CRITERIOS	1	1	1
	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a
	2	2	2
	FEVI < 40%	FEVI 40-49%	FEVI ≥ 50%
	3	3	3
	–	<ul style="list-style-type: none"> • Péptidos natriuréticos elevados^b • Al menos un criterio adicional; <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad estructural cardiaca relevante (HVI o DAi), 2. Disfunción diastólica (véase la sección 4.3.2), 	<ul style="list-style-type: none"> • Péptidos natriuréticos elevados^b • Al menos un criterio adicional; <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad estructural cardiaca relevante (HVI o DAi), 2. Disfunción diastólica (véase la sección 4.3.2),

Fuente: Ponikowski (2016) Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica.

Etiología

Según Mann et al (2016) se estima que la mayoría de los trastornos que llegan a generar lesión o alteración en la estructura del ventrículo izquierdo (LV) o que llegan a generar una alteración en la función de este, pueden llegar a generar una mayor predisposición a presentar falla cardiaca. Entre las etiologías que tiene una incidencia mayor en los pacientes con falla cardiaca, deben ser tomadas en cuenta las coronariopatías (CAD) ya que estas se han llegado a convertir en la causa predominante tanto en hombres como en mujeres, y tiene una incidencia de

60 al 75 % en los casos con HF en los países industrializados, entre las patologías causantes de HF, también se debe hacer mención de la hipertensión arterial (HTA), ya que esta puede llegar a tener una incidencia de hasta un 75 % de los pacientes que pueden presentar HF.(par. 3).

Tabla 3: Etiologías de la insuficiencia cardiaca.

Miocardio enfermo		
Enfermedad cardiaca isquémica	Cicatriz miocárdica	
	Aturdimiento/hibernación miocárdica	
	Enfermedad arterial coronaria epicárdica	
	Microcirculación coronaria anormal	
	Disfunción endotelial	
Daño tóxico	Abuso de sustancias tóxicas de uso recreativo	Alcohol, cocaína, anfetaminas, esteroides anabólicos
	Metales pesados	Cobre, hierro, plomo, cobalto
	Medicación	Fármacos citostáticos (antraciclinas), fármacos inmunomoduladores (anticuerpos monoclonales, interferones, como trastuzumab, cetuximab), antidepresivos, antiarrítmicos, antiinflamatorios no esteroideos, anestésicos)
	Radiación	
Daño inmunomediado e inflamatorio	Relacionado con infección	Bacteriana, por espiroquetas, fúngica, protozoica, parasítica (enfermedad de Chagas), por raquitismo, viral (VIH/sida)
	No relacionado con infección	Miocarditis linfocítica/de células gigantes, enfermedades autoinmunitarias (enfermedad de Graves, artritis reumatoide, trastornos del tejido conectivo, lupus eritematoso sistémico), hipersensibilidad y miocarditis eosinofílica (Churg-Strauss)
Infiltración	Relacionada con enfermedad maligna	Infiltraciones y metástasis directa
	No relacionada con enfermedad maligna	Amiloidosis, sarcoidosis, hemocromatosis (hierro), enfermedad de depósito de glucógeno (enfermedad de Pompe), enfermedades de depósito lisosomal (enfermedad de Fabry)
Alteraciones metabólicas	Hormonales	Enfermedades de tiroides y paratiroides, acromegalia, deficiencia de GH, hipercortisolemia, enfermedad de Conn, enfermedad de Addison, diabetes, síndrome metabólico, feocromocitoma, enfermedades relacionadas con la gestación y el parto
	Nutricionales	Deficiencias en tiaminas, carnitina-L, selenio, hierro, fosfatos, calcio, desnutrición compleja (malignidad, sida, anorexia nerviosa), obesidad
Alteraciones genéticas	Diversas formas	MCH, MCD, VI no compactado, MAVD, miocardiopatía restrictiva (consulte literatura especializada), distrofias musculares y laminopatías
Condiciones de carga anormales		
Hipertensión		
Defectos estructurales de válvula o miocardio	Adquiridos	Valvulopatía mitral, aórtica, tricuspídea, pulmonar
	Congénitos	Comunicación interauricular o interventricular, otros (consulte literatura especializada)
Enfermedades pericárdicas y endomiocárdicas	Pericárdicas	Pericarditis constrictiva Derrame pericárdico
	Endomiocárdicas	SHE, FEM, fibroelastosis endomiocárdica
Estados de gasto elevado		Anemia grave, sepsis, tirotoxicosis, enfermedad de Paget, fistula arteriovenosa, embarazo
Sobrecarga de volumen		Insuficiencia renal, sobrecarga de fluidos iatrogénica
Arritmias		
Taquiarritmias		Arritmias auriculares y ventriculares
Bradiarritmias		Disfunciones del nódulo sinusal, alteraciones de la conducción

Fuente: Ponikowski et al (2016) Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica.

Patogenia

Según Mann et al(2016) en términos simples la falla cardiaca se interpreta como una alteración de tipo progresiva que tiene su inicio posterior a un daño inicial del musculo cardiaco asociado a perdida de los miocitos cardiacos funcionales o también puede ser producto de la perdida de la capacidad del miocardio para generar fuerza en la contracción. Dentro de este marco el cuadro clínico que pueden presentar estos pacientes es de características variables que van desde un cuadro sintomático de inicio súbito, como un IAM, o pueden presentar una clínica de características graduales o insidiosas, que se pueden presentar con sobrecarga hemodinámica de presión o volumen. (parr.7).

Conforme a Mann et al (2016) aunque no se conoce con certeza las razones exactas por las que los pacientes con disfunción del LV a veces permanecen asintomáticos, una posible explicación es que se activan varios mecanismos compensadores en presencia de lesión cardiaca, disfunción del LV o ambos, lo que permite que los pacientes mantengan y modulen la función del LV durante meses o años. La lista de mecanismos compensadores se ha descrito desde hace mucho tiempo e incluye: 1) la activación de los sistemas de renina-angiotensina-aldosterona (RAA, renin-angiotensin-aldosterone) y del sistema nervioso adrenérgico, que participan en el mantenimiento del gasto cardiaco a través del incremento en la retención de sal y agua, y 2) incremento de la contractilidad miocárdica. Además, hay activación de la familia de vasodilatadores, lo que incluye a los péptidos natriuréticos auricular (ANP, atrial natriuretic peptide) y encéfalo (BNP, brain natriuretic peptide), bradicininas, prostaglandinas (PGE₂ y

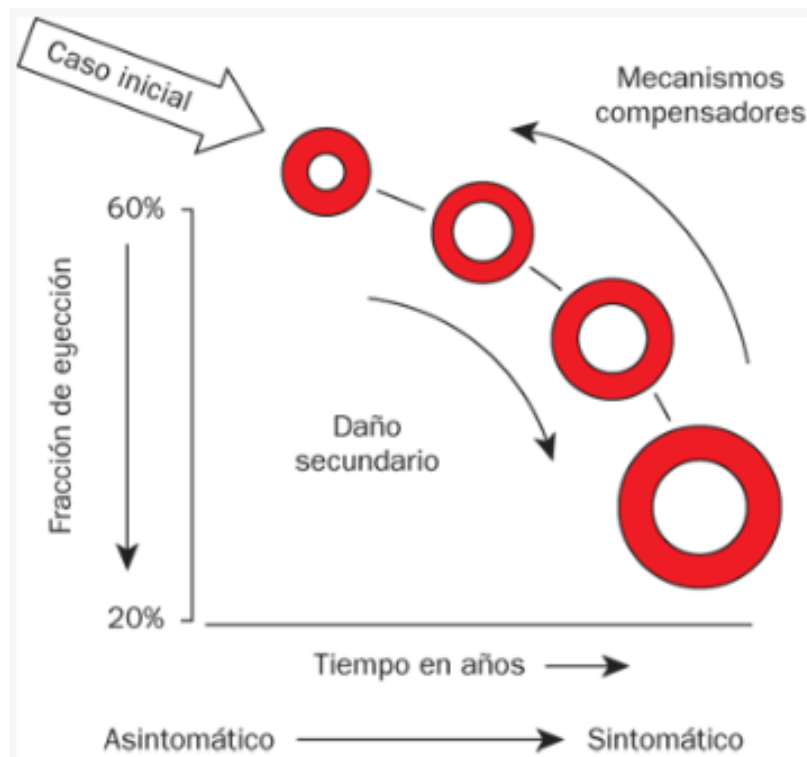
PGI₂) y óxido nítrico (NO, nitric oxide), que evitan la vasoconstricción periférica excesiva. (parr.8)

De acuerdo con Mann et al (2016) La remodelación del ventrículo izquierdo (LV) será producto de la activación de estímulos biológicos que serán la presión mecánica del miocito, presencia de neurohormonas circulantes, citosinas inflamatorias, otros péptidos y factores del crecimiento. (parr.9)

Estos cambios incluyen: 1) hipertrofia de los miocitos; 2) alteraciones en las propiedades contráctiles del miocito; 3) pérdida progresiva de los miocitos a través de necrosis, apoptosis y muerte celular autofágica; 4) desensibilización de los receptores β adrenérgicos; 5) anomalías en la producción de energía y en el metabolismo del miocardio, y 6) reorganización de la matriz extracelular con disolución del colágeno estructural organizado que rodea a los miocitos con sustitución subsiguiente por una matriz de colágeno intersticial que no proporciona apoyo estructural a los miocitos.

Según Mann et al (2016) “Se cree que la expresión excesiva sostenida de estas moléculas con actividad biológica contribuye a la progresión de la HF por los efectos nocivos que tiene en el corazón y la circulación.” (par. 10).

Imagen 2: fisiopatología de la HF con FED



Fuente: Mann et al (2016)

Conforme a Mann et al (2016) se considera que la remodelación que se produce en el ventrículo izquierdo genera progresión de la falla cardíaca, esto producto de los cambios que se presentan en la geometría del ventrículo izquierdo remodelado. Se cree que aparte de generar aumento en el volumen telediastólico del LV, también se genera adelgazamiento de la pared del ventrículo, por lo que la combinación de los cambios anteriormente mencionados llevarán a un desequilibrio funcional de la poscarga que esto llevara a una disminución aún mayor en el volumen sistólico.(parr. 13).

Tabla 4: Signos y síntomas de Insuficiencia Cardiaca.

Síntomas	Signos
Típicos	Más específicos
Disnea Ortopnea Disnea paroxística nocturna Tolerancia al ejercicio disminuida Fatiga, cansancio, más tiempo hasta recuperarse del ejercicio Inflamación de tobillos	Presión venosa yugular elevada Reflujo hepatoyugular Tercer sonido cardiaco (ritmo galopante) Impulso apical desplazado lateralmente
Menos típicos	Menos específicos
Tos nocturna Sibilancias Sensación de hinchazón Pérdida de apetito Confusión (especialmente en ancianos) Decaimiento Palpitaciones Mareo Síncope Bendopnea ⁵³	Aumento de peso (> 2 kg/semana) Pérdida de peso (IC avanzada) Pérdida de tejido (caquexia) Soplo cardiaco Edema periférico (tobillos, sacro, escroto) Crepitantes pulmonares Menor entrada de aire y matidez a la percusión en las bases pulmonares (derrame pleural) Taquicardia Pulso irregular Taquipnea Respiración de Cheyne Stokes Hepatomegalia Ascitis Extremidades frías Oliguria Presión de pulso estrecha

Fuente: Ponikowski et al (2016)

Cuadro Clínico

Según Mann et al (2016) “los síntomas cardinales de la falla cardiaca serán la disnea y la fatiga”.(parr. 14).

Según Ponikowski et al (2016) En términos generales los signos y síntomas de la Falla cardiaca se manifestaran con características poco específicas, por lo que en términos generales no se podría realizar un diagnóstico diferencial claro, dentro de estos signos podemos encontrar el desplazamiento del impulso apical y la presión yugular aumentada, que pueden ser signos

clínicos de una mayor sensibilidad, sin embargo, dentro de los grupos etarios se estima que representaran una mayor dificultad los pacientes que presentan obesidad, pacientes adultos mayores o pacientes con enfermedad pulmonar crónica (EPOC). (pp. E8-e9).

Diagnostico

Según Mann et al (2016) las claves para poder realizar un diagnóstico acertado de HF serán tener un alto índice de sospecha sobre todo en pacientes que representan un alto riesgo.

Dentro de las herramientas que tomaremos en cuenta para realizar el diagnostico de HF tendremos el uso de exámenes de laboratorio habituales, electrocardiograma (ECG), Radiografía torácica, valoración de la función del LV, biomarcadores, prueba de esfuerzo. Mann et al (2016).

Según Mann et al (2016) dentro de los laboratorios que se utilizaran para valorar a los pacientes con sospecha de falla cardiaca se utilizaran estudios de biometría hemática completa, electrolitos séricos, nitrógeno ureico sanguíneo, creatinina sérica, enzimas hepáticas y examen general de orina. (par. 28)

Según Mann et al (2016) se considera como necesaria la realización de un ECG de 12 derivaciones, ya que es necesario realizar énfasis en la valoración del ritmo cardiaco, identificar si hay datos que no indiquen la presencia de hipertrofia cardiaca, identificar si el paciente presenta antecedentes de IAM. Según Mann et al (2016) "un ECG normal prácticamente excluye disfunción sistólica del LV". (par. 29)

Según Mann et al (2016) La radiografía de Tórax puede jugar un papel importante en el diagnóstico de HF ya que puede ayudar a valorar el tamaño y la forma del corazón, y permite valorar el estado de la vasculatura pulmonar. Este estudio resulta de utilidad en los pacientes con

falla cardíaca aguda, ya que ayuda a valorar la presencia de hipertensión pulmonar, edema intersticial y edema pulmonar.(par. 30)

Según Mann et al (2016) Los estudios de imagen no invasivos serán considerados como las pruebas de mayor utilidad, específicamente la ecografía bidimensional con doppler, será el estudio de mayor importancia en el diagnóstico de HF, ya que con él se podrá valorar el tamaño del LV y de su función, también se podrá valorar la presencia de anomalías valvulares o del movimiento parietal regional (que nos indicara si hay antecedentes de IM). Entre los estudios que se pueden realizar se encuentran la valoración de la dilatación auricular izquierda y la presencia de hipertrofia del LV asociados a alteraciones en el llenado del ventrículo durante la diástole, serán de utilidad para la valoración de pacientes con HF con EFc. Otro de los estudios que se pueden realizar es la valoración del tamaño del ventrículo derecho (RV) y las presiones pulmonares, estos serán de suma utilidad en la valoración de la posible presencia de aumento de cardiopatía pulmonar. (par. 31).

Según Mann et al (2016) se considera que uno de los valores que ha tomado mayor relevancia con el uso de la ecografía cardíaca es la obtención de la fracción de eyección. Esta puede ser de suma utilidad ya que con ella se ha obtenido imágenes de la velocidad de formación miocárdica, esto nos será de utilidad ya que tomara importancia en el pronóstico del paciente.(par. 32)

Según Mann et al (2016) el uso de biomarcadores como el péptido natriuréticos tipo B (BNP) o el péptido natriuréticos Pro-BNP (NT-proBNP), son esenciales en el diagnóstico y el manejo de pacientes con HF, en especial en los pacientes en los que no se tiene certeza clínica.

Estos son marcadores que son relativamente sensibles en la presencia de HF en pacientes con EF disminuida.(par. 33)

Según Mann et al (2016) se recomienda la valoración de pruebas de esfuerzo en los pacientes que pueden ser beneficiados con la realización de trasplante cardiaco en casos de falla cardiaca avanzada. (par. 34).

Hipertensión Arterial

La Hipertensión arterial es considerada como un síndrome que se caracteriza por un aumento en los valores de la presión arterial. Es necesario considerar esta enfermedad ya que es considerada según el Dr. Tagle (2018) como “uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares”(p.12.), ya que según Kotchner (2016) “Duplica el riesgo de enfermedades cardiovasculares, que incluyen cardiopatía coronaria (CHD), insuficiencia congestiva cardiaca (CHF), enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica, insuficiencia renal y arteriopatía periférica.” (p. 1611.)

Según Williams et al (2019) la hipertensión arterial se definirá como los valores presión arterial (PA) en el que los beneficios del tratamiento ya sea con cambios en el estilo de vida de los pacientes o con el uso de tratamientos farmacológicos, presentaran un riesgo real de acuerdo a los estudios clínicos. (p.6)

Otra definición utilizada por los autores será la que define la hipertensión arterial como una presión arterial sistólica (PAS) \geq o igual de 140 mmHg o aquellos pacientes que presentan una presión arterial (PAD) diastólica \geq 90 mmHg, cabe la salvedad que para ser considerados de

que debe ser utilizada cuando hay evidencias de múltiples ECA que indica que el tratamiento de los pacientes con estos valores de PA es beneficioso. (P.7)

Prevalencia de la hipertensión:

Según Williams et al (2019) los valores de incidencia a nivel mundial de Hipertensión Arterial (HTA) se encontró que para el año 2015 los casos rondaban aproximadamente los 1.130 millones en 2015, de estos valores se estimó que más de 150 millones se encontraban en Europa central y en Europa oriental. De acuerdo a los datos obtenidos, la incidencia de hipertensión arterial se encuentran alrededor de un 30-45% con una incidencia a nivel mundial de acuerdo a la edad del 24 y el 20% de los varones y las mujeres en el año 2015.(p.7)

Según Williams et al (2019) la hipertensión arterial presenta una mayor incidencia en los pacientes de edad avanzada, y alcanzara una prevalencia que superara el 60% de las personas de más de 60 años, y se espera que aproximadamente para el año 2025 el número de personas que padezcan de HTA aumentara en un 15-20 % que puede llegar a alcanzar la cifra de 1.500 millones .(p.7)

Tabla 5: Clasificación de la presión arterial en consulta y definición de los grados de HTA.

Categoría	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal-alta	130-139	y/o	85-89
HTA de grado 1	140-159	y/o	90-99
HTA de grado 2	160-179	y/o	100-109
HTA de grado 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada*	≥ 140	y	< 90

Fuente: Williams et al (2019).

Relación entre la presión arterial y el riesgo de eventos cardiovascular

Según la información obtenida por los autores, la presión arterial elevada fue considerada como la principal causa asociada con muerte prematura en el año 2015, se estima que fue el agente causante de aproximadamente 10 millones de muertes, y aproximadamente 200 millones de años de vida ajustados por discapacidad. (Williams et al 2019, p.7)

Según los autores, los valores de presión arterial sistólica que son mayores o iguales a 14 mmHg, se consideran que pueden ser la causa de mortalidad y discapacidad de mayor incidencia y según los autores la mayoría de las muertes relacionadas con la presión arterial sistólica (PAS) se relacionaran a episodios de cardiopatía isquémica que equivaldrán a 4.9 millones de muertes aproximadamente, eventos cerebrovasculares de tipo hemorrágico con aproximadamente 2.0 millones y eventos cerebrovasculares de tipo isquémico que se relacionaran con aproximadamente 1.5 millones de muertes. (Williams et al, 2019, p.7)

De acuerdo a Williams et al (2019) los valores de presión arterial media en consulta como los valores de la presión arterial ambulatoria se relacionaran de forma continua con la aparición de episodios de eventos cardiovasculares como pueden ser Eventos cerebrovasculares (ICTUS) que pueden ser tanto isquémicos como hemorrágicos, IAM, episodios de muerte súbita y enfermedad arterial periférica (EAP), según los autores, otra de las lesiones que puede relacionarse será la lesión renal terminal en estos pacientes. (p.7)

Según Williams et al (2019) los pacientes con hipertensión arterial pueden tener un alto riesgo de aparición de alteraciones del ritmo cardiaco, ya que según los autores la evidencia acumulada indica que los pacientes con HTA tendrán un mayor riesgo de presentar episodios de fibrilación auricular (FA), aunado a lo anteriormente mencionado, los autores señalan que se ha

documentado que los aumentos prematuros de la presión arterial se relacionan con el aumento en el riesgo de presentar episodios de deterioro cognitivo y demencia en los pacientes. (p.7)

De acuerdo con Williams et al (2019) se considera que los valores de presión arterial sistólica se relacionaran como un mayor indicador de complicaciones en los pacientes mayores de los 50 años de edad. Mientras que según los autores los valores de presión arterial diastólica elevados se asociaran con un aumento de riesgo cardiovascular y este estará más asociado a lesión en pacientes de edad joven (pacientes con edad menor a 50 años). Según los autores la PAD tiende a disminuir sus valores cuando las personas alcanzan la mediana de la edad, esto se producirá producto del aumento de la rigidez de las arterias, y producto de este cambio, los valores de presión arterial sistólicos pasaran a ser considerados como un factor de riesgo de mayor importancia en este grupo etario, es necesario agregar que tanto en los adultos de mediana edad con en los pacientes adultos mayores, los valores de la presión de pulso pasaran a tener importancia ya que estos se consideran un factor pronostico adverso (la presión de pulso será la diferencia que se obtiene entre la PAS y la PAD). (p.7)

Según los autores Williams et al (2019) en los pacientes con historia de HTA será necesaria la obtención del riesgo cardiovascular de ellos, ya que estos tienen con gran frecuencia a relacionarse con otros factores de riesgo cardiovascular (CV), entre estos podemos encontrar las dislipidemias, los pacientes que presentan intolerancia a la glucosa y según los autores, la presencia de estos factores de riesgo metabólicos tendrán un efecto que multiplicara la posibilidad de estos pacientes de padecer enfermedad cardiovasculares. (p.7)

Tabla 6: Factores que influyen en el riesgo CV de los pacientes con HTA

Características demográficas y parámetros de laboratorio

Sexo (varones más que mujeres)
Edad
Fumador (actualmente o en el pasado)
Colesterol total y cHDL
Ácido úrico
Diabetes
Sobrepeso u obesidad
Antecedente familiar de ECV prematura (varones menores de 55 años y mujeres menores de 65)
Antecedente de HTA de aparición temprana en la familia o los padres
Aparición temprana de la menopausia
Estilo de vida sedentario
Factores psicológicos y socioeconómicos
Frecuencia cardiaca (>80 lpm en reposo)
<i>Daño orgánico asintomático</i>
Rigidez arterial:
Presión de pulso (en pacientes mayores) ≥ 60 mmHg
PWV femoral-carotídea > 10 m/s
HVI ecocardiografía (índice de Sokolow-Lyon > 35 mm o R en aVL ≥ 11 mm; producto voltaje-duración de Cornell > 2440 mm.ms o voltaje de Cornell > 28 mm en varones y > 20 mm en mujeres)
HVI ecocardiografía - índice de masa del VI: varones, > 50 g/m^{2,7}; mujeres, > 47g/m^{2,7} (estatura en m^{2,7}); se puede usar la indexación por ASC en pacientes de peso normal; masa del VI/ASC g/m² > 115 en varones y > 95 en mujeres-
Micro albuminuria (30-300 mg/24 h) o cociente albumina: creatinina elevado (30-300mg/g; 3,4-34 mg/mmol) preferiblemente en muestra de orina recogida por la mañana)
ERC moderada con TFGe > 30-59 ml/min/1.73 m² (ASC) o ERC grave con TFGe < 30 ml/min/1.73 m²

Índice tobillo-brazo < 0,9

Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema

Enfermedad cardiovascular o renal establecida

Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico, hemorragia cerebral, AIT

EC: infarto de miocardio, angina, revascularización miocárdica

Insuficiencia cardiaca, incluida la IC-FEc

Fibrilación auricular

Presencia de placas de ateroma en estudios de imagen

Fuente: Williams et al (2019).

Según Williams et al (2019) a los pacientes hipertensos con ECV documentada , incluida la enfermedad ateromatosa asintomática detectada en pruebas de imagen, diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o tipo 2 (DM2), niveles muy altos de factores de riesgo individuales (como la HTA de grado 3) o enfermedad renal crónica (ERC) (fases3-5), se los considera automáticamente con riesgo CV muy alto ($\geq 10\%$ de mortalidad por ECV) o alto (5-10 % de mortalidad por ECV) en 10 AÑOS. (P.9)

Según Williams et al (2019) se encuentran disponibles diferentes tipos de sistemas para valorar el riesgo cardiovascular, según los autores desde el año 2003 la guía europea sobre prevención de enfermedades cardiovasculares, indica el uso del sistema SCORE ya que por sus bases de datos, se considera un sistema fiable, este realiza una evaluación del riesgo que tiene el pacientes de llegar a sufrir una primera complicación aterosclerótica mortal en un periodo de 10 años, esta se obtiene por medio de la obtención de datos como la edad, el sexo, consumo de tabaco, concentración de colesterol total y la PAS.(p.9)

Tabla 7: Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE)

Riesgo muy alto	<p>Personas con cualquiera de los siguientes:</p> <p>ECV documentada clínicamente o en pruebas de imagen inequívocas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ECV clínica comprende infarto agudo de miocardio, síndrome coronario agudo, revascularización coronaria o de otras arterias, ictus, AIT, aneurisma aórtico y EAP • La ECV documentada en pruebas de imagen comprende la presencia de placa significativa (estenosis \geq 50%) en la angiografía o ecografía; no incluye el aumento del grosor intímo-medial carotídeo • Diabetes mellitus con daño orgánico; p. ej., proteinuria o riesgo importante, como HTA de grado 3 o hipercolesterolemia • ERC grave (TFGe $<$ 30 ml/min/1,73 m²) • SCORE de riesgo a 10 años \geq 10%
Riesgo alto	<p>Personas con cualquiera de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevación pronunciada de un solo factor de riesgo, particularmente concentraciones de colesterol $>$ 8 mmol/l ($>$ 310 mg/dl); p. ej., hipercolesterolemia familiar o HTA de grado 3 (PA \geq 180/110 mmHg) • La mayoría de los demás diabéticos (excepto jóvenes con DMI sin factores de riesgo importantes, que podrían tener un riesgo moderado) <p>HVI hipertensiva</p> <p>ERC moderada (TFGe de 30-59 ml/min/1,73 m²)</p> <p>SCORE de riesgo a 10 años de un 5-10%</p>
Riesgo moderado	<p>Personas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCORE de riesgo a 10 años \geq 1% y $<$ 5% • HTA de grado 2 • Muchos adultos de mediana edad están en esta categoría
Bajo riesgo	<p>Personas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCORE de riesgo a 10 años $<$ 1%

© ESC/ESH 2018

Fuente: Williams et al (2019).

Según los autores, otro de los puntos que se debe tomar en cuenta cuando se habla de HTA, es el daño de órgano blanco, de acuerdo con Williams et al (2019) se hace referencia a una serie de alteraciones ya sea estructurales o alteraciones de tipo funcionales que se pueden observar en las arterias, el corazón, los vasos sanguíneos, el cerebro, la retina y los riñones, esta serie de alteraciones se presentaran en los pacientes con valores de presión arterial elevados y este según los autores será considerado como un marcador de ECV preclínica o asintomática. De acuerdo a los autores, se puede observar daño orgánico más frecuentemente en aquellos pacientes con hipertensión arterial grave o en pacientes con HTA de larga duración, sin embargo los pacientes con HTA en grados bajos pueden presentar cierto grado de lesión a órgano blanco. (Williams et al, 2019, p.16)

De acuerdo a Williams et al (2019) algunos tipos de daño orgánico pueden revertirse con el uso de tratamiento antihipertensivo, sin embargo en los pacientes con HTA de larga data el daño que presentan puede ser de tipo irreversible esto aún que se tenga un buen control de los valores de presión arterial, sin embargo estos pacientes si se verán beneficiados con el tratamiento antihipertensivo ya que este les ayudara a retrasar la progresión del daño. (p.16)

Tabla 8: Evaluación del daño orgánico causado por HTA

<i>Pruebas básicas de cribado de daño orgánico</i>	<i>Indicación e interpretación</i>
ECG de 12 derivaciones	Cribado de la HVI y otras posibles alteraciones cardiacas y documentación de la frecuencia y el ritmo cardiacos
Cociente albúmina:creatinina en orina	Detección de elevaciones de la excreción de albúmina que indican posible enfermedad renal
Creatinina sérica y TFGe	Detección de posible enfermedad renal
Fundoscopia	Detección de retinopatía hipertensiva, sobre todo en pacientes con HTA de grado 2 o 3
<i>Cribado más específico de daño orgánico causado por HTA</i>	
Ecocardiografía	Evaluación de la función y la estructura cardiaca cuando esta información influya en las decisiones sobre el tratamiento
Ecografía carotídea	Detección de la presencia de placa o estenosis carotídea, sobre todo en pacientes con enfermedad cerebrovascular o vascular
Ecografía abdominal y estudio con Doppler	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el tamaño y la estructura renal (p. ej., tejido cicatricial) y descartar la obstrucción del tracto renal como causa subyacente de ERC y HTA • Evaluar la aorta abdominal en búsqueda de dilatación aneurismática y enfermedad vascular • Examinar las glándulas adrenales en busca de evidencia de adenoma o feocromocitoma (preferiblemente con TC o RM para un examen minucioso); véase la sección 8.2 sobre el cribado de la HTA secundaria • Doppler de arterias renales para el cribado de enfermedad renovascular, especialmente en presencia de tamaño renal asimétrico
PWV	Índice de rigidez aórtica y aterosclerosis subyacente
ITB	Cribado de enfermedad arterial de las extremidades inferiores
Pruebas de la función cognitiva	Evaluar la función cognitiva de los pacientes con síntomas compatibles con trastorno cognitivo
Pruebas de imagen cerebral	Evaluar la presencia de lesión cerebral isquémica o hemorrágica, sobre todo en pacientes con antecedente de enfermedad cerebrovascular o deterioro cognitivo

© ESC/ESH 2018

Fuente: Williams et al (2019).

Tabla 9: Principales órganos afectados por HTA.

Órgano lesionado	Tipo de lesión
Corazón	Hipertrofia Ventricular Izquierda
	Fibrilación Atrial
Arterias Carótidas	Presencia de placas ateroscleróticas
	Aumento del grosor intimomedial
Vasos de gran tamaño	Placas carotídeas estenóticas
	Aterosclerosis avanzada

Riñón	ERC (enfermedad renal crónica)
Ojos	Retinopatía Hipertensiva
	Accidente Isquémico Transitorio (ATI)
Cerebro	ICTUS
	Atrofia Cerebral

Fuente: Fuente propia que resume los principales órganos afectados por HTA con daño a órgano blanco. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial.(2018)

Diagnostico

Según Ramos (2018) el diagnostico de este padecimiento no debe realizarse basado en una sola toma de los valores de presión arterial en el consultorio con las únicas excepciones en las que o el paciente se encuentre con valores tensionales muy elevadas o que se encuentre evidencia de lesión de órgano blanco mediado por HTA. (p.55)

De acuerdo con Ramos (2018) la mayoría de los pacientes son diagnosticados posterior a múltiples mediciones de los valores de presión arterial en el consultorio en intervalos de tiempo variables. Según la autora, se considera que en pacientes con sospecha de HTA grado 1, la siguiente visita puede programarse en un periodo de varios meses, especialmente si no existe riesgo o no hay evidencia de riesgo por daño parenquimatoso, sin embargo, en los pacientes en los que se considera que existe alto riesgo cardiovascular la próxima valoración debe realizarse en un periodo de tiempo corto.(p.56)

Según Ramos (2018) se debe referir a los siguientes pacientes con HTA: pacientes con sospecha de hipertensión arterial secundaria, pacientes con edad menor de 40 años con HTA de grado 2 o 3, pacientes con HTA que son refractarios al tratamiento, pacientes que requieran la realización de estudios más específicos para valoración por lesión de órgano blanco. (p.56)

Arteriopatía Periférica:

Creager y Loscalzo (2016) lo definen de la siguiente manera: “La arteriopatía periférica (PAD) se define como el trastorno clínico con estenosis u oclusión en la aorta o en arterias de las extremidades. La aterosclerosis es la principal causa de arteriopatía periférica en pacientes > 40 años de edad.” (p. 1643)

Creager y Loscalzo (2016) indican que la mayor prevalencia de arteriopatía periférica por aterosclerosis ocurre en el sexto y séptimo decenio de la vida. Al igual que en pacientes con aterosclerosis de la vasculatura cerebral y coronaria, hay incremento en el riesgo de desarrollar arteriopatía periférica en fumadores y en personas con diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertensión o insuficiencia renal. (p.1643)

Evento Cerebrovascular

“Las enfermedades cerebrovasculares o apoplejías comprenden algunos de los trastornos más frecuentes y devastadores: apoplejía isquémica y hemorrágica. A nivel mundial representan la segunda causa de muerte.”. (Smith, Johnston y Hemphill, 2016, p. 2559)

“La apoplejía se define como una deficiencia neurológica repentina atribuible a una causa vascular focal.”. (Smith et al., 2016, p. 2559)

Enfermedad Aterosclerótica:

La enfermedad aterosclerótica es uno de los conceptos necesarios comprender la utilidad de una dieta balanceada en el funcionamiento corporal por lo que su fisiopatología es de mucha utilidad para su comprensión.

Es necesario para poder definir la fisiopatología de la aterosclerosis, precisar que el termino arteriosclerosis, se define como un engrosamiento y el endurecimiento de los vasos esto se genera producto del depósito de calcio en los vasos, este cuadro generalmente se relaciona con la edad. (Libby, P., 2016.) Recuperado de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=114929610&bookid=1717&Resultclick=2>

El termino aterosclerosis en cambio, se define como la presencia de endurecimiento de las arterias que es acompañado por depósitos de colesterol que forman una placa ateromatosa. (Libby, P. 2016).

La aterosclerosis se considera un proceso evolutivo que se considera dinámico y multifocal, que produce lesión predominantemente a la aorta, la circulación periférica, circulación coronaria, y circulación intra y extra craneal. (Libby, P. 2016).

El proceso fisiopatológico por el que se produce la aterosclerosis se puede explicar de la siguiente manera:

La estría grasa, constituye la lesión inicial, esta se forma producto de la acumulación localizada de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en ciertas porciones de la túnica intima arterial, esta lipoproteína parece tener relación causal con la aterosclerosis. Se cree que en un ambiente de hipercolesterolemia se genera un aumento en la cantidad de partículas de LDL que fluyen por la circulación vascular, esto a su vez, aumenta el número de partículas de LDL que se acumularan en la capa intima vascular, se cree que en el interior de la túnica intima de las

arterias, se facilita la permanencia de las partículas de LDL, ya que estas se unen a los proteoglicanos presentes en la matriz extracelular de los vasos. (Libby, P. 2016).

El secuestro de las lipoproteínas en el interior de la túnica intima produce su separación de antioxidantes plasmáticos y esto favorece su modificación oxidativa, a su vez, estas lipoproteínas al sufrir modificaciones oxidativas en la túnica intima vascular, pasan a generar una respuesta inflamatoria local que esta a su vez producirá señales por la actividad proinflamatoria de las lipoproteínas modificadas que producirán aumento en la expresión de citosinas proinflamatorias que estas a su vez generara el aumento de moléculas de adhesión leucocitaria. (Libby, P. 2016).

Es necesario mencionar que para que se produzca el proceso de adhesión, primero se deben presentar alteraciones en el flujo vascular, ya que sin estos cambios sería más difícil que se produjera la adhesión, estos fenómenos vasculares se producen al presentarse estados inflamatorios, estos producen un fenómeno llamado estasis, esto no es más que la disminución en la velocidad del flujo sanguíneo en la zona, esto a su vez, producirá que los eritrocitos se agrupen en la parte media del vaso, y esto genera un desplazamiento de los leucocitos hacia las paredes de los vasos sanguíneos, a este proceso se le conoce como marginación. (Libby, P. 2016).

Una vez que se ha producido la marginación, la acción de las citosinas proinflamatorias que se han liberado en el vaso, producirán moléculas de adhesión que se expresaran en la superficie del endotelio vascular, entre estas proteínas de adhesión tendremos 2 familias, las selectivas (L, E, P.) y las integrinas. Las selectinas, son las proteínas encargadas en producir el rodamiento de los leucocitos. Las integrinas en cambio, son las proteínas encargadas de realizar

una fijación más fuerte de los leucocitos y esto producirá la migración de los leucocitos. (Libby, P. 2016).

El siguiente proceso que se presenta, es el proceso de la migración, en general se cree que este proceso se produce mayoritariamente en las vénulas poscapilares, este proceso se lleva a cabo por acción de las quimiocinas, estas estimulan el desplazamiento de los leucocitos a través de los espacios interendoteliales, esto los lleva hasta llegar a la túnica media, al haber salido del espacio intravascular, los leucocitos pasan a llamarse macrófagos, estos a su vez se desplazan hacia la zona donde se encuentra la zona de la inflamación, en este punto, los macrófagos pasan a fagocitar las células de lipoproteínas modificadas por medio de endocitosis, y posteriormente, los macrófagos pasaran a ser llamados células espumosas. (Libby, P. 2016).

En condiciones normales en las que el paciente tiene una dieta adecuada, se cree que este proceso podría no llegar a convertirse en una placa de ateroma inestable, ya que se estima que los macrófagos al fagocitar las lipoproteínas pueden ayudar a su eliminación por medio de la migración de estos mismos ayudando así a exportar los lípidos acumulados en la túnica intima vascular. Otro de los métodos que utiliza el cuerpo como mecanismo para realizar el desplazamiento de los lípidos acumulados en la túnica intima de los vasos sanguíneos, es por medio de las proteínas de alta densidad (HDL), estas proteínas se encargan de transportar el colesterol por medio del uso de los ABCA1 también llamados transportadores de secuencias de unión a trifosfato de adenosina, estas son moléculas de superficie que se encargan de desplazar el colesterol de las células hacia el interior de las HDL, y posteriormente estas se encargara de exportarlas fuera de la túnica intima vascular. (Libby, P. 2016).

Se cree que estos mecanismos, pierden su eficacia al presentarse unas concentraciones de LDL sanguíneas elevadas, esto producto de una dieta inadecuada, ya que al producirse una mayor cantidad de LDL depositada, se superara la capacidad que estos mecanismos pueden eliminar de colesterol de la túnica intima, por lo que no serán efectivos estos, con la posterior formación de la placa de ateroma. (Libby, P. 2016).

Se cree que una vez se ha formado la placa de ateroma, y presenta avance en las lesiones ateroscleróticas, se produce un proceso en el cual se realiza la formación de muchos plexosmicrovasculares, estos producirán mayores complicaciones en la placa ya que tienen la característica de ser vasos ayudan al tránsito de leucocitos hacia los ateromas, y tienen la característica de ser vasos sanguíneos friables, por lo que estos pueden estar generando la presencia de hemorragias dentro de la placa, estos procesos generan activación de las células del musculo liso y endoteliales producto de la trombosis in situ que estas hemorragias causan. (Libby, P. 2016).

A medida que se produce avance de la lesión aterosclerótica, se produce acumulación de calcio, este depósito se produce en zonas donde se encuentra la inflamación activa. (Libby, P. 2016).

Tipos de dieta vegetariana.

Para definir la dieta vegetariana, es necesario definir cuáles son los diferentes tipos de conductas alimenticias que integran esta dieta.

Ovolactovegetariano, estos pacientes presentan un estilo de dieta la cual se basa en el consumo de alimentos derivados del huevo, productos lácteos, así como el consumo de semillas, cereales, legumbres y no consumen ningún tipo de carnes. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Vegetariano parcial, estos pacientes basan sus dietas en el consumo de pequeñas porciones de carnes como pollo o pescado y una porción mayor de frutas, semillas, legumbres y cereales. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Vegetarianos estrictos o veganos, Estos pacientes tienen un estilo de vida en el cual promueven el crecimiento y el desarrollo muscular, con el uso de una dieta con alimentos con muchas calorías. Es necesario mencionar que su dieta es exclusivamente basada en alimentos de origen vegetal. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Macrobiótica, esta dieta promueve la prolongación de la vida, su principal representante fue Oshaewa, el propone una dieta en la cual se base de acuerdo al Yin y al Yan, distribuyendo el consumo de alimentos en 10 niveles diferentes, esta dieta basa su alimentación dependiendo de la estación, el lugar y el espacio, a la vez que restringe el consumo de alimentos refinados, carnes procesadas y el consumo de alcohol. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Api-lacto, esta dieta es conocida con el nombre de nutrición celular, esta dieta se basa en la necesidad de proporcionar una nutrición adecuada de las células del cuerpo a partir de los componentes nutricionales que proporciona la naturaleza y se asocia a la actividad física y el ejercicio mental de relajación. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Crudivoros, es una dieta en la cual los pacientes basan su alimentación con el objetivos de obtener todos los nutrientes que pueden proporcionar los alimentos, por lo que se restringe el uso

de cocción de los alimentos, estos pacientes basan su dieta en el consumo de alimentos crudos, vegetales, semillas, productos lácteos y huevos. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Frugívoros, estos pacientes promueven el consumo de frutas, ya que ellos se basan en la hipótesis que el ser humano en la antigüedad se alimentaba únicamente frutos y no formaba parte de sus dietas el consumo de vegetales. (Cayllante Cayllagua, 2014)

Antroposofica filosófica, esta dieta es promovida con usos terapéuticos, fue propuesta por Rudolf Steiner e Ita Vegman, y su uso es aplicado en casos de pacientes con cáncer, esta dieta se considera que es una variación de la dieta lactovegetariana. (Cayllante Cayllagua, 2014)

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.

En este capítulo se desarrolla una recopilación bibliográfica en la cual se recolecta material bibliográfico que se encuentra en investigaciones originales con el fin de poder ser utilizadas como bases para dar solución a la problemática sobre la cual se abordara a lo largo del trabajo realizado y poder brindar la información necesaria para la toma de decisiones adecuada.

Método

En este trabajo de recopilación bibliográfica se tomaron en cuenta artículos que fueron publicados en su mayoría entre el año 2013 al año 2017, en los que se hace énfasis en el tema que se considera en este trabajo, la definición de factores de riesgo cardiovasculares, tipos de dieta vegetariana, características de la dieta vegetariana, efectos de la dieta vegetariana en la salud de los pacientes y sus usos terapéuticos, características de la dieta no vegetariana y su relación con los factores de riesgo.

Palabras clave

Para la realización de este estudio bibliográfico se utilizaron las siguientes palabras clave: Factores de riesgos cardiovasculares, dieta vegetariana, aterosclerosis, dieta convencional relacionada a factores cardiovasculares.

Criterios de Inclusión

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión:

- Idioma de los artículos que integran la recopilación se limitaran a artículos en inglés y español.
- Se limitara en base a un periodo de 5 años entre los años 2013 al año 2017.

-Se utilizaran artículos de revistas científicas y médicas.

Criterios de Exclusión

-No se incluirán estudios realizados en pacientes pediátricos.

- No serán tomados en cuenta los artículos que sean inferiores al año 2013.

- No serán incluidos o tomados en cuenta los artículos que no contengan nombre del autor o el año en el cual fueron realizados.

CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS.

A continuación se procederá a presentar los resultados obtenidos durante la investigación basada en una revisión bibliográfica, tomando en cuenta los objetivos específicos para dar forma al objetivo general planteado durante la realización del capítulo I.

Cardio-Metabolic Benefits of Plant-Based Diets

Según Kahleova, Levin y Barnard (2017) Se estima que la nutrición deficiente es una de las principales contribuyentes a la enfermedad crónica y a la incidencia de muertes tempranas en los estados unidos y en todo el mundo. Se considera que algunos factores dietéticos como lo son el consumo excesivo de alimentos altos en sodio y el consumo de productos cárnicos procesados asociados al bajo consumo de frutas y verduras, se relacionaron con aproximadamente un 45,5% de las muertes cardio-metabólicas en los estados unidos. (p. 1).

Según Kahleova et al (2017) se ha llegado a considerar a la enfermedad cardiovascular como la principal causa de mortalidad, esto equivaldrá a aproximadamente 1 de cada cuatro muertes que suceden en el mundo. En este estudio se llegó a la conclusión de que la incidencia de factores como el estilo de vida, especialmente el tabaquismo, la dieta rica en grasa animal y alimentos refinados y el sedentarismo, se relacionaban fuertemente con las enfermedades cardiovasculares. (p. 2).

De acuerdo con Kahleova et al (2017) se llegó a la conclusión en la que se indica que una dieta vegetariana baja en grasas, sumada a una rutina de ejercicio adecuado y el manejo adecuado de factores externos como el estrés, será considerado como el único patrón de dieta que ha logrado presentar como resultado la cesación y la reversión de la placa aterosclerótica en los ensayos clínicos. En el presente estudio se estima que las dietas vegetarianas se asocian con un

menor riesgo de enfermedad cardiovascular, incluyendo un riesgo reducido de llegar a padecer enfermedades tales como infarto de miocardio y enfermedad cerebrovascular. (p.2)

Según Kahleova et al (2017) en el estudio prospectivo europeo sobre cáncer y nutrición, los vegetarianos con relación a los pacientes no vegetarianos tenían un riesgo de 32% menos de desarrollar enfermedad cardíaca coronaria. (p.2.)

Según los datos recopilados en este artículo, se llegó a la conclusión de que las dietas vegetarianas presentaban una reducción de aproximadamente un 40% de presentar episodios de cardiopatía coronaria y presentaron una disminución de aproximadamente un 29% los eventos de enfermedades vasculares cerebrales en comparación con los pacientes con una dieta convencional. Kahleova et al (2017) (p. 2).

De acuerdo con Kahleova et al (2017) la incidencia de sobrepeso y obesidad se encuentra en aumento a nivel mundial y según datos obtenidos de la OMS se estima que más de 1,3 mil millones de pacientes en edad adulta presentan sobrepeso y refiere que aproximadamente 600 millones presentan obesidad. Tomando en cuenta estos datos, los autores indican que los pacientes vegetarianos en su mayoría presentan valores de índice de masa corporal (IMC) más bajos en comparación con los pacientes no vegetarianos y según los datos obtenidos, los valores de IMC presentaban tendencia en aumentar en los pacientes que presentaban un mayor consumo de productos animales. (p. 2).

Según Kahleova et al (2017) los datos obtenidos indicaban que las dietas vegetarianas parecen generar un aumento en el gasto energético en reposo, este dato toma mayor relevancia al

observarse que el aumento de peso anual promedio individual presenta una reducción en los pacientes realizan disminución en el consumo de alimentos de origen animal. (p. 2)

De acuerdo a Kahleova et al (2017) los pacientes con dietas vegetarianas presentaron una disminución media de 4.4 kg/m² de IMC en un periodo de 6 meses en los que se realizó alimentación basada en alimentos integrales, dieta basada en plantas sin restricción energética, en comparación con la atención habitual en pacientes con sobrepeso u obesidad.(p. 2)

Según Kahleova et al (2017) las dietas que se basan en el consumo de vegetales producen la disminución del riesgo de desarrollar síndrome metabólico en aproximadamente la mitad del riesgo, esto se puede llegar a explicar debido al efecto que ejerce en los componentes individuales del síndrome metabólico, y están asociados a valores menores de circunferencia de cintura. (p. 2).

Con relación al control de los valores de glucemia en sangre se ha observado que la dieta vegetariana ejerce un efecto benéfico en los pacientes, según Kahleova et al (2017) se estima que aproximadamente 382 millones de adultos en todo el mundo tenía diabetes mellitus en el año 2013, y se espera que los valores vayan en dirección ascendente hasta alcanzar los 592 millones de pacientes con diabetes mellitus para el año 2035. (p. 3).

Según Kahleova et al (2017) se ha observado que la dieta vegetariana toma mucha importancia en cuanto al manejo de los valores de glucemia, ya que según los autores, los pacientes que tienen una dieta vegetariana, esta ha sido de utilidad en el tratamiento de la diabetes tipo 2 en varios ensayos clínicos, según los resultados de los estudios que los autores utilizaron, se observó una importante disminución en el uso de medicamentos hipoglucemiantes y en una

disminución de glucosa sérica, estos resultados fueron obtenidos en aquellos pacientes que aunaban la dieta vegetariana junto con el ejercicio físico. (p. 3)

Según Kahleova et al (2017) los efectos positivos que se obtuvieron en los pacientes con dieta vegetariana, se conservaron por aproximadamente 1 año posterior al final de la intervención en aquellos pacientes que no continuaron con sus dietas asignadas originalmente y continuaron una dieta parecida a la original durante el periodo de 1 año. (p.3)

Los autores establecen que una de las partes principales metas en el control de la diabetes mellitus es el control de los valores de glicemia sérica, ya que esta al estar controlada se asociara a disminución de las complicaciones microvasculares, e indican que un mal control de los valores de glucosa en sangre, se asociaran a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo a Kahleova et al (2017) en los pacientes que presentaban concentraciones de hemoglobina glicosilada (HbA1c) 6,0 a 6,9%, se asociaba a un 20% de riesgo relativo menor de padecer algún tipo de lesión coronaria en comparación con los pacientes que presentaban valores de HbA1c de 7,0 a 7,9%. Según los autores, una dieta vegetariana presenta asociación con una disminución significativa en los valores de HbA1c de 0.4 puntos porcentuales absolutos en comparación con los pacientes con dietas convencionales en los pacientes que padecen diabetes mellitus. (p. 3)

Según Kahleova et al (2017) una de las razones que pueden explicar la mejora observada en los pacientes con dieta vegetariana, se podría asociar a un aumento en la sensibilidad a la insulina de los tejidos corporales, esta conclusión se obtuvo al observar que en aquellos pacientes

que realizaron una sustitución parcial de la carne con productos de soja, presentaron un aumento en la sensibilidad a la insulina. (p. 3)

De acuerdo a los autores, otro mecanismo que puede explicar la mejoría en el control glucémico asociado a la dieta vegetariana, se basa en que una dieta vegetariana, se asociara a una mejor respuesta de las hormonas gastrointestinales, especialmente la hormona incretina. Esta hormona juega un papel crucial en los valores de insulina plasmáticos postprandial. Según los autores, el consumo de carnes procesadas, genera alteración en la liberación de las hormonas gastrointestinales, incluyendo las incretinas, estos cambios se observaron tanto en estados de ayuno como en estado postprandial, por lo que los resultados obtenidos indican que las dietas vegetarianas ejercerán un efecto benéfico en la liberación de hormonas gastrointestinales en los pacientes con diabetes mellitus. Kahleova et al (2017) (pp. 3-4).

Según Kahleova et al (2017) se estima que aproximadamente 874 millones de adultos a nivel mundial presentan valores de presión arterial sistólica de 14 mmHg o mayores. Según los autores la hipertensión está asociada con varias causas principales de muerte, incluyendo enfermedades cardiacas, el cáncer, los accidentes cerebrovasculares y la diabetes. De acuerdo a los autores el aumento de 20 mmhg en la presión arterial sistólica, o el aumento de cada 10 mmHg en la presión arterial diastólica, se duplicara el riesgo de muerte por eventos cerebrovasculares. (p.4)

En relación a lo antes mencionado, es necesario hacer mención a que una reducción de 5 mmHg en la presión arterial sistólica se reflejara en un 7 % menos de mortalidad por todas las causas mencionadas, tendrán un 9% menos riesgo de cardiopatías, y un 14% menor riesgo de padecer eventos cerebrovasculares. Al tomar en consideración lo antes mencionado, según los

autores, el alto consumo de proteínas, especialmente proteínas obtenidas de la carne, se reflejara en un aumento de los valores de presión arterial, mientras que el alto consumo de potasio, producirá disminución de los valores de presión arterial en pacientes con HTA. Según los autores, las dietas vegetarianas en su mayoría se asociaran a un mayor consumo de fibra y potasio y un menor grado de grasas en comparación con las dietas omnívoras. Por lo que según datos obtenidos, los pacientes con dieta vegetariana presentaron disminución en los valores de presión arterial tanto sistólica como diastólica en comparación con los pacientes con dieta omnívora. (Kahleova et al, 2017, p. 4).

De acuerdo a Kahleova et al (2017) los países de occidente se encuentran actualmente con una alta prevalencia de hipercolesterolemia, asociado a alta incidencia de enfermedades cardiovasculares y muertes relacionadas a estos padecimientos. Según los autores un cambio en el estilo de vida con un mayor énfasis en cambios dietéticos asociados a la práctica de ejercicio físico, se asociaran a una reducción entre el 30 al 40 % de los niveles de LDL en los pacientes con riesgo de padecer enfermedades cardíacas. Tomando en cuenta lo antes mencionado, Según la información recopilada por los autores, el consumo de aceites de origen vegetal poliinsaturados, puede reducir el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular en aproximadamente un 30%, este efecto se considera similar al efecto ejercido por las estatinas. (pp. 4-5)

Según Kahleova et al (2017) el consumo de una dieta libre del consumo de carne, puede dar como resultado una importante disminución en los valores de colesterol total y LDL, que se reflejó en una disminución de aproximadamente un 10% de riesgo de padecer enfermedad cardíaca. De acuerdo a la información obtenida por los autores, un patrón dietético vegetariano y

especialmente vegano, reflejaran una mejora en los valores de lípidos plasmáticos tanto en ayuno como postprandial en comparación con las dietas terapéuticas convencionales, estos se asociaran efectos similares a la terapia con estatinas. (p. 5)

De acuerdo a Kahleova et al (2017) la adhesión, la activación y la agregación plaquetarias juegan un papel muy importante en los eventos cerebrovasculares de tipo isquémicos. Según los autores asociado a la función plaquetaria, la resistencia a la insulina sera un factor relevante a tomar en cuenta, ya que este estado generara cambios ateroscleróticos a nivel vascular por lo que aumentara el riesgo de eventos cerebrovasculares isquémicos, por lo que la información recopilada por los autores indica que el manejo de la resistencia a la insulina puede ser uno de los factores a mejorar para prevenir o retrasar la incidencia de ICTUS. (p. 5)

Según Kahleova et al (2017) Las dietas basadas en el consumo de plantas se ha demostrado que generan reducción en la resistencia a la insulina asi como reducción de la agregación plaquetaria, esto se reflejara en la reducción del riesgo cardiovascular. Este beneficio se ha visto en alimentos como granos enteros, vegetales, nueces, legumbres, ajo, jengibre, cebolla, jugo de uva, tomate, bayas, chocolate negro. (p. 5)

Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano

Según Rojas, Figueras y Duran (2017) los beneficios que pueden proporcionar las dietas vegetarianas son reconocidos ya que entre ellos podemos encontrar disminución significativa del riesgo de enfermedades crónicas, proporcionan un mayor control del peso corporal entre otros beneficios, según los autores estas características se deben al alto consumo de alimentos como vegetales, alimentos integrales y frutas, asociados a una baja ingesta de grasas de tipo saturadas. (p. 218).

Los autores indican según la información obtenida que una dieta vegetariana se asociara con valores menores de presión arterial sistólica media de aproximadamente $-6,9$ mmHg con un intervalo de confianza de un 95% (-9.1 a - 4.7; $p < 0,001$.) y presión arterial diastólica $-4,7$ mmHg con un intervalo de confianza del 95% (-6,3 a -3,1; $p < 0,001$) estos datos se observaron en comparación con pacientes con dietas omnívoras, por lo que los autores consideran que estas dietas pueden llegar a ser consideradas como un método útil en el que no se utilicen fármacos que puede llevar a disminuir los valores de presión arterial. (Rojas et al, 2017, p. 221).

De acuerdo con la información plasmada en el artículo, uno de los puntos a tomar en cuenta es el hecho que la dieta vegetariana se caracterizara por el consumo de alimentos con una baja densidad energética, con aumento en los valores de fibra dietética y con bajos valores de grasas saturadas, estos tendrán influencia en los valores de presión arterial generando disminución de esta asociada a valores de índice de masa corporal bajos (IMC). (Rojas et al, 2017, p. 221).

Según los autores, otra de las características benéficas que se pueden encontrar en la dieta basada en el consumo de vegetales será la presencia de valores de potasio elevados, este es un micronutriente que dentro de sus características benéficas en el ser humano, podremos encontrar un efecto descendente de los valores de PA como se mencionó previamente, generara efecto vasodilatador y aumento de la tasa de filtración glomerular a nivel renal, generara disminución de los niveles de renina, disminución de los niveles de sodio renal y generara reabsorción de especies reactivas de oxígeno y la agregación plaquetaria. (Rojas et al, 2017, p. 221).

Otro de los beneficios que proporcionan las dietas vegetarianas según los autores es su efecto en los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c), según la información obtenida, una

dieta vegetariana se asociara a la disminución de los valores de HbA1c y a su vez aportara un mayor y mejor control de los valores de glicemia en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM). Según la información proporcionada, la posibilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en pacientes veganos de OR= 0,38 con un índice de confianza de 95% (0,24 – 0,62) y en los pacientes lacto- ovo vegetarianos de OR= 0.62 con un índice de confianza del 95% (0,50 – 0,76). (Rojas et al, 2017, p. 222).

Según Rojas et al (2017) Los mecanismos asociados con el efecto reductor de la HbA1c en una dieta vegetariana, es el menor peso corporal, menor consumo de energía, disminución de la ingesta de grasas y una cantidad adecuada de hidratos de carbono en la alimentación. Además, el consumo de fibra dietética puede reducir el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, ya que limita la absorción intestinal de glucosa, lo que disminuye la glicemia en sangre. (p.222)

De acuerdo a Rojas et al (2017) los datos anteriormente mencionados se traducirán en concentraciones séricas de colesterol menores en los pacientes que tiene una dieta vegetariana, lo que esto dará como resultado la disminución de mortalidad por enfermedad isquémica, otro de los efectos benéficos que observaremos en estos pacientes será la disminución del efecto oxidativo sobre el colesterol LDL, también se documenta cambios en la coagulación sanguínea, estos efectos benéficos en conjunto se traducirán en los pacientes en una disminución de forma considerable de las tasas de mortalidad en los pacientes con estos tipos de dietas. (p. 222).

Según los datos recopilados por los autores, se obtuvieron los siguientes datos:

Un meta análisis y revisión sistemática mostro que la mortalidad en los vegetarianos por todas las causas, fue de un 9% menor que en los omnívoros (RR=

0,91; IC95%, 0,66-1,16). La mortalidad por enfermedad isquémica cardiaca fue significativamente menor en los vegetarianos (RR=0,71; IC95%, 0,54-1,14) y un 12% menor en mortalidad por enfermedad cerebrovascular (RR= 0,88; IC95%, 0,70-1,06). (Rojas et al, 2017, p. 222)

De acuerdo a Rojas et al (2017) con relación a los datos recopilados en los estudios antes mencionados, los autores llegaron a la conclusión de señalar la dieta vegetariana como una dieta que se relaciona con una menor mortalidad asociada a enfermedad isquémica del corazón (29%). (p.222).

Según Rojas et al (2017) aquellos pacientes que tenían una dieta vegana o dieta ovo-lacto vegetariana, presentador un descenso en los valores séricos de colesterol LDL con relación a los pacientes que presentaban una dieta omnívora. Los autores indican que se ha observado una relación importante entre los valores de colesterol HDL y la dieta vegetariana. En pacientes femeninas, los niveles que obtuvieron de valores beta de colesterol HDL, valores de triglicéridos y valores de colesterol HDL en pacientes veganas fueron -5,72 ($p<0001$), 16,51 ($p=0,011$) y -0,02 ($p=0,0012$), y en pacientes con dieta lacto-ovo- vegetariana con -4,86 ($p=0,002$), 15,09 ($pp=0,008$) y -0,01 ($p=0,026$) en comparación con los pacientes con dieta omnívora. (p. 222).

De acuerdo a Rojas et al (2017) se indica que según los datos obtenidos previamente, se llegó a la conclusión que los pacientes con dieta vegana se asociaron con menores concentraciones de HDL-C tanto en pacientes masculinos como en pacientes femeninas. Otra de las conclusiones a las que llevo la información obtenida fue la disminución de forma importante de los valores de LDL-C en hombres con una dieta lacto-ovo-vegetariana. (p.222).

Disminución de riesgos cardiovasculares siguiendo una dieta vegetariana.

En el presente artículo se realizó una recopilación de bibliografías relacionadas con los riesgos cardiovasculares en pacientes con dieta vegetariana y dieta no vegetariana que cumplieran con factores de riesgo relacionados a estas patologías.

Según Cruzado, Dominguez y Maqueda (2016) según los datos obtenidos durante la revisión, se observó en el estudio llamado “vegetarian diet and blood pressure” según los autores, se concluyó que existe una asociación significativa entre el consumo de una dieta vegetariana y la reducción de los valores de presión arterial (PA sistólica – 4,8 mmHg; IC del 95%, -6,6 a – 3,1; $P < 0,001$; $I_2 = 0$; $P = 0,45$ para la heterogeneidad) y la PA diastólica (-2,2 mmHg; IC del 95% , -3,5 a -1.0; $P < 0,001$; $I_2 = 0$; $P = 0,43$ para la heterogeneidad). (p. 21)

Según Cruzado et al (2016) los datos obtenidos en el estudio “ Risk of hospitalization or death from ischemic heart disease among british vegetarians and non-vegetarians; results from the EPIC-Oxford Cohorte study” identificó que en los pacientes con dieta vegetariana tenían un 32% menor de padecer enfermedades isquémicas coronarias (OR: 0,68; IC del 95% de 0,58 a 0,81). (p. 21)

De acuerdo a Cruzado et al (2016) se realizó recopilación de información del estudio “Cardiovascular disease mortality and cancer incidence in vegetarians: a Meta-Analysis and Systematic Review” con el se concluyó que la investigación aportaba información significativa con relación a la mortalidad por cardiopatía isquémica, que indicaban una incidencia menor en los pacientes con dieta vegetariana vs los pacientes con dieta no vegetariana (RR=0,71; IC del 95% 0,56 hasta 0,87). Según los autores los resultados con relación a las enfermedades

circulatorias en general no fueron significativos. Sin embargo si fueron estadísticamente significativa la mortalidad debida a cáncer.

Según Cruzado et al (2016) otro de los artículos que fue revisado fue “increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases” en el estudio mencionado, los autores encontraron resultados significativos, en los que se observó que la dieta vegetariana generaba reducción de la presión arterial sistólica en los pacientes que la utilizaban. (p.21)

Con relación a los estudios analizados, los autores indican la presencia de resultados significativos con relaciona la disminución de enfermedades cardiovasculares en los pacientes que presentaban una dieta vegetariana vs los pacientes con una dieta no vegetariana con la presencia de factores de riesgo cardiovascular presente en ambos grupos analizados.

Debido al elevado riesgo de factores cardiovasculares que padece la población española y con todo lo anteriormente mencionado, se deduce como respuesta a nuestra pregunta PECO, que seguir una dieta vegetariana, frente a llevar una dieta no vegetariana, disminuye el riesgo de padecer un evento cardiovascular en pacientes con dichos factores de riesgo, por lo que es importante fomentar este tipo de dietas en estos pacientes, ante la importancia del asunto. (Cruzado et al, 2016, p 23).

Tabla 10: Descripción de los estudios valorados

Estudio	Diseño	Características de la muestra	Entorno del estudio, variables principales de resultado	Resultados principales	Riesgo de sesgos/ validez/ calidad
Vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases (Review).	Revisión Sistemática y Meta-análisis.	Pacientes vegetarianos y no vegetarianos con riesgo de enfermedades cardio-vasculares.	Las variables principales fueron: - PA sistólica - PA diastólica - Colesterol total - LDL-c - HDL-c - Triglicéridos	Para consejo de comer frutas y verduras: - PA sistólica (DM:-3.0; IC 95% -4.92, -1.09) Para el resto de variables no fue significativo. Para provisión de frutas y verduras: - PA diastólica (DM=1.0; IC 0.45, 1.55) - PA diastólica (DM= 1.5 IC 95% 1.18, 1.82) Las demás variables no son significativas.	Sesgo de alto riesgo en el cegado de los pacientes por la imposibilidad de realizarlo.
Cardio-vascular disease Mortality and Cancer Incidence In Vegetarians:A Meta-Analysis and Systematic Review.	Revisión Sistemática y Meta-análisis.	Pacientes vegetarianos (sin comer carne y pescado o comiéndolo menos de una vez a la semana) y veganos.	-Mortalidad general. en - Enfermedad Isquémica del corazón. -Enfermedad circulatoria. -Enfermedad cerebrovascular. -Incidencia de cáncer.	- Enfermedad isquémica del corazón: (DM= 0.71; IC 95% 0.56, 0.87). - Incidencia de cáncer: (DM=0.82; IC95% 0.67,0.97).	-Sesgo de observación a pesar de un periodo más largo y mayor tamaño muestral. - Al agrupar datos de diferentes etnias se da sesgo de información.
Comparison of Vegetarian Diets and Omnivorous diets on plasma level of HDL-c: A Meta-Analysis.	Revisión Sistemática y Meta-análisis	Personas vegetarianas (lacto-ovo- vegetarianos, lacto- vegetarianos y ovo-vegetarianos) éstos deben haber mantenido sus dietas más de 2 meses antes del estudio y omnívoros.	- HDL-c	Los resultados no son significativos.	El estudio no encuentra relación entre la dieta vegetariana y la disminución del riesgo cardiovascular. No heterogeneidad.
Risk of hospitalization or death from Ischemic heart disease among british vegetarians and nonvegetarians: results from the EPIC-Oxford cohorte study	Estudio de Cohortes.	Vegetarianos y veganos con población general de Reino Unido.	Riesgo de enfermedad Isquémica del corazón.	- La disminución del riesgo de enfermedad Isquémica del corazón es estadísticamente significativa: (OR=0.68; IC 95% 0.58, 0.81).	Sesgo de selección.
Vegetarian Diets and Blood Pressure.	Revisión sistemática.	Población mayor de 20 años, vegetarianos, veganos y omnívoros.	-Presión sanguínea diastólica. -Presión sanguínea sistólica.	-Presión sanguínea diastólica (DM: -4.8; IC 95% -6.6, -3.1). -Presión sanguínea sistólica (DM: -2.2; IC 95% -3.5, -1.0).	Efecto significativo en las dos variables.

Fuente: Cruzado et al (2016)

Effect of diet on blood viscosity in healthy humans: a systematic review

Según Hamideh Naghedi-Baghdar, Seyed Mohammad-nazari, Ali Taghipour, Mohsen Nernaty, Sadegh Shokri, Mohammad-Reza Mehri, Tahereh Molkara, Roghayeh de Java (2018) el aumento en la viscosidad sanguínea se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en varias enfermedades que amenazan la vida, entre estas patologías podemos encontrar enfermedad cardiovascular y enfermedades cerebrovasculares, según los autores la dieta ejercerá un efecto sobre la salud humana que puede ser positivo o negativo e incluso puede reducir la incidencia de varias enfermedades crónicas. (p. 6563)

De acuerdo a Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) indican que la viscosidad sanguínea (BV) es una propiedad de mucha importancia de la sangre, ya que una de sus funciones será el mantener la homeostasis vascular. Según los autores, la viscosidad sanguínea está compuesta principalmente por el hematocrito, la viscosidad del plasma, la deformabilidad y la agregación de los glóbulos rojos (GR) y la velocidad de cizallamiento. (p.6563)

Según Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) un aumento en la viscosidad sanguínea, aumentara la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares. Mientras que una paciente con viscosidad sanguínea anormal se relaciona fuertemente con el desarrollo y el pronóstico de infarto cerebral crónico, ataque isquémico transitorio, diabetes mellitus, shock hemorrágico y enfermedad renal. (pp. 6563-6564).

Según los autores, se indica que la dieta de los pacientes tendrá un efecto esencial, ya que en muchos estudios clínicos proporcionan evidencia que indica que un patrón dietético de la salud puede reducir la incidencia de los trastornos cardiovasculares, cáncer, diabetes mellitus y varias otras enfermedades crónicas. Según los investigadores algunas de las enfermedades

relacionadas con la dieta de los pacientes podemos encontrar la hipertrigliceridemia, trastorno de hipoalbuminemia, diabetes mellitus. (Hamideh Naghedi-Baghdar et al, 2018, p. 6564).

Los autores indica que con el motivo de recopilar información suficiente para obtener un resultado sobre el problema planteado, se decidió realizar un estudio en el cual se realizó la valoración de 3 ensayos clínicos aleatorios, en el primero se realizó con la participación de 24 adultos sanos de aproximadamente 42 años, el segundo estudio se realizó en una muestra de 30 personas divididas en 15 mujeres y 15 hombres, y por último el tercer estudio se realizó sobre una muestra de 14 pacientes en edades entre 18 años a 35 años.

Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) se basó el estudio con el uso de 3 dietas diferentes, el primero se basó en considerar el efecto del caldo de bonito seco en comparación con un placebo durante un periodo de cuatro semanas, otro estudio valoro a los efectos del consumo de un producto macerado de cebolla en aceite de oliva en comparación con placebo con un cruce subsiguiente de una fase de 14 días. El último estudio evaluó una dieta normal con limitación del consumo total de calorías entre 800 y 900 kcal/día en comparación con una dieta con el mismo consumo de calorías, y también se detuvo el consumo de carne, pescado o productos de carne por un periodo de 6 semanas. (p.6565)

De acuerdo a Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) los resultados con respecto al estudio de los pacientes con una dieta con ingestión de DBB, se valoró la fluidez sanguínea, durante el estudio se observó que los pacientes con esta dieta presentaron disminución del tiempo de paso sanguíneo en comparación con los pacientes con el placebo los valores obtenidos fueron 55,4 +- 3,4 a 47,6 +- 2 segundos, mientras que el grupo placebo no presentaba diferencias significativas de 52,4 +- 3,4 a 51,4 +- 2,6 segundos. Según los autores, el hallazgo obtenido

indico que se produjo una disminución de la fluidez sanguínea en los pacientes que consumieron la dieta DBB. (p. 6566)

Según Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) en el estudio E. Ernst, según los datos obtenidos posteriores a 3 semanas posteriores a la intervención dietética, no se observaron cambios significativos en ninguno de los 2 grupos $-2,8 \pm 1,7$ segundos en los vegetarianos y $-1,6 \pm 2,1$ en los controles. Sin embargo en la valoración posterior a 6 semanas de intervención de la dieta, se observó un aumento significativo en los pacientes vegetarianos de $-0,9 \pm 1,9$ segundos en la fluidez sanguínea, mientras que en el grupo control se observó una disminución significativa de la fluidez $-3,2 \pm 1$, como conclusión posterior a la intervención dietética, los cambios dietéticos en estos pacientes arrojaron datos significativos entre los grupos en estudio. (p. 6566)

Según Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018) en el estudio Ulrich Kalus se realizó la medición de la viscosidad del plasma, en base al uso de capsulas de cebolla, se observó que estas disminuyen significativamente $0,03$ mPas de la viscosidad plasmática media sin encontrar diferencia con el grupo placebo. Según los autores, la diferencia de la viscosidad del plasma entre los dos grupos de tratamiento fue altamente significativa ($P=0.0015$). Con relación a los parámetros de las mediciones de la presión arterial sistólica se encuentra una disminución de forma ligera pero significativa en la fase de intervención con un valor inicial de $120,7 \pm 10,5$ y después de 5 horas $117,7 \pm 10,4$, sin embargo al realizarse la valoración de los índices de presión arterial diastólica, no se observo cambios significativos en sus valores. (p. 6566)

Tabla 11: Características de los estudios realizados.

Ref. no.	Study design	Samples	Interventions	Primary outcome	Secondary outcome
15	Randomized, placebo-controlled, double-blind with cross-over design	Thirty apparently healthy volunteers, 15 men and 15 women, with normal blood fluidity, without organ disease, obesity, hypertension, hyperlipoproteinemia or drug treatment other than oral contraceptives	Group 1: Four capsules (each 270 mg) of onion-olive-oil maceration product. Group 2: Identically prepared placebo capsules, with 0.25 l of unsweetened fruit tea, fluid intake was restricted to a total amount of 0.5 l.	Plasma viscosity, Hematocrit, side effects: There was a significant mean decrease in plasma viscosity of 0.03 mPa s, in group 1, whereas there was no change in group 2. There were no significant differences in hematocrit before and after treatment in both groups. No adverse events were reported during the study.	Erythrocyte aggregation, blood pressure, heart rate: There were no significant differences in erythrocyte aggregation before and after treatment in both groups. There was a slight but significant decrease in systolic blood in group 1. There were no significant changes in diastolic blood pressure and heart rate before and after treatment in both groups.
13	Randomized double-blind placebo-controlled	Twelve healthy adult subjects, 7 men and 5 women	Group 1: Ingested commercial, dried-bonito broth. Group 2: The placebo consisted of dried-bonito flavor, caramel, and sodium chloride, and was prepared so that the two test diets were indistinguishable. Both groups ingested 125 ml of the diet every morning in addition to their regular diet for four weeks.	Blood fluidity: The mean of blood passage time before and after treatment in the DBB group significantly decreased, while no significant change was observed in the placebo group.	The level of d-ROMs score, shoulder stiffness symptoms, visual fatigue symptoms: There was a significant improvement of d-ROMs score in the intervention group after 4 weeks. There were no significant changes of d-ROMs score in the placebo group after 4 weeks. There was a significant decrease in shoulder stiffness symptoms at week 3 compared to week 1 in the DBB group. There was a significant decrease in visual fatigue symptoms at week 4 of DBB ingestion compared to week 1.
14	Randomized clinical trial, pilot	Fourteen healthy women who all had routine physical check-ups, not on chronic medication, not overweight, and on normal omnivorous diets	Group 1: The usual diet and limited total calorie intake to 800-900 kcal/day for 6 weeks. Group 2: The same as group 1 calorie intake and also consumed no meat, fish, or products of meat or fish for 6 weeks.	Blood fluidity score, side effects: During the first 3 weeks of diets, there was no significant longitudinal change within either group. In the second half of the experiment, the BFS (3 vs. 6-week values) significantly increased in group 2, indicating an increment in blood fluidity. By contrast, in group 1, there was a significant decrease during the same time span (compared to baseline, there were no significant longitudinal changes in either group). No side effects were reported during the study.	

Fuente: Hamideh Naghedi-Baghdar et al (2018)

Según Hamideh Naghedi-Baghdar (2018) Los autores el efecto de la dieta vegetariana sobre la fluidez de la sangre fue confirmada durante el diagnóstico, el mecanismo de acción de una dieta vegetariana con relación a la mejoría en la fluidez sanguínea es posiblemente por el efecto de los antioxidantes y por los bajos niveles de grasas saturadas. Según los autores posterior al consumo de vegetales verdes, se observó disminución de los AGS y el aumento de los PUFA encuentran en los fosfolípidos de la membrana de los eritrocitos, puede estar asociada con

cambios reológicos y funcionales en los eritrocitos en los pacientes con hipercolesterolemia. (p.6568)

Hamideh Naghed-Baghdar (2018) se estima que los resultados obtenidos con el uso de maceración de cebolla en aceite de oliva, se observó que el efecto de esta dieta obtuvo su efecto benéfico debido a una vasodilatación, que conduce a un cambio de volumen tanto extra como a nivel intravascular. Debido a su contenido en azufre, los autores sugieren que genera inhibición de la formación y la acción del factor activador de plaquetas (PAF), generan reducción de fibrinógeno en sangre, y esto conlleva a mejorar la actividad fibrinolítica sanguínea, otro de los beneficios que proporciona será la inhibición de la peroxidación de lípidos y la reducción del colesterol sérico. (p. 6568).

Prevención de la enfermedad cardiovascular con dieta Med o Veg.

El presente artículo se basa en la comparación de los beneficios entre la dieta mediterránea y la dieta vegetariana, con relación a los riesgos cardiovasculares de los pacientes participantes.

Según la información obtenida un estado nutricional inadecuado, puede generar alteraciones importantes en la salud de la población, tomando en consideración esto, se debe hacer incapie en el hecho que la asociación entre la dieta y el estado de salud de los pacientes tendrá que ver la presencia de enfermedades cardiovasculares, la principal causa de muerte y discapacidad, por lo que se vuelve crucial la aplicación de estrategias dirigidas con el objetivo de prevenir de forma primaria las patologías cardiovasculares. (p.2)

De acuerdo a la información recopilada, las enfermedades cardiovasculares se presentaran producto de la interacción que se produce entre los factores genéticos y los factores ambientales.

Según la información obtenida, indica la existencia de varios modelos de dieta en la actualidad, sin embargo, los modelos de dieta con mayor reconocimiento a nivel público serán la dieta vegetariana y la dieta mediterránea. Según los autores, la dieta mediterránea es muy conocida por los múltiples estudios que han establecido su papel en la prevención de enfermedades cardiovasculares y enfermedades degenerativas crónicas.(p.2)

De acuerdo a los autores, la dieta vegetariana se caracteriza por la exclusión de alimentos de alimentos de origen animal y según datos obtenidos en pacientes con una estricta adherencia a a un patrón de dieta mediterránea se observó en general una disminución en la mortalidad (10%) y la incidencia, además se observó disminución en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares del 9%.(p.3)

Según los autores, una reciente revisión que se realizó en 130000 pacientes, se observó que los pacientes que llevaban una dieta basada estrictamente en el consumo de vegetales, presento una asociación con muchos beneficios para el estado de salud del paciente. Dentro de los beneficios que se encontraron se pueden enumerar reducción de riesgo de aparición de enfermedad cardiaca isquémica (-25%). (p.3).

La dieta vegetariana, los adventistas del séptimo día y el riesgo de mortalidad cardiovascular: una revisión sistemática y meta-análisis.

Según Kwok, Umar, Myint, Mamas y Loke (2014) la dieta es considerada como uno de los factores de riesgo más importantes a tomar en cuenta ya que influye de forma activa en el

riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus, según los autores, los pacientes con dieta vegetariana se asocian a efectos favorables sobre la salud cardiovascular. Según la información obtenida por los autores se encontró que una dieta vegetariana se asociaba a disminución de la presión arterial sistólica entre 4,8 mmHg y 6,9 mmHg.

Según Kwok et al (2014) Otro de los beneficios que se observaron en los pacientes que utilizaban una dieta vegetariana, fue la disminución de triglicéridos séricos en 1,28 mmol/l. otro de los efectos benéficos que ofrece se basa en que se observó que ejerce efecto protector contra la obesidad en la que según los datos obtenidos, contribuía a una disminución de los valores de IMC en comparación con los pacientes no vegetarianos. (p.680)

De acuerdo a Kwok et al (2014) los estudios valorados por los autores, indicaron que los pacientes que tenían una dieta vegetariana se asociaban a una reducción de forma significativa en la incidencia de diabetes mellitus y a su vez se asociaba a disminución en los valores de glucosa en ayuno. (p.680)

Según Kwok et al (2014) se realizó la investigación de múltiples estudios, que aportaron datos de suma importancia con relación al tema tratado, ya que de acuerdo con los autores, un meta análisis de siete estudios, se observó una reducción similar entre ellos con relación a la incidencia de mortalidad por enfermedad isquémica del miocardio. (p. 681)

Según Kwok et al (2014) para la obtención de los resultados, se realizó seis estudios prospectivos de cohorte y dos cohortes observacionales en los que no estaba claro si su diseño fue prospectivo o retrospectivo. Según los autores, el número total de pacientes que participaron fue

de 183.321. De acuerdo a los autores, los estudios fueron realizados en múltiples regiones, específicamente en Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Países Bajos y Japón. (p.681)

De acuerdo con Kwok et al (2014) se realizó la inclusión de siete estudios de cohortes en el análisis combinado, según los autores, tres de los estudios demostraron una significativa disminución de todas las causas de mortalidad en los pacientes con dietas vegetarianas, sin embargo, los estudios no adventistas no obtuvieron resultados que indicaran una disminución en la mortalidad en los pacientes con dieta vegetariana. (p.681)

Según Kwok et al (2014) de los datos utilizados en el estudio, dos estudios de cohorte de los 3 estudios adventistas mostraron una asociación significativa entre los pacientes con dietas vegetarianas con la disminución del eventos cardiacos, sin embargo, los estudios no adventistas no reflejaron beneficios en los pacientes vegetarianos.

Según Kwok et al (2014) de los resultados obtenidos en el proceso de la investigación, uno de los estudios adventista realizados, mostro una disminución significativa en la incidencia de eventos cerebrovasculares, según los autores, no se observó hallazgos de beneficio de la dieta vegetariana con relación a los eventos cerebrovasculares en ninguno de los cuatro estudios no adventistas que se realizaron.(p.682)

De acuerdo con Kwok et al (2014) se realizaron estudios específicos de genero con relación a la incidencia de mortalidad asociada a riesgo cardiovascular, de los estudios realizados, se obtuvo reducción importante en la incidencia de muerte (RR 0,82 IC 95% 0,78-0,86), IC (RR 0,81 95% IC 0,68-0,97) y enfermedad cerebrovascular (RR0,78 IC 95% 0,68-0,89), según los autores, se encontró una disminución significativa en IHD tanto en hombres (RR 0.69 95% CI

0.56-0.84) y en mujeres (RR 0.80 95% CI 0.67-0.95) sin encontrar diferencias específicas por género en la incidencia de muerte o enfermedad cerebrovascular. Al realizar la observación en la totalidad de todos los estudios realizados, según los autores, se observa una disminución significativa en la incidencia de muerte, DHI y enfermedad cerebrovascular en los pacientes masculinos y se observa una disminución significativa en la DHI en las pacientes femeninas. (p.683)

Según Kwok et al (2014) de acuerdo con los hallazgos obtenidos, los autores indican la necesidad de tener una visión más global con relación a la dieta vegetariana en los pacientes que son adventistas, ya que si bien los cambios dietéticos tenían influencia en la salud de los pacientes, era necesario tomar en consideración el hecho de que algunos pacientes en esta población no eran completamente vegetarianos, o eran ovo-lactovegetarianos, también se hace referencia al hecho de que en esta población en específico uno de los factores que tomaban relevancia era el estilo de vida de estos pacientes, ya que los índices de tabaquismo, entre otros estilos de vida podían influir en forma positiva a los beneficios con relación a los trastornos cardiovasculares. (pp. 682-684)

Según los autores, otro de los factores que influían en beneficio de la dieta vegetariana, se basaba en el hecho de el alto contenido de nutrientes que se aportaba a los pacientes, entre ellos se pueden encontrar carbohidratos, ácidos grasos, fibra dietética, carotenoides, ácido fólico, vitamina C, vitamina E, y magnesio, también se hacía mención en el hecho de la baja cantidad de grasas totales que contiene, estos factores podrían explicar el hecho de la reducción de la incidencia de enfermedad coronaria en estos pacientes. (Kwok et al, 2014, p.684)

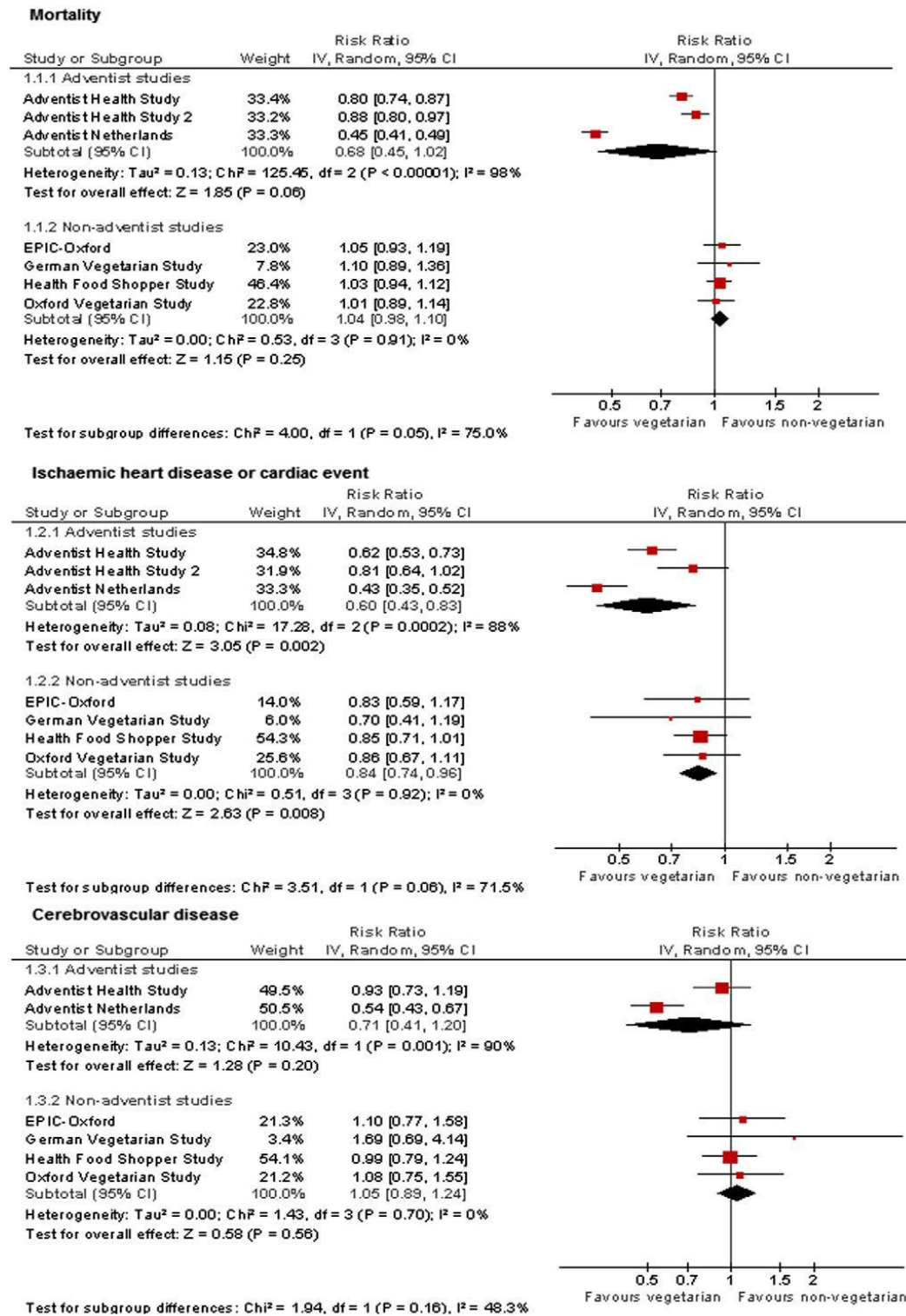
Según Kwok et al (2014) la información obtenida durante la investigación, hace referencia al hecho de que se ha observado una relación entre el consumo de carne tanto carnes rojas como el consumo de carnes procesadas se asocian con un aumento en la mortalidad por todas las causas y asociados a eventos cerebrovasculares, mayor riesgo de CHD y a padecer diabetes mellitus. Según los autores, al realizar una comparación entre los pacientes vegetarianos con los pacientes no vegetarianos, se observa unos valores de presión arterial más bajos, con valores de colesterol plasmáticos más bajos, se asocian a índices de masa muscular menores y a la proporción de obesidad mucho más baja. (p. 685)

Tabla 12: Definición, seguimiento y resultados

Study	Definition of vegetarian and non-vegetarian	Description of whether the vegetarian and control groups are from same cohort.	Follow-up	Outcomes
Adventist Health Study (Reeson, 1989 and Key, 1999)	Not defined.	Vegetarians and controls were from the same cohort.	6 years.	Both genders (Results from Key, 1999) n = 28952: Total mortality: RR 0.80 (0.74-0.87) n = 3564 Ischemic heart disease: RR 0.62 (0.53-0.73) n = 921 Cerebrovascular disease: RR 0.93 (0.73-1.19) n = 319
Adventist Health Study 2 (Orlich, 2013)	Vegetarians subgrouped into vegans, lacto-ovo vegetarians, pesco-vegetarians, semi-vegetarians. Non-vegetarians consumed non-fish meats 1 time/month or more and all meats combined more than 1 time a week.	Vegetarians and controls were from the same cohort.	5.79 years.	Both genders (Orlich, 2013): All-cause death: HR 0.88 (0.80-0.97) Ischemic heart disease death: HR 0.81 (0.64-1.02) Cardiovascular disease death: HR 0.87 (0.75-1.01) Men: All-cause death: HR 0.82 (0.72-0.94) Ischemic heart disease death: 0.71 (0.51-1.00) Cardiovascular disease death: HR 0.71 (0.57-0.90) Women: All-cause death: HR 0.93 (0.82-1.05) Ischemic heart disease death: HR 0.88 (0.65-1.20) Cardiovascular disease death: HR 0.99 (0.83-1.18)
Adventist Netherlands (Berke, 1983)	Not defined.	Control group was the mortality rates of the Dutch population.	Study duration 9 years.	Both genders (Berke 1983): Total mortality: standardized mortality ratio 0.45 (0.41-0.49) Ischemic heart disease: standardized mortality ratio 0.43 (0.35-0.52) Cardiovascular disease: standardized mortality ratio 0.41 (0.36-0.47) Cerebrovascular disease: standardized mortality ratio 0.54 (0.43-0.67)
EPIC-Oxford study (Crowe, 2013 and Key, 2009)	Non-vegetarians ate any meat or fish and vegetarians did not eat meat and fish.	Vegetarians and controls were from the same cohort.	11.6 years. 517,960 person-years.	Both genders: Ischemic heart disease: RR 0.83 (0.59-1.18) Both genders: Cerebrovascular disease: RR 1.10 (0.77-1.58) Both genders: Circulatory disease: RR 0.97 (0.78-1.21) Both genders: All-cause death: RR 1.05 (0.93-1.19) Men: Ischemic heart disease: HR 0.74 (0.58-0.95) Women: Ischemic heart disease: HR 0.64 (0.51-0.81)
German vegetarian study (Chang-Claude, 2005 and Chang-Claude, 1992)	Vegans, lacto-ovo vegetarian and non-vegetarian (those who occasionally or regularly eat meat and/or fish).	Vegetarians and controls were from the same cohort in 21 year follow-up study.	21 years.	Both genders 21 year follow-up (Chang-Claude, 2005): All-causes death: RR 1.10 (0.89-1.36) Ischemic heart disease death: RR 0.70 (0.41-1.18) Circulatory disease death: RR 0.83 (0.62-1.12) Key (1999): Cerebrovascular disease: RR 1.09 (0.69-4.15)
Health Food Shoppers Study (Appleby, 2002 and Key, 1996)	Vegetarians were subjects who answered yes to the question 'Are you a vegetarian?' but no data on either meat or fish consumption were available in this study.	Vegetarians and controls were from the same population.	18.7 years.	Both genders (Appleby, 2002): Total mortality: RR 1.03 (0.95-1.13) Ischemic heart disease: RR 0.85 (0.71-1.01) Circulatory disease: RR 0.95 (0.84-1.07) Cerebrovascular disease: RR 0.99 (0.79-1.24)
Japanese Zen Priest study (Ogata, 1984 and Huang, 2012)	Not defined.	Control group was the mortality rates of the Japanese population.	23 years.	All-cause death: RR 0.82 (0.78-0.87) Cerebrovascular disease: RR 0.78 (0.68-0.89) Heart disease: RR 0.93 (0.77-1.12)
Oxford Vegetarian Study (Appleby, 2002 and Thorogood, 1994)	Vegetarians were subjects who stated that they never ate meat or fish.	Vegetarians and controls were from the same population.	17.6 years.	Both genders (Appleby 2002): Total mortality: RR 1.01 (0.89-1.14) Ischemic heart disease: RR 0.86 (0.67-1.12) Circulatory disease: RR 0.93 (0.77-1.12) Cerebrovascular disease: RR 1.08 (0.75-1.54)

Fuente: Kwok et al (2014)

Tabla 13: Índices de factores de riesgo de mortalidad



Fuente: Kwok et al (2014).

New diet trials and cardiovascular risk

Se estima que las enfermedades cardiovasculares (CVD) siguen siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en la sociedad actual y con relación a esto, una de las razones se explica por el aumento en el número de factores de riesgo cardiovasculares que se ha ido presentando en el tiempo, de acuerdo con la información obtenida por los autores, actualmente se ha observado que la terapia farmacológica no ha sido lo suficientemente efectiva como para ser poder detener el avance de este padecimiento. (p. 1)

Según García, Ordoñas, López y Pérez (2018) se estima que la dieta es la piedra angular de la prevención de las enfermedades cardiovasculares y el uso de la promoción de la salud será otra de las armas a utilizarse para promocionar los estilos de vida adecuados para lograr una mayor eficacia en los tratamientos. (p.1)

Según García et al (2018) se considera que aproximadamente un 80 al 90% de las enfermedades cardiovasculares y el riesgo de diabetes mellitus podrían prevenirse siguiendo una dieta saludable. Según los autores, la práctica de hábitos poco saludables como podrían ser el consumo de grasas saturadas, el consumo de sal, el consumo de carbohidratos refinados y alimentos muy procesados, han sido relacionados con los fenotipos intermedios que estarán relacionados con las enfermedades cardiovasculares, entre estas podemos tener la hipertensión arterial, la diabetes y las dislipidemias. (p. 1)

Según García et al (2018) se realizó la clasificación de la importancia de la prevención, esta se subdivide en primaria, secundaria y terciaria. Los autores definen la primaria como la modificación de los factores de riesgo con el fin de evitar el desarrollo de la enfermedad, la prevención secundaria: la prevención secundaria tendrá como finalidad evitar la progresión de la

enfermedad, la prevención terciaria será utilizada con el fin de mitigar las consecuencias de la enfermedad avanzada. (p.1)

Según Garcia et al (2018) se refiere al patrón de dieta tradicional de los países de la cuenca mediterránea, una dieta basada exclusivamente en plantas, incluyendo grandes cantidades de frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, frutos secos y aceite de oliva como principal fuente de grasa. Según los autores el contenido principal de la dieta mediterránea se basa en un alto contenido de grasas de tipo monoinsaturado, por lo que representara una dieta de beneficio cardiovascular. (p. 3)

De acuerdo con Garcia et al (2018) una dieta mediterránea adecuada, también contara con alimentos abundantes en frutas vegetales, entre ellos podemos encontrar verduras, legumbres, cereales, frutas, el consumo de pescado, y bajo consumo de carnes rojas y procesadas y dulces. (p.3)

Según Garcia et al (2018) los efectos del consumo de una dieta mediterránea otorgara mejoría a nivel de los procesos inflamatorios a nivel vascular, se le atribuye la efecto sobre la función endotelial, genera activación del metabolismo de la insulina, y el estrés oxidativo. Este tipo de dieta se ha visto relacionado con una mejora en el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular, así como una menor asociación de riesgos en todas las causas de muerte. (p.3)

De acuerdo a Garcia et al (2018) El uso de una dieta mediterránea reduce el riesgo de fenotipos intermedios que contribuyen a convertirse en enfermedades cardiovasculares como diabetes mellitus, hipertensión, y la obesidad o el síndrome metabólico. (p.3)

Según Garcia et al (2018) los autores indican que este estudio fue realizado para evaluar los efectos a largo plazo de la dieta mediterránea sin ningún tipo de restricción, Según los autores, los pacientes fueron asignados al azar a tres grupos de dieta: DietMed complementada con aceite de oliva extravirgen, dieta mediterránea suplementada con nueces y control de la dieta con asesoramiento sobre una dieta baja en grasa. (p.3)

De acuerdo con Garcia et al (2018) después de 4.8 años, 288 principales eventos cardiovasculares ocurrieron en 7447 participantes. Según la información obtenida por los autores, los pacientes que se sometieron a una dieta mediterránea (DietMed) suplementada con aceite de oliva extravirgen o con frutos secos, se observó una reducción del riesgo relativo de aproximadamente de un 30%. Por lo que estos resultados apoyan la recomendación de DietMed en la prevención primaria en pacientes con alto riesgo cardiovascular. (P.3)

Según Garcia et al (2018) Se ha obtenido evidencia epidemiológica fiable que sugiere que la dieta vegetariana puede ser una estrategia eficaz para combatir la obesidad y el sobrepeso en la población en general. Según los autores el estudio Adventist Health Study 2, una gran cohorte de américa del norte, estudio un total de 96469 hombres adventistas, del séptimo día y las mujeres reclutadas entre 2002 y 2007. Los investigadores observaron que las dietas vegetarianas se asocian con una menor mortalidad por todas las causas y con cierto grado de disminución en la mortalidad por causas específica, sobre todo en los pacientes masculinos. (p.4)

De acuerdo a Garcia et al (2018) la información obtenida se observó que un patrón de alimentación vegetariana se asoció con un perfil con mayores beneficios con relación a los factores de riesgo cardiometabólico y un menor riesgo de síndrome metabólico. Según los autores

múltiples estudios informaron un efecto protector significativo de una dieta vegetariana frente a la incidencia y la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón. (p. 4).

Según Garcia et al (2018) "el patrón de dieta DASH es una dieta rica en frutas, verduras y alimentos lácteos bajos en grasas y con reducida grasa y grasa total. Los datos de ensayos controlados aleatorios (ECA) demostraron menor presión sanguínea, mejora el metabolismo de la glucosa, lípidos, y otros factores de riesgo cardiometabólico. Aunque el efecto de esta dieta se ha demostrado principalmente en la hipertensión, las grandes revisiones sistemáticas y meta-análisis han demostrado su efecto favorable sobre otros factores de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, la dieta DASH es una estrategia nutricional eficaz para prevenir las enfermedades cardiovasculares." (p.4)

Efectos a corto plazo en la pérdida de peso de una dieta vegetariana baja en grasa.

Según Quiles, Portoles, Sorli, Miquel y Corella (2013) En los últimos 50 años según el estudio realizado en este capítulo, indica que se observó que en la población española existe una tendencia de una alimentación que aporta pocos beneficios con un incremento en el consumo de carne, huevos, productos lácteos, azúcar refinado y bollería industrial entre otros, al tiempo que se produce una reducción en la ingesta de pescado azul, cereales, legumbres, tubérculos, frutas y verduras. Las alteraciones mencionadas en la alimentación, unidas a la poca actividad física, son importantes factores relacionados con el incremento de las principales enfermedades crónicas, y con sus factores de riesgo. (p.59)

Los autores indican que en las dos últimas décadas se ha apreciado un incremento progresivo de la incidencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial, tanto en países

desarrollados, como en aquellos en vías de desarrollo. De acuerdo con esta tendencia, se informa en la Encuesta Nacional de Salud de 2012, que en España el 37% de la población mayor de 18 años sufre de sobrepeso y el 17% de obesidad, situándose además entre uno de los primeros países a nivel mundial . (Quiles et al, 2013, p.59)

Conforme a los análisis Respecto al efecto de las dietas vegetarianas en el Índice de Masa Corporal (IMC), indican que los vegetarianos presentan menor IMC frente a los no vegetarianos y que incluso existe una relación inversa entre el grado de vegetarianismo y el IMC. Así mismo, diversas investigaciones han demostrado la eficacia de las dietas vegetarianas en la reducción del riesgo de obesidad. También el mayor grado de vegetarianismo, se ha asociado no sólo con menor IMC sino también con menor riesgo de diabetes. (Quiles et al, 2013, p.59)

Los Autores indican que existen diferentes tipos de dietas vegetarianas, tales como la dieta vegana, ovo-vegetariana, lacto-vegetariana y ovo-lacto-vegetariana, la variante vegetariana ovo-láctea, es la más extendida en Occidente. Esta variante, al incluir el consumo de lácteos y huevos, resulta una dieta variada con la que en general se pueden cubrir las necesidades nutricionales del adulto. Sin embargo, se observan niveles menores de ácidos grasos ω -3, ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA), en los vegetarianos respecto a los no vegetarianos. (Quiles et al, 2013, p.60)

La intervención dietética lacto-vegetariana estudiada en este estudio se trata de una dieta vegetariana higienista baja en grasa, que se incluye dentro de la idea higienista, rama de la Medicina Naturista, nacida en Estados Unidos a principios del siglo XIX y que se extendió por Europa a lo largo del siglo XX. (Quiles et al, 2013, p.60)

El estudio nos indica que debido a los escasos datos en población mediterránea española acerca del efecto de la dieta vegetariana en la reducción de peso a corto plazo, en individuos previamente no vegetarianos, se realizó un estudio con el objetivo de estudiar el efecto de una dieta vegetariana baja en grasas en la reducción del peso corporal y en otras medidas antropométricas y de composición corporal, tras su administración durante 15 días en condiciones estrictas de internado con provisión de todos los platos del menú, describiendo la composición detallada de dichos platos y su aporte en macro y micronutrientes. (Quiles et al, 2013, p.60)

Según los autores, se realizó un ensayo de campo con intervención nutricional estricta en régimen de pensión completa y pernocta, durante 15 días en la casa de reposo de la Fundación los Madroños (Castellón). Se estableció un tamaño de muestra mínimo de 150 individuos. Como criterios de inclusión se reclutó a hombres y mujeres cuyas edades estuviesen comprendidas entre los 20 y los 75 años y que se encontrasen en una situación de normo peso, sobrepeso u obesidad grado I. Con estos criterios, finalmente fueron reclutados 168 participantes voluntarios, de los cuales 44 fueron hombres y 124 mujeres. Previamente a la realización de este estudio se obtuvo la aprobación del Comité Ético de la Universidad de Valencia. (Quiles et al, 2013, p.60)

Una vez reclutados los participantes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión y tras obtener el consentimiento informado por escrito de los participantes, se recogieron datos acerca de su ingesta de alimentos basal, mediante un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) validado, a partir del cual se transformaron, utilizando tablas de composición de alimentos, en consumo de nutrientes y consumo de energía basales. Para poder aplicar la intervención dietética, se comprobó que el consumo basal de grasa total en la dieta habitual fuese superior al 30% de las Kcal diarias. (Quiles et al, 2013, p.60)

Conforme al estudio realizado se midió diariamente la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, como medida de control a todos los participantes. Todas las medidas antropométricas y de composición corporal fueron realizadas a primera hora de la mañana, con los pacientes en ropa ligera y descalzos. (Quiles et al, 2013, p.60)

Se estableció una dieta de 1900 Kcal/día como promedio para ambos sexos, con un 15% de proteínas, un 65% de glúcidos y un 20% de lípidos de los cuales el 2% fueron ácidos grasos saturados (AGS), un 13% ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y el 5% ácidos grasos poliinsaturados (AGP). (Quiles et al, 2013, p.61)

La dieta se organizó en 7 menús estructurados en desayuno, comida y cena, que se repetían en la segunda semana de intervención dietética. A partir de los menús que componían la dieta se comprobó, utilizando tablas de composición de alimentos que el aporte de hierro y vitamina B12 diario, era la adecuada. (Quiles et al, 2013, p.61)

Se creó una base de datos con todas las variables. Previamente al análisis se efectuó una depuración de los datos. Se calcularon los estadísticos descriptivos, así como las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. (p.61)

RESULTADOS

Se incluyeron 168 participantes, 44 hombres y 124 mujeres, con edades comprendidas entre los 23 y los 74 años. La media de edad fue de $47,43 \pm 10,29$ años. (Quiles et al, 2013, p.61)

Tabla 14: Características de la intervención dietética

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
DESAYUNO	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta
COMIDA	1º Ensalada 2º Espagueti con salsa de pimienta	1º Ensalada 2º Patatas con acelgas	1º Ensalada 2º Arroz con verduras	1º Ensalada 2º Verduras al horno con pan	1º Ensalada 2º Pastel de patata	1º Ensalada 2º Patatas al horno con champiñón	1º Ensalada 2º Coca de verduras
CENA	Fruta y yogur	1º Ensalada 2º Berenjenas al horno con tomate 3º Almendras	Fruta y yogur	1º Ensalada 2º Hervido de judías tiernas 3º Almendras	Fruta y yogur	Fruta y yogur	1º Ensalada 2º Coliflor al vapor con tomate 3º Almendras

Fuente: Quiles et al, 2013

Tabla 15: Características sociodemográficas, antropométricas y de composición corporal basales

	Total (n=168)	Hombres (n=44)	Mujeres (n=124)	p*
	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	
Edad (años)	47,4 (10,2)	50,9 (9,9)	46,1 (10,1)	0,008
Peso (kg)	71,5 (14,9)	80,3 (12,8)	68,4 (14,3)	<0,001
Talla (cm)	165,6 (8,2)	173,9 (6,5)	162,8 (6,65)	<0,001
IMC (kg/m ²)	26 (4,6)	26,5 (3,6)	25,8 (4,9)	0,392
Cintura (cm)	90,3 (12,5)	96,5 (9,2)	88,2 (12,8)	<0,001
Cadera (cm)	101,9 (10,7)	100,9 (6,6)	102,3 (11,8)	0,489
ICC	0,89 (0,09)	0,96 (0,05)	0,87 (0,08)	<0,001
Masa grasa (kg)	23,2 (10,7)	19,22 (8,5)	24,4 (11,0)	0,039
Nivel educativo				0,267
Estudios primarios	60,9	72,5	56,7	
Estudios superiores	39,1	27,5	43,3	
Consumo de tabaco				
Fumadores activos (%)	35,1	30,8	36,7	0,503
Exfumadores (%)	34,1	51,2	27,9	0,070
Consumo de alcohol				0,002
Abstemio	27,3	12,5	32,7	
Consumo Moderado	63,3	70,0	60,9	
Consumo de Riesgo	9,4	15,7	6,4	
Ejercicio físico (%)				0,513
Sedentario	50	50	50,5	
Moderado	42,4	37,5	44,1	
Alto	7,3	12,5	5,4	
Obesidad (IMC ≥ 30 kg/m ²) (%)	16,8	18,6	16,1	0,435
Sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m ²) (%)	35,3	41,9	33,1	0,434
Menopausia (%)	-	-	44,57	

Fuente: Quiles et al, 2013

Se presentan las características sociodemográficas y antropométricas de los participantes al inicio del estudio. La mayoría de la población mediterránea había nacido en la Comunidad Valenciana (29,1 %). El nivel de estudios de la muestra fue heterogéneo, destacando los estudios superiores (39,1%). El 35,1% de los participantes declararon ser fumadores activos al inicio y mantuvieron su hábito durante el estudio. Respecto al consumo de alcohol, inicialmente la mayoría, 63,3%, tenía un consumo moderado (<30 g de alcohol puro/día en hombres y <20 g alcohol puro/día en mujeres)¹⁵, que se interrumpió durante la intervención dietética, ya que ningún participante consumió alcohol a lo largo del estudio. (Quiles et al, 2013, p.62)

Tabla 16: Características de la ingesta energética habitual.

	g/día (% respecto a la dieta)			
	Total (n=168)	Hombres (n=44)	Mujeres (n=124)	p*
Energía (Kcal)	2320	2331	2315	0,671
Glúcidos g/día (%)	263,2 (45,4)	259,2 (44,6)	264,7 (45,8)	0,153
Proteínas g/día (%)	98,5 (16,9)	102,9 (17,5)	96,8 (16,6)	0,035
Lípidos g/día (%)	96,9 (37,5)	98,0 (37,8)	96,5 (37,5)	0,618
AGM g/día (%)	50,1 (19,4)	50,4 (19,4)	50,0 (19,4)	0,966
AGP g/día (%)	19,8 (7,7)	20,0 (7,7)	19,8 (7,7)	0,790
AGS g/día (%)	26,9 (10,3)	27,5 (10,5)	26,7 (10,3)	0,548

Fuente: Quiles et al, 2013

La dieta habitual de los participantes se situaba en torno a las 2300 Kcal/día, caracterizándose por un alto consumo de lípidos, 37,5% (sobre todo en forma de AGM, seguido de AGS) y relativamente bajo en carbohidratos, 45,4%. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al consumo de proteínas, que fue mayor en los hombres (17,5%), respecto a las mujeres (16,6%). Los resultados detallados acerca de las características de la ingesta energética y proporción de nutrientes se observan en la tabla 18. (Quiles et al, 2013, p.63)

Tabla 17: Comparación del consumo de nutrientes y energía diarios de la dieta habitual y de la dieta durante la intervención.

	g/día (% respecto a la dieta)		
	Basal	Dieta	Cambio
Energía (Kcal)	2320	1900	-420 (-18,1)
Glúcidos g/día (%)	263,2 (45,4)	308,7 (65)	+45,5 (+19,6)
Proteínas g/día (%)	98,5 (16,9)	71,2 (15)	-27,3 (-1,9)
Lípidos g/día (%)	96,9 (37,5)	42,2 (20)	-54,7 (-17,5)
AGM g/día (%)	50,1 (19,4)	27,4 (13)	-22,7 (-6,4)
AGP g/día (%)	19,8 (7,7)	10,5 (5)	-9,3 (-2,7)
AGS g/día (%)	26,9 (10,3)	4,2 (2)	-22,7 (-8,3)

Fuente: Quiles et al, 2013

En la tabla 4 se presentan los resultados del consumo habitual de nutrientes comparados con la dieta instaurada. Con la instauración de la dieta vegetariana baja en grasa, se produjo una disminución en torno a las 420 Kcal/día respecto a la dieta basal, sobre todo debido a la reducción en el consumo de grasas (-17,5%), principalmente AGS (-8,3%) y en menor medida de las proteínas (-1,9%), que pasaron a consumirse únicamente procedentes de fuentes vegetales y yogur desnatado. (Quiles et al, 2013, p.63)

Según los autores, posterior a la intervención, tanto en hombres como en mujeres se observó una pérdida de peso estadísticamente significativa, alrededor de 2 kg, lo que también repercutía en una reducción significativa en el IMC, el perímetro de cintura, el perímetro de cadera y el ICC, aunque no se observaron reducciones estadísticamente significativas en cuanto a la masa grasa. Sólo se observaron diferencias entre sexos estadísticamente significativas en el caso de la reducción de peso, que fue mayor entre los hombres (Quiles et al, 2013, p.64)

Tabla 18: Valores de las variables antropométricas y de composición corporal tras la intervención.

		N	Media (DT)	p*	p**
Peso Inicial – Peso Final (kg)	Hombre	42	2,60 (1,2)	<0,001	0,005
	Mujer	118	1,98 (1,1)		
	Total	160	2,15 (1,2)		
IMC Inicial – IMC Final (cm)	Hombre	42	0,86 (0,4)	<0,001	0,124
	Mujer	118	0,74 (0,4)		
	Total	160	0,77 (0,4)		
Cintura Inicial – Cintura Final (cm)	Hombre	42	2,65 (1,8)	<0,001	0,471
	Mujer	118	2,99 (2,8)		
	Total	160	2,90 (2,6)		
Cadera Inicial – Cadera Final (cm)	Hombre	38	1,95 (1,5)	<0,001	0,729
	Mujer	97	2,08 (2,1)		
	Total	135	2,04 (1,9)		
ICC Inicial – ICC Final	Hombre	38	0,01 (0,0)	<0,001	0,463
	Mujer	97	0,01 (0,0)		
	Total	135	0,01 (0,0)		
MG Inicial – MG Final (kg)	Hombre	22	0,29 (1,9)	0,424	0,635
	Mujer	65	0,09 (1,6)		
	Total	87	0,14 (1,6)		

Fuente: Quiles et al, 2013

Se ha relacionado el sobrepeso y la distribución de la grasa corporal central (androide o centrípeta) con diversas patologías, como la hipertensión arterial, la diabetes tipo 2, la hiperlipoproteinemia, los accidentes cerebrovasculares, la cardiopatía isquémica, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la litiasis biliar, la esteatosis hepática y algunos tipos de cáncer, tales como cáncer de vesícula biliar, de mama, de ovario y de endometrio en la mujer o cáncer de próstata y colorrectal en el hombre. (Quiles et al, 2013, p.65)

De acuerdo a Quiles et al (2013) Se observó que tras el seguimiento de la dieta vegetariana establecida, todos los participantes tuvieron un descenso significativo de peso, con una reducción del 3% respecto a su peso inicial, lo que se correspondió con un descenso medio del IMC de 0,77 kg/m². (p.65)

Otros autores también hallaron disminuciones en el peso equiparables a la observadas en nuestro trabajo (con una media de descenso en torno a los 0,5 kg/sem), tras aplicar intervenciones con dietas bajas en grasa (<30% de la ingesta energética total) durante periodos que oscilaban desde las dos semanas hasta los 6 meses²²⁻³³. (Quiles et al, 2013, p.65)

Según Quiles et al (2013) la modalidad de dieta vegetariana empleada en esta intervención dietética ha conseguido una reducción de peso con disminución del compartimento grasa corporal. A pesar de tratarse de una dieta hipocalórica, no ha presentado efecto cetogénico y resultaba saciante, por su riqueza en alimentos de origen vegetal y fibra. Su composición nutricional no presentaba carencias a corto plazo, ni riesgos para la salud, sin olvidar su bajo índice glucémico y el elevado aporte de micronutrientes antioxidantes asociado al elevado consumo de frutas y verduras frescas. (p.65)

De todo ello se desprende la conveniencia de recomendar este tipo de dieta vegetariana en estrategias de pérdida de peso a corto plazo. También, puede ser útil como intervención puntual en el contexto de un tratamiento prolongado, por su efecto motivador en la adquisición de hábitos alimentarios saludables. Además, por su riqueza en frutas y verduras, sería eficaz para contrarrestar los efectos cetogénicos de intervenciones para la pérdida de peso a corto plazo con dietas hiperprotéicas. (Quiles et al, 2013, p.65)

Fleshing out “the benefits of adopting a vegetarian diet”

Según Ha y de Souza (2015) se estima que aproximadamente más del 80% de los eventos cardiovasculares pueden llegar a ser prevenidos con un cambio en los estilos de vida de los pacientes asociado a un cambio en el tipo de dieta de los pacientes. Según los autores las dietas

vegetarianas representan un enfoque importante para poder obtener un patrón de dieta saludable que repercutirá en el estado cardiovascular de los pacientes de forma positiva. (p.1)

De acuerdo a Ha et al (2015) se indica que la dieta vegetariana está conformada por alimentos con un importante aporte en fibra y antioxidantes, asociada a una baja ingesta de grasas saturadas. Según los autores a pesar de que se han valorado otros tipo de dietas que pueden proporcionar un beneficio cardiaco, tales como dietas con bajo consumo de carbohidratos, dietas con un bajo índice glucémico y la dieta mediterránea con el objetivo de generar una reducción en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, un estudio reciente ha demostrado que estos tipos de dieta no generan una reducción constante de los valores de colesterol de tipo proteínas de baja densidad (LDL-C). Por lo que considerando lo anteriormente expuesto la falta de consistencia en los efectos benéficos obtenidos en estas dietas, será un obstáculo importante a tomar en cuenta para su uso como recomendación dietética en el tratamiento de pacientes con dislipidemias, ya que según los autores, estas dietas serán relacionadas con un mayor consumo de grasas saturadas y una evitación incompleta del consumo de carne roja, estos san sido implicados en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. (p.1)

Con relación a lo expuesto por Ha et al (2015) se observó que los pacientes que presentaron una evitación completa de la ingesta de carne roja y utilizaron una dieta vegetariana, represento para ellos una estrategia dietética en la que se redujo el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, por medio de la disminución de los valores de lípidos en sangre. (p.1)

Según Ha et al (2015) existen muchas variaciones en los tipos de dieta vegetariana en la actualidad, sin embargo existirán 2 puntos en común acuerdo que compartirán entre ellas que,

según los autores, cabe la posibilidad que los efectos benéficos se encuentren dentro de estas directrices, estos puntos anteriormente mencionados serán una dieta basada en la exclusión completamente de las carnes rojas y una dieta basada en un alto porcentaje en el consumo de vegetales y la exclusión de algunos productos de origen animal. (p.1)

De acuerdo a Ha et al (2015) Se valoró los resultados obtenidos en 10 ensayos en los que se evaluaron los efectos de la dieta vegetariana con relación a valores lipídicos en sangre durante aproximadamente 24 semanas, según los autores, de los resultados obtenidos, el principal hallazgo que se observó en estos pacientes fue que el uso de una dieta vegetariana, en comparación con los pacientes que utilizaron dietas omnívoras, obtuvieron mejores resultados en la disminución del riesgo cardiovascular ya que se observó una importante disminución en los objetivos terapéuticos que se consideran factores de riesgo cardiovascular. Los resultados obtenidos fueron, valores de Lipoproteínas de baja densidad (LDL) (Diferencia significativa (MD) = 0,34 mmol Cl/L [95%: 0,57, 0,11]; $P < 0,001$) y colesterol de lipoproteínas de baja densidad (HDL-C) (MD= 0,30 mmol/L [95% Cl -0.50,-0.10]; $P = 0.04$), Según los autores también se observó disminución relativa en los valores de HDL-C (MD=-0.10 mmol/L [95% Cl: -0.14, -0.06]; $P < 0.001$), y disminución de los valores de colesterol total (MD=-0.36 mmol/l [95% Cl:-0,55, -0,17]; $P < 0.001$), y según los autores no se observó cambios significativos en los valores de triglicéridos. (p.1)

Según Ha et al (2015) Los efectos de la dieta vegetariana en los valores lipídicos producirán en una persona con los valores lipídicos promedio una disminución del riesgo cardiovascular de aproximadamente un 22%, esto a la vez, debe ser tomando en cuenta ya que los autores indican que asociado a la disminución de lípidos en sangre observada, se asoció a una

disminución grande e importante de los valores de peso corporal de los pacientes (MD= 2,88Kg [IC del 95% -3.56, -2.20]; P<0.001). Por lo tanto, según los resultados obtenidos, los autores indican que las dietas vegetarianas en comparación con las dietas de tipo omnívora pueden generar beneficios en los pacientes ya que contribuirán en una reducción de los valores lipídicos en sangre, y contribuirán a la disminución y un mayor control del peso corporal de los pacientes, por lo que se puede considerar como una opción dietética a tomar en cuenta para los pacientes que presentan dislipidemias y por lo tanto, generar mejoría en el control del riesgo cardiovascular de los pacientes. (p.1)

De acuerdo con Ha et al (2015) uno de los puntos de la investigación que se considera es necesario hacer aclaración, consiste en que a pesar de la disminución significativa que se produjo de los valores de HDL-C séricos en los pacientes con dietas vegetarianas, los autores consideran que se produce una compensación al compararlo con los beneficios ofrecidos por este tipo de dieta. Los autores indican que a pesar de esta disminución de los valores de HDL-C, se observó un mayor beneficio al presentarse disminución de los valores de lípidos con características pro-aterogénicas (LDL-C y no HDL-C) y se asoció a reducción del peso corporal que es considerado un factor mucho más preponderante, estos puntos toman mayor relevancia según los autores, al considerar que los puntos benéficos proporcionados por la dieta vegetariana son objetivos clínicos establecidos mientras que los valores de HDL-C no lo son. Los puntos anteriormente expuestos toman una mayor relevancia, cuando se considera el hecho que según los autores, se ha observado que en los estudios observacionales que se han realizado en pacientes que presentan un genotipo que favorece los valores de HDL-C alto en comparación con los pacientes con genotipo que favorece valores de HDL-C bajo, los resultados obtenidos indicaron que no se demostró una

disminución del riesgo cardiovascular en aquellos pacientes con HDL-C elevado. Según los autores, otro punto que respalda lo expuesto anteriormente se basa en que al valorar resultados en pacientes que recibieron intervención farmacéutica con el fin de aumentar los valores de HDL, los resultados obtenidos no se tradujeron en la disminución del riesgo de riesgo de enfermedad cardiovascular.(p.2)

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, Ha et al (2015) los resultados obtenidos, respaldan el punto de vista emergente que indica que la funcionalidad de los lípidos puede ser un indicador de riesgo ateroesclerótico mayor en comparación con la masa de colesterol total, sin embargo en aquellos pacientes en los que los valores bajos de HDL-C se consideran una preocupación, se puede realizar la inclusión de alimentos como las nueces y el consumo de aceite de oliva para aumentar los valores de HDL-C. (p.2)

Según Ha et al (2015) se observó en la comparación de los pacientes con una dieta vegetariana con los pacientes con una dieta no vegetariana, los resultados indicaron que los pacientes con una dieta vegetariana presentaban reducción del riesgo de cardiopatía isquémica de aproximadamente un 30%, asociado a esto, se observó que los pacientes con una dieta vegetariana en comparación con los pacientes que tenían una dieta no vegetariana, los primeros presentaron mejoría en los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular, se observó beneficios significativos en los valores de presión arterial, valores de glucemia y en el peso corporal de los pacientes.(p.2)

Según Ha et al (2015) se observó que en comparación con las personas no vegetarianas, los pacientes con este tipo de dieta, en términos generales suelen consumir alimentos bajos en grasa total, bajos en grasas saturadas y en los valores de colesterol y se consumen alimentos altos

en fibra, granos, legumbres, verduras de hoja verde, frutas y vino. En este punto se considera necesario hacer la salvedad en el hecho de que una dieta vegetariana puede llegar a ser altamente procesada, puede llegar a ser alta en grasas y aceites hidrogenados o baja en fibra, en comparación con la antes mencionada, según los autores, este tipo de dietas no proporcionarían beneficios cardiovasculares a los pacientes aun que se haga exclusión completa de la ingesta de carnes o productos de origen cárnico. (p.2)

Según Ha et al (2015) se valoró otros tipos de patrón dietético entre los que se incluían la dieta mediterránea, las dietas basadas en vegetales o la dieta DASH ya que estas dietas se han relacionado de forma frecuente con un buen estado de salud, se observó que estos patrones dietéticos presentaban inclusión en su alimentación diaria de productos o alimentos altamente saludables y altamente nutritivos que algunos de ellos se encontraban incluidos en la ingesta de la dieta vegetariana. Según Ha et al (2015) “Estas características compartidas subrayan la importancia de ver las dietas como algo más que una característica definitoria de la evitación o el consumo excesivo de nutrientes individuales o grupos de alimentos”. (p.2).

De acuerdo con Ha et al (2015) se observó que si bien se ha observado que las dietas establecidas como la dieta con bajo consumo de carbohidratos, un bajo índice glucémico y la dieta mediterránea proporcionan beneficios cardiometabólicos por la inclusión de alimentos saludables en su régimen alimenticio, no se ha observado en estas dietas un claro efecto benéfico sobre los valores de lípidos séricos esto se asociara a un riesgo de enfermedad cardiovascular poco claro. En comparación con las dietas antes mencionadas, los autores indican que el consumo de una dieta vegetariana será similar a la dieta mediterránea con relación al consumo de alimentos saludables y la restricción completa de las carnes rojas, sin embargo se observara un

aumento recíproco en diversidad de alimentos saludables, Esto puede explicar la diferencia en los beneficios relacionados con los valores séricos de los lípidos sanguíneos en los pacientes con dietas vegetarianas, que no se han observado en las otras corrientes dietéticas. (p.2-3)

De acuerdo a lo antes mencionado, se puede tomar en consideración con una opción sólida la implementación de una dieta vegetariana en el tratamiento de los pacientes con dislipidemias con el objetivo de lograr una disminución considerable de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular de estos pacientes. (p.3)

Impact of plant-based diet on lipid risk factors for atherosclerosis

Según Kuchta et al (2016) se considera que la aterosclerosis es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Se estima que uno de los principales mecanismos de la patogénesis de la aterosclerosis se presenta con los valores alterados de los niveles de los lípidos séricos y el metabolismo de las lipoproteínas. Según los autores tanto los niveles de lípidos como los valores de lipoproteínas se verán influenciados por las cantidades de grasas que se ingieren en la dieta, por lo que dependerá mucho de el tipo de alimentación de los hábitos alimenticios del paciente para poder identificar si la alimentación que presenta es adecuada o si el paciente presenta una alimentación aterogénica. (p.142)

Según Kuchta et al (2016) se considera que una de las principales fuentes alimenticias de colesterol y de grasas saturadas en los pacientes provienen de los alimentos de origen animal, por lo que esto indicara que el uso de una dieta vegetariana en la que se excluya el consumo de todos los alimentos que sean de origen animal podría ser de beneficio para los pacientes y así reducir el riesgo de desarrollar aterosclerosis. El posible beneficio antes mencionado puede ser explicado basándose en el principio en el que se indica que una dieta vegetariana adecuada se caracterizara

por el bajo consumo de grasas saturadas, un aumento en la dieta de alimentos de origen vegetal como el consumo de aceites vegetales, nueces, proteínas de origen vegetal y el consumo de fibra, que estos se reflejaran en mejorar las funciones endoteliales de los vasos sanguíneos. Se considera que puede ser de suma importancia un aporte de fitosteroles, estos serán compuestos de origen vegetal que son similares al colesterol, estos se caracterizan por sus propiedades hipolipemiantes. De acuerdo a los autores, los fitosteroles producen una disminución de la absorción de colesterol en el tubo digestivo, y se ha observado que ejerce influencia sobre el metabolismo de las lipoproteínas lo que se traducirá en una disminución considerable en los valores de colesterol total (TC) en los valores de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de los valores de LDL-C. (p.142)

Según Kuchta et al (2016) se considera que en base a la dieta vegetariana se asocia un cuestionamiento, basado en los valores de las proteínas de baja densidad (HDL). El cuestionamiento se basa en torno al efecto que ejerce las dietas vegetarianas sobre la cantidad y la cantidad de las HDL en el cuerpo. Según los autores, las moléculas de HDL junto a su apolipoproteína (la principal será la AI), estos jugaran un papel importante en su labor ya que transportaran el colesterol periférico hacia el hígado, además, las partículas de HDL generaran inhibición de la oxidación de las partículas de LDL, sin embargo, los autores sugieren que los valores de HDL no serán proporcionales a su potencial anti-aterogenico, esto debido a múltiples factores tales como la presencia de partículas precursoras de HDL, un bajo contenido de AI en las lipoproteínas HDL, por lo que una disminución de los valores de HDL no siempre será significativa con relación a su eficacia anti-aterogenica. Otro punto que es considerado por los autores es el hecho de que a pesar de que las dietas vegetarianas proporcionan un alto contenido

en antioxidantes a base de hierbas, pueden tener un riesgo importante ya que un aporte insuficiente de vitamina b12 y valores mayores de homocisteína, pueden llevar a un mayor riesgo de estrés oxidativo y por ende la presencia de riesgo de aterosclerosis. (p.142)

De acuerdo con Kuchta et al (2016) el presente artículo será dirigido para la valoración de el papel protector que ejerce las dietas vegetarianas en los valores de lípidos séricos realizando un mayor foco de atención en los parámetros que caracterizan los valores de HDL en pacientes sin aterosclerosis subclínica, estos parámetros serán medidos como grosor intima-media carotideo.(p.142)

Según los autores Kuchta et al (2016) también se realizó una valoración de los beneficios de una dieta vegetariana en los valores de isoprostano, este compuesto, será el producto de la peroxidación lipídica, y sobre la actividad de la enzima paraoxonasa-1 (PON-1), esta es una enzima antioxidante asociada a HDL, el motivo según los autores del estudio de estos compuestos fue porque son considerados biofactores que poseen potencial para afectar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.(p.142)

Según Kuchta et al (2016) parte de la información utilizada para el estudio que se realizó, se obtuvo por medio de entrevistas en las que se obtuvo los siguientes datos, características sociodemográficas, el sexo, la edad, datos antropométricos, actividad física, estilo de vida, los hábitos alimenticios, enfermedades diagnosticadas por médicos y su historial médico. Otro de los puntos importantes en los que se hizo énfasis fue en que todos los pacientes participantes no fueran pacientes con hábitos como el tabaquismo, sedentarios, o con actividad física moderada. Según los autores aproximadamente un 80% de los pacientes veganos recibieron suplementación vitamínica una vez por día, mientras que de los pacientes omnívoros, un 23% de los pacientes

recibieron suplementación. Mientras que los criterios de exclusión fueron: uso continuo de medicamentos farmacéuticos, actividad física intensa por lo menos 4 veces por semana, o un índice de masa corporal mayor a 25 kg/m². (p.143)

Según los autores, los valores energéticos y los valores de los nutrientes contenidos en la ingesta de los alimentos diarios fueron evaluados. (Kuchta et al, 2016, p.143).

Según los autores, la valoración del colesterol total, los triglicéridos (TAG), los fosfolípidos (PL) fueron valorados con el empleo de pruebas colorimétricas estándar e un multiskan GO. Mientras que los valores de HDLs fueron valorados mediante la realización de precipitación de las apolipoproteínas B (ApoB). Según los autores, los valores de LDL fueron calculados con el uso de Friedewal. (Kuchta et al, 2016, p. 143)

Según Kuchta et al (2016) las valoraciones de los pacientes se realizó con la medición CIMT, la medición del CIMT se realizó con el paciente en posición supina, con el cuello ligeramente extendido y girado 45 grados, con la obtención de imágenes de las arterias carótidas común del lado derecho y la arteria carótida común del lado izquierdo. (p. 143)

Según los datos obtenidos por los autores, 42 sujetos de entre los 23 años y los 38 años fueron incluidos en el estudio; 21 omnívoros y 21 veganos. Las características de cada uno de los pacientes estudiados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 19: Las características basales de los grupos en estudio.

Variable	Omnívoros (n = 21)	Vegans (n = 21)	P*
Gender: male/female	9/12	8/13	–
Age [years]	28 ± 4	28 ± 5	0.928
Body mass index [kg/m ²]	21.1 ± 2	22.3 ± 2	0.814
Waist to hip ratio	0.84 ± 0.08	0.83 ± 0.08	0.659
Systolic BP [mm Hg]	123 ± 13	121 ± 9	0.565
Diastolic BP [mm Hg]	75 ± 10	73 ± 7	0.457
Heart rate [bpm]	78 ± 8	80 ± 7	0.393
IMT RCA [mm]	0.55 ± 0.07	0.53 ± 0.08	0.394
IMT LCA [mm]	0.54 ± 0.10	0.52 ± 0.09	0.499

Fuente: Kuchta et al (2016)

Según los valores obtenidos, la media del IMC y los valores de relación cintura cadera entre los pacientes veganos en comparación con los pacientes omnívoros fueron similares entre ambos grupos, también se observó que tanto los valores de presión arterial sistólica como los valores de presión arterial diastólica no fueron tan diferente de los obtenidos por los pacientes con dieta omnívora, otro de los factores evaluado fe el CIMT, según los datos obtenidos por los investigadores, se observó que los valores en comparación con los valores de los pacientes omnívoros fueron similares, por lo que no se observó un beneficio para estos pacientes durante este periodo de tiempo. (p. 144)

Tabla 20: Ingesta diaria de nutrientes y vitaminas seleccionados en los pacientes omnívoros y veganos.

Daily intake of selected nutrients	Omnívoros (n = 15)			Veganos (n = 20)			P*
	Median	IQR range	DRIs	Median	IQR range	DRIs	
Energy [kcal]	1,914	1,528–2,306	46 ^	2,036	1,830–2,178	15 ^	0.962
Carbohydrate [g]	218	193–285	0 ^	305	271–335	10 ^	0.004
Protein [g]	82	62–97	12 ^	56	48–66	10 ^	0.003
Fiber [g]	18	12–24	75 ^ ^	34	29–39	15 ^ ^	0.002
Fat [g]	71	56–113	0 ^ ^ ^	72	53–81	5 ^ ^ ^	0.625
PUFAs [g]	8	5–16	68 ^	15	11–18	35 ^	0.016
Vitamin A [μg]	892	839–1,937	12 ^	1,512	903–1,733	20 ^	0.325
Vitamin E [μg]	10	6–14	37 ^ ^	17	12–29	5 ^ ^	0.003
Vitamin B ₁ [μg]	1.4	0.9–2.5	46 ^	1.3	1.1–1.5	28 ^	0.805
Vitamin B ₂ [μg]	1.5	1.2–1.9	25 ^	1.4	1.0–2.9	42 ^	0.860
Vitamin B ₆ [μg]	2.1	1.4–3.2	18 ^	2.3	1.7–3.9	10 ^	0.421
Vitamin B ₁₂ [μg]	2.9	2.2–6.1	6 ^	44	11–93	0 ^	<0.001
Vitamin C [μg]	84	79–159	31 ^	208	147–227	5 ^	0.014

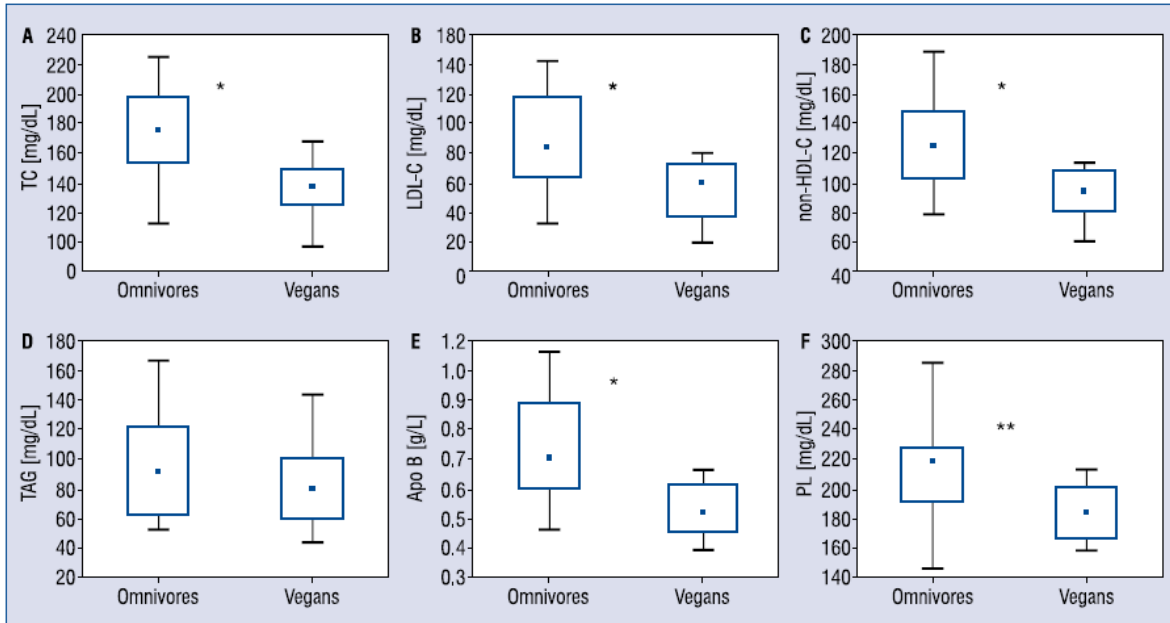
Fuente: Kuchta et al (2016)

Según Kuchta et al (2016) los valores de la ingesta diaria de energía y macronutrientes de los pacientes omnívoros en comparación con los pacientes veganos. Se observó que los pacientes con dieta vegana presentaban una mayor ingesta de carbohidratos en comparación con los pacientes con dieta omnívora y el porcentaje de energía derivada de los carbohidratos en los pacientes que tenían una dieta vegana fue mayor en comparación con los pacientes con dieta omnívora. Otro de los puntos a destacar consistió en el hecho que los pacientes con dieta vegana presentaban un mayor consumo de fibra y ácidos grasos poliinsaturados, pero se asociaron a un consumo menor de los valores de proteína en comparación con los pacientes con dieta omnívora. (p.144)

De acuerdo a los datos obtenidos por los autores, los pacientes con una dieta vegana, se observó que su ingesta de vitamina E, vitamina B12 y vitamina c fue mayor en comparación con los pacientes omnívoros. Según los autores, la ingesta de vitamina A, vitamina B1, vitamina B2 y

de vitamina B6 fue aparentemente similar entre ambos grupos comparados en el estudio. Sin embargo se observó que un alto porcentaje de los pacientes con dieta vegana consumieron menos vitamina A y vitamina B2 en comparación con los ingestas dietéticas de referencia. (p.144-145)

Imagen 3: Imagen comparativa entre pacientes veganos y pacientes omnívoros con relación a los valores séricos obtenidos.



Fuente: Kuchta et al (2016)

En la imagen se observa la comparativa entre los valores de lípidos séricos entre los pacientes con una dieta vegana en comparación con los pacientes que presentan una dieta omnívora. Según la información obtenida por los autores, los pacientes con dieta vegana presentaron valores en las concentraciones lipídicas más bajas en comparación con los pacientes con una dieta omnívora.(p.145)

Según Kuchta et al (2016)” TC (median:14, range: 123-149 vs. 173, 154-196 mg/dl, $p<0.001$), LDL-C (median: 79, range: 68-91 vs. 100, 87-133 mg/dl, $p<0.001$), non-HDL-C (Median: 98, grange: 81-108 vs. 123, 105-148 mg/dl,

p<0.001), PL (median: 172, range; 165-194 vs. 213, 186-224 mg/dl, p< 0.001), apoB (median: 0.54, range: 0.45-0.61 vs 0.69, 0.61-0.83 g/L, p< 0.001), y apoB/apoA rango (median: 0.31, range: 0.26-0.40 vs. 0.39, 0.33-0.57, p< 0.01). (p.145)

Tabla 21: Concentración sérica de lipoproteínas de alta densidad entre pacientes omnívoros y pacientes veganos.

	Omnívoros (n = 21)		Veganos (n =21)		P*
	Median	IQR range	Median	IQR range	
HDL-C [mg/dL]	45	36–50	45	42–52	0.326
HDL-PL [mg/dL]	90	77–98	86	77–99	1
ApoA1 [g/L]	1.6	1.5–2.1	1.6	1.5–1.8	0.542
ApoAII [g/L]	0.37	0.34–0.39	0.38	0.32–0.39	0.509
LpAI [g/L]	0.53	0.36–0.75	0.44	0.39–0.49	0.188
pre β 1HDL [mg/L]	37	29–47	32	27–42	0.294

Fuente: Kuchta et al (2016).

Según Kuchta et al (2016) la información obtenida en la comparativa entre los pacientes con dieta vegana y los pacientes con dieta omnívora, se observó que no se presentó diferencias significativas en los valores de HDL-C entre ambos grupos. (p.145).

Tabla 22: Comparativa de valores de paraoxonasa-1, actividad de arylesterasa 8-iso-prostaglandina F2a.

Variable	Omnívoros (n = 21)		Veganos (n = 21)		P*
	Median	IQR range	Median	IQR range	
Paraoxonase activity [U/L]	117	102–149	123	108–150	0.411
Arylesterease activity [kU/L]	115	110–135	122	92–136	0.906
8-iso-PGF2 α [pg/mL]	114	91–150	104	83–135	0.526

Fuente: Kuchta et al (2016).

Nutrition intervention on cardiovascular risk factors in healthy individuals

Según Estruch y Ros (2017) los autores indican que existe evidencia epidemiológica consistente que indica que un estilo de vida poco saludable aporta cerca del 80% de riesgo cardiovascular atribuible a la población, se confirma que mediante un estilo de vida saludable se reduce la carga de enfermedades cardiovasculares. En estados unidos se recomienda 3 patrones dietéticos saludables: La dieta estadounidense, la dieta mediterránea y la Dieta vegetariana. Todas estas dietas son a base de plantas, alto consumo de frutas y verduras y un menor consumo de carnes rojas, productos procesados. (p. 1)

Según Estruch et al (2017) los autores indican que en una muestra representativa de más de 35,000 adultos estadounidenses los niveles de actividad física y puntuaciones bajas en la calidad de Dieta cambio mínimamente entre 1988-2008, según los autores en otro análisis de 29,124 adultos del mismo estudio de la población indican que la calidad de la dieta mejoro durante 12 años e indican que en Europa el escenario es similar. (p. 1)

Conforme a lo que indica el Diario, Jenkins et al.(15) menciona la Dieta DASH la cual se enfatiza en la reducción de la ingesta de sal. Se indica que la prueba en 3 grupos de tratamiento incluye consejos a seguir en la dieta DASH más la dieta con los alimentos que reducen el colesterol, se realizó una intervención adicional consistió en llamadas telefónico de 30 minutos semanalmente en el primer mes y mensualmente en los 5 meses siguientes. Se observa que a los 6 meses aumentaron el consumo de verduras, frutas y granos enteros en los 4 grupos que se estudiaron. Se observaron pequeños cambios en peso, circunferencia de la cintura, presión sanguínea, glucosa en sangre, y pro lípidos.(Estruch et al, 2017, p. 2).

Según los autores hay 3 puntos que tomar en cuenta sobre el este estudio realizado. En primer lugar, los participantes fueron autoseleccionados, motivados y educados, en segundo lugar, los pequeños cambios en los factores de riesgo pueden estar asociado con reducciones clínicamente significativas en los eventos cardiovasculares como muestra en los eventos cardiovasculares, colesterol y la presión sanguínea. En tercer lugar, las dietas recomendadas fueron sin restricción en calorías, sin embargo, pequeños beneficios en el peso corporal, la cintura circunferencia fueron todavía observados a los 18 meses, por último, los participantes con dietas basales fueron razonablemente buena e hicieron pequeñas mejoras después de la finalización de la intervención activa. (Estruch et al, 2017, p. 2).

De acuerdo a Estruch et al (2017) los autores se busca la forma de atraer a la población a adherirse a los patrones dietéticos saludables. Se recomienda estrategias para mejorar los hábitos dietéticos y aumentar la actividad física con el fin de reducir enfermedades cardiovasculares. 1. Centrar los medios de comunicación y campañas educativas, 2. Información de etiquetado y del consumidor, 3. Bajar los precios de alimentos saludables, 4. Realizar campañas en escuelas y trabajos, 5. Aumentar la disponibilidad de alimentos saludables, 6. Restricción de comercialización de alimentos poco saludables. (p. 2)

Health risks associated with meat consumption: a review of epidemiological studies.

De acuerdo a Battaglia, Baumer, Conrad, Darioli, Schmid y Keller (2015) los autores nos muestran que la carne es una importante fuente de valiosas proteínas, también de vitaminas es fuente valiosa de macro y micronutrientes. La evidencia reciente de los estudios Epidemiológicos indica que el aumento del consumo de Carnes Rojas especialmente procesadas tiene efectos adversos para la salud indicado en este estudio. Conforme a lo que un grupo de trabajo de la

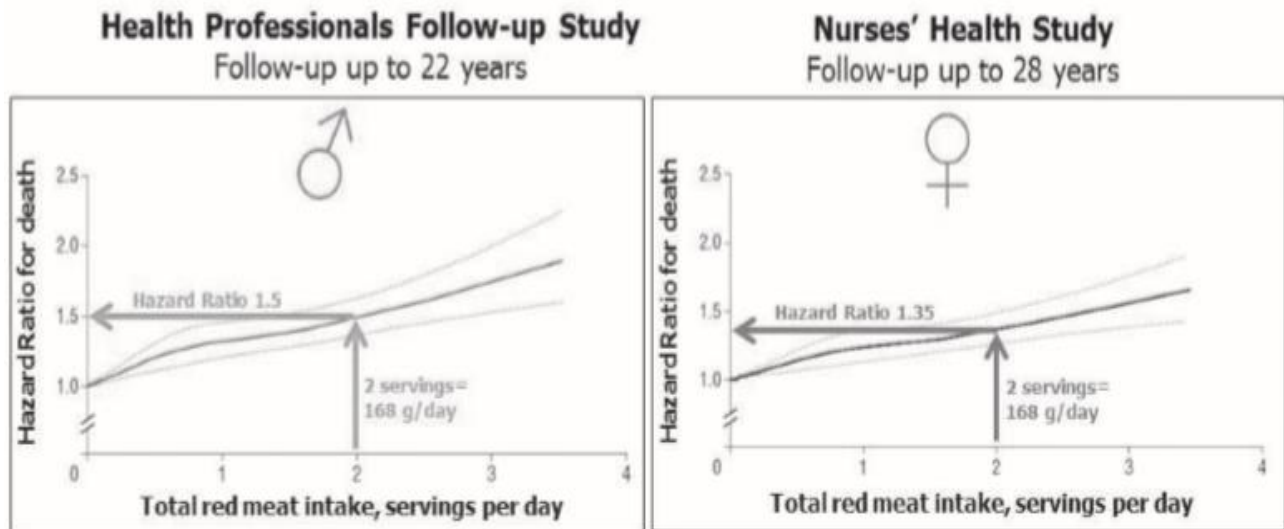
comisión federal para la nutrición trató el tema mediante la revisión de literatura científica realizando un informe minucioso donde incluye las recomendaciones para el consumo la evidencia en los estudios de cohortes nos indica que el consumo a largo plazo de carne roja y carne procesada indica un incremento en el riesgo de mortalidad, enfermedades cardiovasculares, Cáncer de Colon y Diabetes. Los Estudios publicados de Cohortes en EEUU y Europa indican que el aumento en consumo de carnes roja y procesada muestra un riesgo mayor de mortalidad. (p. 70)

Correlaciones epidemiológicas entre el consumo de carne y salud

Según Battaglia et al (2015) indican que existe evidencia entre el consumo de carne y la aparición de enfermedades se han obtenido estudios de cohortes realizados recientemente en EE.UU y Europa y estudios epidemiológicos entre las meta – análisis, en relación a los niveles de consumo de carne roja y procesada, la mortalidad y el acontecimiento de enfermedades importantes y comunes como ser enfermedad Cardiovascular, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de Cáncer. (p. 71)

Conforme a Battaglia et al (2015) el estudio Cohorte de los Institutos nacionales de Salud-AARP incluyó medio millón de participantes entre 50 – 71 años. Se pudo observar una pequeña relación entre el consumo de carnes rojas y procesadas y la mortalidad total en hombre como en mujeres. El riesgo de muerte en 10 años fue de 31% de esto un 16% fue superior en los hombres con alta comparación de consumo más bajo de carne roja [IC del 95%: 1,27 a 1.35] 1.31) y de carne procesada (HR 1,16 [IC del 95% 1.12 a 1.20]). A diferencia de las mujeres que corresponde un riesgo de 1,36 [95% CI 1,30 a 1,43] para la carne roja y 1,25 [IC del 95% 1.20 a 1.31] para carne procesada. (p. 71)

Imagen 4: comparación entre hombres y mujeres que presentaron ingesta de carne



Fuente: Battaglia et al (2015)

Conforme a la tabla mostrada nos indica la razón de riesgo de muerte (mortalidad por todas las causas) en dos estudios de cohortes de Estados Unidos con el incremento del consumo de carne roja. Se realizó con un consumo de 168 g de carne roja por día en los hombres la razón de riesgo fue de 1,5, es decir, 50% mayor que sin la carne roja. Según el estudio el dato correspondiente a las mujeres fue un peligro relativo de 1,35 con un consumo de 2 raciones al día. Los datos se acomodaron en un modelo multivariado para la edad; IMC; consumo de alcohol; nivel de ejercicios; el consumo de tabaco; carrera; menopausia y el uso de hormonas en mujeres; antecedentes de diabetes en sus familias, infarto de miocardio o cáncer; hipertensión, hipercolesterolemia y la ingesta de energía, frutas y verduras. Las líneas discontinuas son CI 95%. (Battaglia et al, 2015, p.71)

Enfermedad Cardiovascular

Conforme al estudio en EE.UU. “Profesionales de la Salud Estudio de Seguimiento” y “Estudio de Salud de Enfermeras” exploraron la asociación entre el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y consumo de carne. Hombres como mujeres mostraron un incremento significativo en la mortalidad cardiovascular con el de consumo de carne roja sin procesar (18% de aumento por porción) y de carne roja procesada (21% de aumento por porción [84 g] por día). Se comparó hombres y mujeres, el consumo de carne sin procesar mostró un aumento similar en el riesgo, mientras que el aumento en el riesgo con la carne procesada fue relativamente mayor en las mujeres que en los hombres. (Battaglia et al, 2015, p.72)

Cáncer colorrectal

Según Battaglia et al (2015) estudios publicados en el 2011 se relaciona el consumo de carne y la incidencia en el Cáncer colorrectal. Se incluyeron 21 estudios que cumplieron los criterios de selección (revisión por pares publicación, los datos originales de diferentes cohortes definidas, la información sobre los niveles de consumo y el riesgo; detalles de carne sin procesar y procesada). El riesgo de cáncer colorrectal se encontró con el aumento de consumo de carne roja (aumento del 17% en el riesgo por 100 g de carne roja por día). El aumento del riesgo de cáncer colorrectal fue alto en comparación con un bajo consumo de carne roja fue ligeramente menor que la que se describe en (RR 1,12 [IC del 95% 1.4 a 1.21]), y la correlación entre el cáncer rectal y el consumo de carne roja no fue estadísticamente significativa. Se indica que un metaanálisis describió el papel del consumo de carne roja en comparación con otros factores de riesgo conocidos para el cáncer colorrectal (herencia, en la enfermedad inflamatoria intestinal, obesidad, falta de ejercicio). (p. 73)

Diabetes Mellitus tipo 2

Conforme a Battaglia et al (2015) estudio se encontró que el riesgo de diabetes tipo 2 incremento con el consumo de carne roja procesada de acuerdo a un meta-análisis, este mostro heterogeneidad significativa con estudios incluidos, se realizó cambios en el consumo de carne lo cual mostro que en 4 años se evaluó en los tres estudios cohortes que se mencionan anteriormente, en ellos se encontró correlación entre la diabetes y el aumento en consumo de carnes rojas. El estudio EPIC InterAct encontró una similitud significativa en los nuevos casos de diabetes por el consumo de carnes roja y procesada. (p. 73)

Posibles efectos adversos del consumo de carnes rojas y carnes procesadas en la salud

Según Battaglia et al (2015) la carne procesada difiere de no elaborados, menudo contiene ingredientes adicionales como ser la curación de sal y otra sal como conservantes. El consumo de sal se asocia con la presión arterial en seres humanos. Sal de curado contiene nitritos que pueden producir peroxinitritos en el proceso digestivo. Nitritos también se asocian con el desarrollo de cáncer gástrico en base a estudios de casos y controles. El efecto carcinogénico de nitritos parece estar disminuida por el consumo combinado con antioxidantes. (p. 74)

Aspectos de salud del vegetarianismo

Según Battaglia et al (2015) los autores indican que los vegetarianos tienen menor riesgo de morir por enfermedad cardiovascular o algún tipo de Cáncer en comparación a las personas que ingieren carne. Se logra observar también que el riesgo relativo de muerte por enfermedad cardiaca fue de un 29% menor a comparación de las personas que consumen carne; para el Cáncer el riesgo de muerte fue de un 18% mas bajo. se indica que el vegetarianismo es

responsable a la disminución de riesgos de enfermedad. Las personas vegetarianas según el estudio nos muestra que tienen un estilo de vida más sensato de la salud, son menos propensos a tener sobrepeso. (p. 75)

Factores limitantes en la evaluación de los efectos en la salud

Conforme a Battaglia et al (2015) la información obtenida de los autores indican que en personas mayores existen beneficios que la carne brinda al ser una fuente importante de proteínas debido a que la cobertura del suministro de proteína juega un papel especialmente importante en la prevención de la sarcopenia, lo que reduce el riesgo de caídas y la osteoporosis. (p. 75)

Según Battaglia et al (2015) existen riesgos asociados con el consumo de carne en las personas mayores pueden ser menos importantes como resultado del tiempo de exposición más corto debido a una menor esperanza de vida. (p. 76)

Los autores indican que según estudios de La Escuela de Harvard de Salud Pública y el Fondo Mundial de Investigación con el Cáncer recomiendan evitar por completo el consumo de Carne rojas y procesadas, según el criterio personal. Las recomendaciones aplican para adultos mayores de 35 -70 años; esta es la edad promedio de los estudios realizados en este informe. (Battaglia et al, 2015, p. 76)

Review: dairy foods, red meat and processed meat in the diet: implications for health at key life stages.

Segun Givens (2018) Según el estudio los autores indican que se puede observar ciertos retos nutricionales importantes con el envejecimiento, ejemplo la sarcopenia, los relacionados con la reducción de la absorción de la vitamina B 12 y deficiencia de la síntesis de vitamina D y

los problemas de salud asociados. El envejecimiento muestra algunos retos nutricionales importantes, como la sarcopenia, los relacionados con la reducción de la absorción de la vitamina B 12 y eficiencia de la síntesis de vitamina D y los problemas de salud asociados. Por ejemplo, la frecuencia de fracturas por osteoporosis ha crecido en muchos países, y se ha estimado que la prevalencia se duplicará en la UE en 2035 (Hernlund et al., 2013). Nos muestran que en las enfermedades cardiovasculares medias y más tarde la vida (ECV) siguen siendo una causa significativa de muerte y morbilidad en la UE y en todo el mundo a pesar de la mejora de la prevención y programas de tratamiento (Wilkins et al., 2017).

Segun Givens (2018) Aunque la mortalidad relacionada con las enfermedades cardiovasculares ha presentado disminución en la mayor parte de Europa, los autores indican que hay cerca de 49 millones de personas que viven con las enfermedades cardiovasculares en la UE, con un costo de unos € 210 mil millones al año aproximadamente. Además, desde 1996, el número de personas diagnosticadas con diabetes tipo 2 en el Reino Unido ha aumentado de 1,4 millones a casi 3,5 millones con aproximadamente 700 diagnósticos nuevos por día. Según los autores, se estima que la prevalencia se duplicará en la UE en 2035. En las enfermedades cardiovasculares medias y más tarde la vida (ECV) siguen siendo una causa importante de muerte y morbilidad (p. 1)

Conforme a la información obtenida, el autor observa que durante la infancia y adolescencia existe evidencia que indica que las dietas durante este periodo llegan a tener un impacto en la salud adulta. Muestran un ejemplo donde indican que durante la infancia se a sabido que la desnutrición lleva al retraso en el crecimiento, es asociada a un mayor riesgo de hipertensión, hiperglucemia, lípidos en la sangre, obesidad en edad adulta. (Givens, 2018, p. 2)

De acuerdo a Givens (2018) señalan que para reducir el retraso en el crecimiento en niños se identifican ciertos alimentos como carne y leche. Según los autores, que en niños pequeños demostró que el consumo de carne (entre ellos carne y el hígado) demuestra un riesgo sustancialmente reducido con relaciona a retraso en el crecimiento. (p. 2)

Según Givens (2018) se estima que la prevalencia de sobre peso y obesidad ha ido en aumento en muchos países del mundo, estos usualmente son definidos como un índice de masa corporal de 30 kg/m^2 o mayor, según la autora, estos pacientes estarán siendo asociados con un mayor riesgo de enfermedades crónicas, entre ellas podemos incluir las enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer. Según la autora, la relación entre el IMC y la diabetes es particularmente muy importante, ya que ese estima que aproximadamente un 70% de los pacientes con DM tipo 2, se relacionaran con sobrepeso u obesidad. Por lo que una de las sugerencias realizadas por el autor indica que la mayoría de los casos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 pueden llegar a ser prevenidos con la pérdida de peso, ya que la información obtenida resalta la importancia de un adecuado control de los valores de IMC y la valoración de los valores de grasa abdominal central, y la importancia que puede tener la dieta sobre estos. (p. 5)

Con relación al efecto cardiometabólico de los lácteos, el autor indica que no se tiene una posición completamente clara con respecto a si ejercen un efecto protector o en cambio pueden ser considerados factor de riesgo, ya que no se ha hecho diferencias en los estudios realizaros sobre las características de cada tipo de lácteo. (Givens, 2018, p.5)

Según el autor, la hipertensión arterial es considerado como uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, y según la información obtenida, en reino unido presenta una incidencia de casi un 30% de todos los adultos, según el autor, el consumo de productos como leche y sus derivados representaran un factor protector, ya que aportan micronutrientes como calcio, magnesio, iodine, vitamina D y proteínas, estos según la información obtenida, aportaran efectos hipotensores en los pacinetes.(p.7)

Segun Givens (2018) El estudio reciente con dos cohortes suecas (Bellavia et al.2016), informó que aquellos sujetos en el quintil más alto de consumo de carne roja en comparación con los más bajos tenían un riesgo 21% mayor de mortalidad por todas las causas (HR: 1.21, 95 % CI: 1.13, 1.29) y un riesgo 29% mayor de mortalidad por ECV (HR: 1.29, IC 95%: 1.14, 1.46). En el estudio de Würtz et al. (2016) con dos cohortes danesas, el reemplazo de carne roja con vegetales en las mujeres redujo el riesgo de CHD (HR: 0.94, IC 95%: 0.90, 0.98) mientras que el reemplazo de pescado graso con vegetales mostró un mayor riesgo de CHD (HR: 1.23, IC 95%: 1.05, 1.45), mientras que reemplazar la carne de aves por vegetales no condujo a un cambio en el riesgo de cardiopatía coronaria (HR: 1.00, IC 95%: 0.90, 1.11). Resultados similares, pero en su mayoría no significativos, se observaron en hombres, lo que, según los autores, puede deberse a un mayor riesgo inicial en los hombres, de modo que las asociaciones relativas serían más débiles, aunque sin duda puede haber otros factores. En general, los hallazgos sugieren que reemplazar la carne roja con vegetales (o papas) se asocia con un riesgo reducido de CHD.(p.7)

Según Givens (2018) existe una considerable incertidumbre sobre los riesgos que causan los tipos de carne roja y la carne procesada, cabe destacar en el reciente informe sobre el Cáncer de estómago (Instituto World Cancer Research Fund / Americana para la Investigación del Cáncer, 2016) indica que hay evidencia que el consumo de carne aumenta el riesgo de Cáncer no cardias en el estómago. (p. 9).

Dieta vegetariana. Riesgos y beneficios nutricionales

Según Vega y Ferreira (2018) Las dietas vegetarianas están alcanzando un mayor protagonismo en la alimentación de la población, incluyendo la población infantil, y constituyen una opción alimentaria válida si están bien planificadas. Se estima que actualmente en Europa entre un 3 y un 8% de la población es vegetariana. En EE. UU. un estudio del año 2008 indica que el 3,2% de la población sigue una dieta vegetariana y un 0,5% una dieta vegana. (p. 161)

De acuerdo con Vega et al (2018) En el Reino Unido se estima que un 8% de los adolescentes hace una dieta vegetariana. Una encuesta realizada en EE. UU. En 2010 estima que el 7% de la población entre 8 y 18 años no come carne, el 3% no come carne, pescado ni aves de corral y el 1% no come carne, pescado, aves de corral, lácteos ni huevos. En España, los únicos datos de los que disponemos proceden de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española (ENIDE), realizada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), donde se cifra en el 1,5% de la población los españoles que no comen carne ni pescado.(p.161)

Los motivos para adoptar una dieta vegetariana son variados: motivos de salud, por considerarse que son dietas más sanas, motivos éticos, sociopolíticos, religiosos y ecológicos relacionados con los derechos de los animales. (p.161)

Según Vega et al (2018) los motivos para elegir una dieta vegetariana, como ya se ha señalado, son diversas e incluyen los beneficios positivos que se les atribuye para la salud, Los efectos a largo plazo de las dietas vegetarianas en cuanto a morbimortalidad son difíciles de discriminar de los beneficios atribuibles al estilo de vida de los vegetarianos, puesto que estos suelen hacer una vida más saludable Los datos disponibles en la actualidad derivan en su mayoría de estudios observacionales, con marcadas diferencias metodológicas e importantes limitaciones, por lo que la evidencia actual no permite establecer una clara y consistente relación de causalidad entre alimentación vegetariana y mayores beneficios en variables clínicas o de mortalidad. Las dietas vegetarianas están asociadas a una menor incidencia de obesidad, enfermedad coronaria, hipertensión y diabetes tipo 2. Estos beneficios se asocian a menores cifras de colesterol no HDL, de presión arterial e índice de masa corporal (IMC), probablemente atribuibles a la dieta y estilo de vida que los vegetarianos realizan comparados con la dieta y estilo de vida de los no vegetarianos. (p.162)

Según Vega et al (2018) Debido a que la obesidad es un factor de riesgo cardiovascular mayor, el hecho de que los vegetarianos tengan un IMC significativamente más bajo podría ser un importante factor protector reduciendo el riesgo de enfermedad cardiovascular. (p.162)

De acuerdo con Vega et al (2018) según la información obtenida se observó que los pacientes con una dieta omnívora tienen un riesgo mayor de padecer cáncer colorrectal y riesgo de padecer cáncer de próstata, en comparación con los pacientes con dieta vegetariana. Según los autores, los pacientes que tienen dieta vegetariana ingieren una gran cantidad de alimentos que confieren factores protectores contra el cáncer, entre ellos podemos encontrar frutas, verduras, legumbres, cereales integrales entre otros, aparte del factor dietético, es necesario mencionar que

uno de los factores influyentes en el cáncer es la obesidad, en estos pacientes no se verá reflejado ya que la incidencia de este factor no se verá reflejada en estos pacientes. (p.162)

Según los autores, una inadecuada ingesta de proteínas y calcio puede llevar a una pérdida de masa ósea y a la aparición de fracturas vertebrales y de cadera en etapas avanzadas de la vida. Los resultados del estudio EPIC-Oxford muestran con una buena evidencia, un riesgo de fracturas similar para vegetarianos que para omnívoros. El mayor riesgo de fracturas se observa en veganos que hacen dietas pobres en calcio. El mantenimiento del equilibrio ácido-base es esencial para la salud del hueso. Si la ingesta de calcio y vitamina D es la adecuada, la salud ósea de los veganos no es un asunto preocupante debido a que su dieta contiene una amplia variedad de factores protectores del hueso.(Vega et al, 2018, p. 163)

De acuerdo con Vega et al 2018 Una dieta vegetariana bien combinada puede aportar toda la energía y los nutrientes necesarios para lograr un adecuado desarrollo y crecimiento, pero hay que adaptarlas a cada caso individual. Cuando una dieta vegetariana está bien planificada, no se producen problemas con el crecimiento y desarrollo de los niños que la siguen, incluso siendo veganos, aunque estos niños suelen ser más delgados que los niños omnívoros. Los mayores riesgos nutricionales asociados a ingesta inadecuada de nutrientes ocurren durante el periodo de crecimiento. Cuanto más restrictiva sea la dieta vegetariana, más riesgo conlleva. Hay que prestar especial atención a la ingesta de proteínas, al aporte calórico total y a micronutrientes como el hierro, zinc, calcio, vitamina D, vitamina B12, ácidos grasos de cadena larga omega-3 y fibra. (p.163)

Según Vega et al (2018) “las dietas vegetarianas son especialmente ricas en ácidos grasos omega-6, pero deficitarias en omega-3, salvo que la dieta incluya pescado, huevos o cantidades importantes de algas.”. (p.163)

De acuerdo a los autores la calidad de las proteínas pueden presentar cierto déficit debido a que en comparación con las dietas omnívoras, estas carecen de algunos aminoácidos esenciales. (Vega et al, 2018, p.163)

Tabla 23: Ingestas diarias recomendadas de proteínas según diversos organismos en g/kg/día

Grupos de edad DRI	DRI (2002/2005)a	FAO/OMS/ONU (2007)b	EFSA (2012)c
6-12 meses	1.5	1,31	0,95-1,12
1-3 años	1,1	0,90-1,14	0,73-0,95
4-6 años	0,95	0,87	0,69-0,72
7-10 años	0,95	0,92	0,75
11-14 años	0,95	H:0,90-0,91 M:0,88-0,90	H:0,72-0,75 M:0,70-0,73
15-18 años	0,85	H:0,86-0,89 M:0,83-0,87	H:0,66-0,72 M:0,66-0,70

Fuente: Vega et al, 2018.

Según Vega et al (2018) Según los autores, podremos obtener dos tipos de hierro hem, el de origen animal o hierro hem o el de origen vegetal o hierro no hem, esta diferenciación es necesario mencionarla ya que, según los autores, el hierro hem tiene una mejor absorción en el cuerpo ya que esta no se ve interferida por la presencia de taninos, polifenoles, fitatos etc, mientras que el hierro no hem si presenta dificultad en su absorción por los componentes antes mencionados. Con relación a lo antes expuesto, los autores indican que una opción ideal para una

mejor absorción del hierro no hem es el ácido ascórbico, ya que este previene el efecto inhibidor de los fitatos. (p.164)

De acuerdo a Vega et al (2018) es necesaria la vitamina D para una adecuada absorción de calcio y fósforo, y su disponibilidad dependerá de su ingesta y de la exposición solar, según los autores los alimentos con mejor aporte de vitamina D son los productos de origen animal, entre ellos los alimentos lácteos, por lo que los pacientes que practican el veganismo recibirán un pobre aporte de esta vitamina, por lo que el consumo de alimentos enriquecidos con vitamina D serán una gran opción para estos pacientes. (p.164)

Con relación al aporte de vitamina B12, se considera que su aporte se obtiene únicamente de los alimentos de origen animal, por lo que los pacientes con una dieta vegana recibirán un pobre aporte de esta, sin embargo, los pacientes con una dieta ovolacto-vegetariana en cambio obtienen el aporte a través de los alimentos lácteos y los huevos. (p. 166)

Con relación a la ingesta de fibra, los pacientes con una dieta vegetariana, suelen tener una ingesta alta en fibra, sin embargo esto puede llegar a generar un efecto negativo en los pacientes ya que puede causar un aporte calórico insuficiente. (p.166)

Low-Calories vegetarian versus mediterranean diets for reducing body weight and improving cardiovascular risk profile.

Según Sofi et al (2018) la dieta vegetariana implica la exclusión del consumo de carne y pescado ya sea fresco, preservado o procesado en el caso de los ovo-lacto-vegetarianos si se incluye el consumo de huevos y lácteos. Según los autores en los últimos años se ha observado

una mayor tendencia a la alimentación de tipo vegetariana esto debido a múltiples estudios que indican sus beneficios médicos. (p.1104).

El objetivo de este estudio se basa en la comparativa entre pacientes con una dieta vegetariana y entre pacientes con una dieta mediterránea baja en calorías en un periodo de tres meses en el que se valoró marcadores de enfermedad cardiovascular. (Sofi et al, 2018, p. 1104).

Según los autores la dieta vegetariana consistía en un plan dietético que incluía recetas para preparar comidas, se caracterizó por la abstinencia del consumo de carne y productos cárnicos, aves de corral, pescado y mariscos y la carne de cualquier otro animal, se incluía huevos y productos lácteos y todos los grupos de alimentos. (Sofi et al, 2018, p. 1105).

De acuerdo a Sofi et al (2018) la dieta mediterránea tenía la característica en la que su consumo se basaba con consumo de carnes, productos cárnicos, aves de corral y peces, sin embargo, se caracterizó por el cálculo de las porciones recomendadas. (p. 1105).

Los resultados obtenidos se evaluaron valorando los cambios en el peso corporal total, el IMC, la masa de grasa a partir de la línea base, también se valoró el perfil de glucemia, el perfil de estrés oxidativo y el perfil inflamatorio. (Sofi et al, 2018, p. 1105).

Según los autores los pacientes con dieta vegetariana posterior a la primera fase de la investigación presentan una menor ingesta de colesterol, mientras que en los pacientes con dieta mediterránea la ingesta de proteínas aumento en comparación con los pacientes con una dieta vegetariana. (Sofi et al, 2018, p. 1106).

De acuerdo a la información obtenida, se observó que en la comparación entre ambos grupos con relación al peso corporal, no se observaron diferencias significativas entre los dos tipos de dietas con relación al peso corporal y la composición corporal de los pacientes, estos resultados señalan la eficacia de ambos tipos de dieta con relación a la reducción de peso, se observó una reducción del peso corporal significativa de -1,88 kg y -1,77 kg con una disminución de IMC de -0,64 kg/m² y -0,67 kg/m², estos resultados se asociaron a una reducción de forma significativa de la masa grasa de -1,23 kg y -1,46 kg. (p. 1106).

De acuerdo a Sofi et al (2018) otro de los parámetros evaluados en los pacientes fue el perfil bioquímico, los resultados mostraron diferencias significativas entre ambos grupos con relación al colesterol LDL, los triglicéridos, la vitamina B12 y niveles de ácido úrico. Según los autores Sofi et al (2018) se observó que los pacientes con una dieta vegetariana presentaron un descenso significativo en los valores de colesterol LDL. Mientras que la dieta mediterránea dio como resultado una reducción de los valores séricos de los triglicéridos en comparación con los pacientes con una dieta vegetariana. Según los autores se observó que los pacientes con una dieta vegetariana presentaron un descenso significativo en los valores de vitamina B12 con relación a los valores de ácido úrico se observó una disminución importante en los pacientes con dieta vegetariana. (p. 1107).

Según la información obtenida se observó cambios significativos en el perfil de lípidos durante la dieta vegetariana, estos cambios fueron más evidentes en los pacientes masculinos, en los pacientes mayores de 50 años y en los pacientes con estilo de vida sedentaria. (Sofi et al, 2018, 1107).

Según la información obtenida, aunque ambas dietas presentaron una reducción similar de los valores especies activas de oxígeno, se observó que, en los pacientes con una dieta vegetariana, se asoció a una disminución significativa de los valores de estrés oxidativo. (p. 1107).

Con respecto al perfil inflamatorio de los pacientes se observó una diferencia significativa entre ambas dietas en las que se reflejó con niveles de interleucina 17 aumentados en la fase de la dieta vegetariana, mientras que se asoció a niveles decrecientes de los pacientes con una dieta mediterránea. (p. 1107).

CAPITULO V: CONCLUSIONES

Al realizar la conclusión de esta revisión bibliográfica, se observó una importante coincidencia entre la información obtenida, en la que se indicó que los pacientes que presentaban una dieta vegetariana sus índices de riesgo cardiovascular en comparación con los pacientes que presentaban una ingesta frecuente de carne, ya que según la literatura revisada, se observaba una relación importante y proporcional entre las enfermedades como hipertensión arterial o enfermedades como síndrome metabólico o dislipidemias que estas se relacionan de forma estrecha con las enfermedades cardiovasculares.

Según los estudios valorados en la revisión, los pacientes que tenían una dieta vegetariana o vegana, se relacionaban a una menor incidencia de los factores de riesgo cardiovasculares y a su vez, se asociaban con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, esto ya que la dieta de estos pacientes presentaba altos contenidos en fibra, potasio, su baja cantidad en contenidos grasos y fitosteroles entre otros, estos aportarían una disminución importante en los factores de riesgo en estos pacientes.

De acuerdo a la información obtenida durante la revisión, se observó que de las causas que más influyen en la morbi-mortalidad en los pacientes con una dieta omnívora serán, los padecimientos como hipertensión arterial, cuadros de dislipidemias, e inclusive pacientes con síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 ya que estos a su vez aumentarían de forma exponencial el riesgo de padecer enfermedad aterosclerótica infarto agudo de miocardio e incluso eventos cerebrovasculares.

Según los datos obtenidos en la revisión, se observó que entre los factores de riesgo que se observaron para padecer enfermedades cardiovasculares se encuentran entre ellos una dieta basada en el consumo de carnes rojas, el consumo de carnes procesadas, el consumo de alimentos altos en grasas trans, asociados a hábitos de salud inadecuados, ya que según la literatura revisada, muchos de los pacientes que presentaron alto riesgo cardiovascular se asociaban a hábitos como tabaquismo o consumo de alcohol.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Antman, E.M., Loscalzo, J. (2016). Cardiopatía Isquémica. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J.(Eds). Harrison Principios de Medicina Interna, 19(1-2). México D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Battaglia, E., Baumer, B., Conrad, B., Darioli, R., Schmid, A., Keller, U. (2015) Health risk associated with meat consumption: a review of epidemiological studies. International Journal for Vitamin and Nutrition. 85 (1-2) 70-78
- Consumir Carne Roja y Procesada, Eleva la Mortalidad por Cáncer y Corazón (8, Marzo, 2013). Registro de Cáncer de Granada. Rescatado de http://cancergranada.org/es/noticia_rcg.cfm?iid=consumir-carne-roja-y-procesada.-eleva-la-mortalidad-por-cancer-y
- Cayllante, J.P. (2014). Vegetarianismo. Revista de Actualización Clínica, 42, 2195-2199. Recuperado de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000300003&script=sci_arttext
- Creager, M.A., Loscalzo, J. (2016). Enfermedades Arteriales de las Extremidades. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J. (Eds). Harrison Principios de Medicina Interna, 19(1-2). México D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Coll, Y., Valladares, F., Gonzalez, C. (2016) Infarto agudo de miocardio. Actualización de la guía de práctica clínica. Revista Finlay. 6(2), 170-190
- Cruzado, F., Dominguez, M., Maqueda, M. (2016) Disminucion de riesgos cardiovasculares siguiendo una dieta vegetariana. Revista Enfermeria Docente. 17-25

- Estruch, R., Ros, E. (2017) Nutrition intervention on cardiovascular risk factors in healthy individuals. *Journal of the American College of Cardiology*. 69(9) 1113-1115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2016.10.090>
- Fernández, M., Roselló, M. (1997). Factores de Riesgo Cardiovascular en Dos Grupos de Mujeres con Cardiopatía Coronaria y Sin ella. *Revista Costarricense de Ciencias Médicas*, 18(2). Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481997000200003
- Givens, D. (2018) Review: dairy foods, red meat and processed meat in the diet: implications for health at key life stages. *The animal Consortium*. 1-13. DOI: 10.1017/S1751731118000642
- Ha, V., De Souza, R. (2015) “Fleshing out” the benefits of adopting a vegetarian diet. *Journal of the American Heart Association*. 4 , 1-4. DOI: 10.1161/JAHA.115.002654
- Huertas, L. (15, Enero, 2004.). Evalúan Factores de Riesgo Cardiovascular. SEMANARIO UNIVERSIDAD. Recuperado de <https://semanariouniversidad.com/universitarias/evalan-factores-de-riesgo-cardiovascular/>
- Kahleova, H., Levin, S., Barnard, N. (2017) Cardio-metabolic benefits of plant-based diets. *Nutrients*. 9(8) 1-13 DOI: 10.3390/nu9080848
- Kotchen, T.A. (2016). Vasculopatía Hipertensiva. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J. (Eds). *Harrison Principios de Medicina Interna*, 19(1-2). México D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Kuchta, A., Lebiezinska, Fijalkowsko, M., Galaska, R., Kreft., Toton, M., Czaja, K., Kozłowska, A., Cwiklinska, A., Kortas, B., Strzelecki, A., Gliwinska, A., Dabkowski, K., Jankowski, M. (“016) Impact of plant –based diet on lipid risk factors fot atherosclerosis. *Cardiology Journal*. 29(2) 141-148. DOI: 10.5603/CJ.a2016.0002

- Libby, P. (2016). Patogenia, Prevención y Tratamiento de la aterosclerosis. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J. (Eds). Harrison Principios de Medicina Interna, 19(1-2). Recuperado de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=114929610&bookid=1717&Resultclick=2>
- Mann, D.L., Chakinala, M.(2016). Insuficiencia Cardiaca. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J. (Eds). Harrison Principios de Medicina Interna, 19(1-2). México D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Naghedi, H., Nazari, S., Taghipour, A., Nematy, M., Shokri, S., Mehri, M., Molkara, T., Javan, R. (2018) Effect of diet on blood viscosity in health humans: a systematic review. Electronic Physician. 10(3) 6563-6570.DOI: <http://dx.doi.org/10.19082/6563>
- Organización Mundial de la Salud (s.f.). Enfermedades Cardiovasculares. Recuperado del sitio de internet de la Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- Pino, A., Cediell, G., Hirsch, S. (2009). Ingesta de Alimentos de Origen Animal Versus Origen Vegetal Y Riesgo Cardiovascular. Revista Chilena de Nutrición, 36(3), 210-216. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182009000300003>
- Prevention of cardiovascular disease with med or veg diets. (2016) ELSEVIER Clinical key. 1-5. Recuperado de https://www.clinicalkey.es/#!/content/clinical_trial/24-s2.0-NCT02641834
- Ponikowski, P., Voors, A., Anker, S., Bueno, H., Cleland, J., Coats, A., Falk, V., Gonzalez, J., Harjola, V., Jankowska, E., Jessup, M., Linde, C., Nihoyannopoulos, P., Parissis, J., Pieske, B., Riley, J., Rosano, G., Ruilope, L., Ruschitzka, F., Rutten, F., Meer, P. (2016)

Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Revista Española de Cardiología. 69(12), e1-e85

Quiles, L, Portoles, O, Sorli, J. V., Corella, D. (2015). Efectos a corto plazo en el perfil lipídico y la glucemia de una dieta vegetariana baja en grasa. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 156-164. Recuperado de DOI:10.3305/nh.2015.32.1.8892

Quiles, L., Portoles, O., Sorli, J., Miquel, M., Corella, D. (2013) Efectos a corto plazo en la pérdida de peso de una dieta vegetariana baja en grasa. *Nutricion clinica y dietética hospitalaria*. 33(3) 58-67. DOI: [10.12873/333lowfatvegetarian](https://doi.org/10.12873/333lowfatvegetarian)

Ramos, M. (2018) Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. *Revista Uruguaya de Cardiología*. 34(1), 53-60. DOI: [10.29277/cardio.34.1.10](https://doi.org/10.29277/cardio.34.1.10).

Rojas, D., Figueras, F., Duran, S. (2017) Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano. *Revista Chilena de Nutrición*. 44(3) 218-225. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000300218>

Santana, C., Carbajo, A. (2016) Dieta vegetariana. Beneficios y riesgos nutricionales. *Acta pediátrica de atención primaria*. 9(4) 162-167

Saz, C.P. (s.f.). Historia Del Vegetarianismo. Recuperado de http://www.unizar.es/med_naturista/historia%20y%20dieta%20vegetariana.pdf

Sofi, F., Dinu, M., Pagliai, G, Cesari, F., Gori, A., Sereni, A., Becatti, M., Fiorillo, C., Marcucci, R., Casini, A. (2018) Low-calorie vegetarian versus mediterranean diets for reducing

body weight and improving cardiovascular risk profile. American Heart Association. 137
1103-1113. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088

Smith, W.S., Johnston, S.C., Hemphil, J.C. (2016). Enfermedades Cerebrovasculares. Kasper, D., Hauser, S.L., Jameson, J.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Loscalzo, J. (Eds). Harrison Principios de Medicina Interna, 19(1-2). México D.F.: Mc GRAW-HILL.

Shing, C., Umar, S., Myint, P., Mamas, M., Loke, Y. (2014) Vegetarian diet, seventh day Adventists and risk of cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. 176 680-686. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.07.080>

Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D., Coca, A., Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G., McManus, R., Narkiewicz, K., Ruschitzka, F., Schmieder, R., Shlyakhto, E., Tsioufis, C., Aboyans, V., Desormais, I. (2018) Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Revista Española de Cardiología. 72(2), e1-e78. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.005>