



***Morbimortalidad Cardiovascular en Pacientes Adultos Mayores de 65 Años.
Revisión Bibliográfica***

***Cardiovascular Morbidity and Mortality in Adult Patients Over 65 Years of Age.
Literature Review***

***Morbidade e mortalidade cardiovascular em doentes adultos com mais de 65
anos. Revisão Bibliográfica***

Odaliz Erika Charco-González ^I
ocharco1@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-6935-508X>

Nathaly Cristina Ordoñez-Rojas ^{II}
nordonez4@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-3931-8185>

Dennis Alexander Moreno-Palacios ^{III}
dmoreno5@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7034-0209>

Luis Alfredo Herrera-Paladines ^{IV}
lherrera7@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-4961-8287>

John Isaac Vanegas-Espinoza ^V
jvanegas6@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-2173-214X>

Juleysi Estefanía González-Romero ^{VI}
jgonzalez22@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-9935-2099>

Samantha Elizabeth Chimbo-Angulo ^{VII}
schimbo2@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-4536-5264>

Joel Aldahir Cedeño-Sánchez ^{VIII}
jcedeno5@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-3517-9369>

Christian Andres Miranda-Sosoranga ^{IX}
cmiranda3@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-4787-3744>

Dayana Brigitte Dávila-Lucas ^X
ddavila2@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-0566-4508>

Victor Euclides Briones-Morales ^{XI}
vbriones@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2394-4624>

Correspondencia: ocharco1@utmachala.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de noviembre de 2024 * **Aceptado:** 23 de diciembre de 2024 * **Publicado:** 08 de enero de 2025

- I. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- II. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- III. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- IV. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- V. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- VI. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- VII. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- VIII. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- IX. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- X. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- XI. Docente en Ciencias Médicas, Docente de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.

Resumen

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbilidad y mortalidad en adultos mayores de 65 años, y los cambios fisiológicos en el envejecimiento, como la rigidez vascular y la disfunción endotelial, exacerban la morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares (ECV). Los factores de riesgo como la hipertensión, la diabetes, la dislipidemia y el sedentarismo tienen un fuerte impacto en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares como la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca y el accidente cerebrovascular. Este artículo revisa la prevalencia, fisiopatología y diagnóstico de ECV en esta población, enfatizando la importancia del manejo integrado que combine prevención primaria y secundaria, modificación de la farmacoterapia y modificación del estilo de vida. Del mismo modo, se destacó la relevancia de la

geriatria y los abordajes multidisciplinarios para optimizar la calidad de vida y reducir la carga de enfermedad en este grupo vulnerable.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares; Adultos mayores; Factores de riesgo; Hipertensión arterial; Prevención secundaria.

Abstract

Cardiovascular diseases are the main cause of morbidity and mortality in adults over 65 years of age, and physiological changes in aging, such as vascular stiffness and endothelial dysfunction, exacerbate cardiovascular disease (CVD) morbidity and mortality. Risk factors such as hypertension, diabetes, dyslipidemia, and sedentary lifestyle have a strong impact on the development of cardiovascular diseases such as ischemic heart disease, heart failure, and stroke. This article reviews the prevalence, pathophysiology, and diagnosis of CVD in this population, emphasizing the importance of integrated management that combines primary and secondary prevention, pharmacotherapy modification, and lifestyle modification. Likewise, the relevance of geriatrics and multidisciplinary approaches to optimize quality of life and reduce disease burden in this vulnerable group was highlighted.

Keywords: Cardiovascular diseases; Older adults; Risk factors; Arterial hypertension; Secondary prevention.

Resumo

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morbidade e mortalidade em adultos com mais de 65 anos de idade, e as alterações fisiológicas do envelhecimento, como a rigidez vascular e a disfunção endotelial, agravam a morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV). Fatores de risco como a hipertensão, a diabetes, a dislipidemia e o sedentarismo têm um forte impacto no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a doença isquêmica do coração, a insuficiência cardíaca e o acidente vascular cerebral. Este artigo analisa a prevalência, fisiopatologia e diagnóstico de DCV nesta população, enfatizando a importância do tratamento integrado que combina a prevenção primária e secundária, a modificação da farmacoterapia e a modificação do estilo de vida. Da mesma forma, foi destacada a relevância da geriatria e das abordagens multidisciplinares para otimizar a qualidade de vida e reduzir a carga de doença neste grupo vulnerável.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares; Adultos mais velhos; Fatores de risco; Pressão arterial elevada; Prevenção secundária.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares representan una de las principales causas de morbimortalidad en la población adulta mayor de 65 años. Este grupo etario es particularmente vulnerable debido a la acumulación de factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y hábitos de vida poco saludables. Estudios epidemiológicos indican que la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en este segmento de la población es significativa, con tasas de mortalidad que aumentan con la edad. Por ejemplo, se ha observado que la enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en varones y mujeres de edad avanzada, siendo responsable del 81% de los fallecimientos por esta causa en individuos de 65 o más años. (Cadena S. et al., 2024) Además, la hipertensión arterial en los ancianos, anteriormente considerada una compensación fisiológica, se ha identificado como un factor de riesgo significativo para eventos cardiovasculares adversos. El control adecuado de la presión arterial en este grupo puede reducir significativamente la incidencia de infartos de miocardio, ictus y mortalidad cardiovascular.

Es fundamental abordar de manera integral los factores de riesgo cardiovascular en los adultos mayores, implementando estrategias de prevención primaria y secundaria que incluyan modificaciones en el estilo de vida y tratamientos farmacológicos adecuados. La identificación temprana y el manejo efectivo de estas condiciones pueden contribuir a disminuir la carga de morbimortalidad cardiovascular en esta población vulnerable (Gupta et al., 2024). Por lo que tiene como objetivo describir la relación entre las enfermedades cardiovasculares y la morbimortalidad en el paciente adulto mayor.

Metodología

El presente estudio se fundamenta en el paradigma positivista, que permite abordar la realidad de manera objetiva y sistemática, facilitando la comprensión de la relación entre la enfermedad cardiovascular y la morbimortalidad en la población adulta mayor. Se adoptó un enfoque cualitativo, el cual posibilita profundizar en los diversos aspectos y matices de esta problemática de salud, permitiendo una interpretación holística de los hallazgos encontrados en la literatura

científica. La investigación es de tipo básica, orientada a expandir el conocimiento teórico existente sobre la temática, sin una aplicación práctica inmediata, pero sentando las bases para futuras investigaciones aplicadas. Se empleó un diseño no experimental, caracterizado por la observación y análisis de los fenómenos en su contexto natural, sin manipulación de variables, lo que permite mantener la autenticidad de los hallazgos reportados en la literatura. La modalidad seleccionada fue el estudio documental bibliográfico, mediante el cual se realizó una exhaustiva revisión, análisis y síntesis de artículos científicos, libros, guías clínicas y otros documentos académicos relevantes. Este proceso permitió consolidar el conocimiento actual sobre la relación entre enfermedad cardiovascular y morbimortalidad en adultos mayores. El modo de estudio corresponde a una cohorte transversal descriptivo inferencial, lo que facilitó examinar la situación en un momento específico del tiempo, describir detalladamente las variables de interés y establecer conexiones significativas entre los diversos hallazgos encontrados en la literatura revisada, permitiendo así una comprensión más profunda del fenómeno estudiado.

Desarrollo

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se posicionan como la primera causa de mortalidad a nivel global, generando más de 17 millones de fallecimientos en 2017; se identifica que el 75% de las defunciones se deben a ACV y más del 80% a cardiopatía isquémica. La edad aumenta la incidencia de ECV, registrando un aumento de 35-40% en individuos de 40-60 años, 77-80% entre los 60-80 años y el 85% en individuos de 80 años (Chunrun Qu et al., 2024).

De acuerdo con la American Heart Association (AHA), del 2013-2017 se determinó que el 77,8% de mujeres y el 70,8% de hombres de edades entre los 65-74 años padecían de HTA con cifras que incrementaron significativamente entre el 80-85%. Respecto al IM, se diagnosticó al 11,5% de los hombres de 60 a 79 años, en comparación con el 4,2% de las mujeres. Dentro del grupo de adultos mayores con edades entre 66-93 años, se registró fibrilación auricular en el 10%, además, se registró en el 1,5% ACV en edades de 50-59 años y el 23,5% en adultos entre los 80-89 años (Rodgers, J et al., 2019).

En América Latina y el Caribe, cerca de 140 millones de individuos padecen de HTA, con una prevalencia que oscila entre el 8 y el 30%. Naciones como Brasil, México y Argentina exhiben índices elevados de hipertensión, en contraste con Ecuador (25,8%), Perú (23,7%), Colombia (24%) y Venezuela (23,6%) convirtiéndola en una de las enfermedades más prevalentes (Nicole A

et al., 2024)). A medida que envejecemos, el funcionamiento de los órganos, principalmente del sistema cardiovascular, disminuye, lo que restringe su capacidad de ajustarse a factores de tensión. Este declive funcional y estructural aumenta la incidencia de enfermedades cardiovasculares en la población de edad avanzada (Barón C et al., 2022).

Los factores de envejecimiento que alteran el funcionamiento cardiovascular afectan a cada componente cardíaco:

Corazón

A medida que envejecemos, se reduce la cantidad de miocitos del corazón debido a la apoptosis, siendo provocada por la activación inflamatoria crónica. Por otro lado, los miocitos aumentan su tamaño por el mecanismo de compensación debido a la reducción de miocitos, llevando a una hipertrofia ventricular izquierda (Singam et al., 2020).

La inflamación junto con la presencia de estrés oxidativo y fibrosis pueden reducir la capacidad de contracción cardíaca, además, existe menor capacidad para lograr aumentar el volumen de los latidos en actividades como el ejercicio o en el estrés metabólico (Barón C et al., 2022).

La longitud de la distancia entre la base y el ápice disminuye en el envejecimiento, lo cual se asocia con el remodelado de la estructura cardíaca (Singam et al., 2020). La presencia de arritmias como causa de una fibrosis miocárdica se debe al endurecimiento de la pared del ventrículo, lo cual puede generar una disminución progresiva del funcionamiento diastólico ventricular (Hrabak Paar et al., 2024).

Disfunción valvular

El envejecimiento provoca que las válvulas del corazón se degeneren, calcifiquen, engrosen y endurezcan, experimentando un decaimiento de los mecanismos reparadores; por ello, la presencia de enfermedades cardíacas centradas en las válvulas, que incluyen la insuficiencia mitral, insuficiencia y estenosis aórtica (Hrabak Paar et al., 2024).

El deterioro funcional de las válvulas se debe a la regurgitación valvular secundaria a hipertensión pulmonar, o condiciones que padece o padeció el individuo anteriormente, como los infartos e insuficiencia cardíaca (Barón C et al., 2022).

Disfunción vascular

La pérdida de elastina junto con la acumulación de colágeno genera un aumento del grosor de la pared vascular, aumentando la presión arterial sistólica, mientras que los cambios de la matriz extracelular y el estrés oxidativo aumentan la rigidez vascular, induciendo a un aumento de la HTA y alteraciones hemodinámicas (Barón C et al., 2022).

Disfunción endotelial

En la edad avanzada aumentan los procesos de estrés oxidativo mediante la liberación de ROS generadas por la NADPH, lo que induce a la disfunción mitocondrial y a una desadaptabilidad del funcionamiento endotelial. Los niveles bajos de NO inhiben la vasodilatación normal, causando un estado inflamatorio crónico, lo cual conduce a una falta de la distensibilidad del miocardio (Singam et al., 2020).

Conducta eléctrica

La disminución de las células P junto con la alteración en la conducción por el envejecimiento favorecen a los bloqueos auriculoventriculares y las arritmias (Gupta et al., 2024).

Factores inflamatorios y metabólicos

En estados de inflamación crónica donde se determine la elevación de IL-6, TNF- α , proteína C-reactiva, contribuyen a un aumento del deterioro del corazón, además la reducción del óxido nítrico y un aumento de ROS aumenta la susceptibilidad al daño de los vasos sanguíneos (Barón C et al., 2022).

Alteraciones hemodinámicas

La disminución de la sensibilidad barorreceptora da como resultado una regulación ineficaz de la presión arterial, lo que resulta en una hipotensión postural y síncope (Gupta et al., 2024).

En el envejecimiento cardiovascular se evidencian condiciones como aterosclerosis, alteraciones en el miocardio, válvulas y a nivel vascular, lo que induce a un aumento del riesgo de enfermedad isquémica, arritmias, IC, HTA. En la juventud, este sistema es muy eficiente, funciona de forma óptima, ya que no existen alteraciones funcionales ni estructurales debido a las arterias flexibles y

el adecuado funcionamiento cardíaco (Echeverri et al., 2022). Varios estudios de autopsias demostraron que la aterosclerosis, considerada como una afección cardiovascular, aumenta en el transcurso de la edad, afectando a múltiples arterias. En este estudio se analizaron 7.159 casos de autopsias de bebés hasta mayores de 90 años. Se logró observar un aumento de la aterosclerosis y estenosis en arterias coronarias con la edad, teniendo una prevalencia del 58% en edades entre 40-49 años, el 87% entre los 60-69 años y alcanzó el 100% en la edad de 90 años y más (Zhao D et al., 2024).

El sistema renal influye directamente en el sistema cardiovascular conforme se incrementa la edad. A medida que los riñones envejecen, su habilidad para eliminar el sodio consumido disminuye, lo que resulta en una retención de sodio; las alteraciones en el SRAA provocan una reabsorción de Na⁺. Por lo tanto, los pacientes de edad avanzada presentan una mayor sensibilidad que los jóvenes ante las variaciones de volumen (Jackson C et al., 2020).

Factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores

Hipertensión arterial

Según la AHA, se encontró que entre 2013 y 2017, el 77,8% de mujeres y el 70,8% de hombres que se encontraban entre el rango de edad de 65-74 años fueron diagnosticados con HTA. Además, las tasas de hipertensión incrementaron el 85,6% en mujeres y el 80,0% en hombres con una edad mayor de 75 años. La HTA es uno de los riesgos para ECV, relacionándose con factores como la ingesta de alcohol, tabaquismo, mala nutrición y obesidad (Rodgers J et al., 2019).

En el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto determinó que una PA sistólica >140 mm Hg en individuos mayores de 50 años es considerado como un factor crítico para ECV, y por cada aumento de 20/10 mm Hg de la presión tras 115/75 mm Hg el riesgo de ECV incrementa (Viteri L et al., 2022).

Dislipidemias

La dislipidemia consiste en alteraciones genéticas y nutricionales del metabolismo de lípidos, dando como resultado variaciones de los niveles de colesterol y triglicéridos. Para su desarrollo dependen factores no modificables como la edad, sexo, herencia y etnia, mientras que en los modificables se encuentran la alimentación, sedentarismo, alcohol, tabaco y estrés (Encalada L et

al., 2019). En los adultos mayores, existen modificaciones tisulares y a nivel celular por medicamentos, estilos de vida inadecuados y factores ambientales, lo que aumenta la producción de ROS. Este proceso afecta a los lípidos por dobles enlaces en sus moléculas, lo que causa daño funcional y estructural, conduciendo a un engrosamiento de vasos sanguíneos por acumulación de lípidos y colágeno en sus paredes, perdiendo la elasticidad (Chang C et al., 2020).

Diabetes mellitus

Se define a la diabetes como una patología metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia ≥ 7 mmol/L, siendo la de tipo 1 autoinmunitaria debido a la destrucción de las células beta del páncreas, y la de tipo 2, debido a la resistencia de insulina, ocasionada por dieta poco saludable, obesidad e inactividad física. Si no se controla los niveles de insulina puede generar complicaciones como ECV, neuropatías, nefropatías y retinopatías. La hiperglucemia se la relaciona con HTA, obesidad abdominal y dislipidemia (Revueltas A et al., 2022).

Obesidad y síndrome metabólico

El síndrome metabólico (SM), según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), es un conjunto de factores de riesgo para ECV, teniendo estrecha relación con la inadecuada alimentación y problemas del metabolismo (Romero R et al., 2023). Entre sus características se determina la obesidad abdominal como principal factor, debido al exceso de grasa en esta área que aumenta el riesgo de padecer SM. La resistencia a la insulina es otro factor clave que favorece el apareamiento de este síndrome (Alegría et al., 2008).

Estilo de vida sedentario y tabaquismo

La inactividad física y el estilo de vida sedentario se catalogan como uno de los factores de riesgo modificables y principales para el desarrollo de ECV y mortalidad a nivel mundial (Lavie C et al., 2019). El sedentarismo con el tiempo provoca un aumento del peso corporal, colesterolemia e hipertensión arterial y la combinación de estas condiciones aumenta la probabilidad de desarrollar ECV (Zhang Y. et al., 2024). El tabaquismo es considerado como otro factor de riesgo para ECV y mortalidad. La nicotina es el principal componente del tabaco, siendo adictivo y llevando al desarrollo del cáncer, enfermedades cardiovasculares y pulmonares, entre las que se destacan la cardiopatía coronaria y otras vasculopatías (Moreno E et al., 2019). Además, tienden a padecer con

el tiempo eventos cardiovasculares como infarto de miocardio o una muerte súbita (Reyes-M et al., 2019). Fumar de forma activa o pasiva genera disfunción vascular, daño endotelial e inflamación crónica, favoreciendo a la aterosclerosis, isquemia y trombosis. La nicotina también estimula el sistema nervioso simpático, aumentando la PA y el estrés del corazón, por otro lado, el monóxido de carbono y sustancias oxidantes facilitan a la agregación plaquetaria y alteraciones lipídicas, aumentando triglicéridos y disminuyendo el HDL (Reyes-M et al., 2019).

Factores de riesgo específicos del envejecimiento, como inflamación crónica o fragilidad

Uno de los factores de riesgo relacionados con el envejecimiento es el estado de inflamación crónica, caracterizándose por un estado inflamatorio que persiste en el paciente frágil por la presencia de moléculas inflamatorias, principalmente las interleucinas 6, 1 β y TNF- α vinculadas con mecanismos de disfunción endotelial, actividad osteoclástica y resistencia a la insulina. Otro factor de riesgo es la fragilidad, considerada como un síndrome geriátrico debido a una reducción de la reserva fisiológica, incrementando la vulnerabilidad de factores que generan estrés al adulto mayor, aumentando la tasa de mortalidad o discapacidad (Lemus B et al., 2020).

Principales enfermedades cardiovasculares en adultos mayores

Cardiopatía isquémica

El síndrome coronario agudo (SCA) incluye un grupo de condiciones causadas por la erosión o ruptura de una placa de ateroma. Este proceso genera la formación de un trombo en las arterias coronarias, lo que puede desencadenar angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita. La manifestación específica depende de factores como el tamaño y duración del trombo, la existencia de circulación colateral y la presencia de vasoespasmos al momento de la ruptura (Vidán T et al., 2009). La manifestación clínica de los diferentes tipos de Síndrome Coronario Agudo (SCA) es muy parecida. Para distinguirlos, es fundamental realizar un electrocardiograma de manera temprana, lo que permitirá clasificar a los pacientes con SCA en dos categorías (Vidán T et al., 2009):

- Con elevación del segmento ST (SCACEST).
- Sin elevación del segmento ST (SCASEST).

Diagnóstico del síndrome coronario agudo

Manifestaciones clínicas del síndrome coronario agudo

Los signos de isquemia pueden manifestarse como sensaciones de malestar en el pecho, los brazos, la mandíbula o el área epigástrica, ya sea durante actividades físicas o incluso en reposo. En muchas ocasiones, el cuadro clínico inicial se presenta con síntomas equivalentes a la isquemia, como dificultad para respirar o sensación de fatiga. Estas molestias, cuando están relacionadas con un infarto agudo de miocardio, suelen prolongarse por más de 20 minutos y se perciben de manera difusa, sin cambiar con modificaciones en la posición del cuerpo o movimientos en la zona afectada. Además, suelen ir acompañadas de síntomas del sistema neurovegetativo, como náuseas, vómitos, sudoración excesiva o pérdida de conciencia (Ortega H et al., 2019). En la angina estable, el dolor suele aparecer de manera episódica y puede durar entre 5 y 15 minutos. Este malestar es generalmente desencadenado por la actividad física, aunque tiende a desaparecer al descansar o al utilizar nitroglicerina. Durante el examen físico, los hallazgos pueden variar desde resultados completamente normales hasta la presencia de las siguientes características (Ortega H et al., 2019):

- Hipotensión, que sugiere una disfunción ventricular o problemas agudos de las válvulas cardíacas.
- Hipertensión, que podría ser inducida por la angina misma o reflejar un aumento en los niveles de catecolaminas debido a la ansiedad o a la estimulación simpática exógena.
- Diaforesis.
- Edema pulmonar u otros indicios de insuficiencia cardíaca izquierda.
- Enfermedad vascular extracardiaca.
- Ingurgitación de las venas yugulares.
- Piel fría y húmeda.
- Presencia de tercer y cuarto ruido cardíaco (R3).
- Soplo sistólico de insuficiencia mitral, originado por obstrucción ventricular izquierda.
- Estertores o crepitaciones pulmonares, que pueden ser atribuibles a una insuficiencia ventricular izquierda o mitral.

Además, entre las complicaciones potenciales se incluye el desarrollo de edema pulmonar como resultado de la isquemia. En casos más graves, un infarto puede provocar la ruptura de los músculos papilares, la pared ventricular izquierda o el tabique interventricular (Ortega H et al., 2019).

Electrocardiografía

Es fundamental realizar un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones dentro de los primeros 10 minutos desde el momento en que el paciente entra en contacto con los servicios médicos. Este ECG debe ser analizado por un médico con experiencia e incluir las derivaciones adicionales V3R, V4R, V7, V8 y V9, los aspectos diagnósticos clave a evaluar son (Civeira E et al., 2020).:

- La ausencia de una elevación persistente del segmento ST,
- El descenso del segmento ST,
- Las alteraciones en la onda T.

Papel de los biomarcadores cardíacos en la identificación de la isquemia miocárdica

La Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología sugiere evaluar los niveles de troponinas cardíacas I o T en todos los pacientes que presenten una posible sospecha de síndrome coronario agudo. Estas mediciones deben realizarse al ingreso del paciente, entre 3 y 6 horas después de la aparición de los síntomas, y nuevamente después de las 6 horas si las troponinas iniciales son normales. Este protocolo es especialmente relevante para pacientes que muestran cambios electrocardiográficos y presentan características clínicas que los sitúan en un riesgo moderado o alto. Sin embargo, ciertas pruebas no están recomendadas para la evaluación inicial del daño al miocardio (Ortega H et al., 2019).

- CK-MB
- Mioglobina
- AST/ALT
- Beta hidroxibutírico deshidrogenasa
- Lactato deshidrogenasa
- **Insuficiencia cardíaca**

La insuficiencia cardíaca representa un desafío significativo para la salud pública a nivel global. En las naciones desarrolladas, es la principal razón de hospitalización entre los adultos (Shah K et al., 2020). El aumento en la esperanza de vida y la mayor incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión, la diabetes y el hipercolesterolemia, han contribuido a que esta afección sea cada vez más común tanto en este país como en todo el mundo (Bui A et al., 2020).

Tipo de IC	ICFER	ICFEmr	ICFEP
criterio	1: síntomas y signos pueden no estar presentes en estadios tempranos (en ICFEP) y en tratados con diuréticos.	Síntomas y signos pueden no estar presentes en estadios tempranos (en ICFEP) y en tratados con diuréticos.	Síntomas y signos pueden no estar presentes en estadios tempranos (en ICFEP) y en tratados con diuréticos.
	2: FEVI <40%	FEVI 40-49%	FEVI >50%
	3.---	1. Péptidos natriurético elevados (>35 pg/ml y/o proBNP > 125 pg/mL) 2. un criterio adicional: -enfermedad cardiaca estructural (HVI, dilatación de AI) -disfunción diastólica.	1. Péptidos natriurético elevados (>35 pg/ml y/o proBNP > 125 pg/mL) 2. un criterio adicional: -enfermedad cardiaca estructural (VI-Normal, HVI, dilatación de AI) -disfunción diastólica.

Ponikowski, P (2020). Definición de IC preservada (ICFEP), IC intermedia (ICFEmr) y IC reducida (ICFER) [Cuadro de texto]. Revista Europea de Insuficiencia Cardíaca, 18(8), 891–975. <https://doi.org/10.1002/ejhf.592>

Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida (HFrEF)

La insuficiencia cardíaca (IC) es un conjunto de manifestaciones clínicas que incluyen síntomas característicos como dificultad para respirar, sensación de cansancio y signos como el aumento de la presión en la vena yugular, sonidos anormales en los pulmones (crepitantes) y acumulación de líquido en extremidades inferiores (edema en los tobillos). Esta condición se debe a alteraciones funcionales y/o estructurales del corazón, lo que ocasiona una disminución en su capacidad de bombeo y/o un incremento de la presión dentro del órgano, tanto en reposo como durante la actividad física, dificultando el suministro adecuado de sangre a los tejidos (Ponikowski P et al., 2020). En la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida (IC-FER), la disfunción sistólica suele ir acompañada de un incremento en los diámetros y volúmenes del ventrículo, como un mecanismo de compensación destinado a preservar el gasto cardíaco. Por lo general, se define una fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) disminuida cuando su valor está por debajo del 50%. Sin embargo, diversos estudios clínicos han utilizado diferentes valores de referencia, como menos del 40% o del 45%. La identificación inicial o preliminar de la insuficiencia cardíaca (IC) debe basarse principalmente en la evaluación clínica, considerando la aparición de síntomas como dificultad para respirar (disnea) y fatiga (astenia), junto con signos típicos del síndrome, como ruidos crepitantes en los pulmones, elevación de la presión venosa yugular y edemas en los tobillos. Distinguir estas manifestaciones clínicas de otras condiciones pulmonares o sistémicas puede ser especialmente complicado, sobre todo en pacientes con obesidad, edad avanzada o enfermedad (Hawkins et al., 2009).

<p>El diagnóstico de la IC-FER requiere que se cumplan tres condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Síntomas típicos de IC. 2. Signos típicos de IC^a. 3. FEVI reducida.
<p>El diagnóstico de la IC-FEP requiere que se cumplan cuatro condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Síntomas típicos de IC. 2. Signos típicos de IC^a. 3. FEVI normal o sólo levemente reducida, y VI no dilatado. 4. Cardiopatía estructural relevante (hipertrofia del VI, dilatación de AI) y/o disfunción diastólica. <p>AI: aurícula izquierda. FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo. IC: insuficiencia cardíaca. IC-FEP: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada. IC-FER: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida. VI: ventrículo izquierdo. ^aLos signos pueden no estar presentes en las primeras fases de la IC (especialmente en la IC-FEP) y en los pacientes tratados con diuréticos.</p> <p><i>Modificada de McMurray JJ et al. Eur J Heart Fail. 2012;14:803–69.</i></p>

McDonagh, T (2021). Diagnóstico de la insuficiencia cardíaca [Cuadro de texto]. *Revista Europea del corazón*.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF)

La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (ICFEP) es la variante más común de insuficiencia cardíaca en personas mayores, representando más del 90% de los casos diagnosticados. A esto se le suman factores de riesgo frecuentes como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipo 2 (DM), la enfermedad arterial coronaria (Kanwar M et al., 2016).

Síntomas y calidad de vida en ICFEp

Los síntomas y signos de la insuficiencia cardíaca (IC) suelen ser generales, lo que dificulta la distinción precisa entre la IC y otras condiciones clínicas (ver Tabla 2). En una investigación reciente, en la que se compararon las tasas de síntomas entre pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (ICFEP) y con fracción de eyección reducida (ICFER), se evidenció que las diferencias clínicas entre ambas formas de insuficiencia cardíaca están más asociadas con factores como la edad y el género que con el tipo específico de IC.

Síntomas	Signos
<i>Típicos</i>	<i>Más específicos</i>
Disnea	Presión venosa yugular elevada
Ortopnea	Reflujo hepatoyugular
Disnea paroxística nocturna	Tercer ruido (S3)
Disminución de la capacidad de ejercicio	Impulso apical desplazado
Fatiga, astenia, mayor tiempo de recuperación tras el ejercicio Edema pretibial	
<i>Menos típicos</i>	<i>Menos específicos</i>
Tos nocturna, Sibilancias, Sensación de hinchazón, Pérdida de apetito, Confusión (sobre todo en el anciano), Depresión, Palpitaciones, Mareo, Síncope	Ganancia de peso (2 kg/sem), Pérdida de peso (en IC avanzada), Caquexia, Soplo cardíaco, Edema periférico (escrotal, tobillo, sacro), Crepitaciones pulmonares, Derrame pleural, Taquicardia, Pulso irregular Taquipnea, Respiración de Cheyne-Stokes, Hepatomegalia, Ascitis, Extremidades frías, Oliguria, Presión de pulso estrecha

Ponikowski, P (2020). Signos y síntomas de la insuficiencia cardíaca ordenados por su frecuencia/infrecuencia y su especificidad o inespecificidad [Cuadro de texto]. *Revista Europea de Insuficiencia Cardíaca*.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>

Envejecimiento del sistema cardiovascular

El envejecimiento produce pérdidas fisiológicas que impactan principalmente la relajación del corazón y la duración de la diástole, la cual tiende a reducirse. Desde un punto de vista clínico, este fenómeno es relevante para entender por qué los pacientes de edad avanzada presentan con mayor frecuencia fallo cardiaco (Lakatta E et al., 2000).

Principales cambios funcionales cardíacos que se producen con el envejecimiento

Arritmias cardíacas

La fibrilación auricular (FA) es una de las arritmias más comunes en la práctica clínica, y su incidencia sigue en aumento significativamente con la edad. Se estima un nivel de afectación del 0,1% de las personas menores de 55 años, mientras que su prevalencia alcanza el 9% en mayores de 80 años. Esta condición se encuentra asociada con un aumento descontrolado de hasta cinco veces en el riesgo de generar eventos tromboembólicos, como accidentes cerebrovasculares (ACV). De hecho, existe un aproximado del 30% de los ACV se relación con arritmia, muchas veces en su forma silente, lo que subraya un cierto grado de importancia tanto la detección como el manejo de manera oportuna (Barreto C et al., 2023).

Las mujeres con FA, especialmente aquellas de edad avanzada con factores de riesgo cardiovascular adicional, enfrentan una mayor probabilidad de complicaciones graves, en las que van a destacar los accidentes cerebrovasculares más severos, mayores tasas de mortalidad hospitalaria y una discapacidad significativa posterior al evento (Barreto C et al., 2023).

La FA incrementa notablemente el riesgo a desarrollar coágulos sanguíneos, lo que puede derivar en complicaciones que pueden llevar a la muerte como el ACV. En adultos mayores, la anticoagulación es un pilar esencial en la prevención de estas complicaciones. Las complicaciones más conocidas principalmente para dar inicio a la terapia anticoagulante se basan en la evaluación de riesgos utilizando escalas como CHA2DS2-VASc, que considera factores como edad, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca y antecedentes de eventos tromboembólicos (Ducura TCH et al., 2020).

En pacientes >65 años, especialmente en paciente con puntuaciones elevadas en CHA2DS2-VASc, se recomienda la administración de anticoagulantes orales. Los anticoagulantes más conocidos como de nueva generación (NOAC), tanto como el apixaban, dabigatran, edoxaban y eficacia, con

un menor riesgo de hemorragias intracraneales. No obstante, la selección del tratamiento debe ser individualizada, se debe considerar ciertos factores importantes, tales como la función renal y el riesgo de sangrado (Ducura TCH et al., 2020).

Enfermedad cerebrovascular

Los accidentes cerebrovasculares (ACV) encabezan como una de las principales causas de discapacidad y mortalidad a nivel de la región. Principalmente se dividen en dos temas principales: isquémico y hemorrágico. Los ACV isquémico, que representa alrededor del 85% de los casos, ocurren cuando se da el bloqueo del flujo sanguíneo hacia una parte del cerebro debido al desarrollo de un trombo o émbolo. En cambio, los ACV hemorrágicos, que comprenden el 15% restante, son consecuencia de la ruptura que se genera en un vaso sanguíneo, lo que llega a resultar el origen de un sangrado intracerebral o subaracnoideo. La incidencia de ACV aumenta significativamente en los adultos mayores debido a la acumulación de ciertos factores de riesgo que se han ido acumulando a lo largo de la vida del paciente, haciendo importancia en la prevención secundaria para evitar recurrencias y mejorar la calidad de vida (Pérez G et al., 2022). La prevención como tal, tiene como objetivo la reducción del nivel de probabilidad del desarrollo de un segundo ACV mediante el control de factores de riesgo, también es importante el uso de un tratamiento farmacológico adecuado y la promoción de un estilo de vida saludable. Este enfoque principalmente es la clave para minimizar el impacto de los ACV en la vida de los adultos mayores (Pérez G et al., 2022).

El primer paso en la prevención secundaria es la corrección de los factores de riesgo modificables como la hipertensión arterial, ya que es uno de los principales factores de riesgo tanto para ACV isquémico como hemorrágicos. Se recomienda mantener un control riguroso de la presión arterial, el cual es esencial para prevenir complicaciones (Pérez G et al., 2022).

Las guías clínicas recomiendan mantener los valores de presión arterial por debajo de 140/90 mmHg, utilizando ciertos medicamentos como son los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), bloqueadores de los receptores de la angiotensina II (ARA II), bloqueadores de los canales de calcio o diuréticos, todo dependiendo de la respuesta del paciente, el tratamiento de las dislipidemias se debe dar de forma agresiva, especialmente en pacientes con ACV isquémico, utilizando así las estatinas, con la convicción de que va a existir una reducción de los niveles de colesterol LDL a menos de 70 mg/dL (Kowalik E et al., 2024).

Se debe brindar importancia también al manejo de la diabetes mellitus. Un control glicémico estricto, por un cierto objetivo de llegar a una hemoglobina glucosilada (HbA1c) inferior al 7%, va a ser necesario para lograr prevenir complicaciones. También es esencial monitorear regularmente los niveles de glucosa para así evitar episodios de hipoglucemia que puedan aumentar el riesgo de daño cerebral. Además, la cesación del tabaquismo es crucial, y se debe fomentar una eliminación total del consumo excesivo del tabaco, utilizando así programas específicos y, en ciertos casos, terapias que lleguen al reemplazo de la nicotina o medicamentos como la vareniclina (Godoy L et al., 2023).

El consumo en exceso del alcohol también debe ser reducido o eliminado, especialmente en pacientes con ACV hemorrágico. También se debe corregir la obesidad y el sedentarismo, son factores de riesgo que requieren intervención. Por eso mantener el índice de masa corporal (IMC) es de suma importancia, en un rango saludable (18.5-24.9), así también promocionar la práctica del ejercicio físico moderado (al menos de 30 minutos diarios, cinco días a la semana) ha demostrado ser muy eficaz a la hora de reducir el riesgo de recurrencia (Godoy L et al., 2023). En cuanto al tratamiento farmacológico, lo que se recomienda son los antitrombóticos ya que son fundamentales en la prevención secundaria de ACV isquémico. También se recomienda el uso de aspirina en bajas dosis (75-100 mg día) como opciones de primera línea, dependiendo del perfil de riesgo de sangrado del paciente. Para aquellos con fibrilación auricular no valvular, los anticoagulantes orales directos, tanto como la rivaroxaban y dabigatran, son los preferido por encima de la warfarina debido a su menor riesgo de complicaciones hemorrágicas intracraneales (Salas N et al., 2019). Por otro lado, en los ACV hemorrágicos, el manejo es mucho más diferente. El uso de antitrombóticos y anticoagulantes está contraindicado, el tratamiento se enfoca más en el control estricto de la presión arterial para poder así prevenir nuevas hemorragias, con medicamentos como labetalol o nicardipino (Salas N et al., 2019).

Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares en adultos mayores

El diagnóstico de enfermedades cardiovasculares (ECV) en adultos mayores presenta desafíos particulares debido a los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento y la presencia frecuente de comorbilidades.

Limitaciones de las herramientas diagnósticas tradicionales

Las herramientas diagnósticas convencionales, como el electrocardiograma (ECG) y las pruebas de esfuerzo, pueden tener limitaciones en esta población. Por ejemplo, la capacidad de ejercicio reducida y las alteraciones basales en el ECG relacionadas con la edad pueden disminuir la sensibilidad y especificidad de estas pruebas para detectar isquemia miocárdica. Además, la presentación atípica de los síntomas en los adultos mayores puede retrasar el diagnóstico preciso de las ECV.

Adaptaciones según la edad

Para mejorar la precisión diagnóstica en adultos mayores, es esencial adaptar las herramientas y enfoques utilizados:

- **Biomarcadores:** La medición de biomarcadores específicos, como el péptido natriurético tipo B (BNP) y la troponina, puede ser útil para diagnosticar insuficiencia cardíaca y síndrome coronario agudo, respectivamente. Sin embargo, es importante considerar que los niveles de estos biomarcadores pueden estar influenciados por la edad y la función renal, lo que requiere una interpretación cuidadosa en el contexto clínico del paciente (Martín Vet al., 2009)
- **Estudios de imagen:** Las técnicas de imagen avanzadas, como la ecocardiografía con strain, la resonancia magnética cardíaca y la tomografía computarizada coronaria, ofrecen evaluaciones más detalladas de la anatomía y función cardíaca. Estas modalidades pueden superar algunas limitaciones de las pruebas tradicionales y proporcionar información valiosa para el diagnóstico y la planificación del tratamiento en adultos mayores.

Importancia de un enfoque multidimensional

Un enfoque diagnóstico integral que considere no solo las evaluaciones cardíacas, sino también aspectos funcionales, cognitivos y sociales, es fundamental en la atención de adultos mayores con sospecha de ECV. La valoración geriátrica integral permite identificar factores que pueden influir en la presentación de la enfermedad, la adherencia al tratamiento y los resultados clínicos, facilitando la implementación de planes de manejo individualizados y optimizando la calidad de vida de los pacientes (Soto I et al., 2018). En resumen, el diagnóstico de ECV en adultos mayores

requiere adaptaciones de las herramientas tradicionales, la incorporación de tecnologías avanzadas y un enfoque multidimensional para abordar las complejidades asociadas con el envejecimiento y garantizar una atención óptima.

Manejo y tratamiento

Terapia farmacológica

Ajustes de dosis y consideraciones por farmacocinética y farmacodinamia en adultos mayores.

Los ajustes de dosis en los adultos mayores deben basarse en una evaluación detallada de la farmacocinética (cómo el cuerpo absorbe, distribuye, metaboliza y excreta los fármacos) y la farmacodinámica (efectos de los medicamentos sobre el organismo) (Horne L., et al. 2021). La absorción de los fármacos no suele verse alterada en los adultos mayores, pero la distribución y el metabolismo sí, debido a una reducción en el volumen plasmático y una menor función hepática y renal. La disminución de la tasa de filtración glomerular afecta la eliminación de medicamentos, lo que puede aumentar el riesgo de toxicidad si no se ajustan adecuadamente las dosis. Por lo tanto, es crucial monitorear regularmente las concentraciones plasmáticas de los fármacos para evitar efectos adversos, como la bradicardia en el caso de los betabloqueantes o la hemorragia en los anticoagulantes (Boustany J., et al. 2020).

Polifarmacia y riesgo de interacciones

La polifarmacia, entendida como el uso de múltiples medicamentos de forma simultánea, es común en los adultos mayores, especialmente aquellos con enfermedades cardiovasculares (Galluzzo A., et al. 2020). Aunque puede ser necesario para el manejo de varias condiciones, el uso de múltiples fármacos aumenta significativamente el riesgo de interacciones medicamentosas, lo que puede llevar a efectos adversos graves, como la potenciación de efectos anticoagulantes o la disminución de la eficacia de ciertos medicamentos antihipertensivos. Las interacciones fármaco-fármaco pueden alterar tanto la farmacocinética como la farmacodinámica, y por ello es vital que los profesionales de la salud realicen una revisión detallada de la medicación del paciente. Además, la polifarmacia puede aumentar la carga cognitiva del paciente y complicar el cumplimiento terapéutico (Mücke M., et al. 2019).

Intervenciones no farmacológicas

Rehabilitación cardíaca adaptada

La rehabilitación cardíaca adaptada es una estrategia fundamental en el tratamiento de los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares. Este enfoque se basa en un programa personalizado que incluye ejercicio físico, educación sobre la salud cardiovascular y el manejo de factores de riesgo como la hipertensión, diabetes y dislipidemia (Suaya, J. A., et al. 2009). En los adultos mayores, la rehabilitación cardíaca debe ser diseñada cuidadosamente para tener en cuenta sus capacidades físicas limitadas, comorbilidades y los posibles efectos adversos de los medicamentos. Los programas de rehabilitación adaptada han demostrado ser efectivos en la mejora de la funcionalidad cardiovascular, la reducción del riesgo de eventos adversos y el incremento de la calidad de vida. Además, han mostrado beneficios en la reducción de la mortalidad y la hospitalización en esta población (Anderson L., et al. 2016).

Modificaciones en el estilo de vida

Las modificaciones en el estilo de vida son esenciales para el manejo integral de las enfermedades cardiovasculares en los adultos mayores. Intervenciones como la adopción de una dieta saludable, el aumento de la actividad física, la cesación del tabaco y el manejo del estrés son intervenciones clave que pueden mejorar significativamente los resultados clínicos en esta población (Forman, D. E., et al. 2013). En particular, el ejercicio físico moderado, adaptado a las capacidades del paciente, y una dieta rica en frutas, verduras, ácidos grasos omega-3 y baja en sodio, son fundamentales para controlar los factores de riesgo cardiovascular. Además, la educación sobre la importancia de estos cambios en el estilo de vida puede contribuir a una mayor adherencia al tratamiento, reduciendo la progresión de la enfermedad y mejorando la calidad de vida. La integración de estas modificaciones, junto con un control adecuado de la medicación, puede disminuir significativamente el riesgo de complicaciones cardiovasculares, como los infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares (Ainsworth B. E., et al. 2013).

Tratamientos invasivos

Angioplastia Coronaria con Colocación de Stents

Indicaciones:

- Obstrucciones considerables en las arterias coronarias que disminuyen la circulación de sangre hacia el corazón.
- Disminución de síntomas como la angina (dolor torácico) que no se alivian con fármacos o modificaciones en el estilo de vida.
- Intervención de urgencia durante un infarto cardíaco para recuperar de manera rápida el flujo sanguíneo.

Beneficios:

- Mejora del aporte de sangre al corazón, lo cual puede mitigar los síntomas de angina y elevar la calidad de vida.
- Disminución del perjuicio al corazón durante un infarto cardíaco al recuperar rápidamente el flujo sanguíneo.
- Tiempo de recuperación reducido en relación a la intervención quirúrgica de revascularización miocárdica.

Consideraciones:

- Posibilidad de reestenosis (nuevo estrechamiento) de la arteria tratada, a pesar de que la aplicación de stents que liberan medicamentos ha disminuido este peligro.
- Existe la posibilidad de que se generen coágulos en el stent; se administran fármacos anticoagulantes para evitar esta complicación (Chunrun Qu et al., 2024)

Cirugía de Revascularización Miocárdica (Bypass Coronario)

Indicaciones:

- Patología coronaria grave o multivaso que no es apta para la angioplastia.
- Obstrucciones en las principales arterias coronarias que amenazan a un gran número de músculo cardíaco.
- Disminución de síntomas en pacientes con angina que no responde a terapia médica.

Beneficios:

- Diseño de un nuevo camino para que la sangre y el oxígeno alcancen el corazón, optimizando la circulación de la sangre.
- Reducción del riesgo de complicaciones severas en individuos con cardiopatía obstructiva coronaria.

- Disminución de síntomas y optimización de la calidad de vida.

Consideraciones:

- Es una intervención quirúrgica de mayor envergadura que necesita anestesia general y presenta un periodo de recuperación más extendido.
- Los riesgos vinculados comprenden infecciones, hemorragias y complicaciones asociadas a la operación de corazón abierto.

Es importante considerar que, ante la necesidad de revascularización miocárdica, ya sea por cirugía o por angioplastia, la edad de 80 años o más, equivale en riesgo a padecer disfunción del ventrículo izquierdo (fracción de eyección < 40%) (Alegría E et al., 2000).

Implantación de Marcapasos

El requerimiento de marcapasos no cambia en función de la edad del paciente. Sin embargo, en personas mayores siempre es necesario tener en cuenta la expectativa de vida, la fragilidad del paciente, determinar si el dispositivo mejorará la calidad de vida, además de tener en cuenta la perspectiva del paciente y su familia (Kunstmann S et al., 2020).

Indicaciones:

- Bradicardia sintomática (ritmo cardíaco lento) que provoca vértigo, cansancio o desmayos.
- Avanzado bloqueo auriculoventricular en el que se obstaculiza la comunicación eléctrica entre las cavidades superiores e inferiores del corazón.
- Síndrome del nodo sinusal enfermo, en el que el marcapasos natural del corazón no opera de manera adecuada.

Beneficios:

- Control de la frecuencia del corazón, potenciando la capacidad funcional y la calidad de vida.
- Evitar síntomas como vértigo y desmayos vinculados a ritmos cardíacos reducidos.
- Disminución del peligro de complicaciones serias vinculadas a ritmos cardíacos irregulares.

Consideraciones:

- Los riesgos comprenden infecciones en el lugar de implantación, movimiento del electrodo y averías mecánicas del aparato.

- Requerimiento de monitoreo constante para garantizar el funcionamiento adecuado del aparato y la sustitución de la batería cuando se requiera.

Manejo de comorbilidades asociadas

HTA (Hipertensión Arterial)

La hipertensión arterial es particularmente frecuente en personas de edad avanzada con afecciones cardiovasculares y favorece la aparición de complicaciones como fallo cardíaco, patología coronaria y accidente cerebrovascular (Sepulveda C et al., 2024).

Manejo:

- Implementación de medicamentos antihipertensivos como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA-II) y bloqueadores beta, ajustados al perfil del paciente.
- Regulación constante de la tensión arterial con un propósito de $\leq 140/90$ mmHg, aunque en pacientes delicados puede ser requerido un método más cauteloso.
- Fomento de costumbres saludables como una alimentación reducida en sal (DASH), ejercicio constante y reducción de peso.

Diabetes Mellitus

La diabetes es un factor relevante de deterioro vascular, aumentando la probabilidad de sufrir un infarto de miocardio, fallo cardíaco y arritmias (Carhuallanqui J et al., 2021).

Manejo:

- Control glucémico estricto a través del uso de antidiabéticos orales (como metformina) e insulina, previniendo hipoglucemias, que resultan más riesgosas en personas de edad avanzada.
- Incorporación de fármacos como inhibidores de SGLT2 y agonistas del receptor GLP-1, los cuales han evidenciado ventajas para el corazón.
- Supervisión constante para identificar problemas como la neuropatía y la nefropatía diabética.

Insuficiencia Renal Crónica

La insuficiencia renal es frecuente en personas de edad avanzada con ECV, debido al proceso natural de envejecimiento de los riñones y al consumo prolongado de fármacos (Carhuallanqui J et al., 2021).

Manejo:

- Modificación de la dosis de fármacos cardiovasculares en función del ritmo de filtración glomerular para prevenir la toxicidad.
- Limitación en la alimentación de proteínas, sodio y potasio de acuerdo al nivel de la IRC.
- Aplicar diuréticos de manera cautelosa para controlar la retención de líquidos en casos de insuficiencia cardíaca.

Fragilidad

La fragilidad se vincula con una reducción de la capacidad física y la reserva funcional, lo que dificulta el manejo de la ECV (Carhuallanqui J et al., 2021).

Manejo:

- Programas de rehabilitación del corazón que contemplen actividades físicas a medida.
- Apoyo nutricional centrado en proteínas y calorías para evitar la disminución de los músculos.
- Evaluación completa en la etapa geriátrica para adaptar los tratamientos en función de la capacidad funcional

Polifarmacia

Los pacientes con diversas comorbilidades suelen estar sujetos a múltiples fármacos, lo que aumenta la probabilidad de interacciones y efectos secundarios.

Manejo:

- Evaluación regular de los medicamentos para descartar medicamentos superfluos o duplicados.
- Uso de instrumentos como los criterios de Beers para detectar fármacos que podrían ser inadecuados en personas de edad avanzada.

- Instrucción al paciente y a los cuidadores acerca de la observancia del tratamiento y la identificación de efectos adversos.

Pronóstico y calidad de vida

Expectativa de vida tras eventos cardiovasculares

Los eventos cardiovasculares (ECV), como el infarto agudo de miocardio (IAM) o el accidente cerebrovascular (ACV), tienen un impacto significativo en la expectativa de vida en adultos mayores (National Institute on Aging et al., 2024). Estudios recientes indican que la supervivencia a 5 años tras un IAM disminuye drásticamente con la edad, alcanzando una tasa promedio del 50% en individuos mayores de 75 años. La comorbilidad y fragilidad son factores clave que modulan el pronóstico, con puntuaciones elevadas en escalas de fragilidad asociándose con mayor mortalidad a corto y largo plazo (Jackson C et al., 2011). En el caso del ACV, la supervivencia depende de la gravedad inicial del evento y el acceso a cuidados especializados. Un metaanálisis de 2020 demostró que la rehabilitación temprana y personalizada puede mejorar significativamente la función y reducir la mortalidad en un 20% en los primeros 12 meses tras el evento. Además, factores como el control estricto de la hipertensión arterial (HTA) y la anticoagulación adecuada en pacientes con fibrilación auricular son determinantes en la prevención de recurrencias (Jackson C et al., 2011).

Evaluación de calidad de vida en función del tratamiento

La calidad de vida (CV) tras un ECV se evalúa utilizando cuestionarios validados, como el EuroQol-5D (EQ-5D) y el Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Investigaciones recientes han identificado que tratamientos dirigidos a objetivos específicos, como la reducción de la presión arterial sistólica (SBP) <130 mmHg, mejoran la CV al reducir los síntomas y las hospitalizaciones. Sin embargo, la polifarmacia puede afectar negativamente la CV al aumentar el riesgo de efectos adversos y disminuir la adherencia al tratamiento (Mostaza J et al., 2019). Además, los programas de rehabilitación cardiovascular han mostrado beneficios en la CV, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca. Estas intervenciones no solo mejoran la capacidad funcional, sino también reducen la depresión y ansiedad asociadas al diagnóstico de ECV (Mostaza J et al., 2019).

Importancia del enfoque geriátrico en el manejo cardiovascular

El enfoque geriátrico es esencial para abordar la complejidad clínica de los adultos mayores con ECV. Las evaluaciones integrales permiten identificar síndromes geriátricos, como fragilidad, sarcopenia y deterioro cognitivo, que impactan tanto en la elección del tratamiento como en su pronóstico. Una estrategia multidisciplinaria, que incluya médicos geriatras, cardiólogos y fisioterapeutas, mejora los resultados funcionales y la satisfacción del paciente (Berrazuela J et al., 2018).

Prevención primaria y secundaria

Estrategias preventivas basadas en evidencia

La prevención primaria y secundaria de ECV en adultos mayores se fundamenta en intervenciones basadas en evidencia:

- **Control de factores de riesgo:** Un metaanálisis de 2021 confirmó que la reducción de la SBP en 10 mmHg disminuye el riesgo relativo de IAM en un 20% y de ACV en un 30%.¹¹ La adopción de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y estatinas sigue siendo fundamental (Orozco D et al., 2022).
- **Promoción de actividad física:** Programas de actividad moderada, como caminatas de 30 minutos diarios, reducen la incidencia de HTA y mejoran el control glucémico.
- **Nutrición adecuada:** Dietas como la mediterránea, ricas en ácidos grasos monoinsaturados y antioxidantes, han mostrado reducir el riesgo de ECV en un 25% (Visseren F et al., 2021).

Promoción del envejecimiento saludable

El envejecimiento saludable implica mantener la autonomía y la capacidad funcional, minimizando la carga de enfermedades crónicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto estrategias integradas para promover el envejecimiento saludable, incluyendo la atención primaria proactiva y la educación en salud (Grau et al., 2008). Un enfoque clave es la prevención del aislamiento social, ya que estudios han demostrado que los adultos mayores con redes de apoyo robustas tienen menores tasas de ECV y mejor recuperación tras eventos agudos. Además, la implementación de tecnologías portátiles, como monitores de presión arterial y aplicaciones de salud, facilita el autocontrol y la adherencia terapéutica (Grau et al., 2008).

Conclusión

Al analizar la relación entre las enfermedades cardiovasculares y la morbimortalidad en el paciente adulto mayor, se evidencia que los cambios estructurales y funcionales propios del envejecimiento cardiovascular predisponen significativamente al desarrollo de patologías que comprometen la supervivencia. La pérdida progresiva de miocitos cardíacos, el incremento de la rigidez vascular y la disfunción endotelial crean un sustrato fisiopatológico que, sumado a factores de riesgo modificables como la hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus, aumentan la vulnerabilidad de este grupo etario. Los datos epidemiológicos respaldan esta relación, demostrando que la prevalencia de hipertensión arterial alcanza el 77.8% en mujeres y 70.8% en hombres entre 65-74 años, mientras que la cardiopatía isquémica y la fibrilación auricular muestran un incremento exponencial con la edad, llegando esta última a afectar al 9% de los mayores de 80 años. La presencia de fragilidad e inflamación crónica, características distintivas del envejecimiento, potencian el impacto de estas patologías sobre la morbimortalidad.

La evaluación integral del paciente geriátrico con enfermedad cardiovascular resulta fundamental para optimizar el manejo terapéutico y mejorar los resultados clínicos. El abordaje debe considerar no sólo los aspectos farmacológicos, sino también las modificaciones en el estilo de vida y la rehabilitación cardíaca adaptada, teniendo presente que la polifarmacia y las interacciones medicamentosas representan desafíos particulares en esta población. Los hallazgos subrayan la importancia de implementar estrategias preventivas específicas para el adulto mayor, considerando sus características fisiológicas particulares y comorbilidades asociadas. El manejo individualizado, junto con un enfoque multidisciplinario que integre la valoración geriátrica integral, resulta esencial para reducir la morbimortalidad cardiovascular en este grupo poblacional vulnerable.

Referencias

1. Chunrun Qu, Sheng Liao, Jingdan Zhang, Hui Cao, Hao Zhang, Nan Zhang, Luzhe Yan, Gaoyuan Cui, Peng Luo, Qingwei Zhang, Quan Cheng, Burden of cardiovascular disease among elderly: based on the Global Burden of Disease Study 2019, *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, Volume 10, Issue 2, March 2024, Pages 143–153, <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcad033>

2. Rodgers, J. L., Jones, J., Bolleddu, S. I., Vanthenapalli, S., Rodgers, L. E., Shah, K., Karia, K., & Panguluri, S. K. (2019). Riesgos cardiovasculares asociados con el género y el envejecimiento. *Revista de Desarrollo y Enfermedad Cardiovascular*, 6(2), 19. <https://doi.org/10.3390/jcdd6020019>
3. Singam, N. S. V., Fine, C., & Fleg, J. L. (2020). Cardiac changes associated with vascular aging. *Clinical Cardiology*, 43(2), 92–98. <https://doi.org/10.1002/clc.23313>
4. Hrabak Paar, M., Muršić, M., Bremerich, J., & Heye, T. (2024). Envejecimiento cardiovascular y evaluación del riesgo: cómo pueden ayudar las imágenes multimodales. *Diagnóstico*, 14(17), 1947. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14171947>
5. Zhao, D., Wang, Y., Wong, N. D., & Wang, J. (2024). Impact of aging on cardiovascular diseases. *JACC. Asia*, 4(5), 345–358. <https://doi.org/10.1016/j.jacasi.2024.02.002>
6. Jackson, C. F., & Wenger, N. K. (2011). Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Revista española de cardiología*, 64(8), 697–712. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.05.001>
7. Rodgers, J. L., Jones, J., Bolleddu, S. I., Vanthenapalli, S., Rodgers, L. E., Shah, K., Karia, K., & Panguluri, S. K. (2019). Riesgos cardiovasculares asociados al género y al envejecimiento. *Revista de desarrollo y enfermedad cardiovascular*, 6(2), 19. <https://doi.org/10.3390/jcdd6020019>
8. Lesly Andrea Viteri Tinoco, Rosa Selena Lascano Torres, Paola Alexandra Benítez Villacís, Henry Israel Aucancela Mora, Jefferson Abraham Aispur Rivera, Alexis Santiago Paca Lloay, Manuel Mesías Jara Zúñiga, Dayanara Magdalena Ascencio Júpiter, & Jesica Dolores Tenezaca Guaman. (2022). Hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7406818>
9. EncaladaTorres, L. E., Arias Maldonado, A. C., Yupa Tenelema, M. C., Paute Matute, P. C., & Wong, S. (2019). DISLIPIDEMIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES URBANOS DE LA SIERRA ECUATORIANA. *ATENEO*, 21(1), 13-30. Recuperado a partir de <https://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/89>
10. Chang Calderin, Omarys, Figueredo Villa, Katiuska, & Murillo Pulgar, Tania Jacqueline. (2020). Hipercolesterolemia en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(3), . Epub 01 de septiembre de 2020.

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000300011&lng=es&tlng=es.
11. Revueltas-Agüero, Moura, & Molina-Esquivel, Enrique. (2022). La diabetes mellitus como factor de riesgo cardiovascular. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26, . Epub 20 de agosto de 2022. Recuperado en 27 de diciembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100050&lng=es&tlng=es.
 12. Romero-Rojas, Vania Belkys, Torres-Caceres, Fatima del Socorro, Rivera Arellano, Edith Gissela, Moscoso García, Luis Uriel, & Romero Gavilán, Serapio. (2023). Factores del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular en pobladores peruanos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42, . Epub 27 de julio de 2023. Recuperado en 27 de diciembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002023000100021&lng=es&tlng=es.
 13. Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circulation Research*, 124(5), 799–815. <https://doi.org/10.1161/circresaha.118.312669>
 14. Zhang, Y., & Liu, X. (2024). Effects of physical activity and sedentary behaviors on cardiovascular disease and the risk of all-cause mortality in overweight or obese middle-aged and older adults. *Frontiers in public health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1302783>
 15. Reyes-Méndez, Carolina, Fierros-Rodríguez, Cinthia, Cárdenas-Ledesma, Ramiro, Hernández-Pérez, Andrea, García-Gómez, Leonor, & Pérez-Padilla, Rogelio. (2019). Efectos cardiovasculares del tabaquismo. *Neumología y cirugía de tórax*, 78(1), 56-62. Epub 09 de noviembre de 2020. Recuperado en 28 de diciembre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462019000100056&lng=es&tlng=es.
 16. Lemus Barrios, G. A., Morales Benavidez, D. C., López Salazar, A. M., Henao, V., & González-Robledo, G. (2020). Evaluación de la fragilidad en la enfermedad cardiovascular: Un reto necesario. *Revista colombiana de cardiología*, 27(4), 283–293. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2019.12.015>

17. Moreno, E. R., Ramos, Z. C., Rico, J., Ledezma, J. C. R., & Ramírez, L. (2019). Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. *4*, 1011–1021. <https://doi.org/10.19230/JONNPR.3068>
18. Ortega Castillo, H. F., Piedra Cosíos, J. C., & Tito Tito, H. D. (2018). Diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo: actualización. *Revista Eugenio Espejo*, *12*(1), 76-100. <https://doi.org/10.37135/ee.004.04.08>
19. Civeira Murillo, E., Nogal Saez, F. Del, Álvarez Ruiz, A.P., Ferrero Zorita, J., Alcantara, Á.G., Aguado, G.H., López Messa, J.B., & Montón Rodríguez, J.A.. (2020). Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Medicina Intensiva*, *34*(1), 22-45. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000100004&lng=es&tlng=es.
20. Bui, A. L., Horwich, T. B., & Fonarow, G. C. (2011). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nature Reviews. Cardiology*, *8*(1), 30–41. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.165>
21. Shah, K. S., Xu, H., Matsouaka, R. A., Bhatt, D. L., Heidenreich, P. A., Hernandez, A. F., Devore, A. D., Yancy, C. W., & Fonarow, G. C. (2017). Heart failure with preserved, borderline, and reduced ejection fraction. *Journal of the American College of Cardiology*, *70*(20), 2476–2486. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.08.074>
22. Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Falk, V., González-Juanatey, J. R., Harjola, V.-P., Jankowska, E. A., Jessup, M., Linde, C., Nihoyannopoulos, P., Parissis, J. T., Pieske, B., Riley, J. P., Rosano, G. M. C., Ruilope, L. M., Ruschitzka, F., ... Reviewers, D. (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal of Heart Failure*, *18*(8), 891–975. <https://doi.org/10.1002/ejhf.592>
23. Lakatta, E. G. (2000). Cardiovascular aging in health. *Clinics in Geriatric Medicine*, *16*(3), 419–443. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(05\)70021-5](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(05)70021-5)

24. Pérez Guerra, Luis Enrique, Rodríguez Flores, Ofelia, López García, Mary Elena, Sánchez Fernández, Marilin, Alfonso Arboláez, Leydi Esther, & Monteagudo Méndez, Cruz Idania. (2022). Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores. *Acta Médica del Centro*, 16(1), 69-78. Epub 31 de marzo de 2022. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000100069&lng=es&tlng=es.
25. Kowalik E, Kwiatek-Wrzosek A, Kowalski M, et al. Enfermedad arterial coronaria en adultos mayores con cardiopatías congénitas: factores de riesgo y farmacoterapia. *Pol Arch Pasante Med*. 2024; 134: 16641. doi:10.20452/pamw.16641
26. Godoy, L. C., Farkouh, M. E., Austin, P. C., Shah, B. R., Qiu, F., Jackevicius, C. A., Wijeyesundera, H. C., Krumholz, H. M., & Ko, D. T. (2023). Association of beta-blocker therapy with cardiovascular outcomes in patients with stable ischemic heart disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 81(24), 2299–2311. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.04.021>
27. Salas Martínez, N. M., Lam Mosquera, I. E., Sornoza Moreira, K. M., & Cifuentes Casquete, K. K. (2019). Evento Cerebrovascular Isquémico vs Hemorrágico. *RECIMUNDO*, 3(4), 177–193. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(4\).diciembre.2019.177-193](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(4).diciembre.2019.177-193)
28. Boustany, J., et al. (2020). “Pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly: Implications for clinical practice.” *Drugs & Aging*, 37(9), 641-652.
29. Horne, L., et al. (2021). “Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics in elderly patients.” *British Journal of Clinical Pharmacology*, 87(5), 1920-1927.
30. Mücke, M., et al. (2019). “Polypharmacy and drug interactions in elderly patients.” *European Journal of Clinical Pharmacology*, 75(5), 615-622.
31. Galluzzo, A., et al. (2020). “Polypharmacy and adverse drug reactions in older adults with cardiovascular diseases.” *Age and Ageing*, 49(4), 558-563.
32. Anderson, L., et al. (2016). “Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis.” *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(12), 1232-1245.
33. Suaya, J. A., et al. (2009). “Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients.” *American Heart Journal*, 157(3), 508-514.

34. Ainsworth, B. E., et al. (2013). "Physical activity and cardiovascular health in the elderly." *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 4(2), 133-139.
35. Forman, D. E., et al. (2013). "Lifestyle modifications in cardiovascular disease: A review of current practices." *American Journal of Geriatric Cardiology*, 22(3), 168-176.
36. Angioplastia coronaria y stents. (2024). *Mayoclinic.org*. <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/coronary-angioplasty/about/pac-20384761>
37. Kunstmann, S., & Gaínza, F. (2020). CARDIOPATÍA EN EL PACIENTE ANCIANO. *Revista médica Clínica Las Condes*, 31(1), 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.11.010>
38. Sepulveda Gallardo, C., Barrientos, A. I., Koretzky, M. H., Wyss, F., Valdez Tiburcio, O., Báez Noyer, N., Sanchez, E., Gonzalez, A., Dones, W., López Contreras, P., & Camafort, M. (2024). Peculiaridades del manejo de la hipertensión arterial en el anciano. Documento de consenso de la Sociedad Centroamericana y del Caribe de Hipertensión arterial. *Hipertension y riesgo vascular*. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2024.09.004>
39. Carhuallanqui Bastidas, J., Mejía Sánchez, E. G., Carhuallanqui Bastidas, J. L., Villanueva Pérez, F. I., & Ludeña Riveros, E. (2021). Fragilidad en adultos mayores con falla cardiaca crónica en un hospital de Lima [Frailty in older adults with chronic heart failure in a hospital from Lima]. *Archivos peruanos de cardiología y cirugía cardiovascular*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.47487/apcyccv.v2i1.122>
40. La salud del corazón y el envejecimiento. (2024). *National Institute on Aging*. <https://www.nia.nih.gov/espanol/corazon/salud-corazon-envejecimiento>
41. Jackson, C. F., & Wenger, N. K. (2011). Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Revista española de cardiología*, 64(8), 697–712. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.05.001>
42. Mostaza, J. M., Pintó, X., Armario, P., Masana, L., Ascaso, J. F., Valdivielso, P., Arrobas Velilla, T., Unidad de Lípidos, Á. B., Calmarza, P., Cebollada, J., Civeira, F., Cuende Melero, J. I., Salan, M. E., Fernández Pardo, J., Godoy, D., Guijarro, C., Jericó, C., Laclaustra, M., Rallo, C. L., ... Vila, L. (2019). Estándares SEA 2019 para el control global del riesgo cardiovascular. *Clinica e investigación en arteriosclerosis: publicación oficial de la Sociedad Española de Arteriosclerosis*, 31, 1–43. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.03.004>

43. Berrazuela-Fernández J. R. Envejecimiento y enfermedades cardiovasculares. ANALES RANM [Internet]. Real Academia Nacional de Medicina de España; An RANM 2018 · número 135(03):266-280. DOI: <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2018.135.03.rev09>
44. Orozco-Beltrán, D., Brotons Cuixart, C., Banegas Banegas, J. R., Gil Guillén, V. F., Cebrián Cuenca, A. M., Martín Rioboó, E., Jordá Baldó, A., Vicuña, J., & Navarro Pérez, J. (2022). Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPS 2022 [Cardiovascular preventive recommendations. PAPPS 2022 thematic updates. Working groups of the PAPPS]. *Atencion primaria*, 54 Suppl 1(Suppl 1), 102444. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102444>
45. L.J. Visseren, F., Mach, F., M. Smulders, Y., Carballo, D., C. Koskinas, K., Bäck, M., Benetos, A., Biffi, A., Manuel Boavida, J., Capodanno, D., Cosyns, B., Crawford, C., H. Davos, C., Desormais, I., Di Angelantonio, E., H. Franco, O., Halvorsen, S., Richard Hobbs, F. D., Hollander, M., ... Williams, B. (2022). Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Revista Espanola de Cardiologia*, 75(5), 429.e1-429.e104. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.10.016>
46. Kanwar, M., Walter, C., Clarke, M., & Aponte, M. (2016). Abordaje de la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada: estado actual y perspectivas futuras. *Salud Vascul y Gestión de Riesgos*, 12, 129. <https://doi.org/10.2147/vhrm.s83662>
47. Barreto C. Anticoagulantes utilizados en adultos mayores con fibrilación auricular y enfermedad renal crónica. Eficacia y seguridad. Médico. Cuenca-Ecuador. Universidad Católica de Cuenca. 2023.
48. Ducuara TCH, Valdés MA, Naranjo DA. Novedades de la anticoagulación en la fibrilación auricular. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2020;26(3):1-11.
49. Alegría, E., & Alonso, Á. (2000). Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en pruebas de esfuerzo. *Sociedad Española de Cardiología*., 53(8), 1063–1094.
50. Grau, M., Marrugat, J., & Marrugat, J. (2008). Funciones de riesgo en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares. In *Rev Esp Cardiol* (Vol. 61, Issue 4). www.revespcardiol.org
51. Hawkins, N. M., Petrie, M. C., Jhund, P. S., Chalmers, G. W., Dunn, F. G., & McMurray, J. J. V. (2009). Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: Diagnostic pitfalls

- and epidemiology. In *European Journal of Heart Failure* (Vol. 11, Issue 2, pp. 130–139). <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfn013>
52. Martín-Ventura, J. L., Blanco-Colio, L. M., Tuñón, J., Muñoz-García, B., Madrigal-Matute, J., Moreno, J. A., Vega de Céniga Jesús Egido, M., & Madrid España, M. (2009). Biomarcadores en la medicina cardiovascular. In *Rev Esp Cardiol* (Vol. 62, Issue 6). www.revespcardiol.org
 53. Soto, I. (2018). Evidencias y Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: GPC-IMSS-190-18. <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
 54. Alegría, E., Castellano, J., & Alegría, A. (2008). Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Revista Española de Cardiología*, 61(7), 752–764.
 55. Barón-Castañeda, A. (2022). Envejecimiento y enfermedades cardiovasculares. In *Revista Colombiana de Cardiología* (Vol. 29, Issue 6, pp. 609–610). Permanyer Publications. <https://doi.org/10.24875/RCCAR.M22000200>
 56. Echeverri, D., Barón, A., León-Galindo, J., Anchique, C. V., Aristizábal, D., Aristizábal, J. M., Benítez, L. M., Bohórquez, R., Carreño, M., Escobar, A., García, Á. A., Gómez, J. E., Hernández, É., Huertas, V. M., Jaramillo, N. I., Lizcano, F., López, P., Molina, D. I., Mora, G., ... Villarraga, H. R. (2022). ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL ADULTO MAYOR. *Revista Colombiana de Cardiología*, 29(3). <http://publisher.rccar.permanyer.com>
 57. Gupta, R., Kumar Pal, A., & Agrawal, V. (2024). AGING AND THE CARDIOVASCULAR SYSTEM: STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ADAPTATIONS. *Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology*, 31(11), 1–09. <https://doi.org/10.53555/r7280f47>
 58. Íñiguez Romo, A. (n.d.). Insuficiencia Cardiaca Estándar de Calidad SEC.
 59. Nicole, A., Hoppe, Z., Ramon, J., Gamboa, M., Sarahi, S., Guerrero, P., Valentina, C., & García, T. (2024). IMPACTO DE LOS FACTORES DE ESTILO DE VIDA EN LA INCIDENCIA DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ADULTOS MAYORES. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 4, 266–278. <https://orcid.org/0000-0002-5332-3845>

60. Vazquez, E., & Calderón, Z. (2019). Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. 4(10), 1011–1021.
61. Vidán, T. (2009). SÍNDROME CORONARIO AGUDO.
62. Cadena, S. E. R. (2024, septiembre 27). Quirónsalud Sagrado Corazón alerta del aumento de los factores de riesgo cardiovascular entre la población, ya sean hombres, mujeres o jóvenes. Cadena SER. <https://cadenaser.com/andalucia/2024/09/27/quironsalud-sagrado-corazon-alerta-del-aumento-de-los-factores-de-riesgo-cardiovascular-entre-la-poblacion-ya-sean-hombres-mujeres-o-jovenes-radio-sevilla/>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).