



Nuevos factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares

New risk factors associated with cardiovascular diseases

Geovanna Cedeño Pilco¹, Nelson Alfredo Campos Vera¹, Eduardo Rivas Estany²

¹Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.

²Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana. La Habana, Cuba.

Resumen

Los factores de riesgo implicados en el desarrollo o padecimiento de las enfermedades cardiovasculares pueden ser modificables y no modificables; su reconocimiento y evaluación a menudo se considera un primer paso en el tratamiento clínico. En el caso contrario de no seguimiento terapéutico se incrementaría la carga de morbilidad y mortalidad. Existe un sinnúmero de entidades, tanto fisiológicas como patológicas, que hay que tener en cuenta como posibles asociaciones de factores de riesgo en las enfermedades cardiovasculares.

Palabras Clave: enfermedades cardiovasculares; factores de riesgo cardiovasculares.

Abstract

The risk factors involved in the development or suffering of cardiovascular diseases can be modifiable and non-modifiable; its recognition and evaluation is often considered a first step in clinical treatment. Otherwise, without therapeutic follow-up, the burden of morbidity and mortality would increase. There are countless entities, both physiological and pathological, that must be taken into account as possible associations of risk factors in cardiovascular diseases.

Key Words : cardiovascular diseases; cardiovascular risk factors.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) que consisten en la cardiopatía isquémica, el accidente cerebrovascular, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad arterial periférica y una serie de otras afecciones cardíacas y vasculares constituyen la principal causa de mortalidad mundial y en gran medida contribuyen a reducir la calidad de vida. En 2017 dicha enfermedad causó unos 17,8 millones de muertes en todo el mundo, lo que corresponde a 330 millones de años de vida perdidos y otros 35,6 millones de años vividos con discapacidad.⁽¹⁾

El 80 % de las muertes por esta enfermedad en el mundo se produce en países de ingresos bajos y medios, donde la carga de esta y de factores de riesgo está aumentando como resultado de una transición epidemiológica en curso.^(2,3) Junto con los datos sobre esta enfermedad y la prevalencia de los factores de riesgo, pueden ser muy valiosos para los cardiólogos, otros médicos y los expertos en salud pública para proporcionar información crucial a nivel de la población con medidas de prevención, tratamiento y control de esta y los factores de riesgo a nivel mundial, regional y nacional.

Factores de riesgo

El origen de las ECV es multifactorial, pero los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) representan algunas de las causas más importantes. Entre estos destacan la edad y el sexo, como no modificables, y el tabaquismo, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y la diabetes *mellitus* (DM) como factores modificables. Recientemente se ha demostrado que otros factores de riesgo, como la hipertrigliceridemia, también desempeñan un papel importante. Los factores de riesgo con mayor prevalencia en la población están asociados a la inactividad física y actualmente, también se relacionan los factores psicosociales como la depresión y el estrés como causa de un mayor FRCV.⁽⁴⁾ Por otro lado, durante los últimos años han surgido estudios que proponen la introducción de nuevos factores de riesgo cardiovascular o emergentes con la

pretensión de que sean incorporados en la evaluación y la estratificación del peligro cardiovascular en las personas y en las poblaciones, lo que repercute en las elecciones preventivas y terapéuticas.⁽⁵⁾

Métodos

Se realizó un estudio cualitativo observacional que consiste en una revisión bibliográfica sistemática. Se siguieron las directrices de la declaración PRISMA (2).

Los términos de búsqueda consultados fueron: factores de riesgo cardiovascular y enfermedades cardiovasculares. Se consultaron las fuentes de información disponibles acerca del tema por medio de motores de búsqueda como Google Scholar, Science Direct, PubMed, Scielo, EMBASE, LILACS y Redalyc, tanto en inglés como en español.

Se evaluaron un total de 51 artículos, de los cuales 40 fueron de revisión publicados en los últimos 5 años, nueve correspondieron a publicaciones realizadas en los últimos 10 años y dos de antigüedad mayor. Se consideraron estudios en inglés y español. La revisión fue realizada durante el período comprendido de julio a octubre del 2022.

Condiciones clínicas que afectan al riesgo cardiovascular

Diabetes mellitus

El cribado de DM en personas identificadas como de alto riesgo, mediante puntuaciones de riesgo de DM validadas y aplicadas a datos electrónicos de la atención primaria, es factible y puede derivar en un tratamiento más intensivo de los factores de riesgo de ECV y una reducción del riesgo de ECV.^(6,7)

Los pacientes que perdieron un 5 % de peso corporal o más un año después del diagnóstico de DM tenían un riesgo de incidencia de ECV ajustado a 10 años, un 48 % menor en comparación con el peso mantenido.⁽⁶⁾

La pérdida de peso en pacientes con DM representa un alto riesgo de desarrollar ECV, así lo muestra el ensayo DIRECT en atención primaria, donde de manera aleatoria se estudió el caso de personas con sobrepeso/obesidad y DM tipo 2, que fueron diagnosticados durante los últimos 6 años y que forman parte de un programa de reemplazo de dieta o atención habitual. En el grupo de intervención el 24 % logró una pérdida de peso de 15 kg o más, el 46 % tuvo remisión de la DM, en comparación con el cero y el 4 % del grupo de atención habitual al año. La cantidad de pérdida de peso se asoció con la remisión de la DM, ya que el 86 % de los que perdieron 15 kg o más lograron la remisión en el primer año, en comparación con el 34 % de los que perdieron entre 5 y 10 kg de peso.⁽⁸⁾

Si bien la mayoría de las guías priorizan el uso de un manejo intensivo de factores de riesgo en personas con DM tipo 2 mayores de 40 años, al igual que las guías de prevención de ECV de la ESC de 2016,⁽⁹⁾ investigaciones recientes han resaltado la importancia de la edad de aparición como predictor de años de vida perdidos por DM. En la actualidad existe una clara evidencia de que la DM tipo 2 de inicio más joven conduce a pérdidas considerablemente mayores y a un exceso de resultados de ECV, de modo que aquellos que desarrollan el tipo 2 antes de los 20 años pueden perder más de una década en años de vida. Mientras que puede haber una pérdida de vida insignificante cuando la DM se desarrolla después de los 80 años.⁽¹⁰⁾

Estos hallazgos deberían ayudar a enfocar mejor el manejo de los factores de riesgo de ECV en aquellos menores de 40 años que desarrollan DM, aunque la precaución con el uso de estatinas y algunos agentes antihipertensivos sigue siendo importante para las mujeres en edad fértil. De manera similar, la evidencia reciente sugiere que la edad de inicio también es importante para aquellos con DM tipo 1, porque está asociada con una mayor pérdida de la esperanza de vida.⁽¹¹⁾

Existe alguna evidencia de que las personas con DM tipo 1 tienen mayores riesgos absolutos y excesivos de EAC e insuficiencia cardíaca (IC) que aquellas con DM tipo 2 y, por lo tanto, puede haber beneficios a más largo plazo con un uso más agresivo de estatinas y control de la PA.⁽¹²⁾

Enfermedad renal crónica y etnicidad

La enfermedad renal crónica es un marcador reconocido de futuros eventos de ECV. En la actualización reciente de la puntuación QRISK tener enfermedad renal crónica (etapa 3, 4, 5).⁽¹³⁾ El riesgo cardiovascular varía considerablemente según la etnia.⁽⁹⁾ En la actualización reciente sobre la puntuación QRISK la etnia (indio, pakistaní, bangladesí, chino, africano negro, caribeño negro, otro grupo étnico) conduce a una reclasificación significativa del riesgo.⁽¹³⁾

Influenza

En estudios observacionales se ha informado una asociación entre las infecciones respiratorias agudas, especialmente las que ocurren en momentos de máxima circulación del virus de la influenza y el infarto agudo de miocardio (IAM).^(14,15)

Un diseño de serie de casos autocontrolado para evaluar la asociación entre la influenza confirmada en el laboratorio, la infección y la hospitalización por IAM mostraron que la incidencia

de ingresos por fue seis veces mayor durante los 7 días posteriores a la confirmación de laboratorio de la infección por influenza *versus* el intervalo de control (20,0 ingresos por semana frente a 3,3 ingresos). Las estimaciones puntuales de la razón de incidencia fueron más altas para los adultos mayores, para los pacientes con infección por influenza B y para los pacientes que tuvieron su primer infarto de miocardio.⁽¹⁶⁾

La recomendación sobre la vacunación contra la gripe en prevención secundaria en pacientes con ECV está respaldada por nuevas pruebas. Una revisión en Cochrane de ocho ensayos clínicos aleatorios (ECA) en 12,029 pacientes con ECV comunicó una reducción significativa de la mortalidad cardiovascular entre los pacientes vacunados contra la gripe (riesgo relativo (RR) 0,44; IC del 95 %: 0,26 a 0,76). Aún se requieren pruebas sólidas de la efectividad de la vacunación contra la influenza en la prevención primaria de las ECV.⁽¹⁷⁾

Periodontitis

La mayoría de los estudios publicados han encontrado una asociación positiva entre la periodontitis y las ECV.⁽¹⁸⁾

Un análisis transversal de una cohorte de 60 174 participantes mostró que la periodontitis se asoció de forma independiente con la ECV aterosclerótica (*odds ratio* (OR) 1,59; IC del 95 %: 1,39-1,81).⁽¹⁹⁾ Una cohorte nacional de 17 691 pacientes que recibieron un diagnóstico hospitalario de periodontitis en un período de 15 años y los emparejaron con 83 003 controles de la población general encontraron un mayor riesgo de muerte cardiovascular (OR 2,02, IC del 95 %: 1,87 a 2,18) y para la mortalidad por todas las causas (OR 2,70, IC del 95 %: 2,60 a 2,81).⁽²⁰⁾

Un metaanálisis de estudios observacionales que incluyó 22 trabajos que tuvieron en cuenta 129 630 participantes mostró que los pacientes con periodontitis tienen un mayor riesgo de infarto de miocardio (OR 2,02; IC del 95 %: 1,59-2,57).⁽²¹⁾

Una revisión sistemática para investigar los efectos del tratamiento periodontal en la prevención de la aparición y el tratamiento o la recurrencia de las ECV en pacientes con periodontitis crónica encontraron evidencia de muy baja calidad que fue insuficiente para apoyar o refutar si la terapia periodontal puede prevenir la recurrencia de ECV a largo plazo en pacientes con periodontitis crónica. No se encontró evidencia sobre la prevención primaria.⁽²²⁾

Cáncer

Varias revisiones sistémicas y metaanálisis demuestran que la fatiga relacionada con el cáncer tiene incidencia en el control eficiente las enfermedades cardíacas.⁽²³⁾

Con respecto a la detección temprana de la lesión cardíaca, la resonancia magnética cardíaca durante el ejercicio ha demostrado ser un marcador de cardiotoxicidad más sensible que las herramientas de atención estándar actuales para evaluar la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en reposo en pacientes con cáncer de mama.⁽²⁴⁾

Además, el uso de biomarcadores se ha convertido en una herramienta valiosa para la identificación temprana y el seguimiento de la cardiotoxicidad. En particular, la troponina cardíaca y la elevación del péptido natriurético tipo B (BNP) durante la quimioterapia permite identificar a los pacientes más propensos a desarrollar disfunción miocárdica y eventos cardíacos.⁽²⁵⁾

Enfermedad autoinmune

La evaluación del perfil de los factores de riesgo está justificada en adultos con trastornos autoinmunitarios inflamatorios. La pauta actual llama la atención sobre el aumento del riesgo de ECV en las enfermedades autoinmunes, particularmente la artritis reumatoide (AR), pero potencialmente todas las enfermedades autoinmunes están asociadas con la inflamación sistémica de mayor riesgo. Por ejemplo, hay evidencia emergente de que la enfermedad del tejido conectivo y, en un grado menor, la enfermedad inflamatoria intestinal están asociados con un mayor riesgo cardiovascular.^(9,26)

En 2017 la Sociedad Española de Reumatología (SER) actualizó su directriz de gestión del riesgo de ECV, pero esto ahora se está actualizando nuevamente. La evidencia que respalda el aumento del riesgo de ECV se ha fortalecido y está relacionada con factores de riesgo tradicionales y no tradicionales; estos últimos incluyen la actividad inflamatoria, el fenotipo clínico de la enfermedad y el perfil de anticuerpos séricos. Con base en evidencia reciente, EULAR ha ampliado su recomendación para el manejo del riesgo de ECV a todos los tipos de enfermedad articular inflamatoria, aunque la evidencia sigue siendo más sólida para la AR. Su recomendación es utilizar modelos de predicción del riesgo de ECV en estos pacientes y multiplicar las estimaciones de riesgo por 1,5; aunque este factor de multiplicación es incierto y depende fundamentalmente del fenotipo y la actividad de la enfermedad.⁽²⁷⁾

Dicho esto, la artritis reumatoide (AR) se asoció con un cociente de riesgo independiente más alto para los resultados de ECV en QRISK3 de aproximadamente 1,2 a 1,3; sin embargo, esto puede deberse a que los esteroides orales también fueron un factor de riesgo independiente fuerte para ECV incidente. Lo anterior sugiere (aunque no proporciona evidencia) que algún riesgo previamente asociado con la ECV en la AR puede haber sido mediado por los esteroides o, de lo contrario, los esteroides pueden reflejar la gravedad de la enfermedad.⁽¹³⁾

Apnea del sueño

La investigación epidemiológica indica que la apnea obstructiva del sueño (AOS) está asociada con aumentos en la incidencia y progresión de la ECV, la insuficiencia cardíaca, el accidente cerebrovascular y fibrilación auricular (FA).⁽²⁸⁾ La apnea central del sueño asociada con la respiración de Cheyne-Stokes (RCS) predice la IC y FA incidentes. Entre los pacientes con IC, la RCS predice fuertemente la mortalidad. Por tanto, la AOS y la RCS son factores de riesgo potencialmente modificables de ECV. El tratamiento de la AOS generalmente se reserva para aquellos individuos con un índice de apnea-hipopnea (el número de apneas e hipopneas observadas por hora) de cinco o más en pacientes con signos y síntomas de apnea del sueño o condiciones médicas asociadas (incluyendo hipertensión, IC, cetoacidosis diabética, arritmias significativas y otras formas de ECV). Alternativamente, un índice de apnea-hipopnea de 15 o más se trata como AOS, incluso en la ausencia de signos, síntomas o condiciones médicas asociadas.⁽²⁹⁾

Disfunción eréctil

La disfunción eréctil (DE) a menudo se asocia con las ECV. La tercera conferencia de consenso de *Princeton* recomienda evaluar el riesgo cardiovascular en todos los pacientes con DE y ECV para estimar el riesgo de mortalidad y morbilidad asociada con la actividad sexual y aboga por cambios en el estilo de vida.⁽³⁰⁾

Es probable que estas medidas reduzcan el riesgo cardiovascular y mejoren la función eréctil. En particular, la disfunción eréctil se presenta como un nuevo factor de riesgo independiente de ECV en el

QRISK3.⁽¹³⁾

Migraña

La migraña, especialmente la migraña con aura, se ha relacionado con hipoperfusión cerebral, vasculopatía sistémica, disfunción endotelial y un estado de hipercoagulabilidad. Estos factores pueden aumentar el riesgo de diversos eventos adversos cardiovasculares y cerebrovasculares.⁽³¹⁾ Un metaanálisis de 16 estudios de cohortes, que incluyó a 394,942 pacientes con migraña y 757,465 no migrañosos, ha demostrado que la migraña se asoció con un mayor riesgo de eventos adversos cardiovasculares y cerebrovasculares graves (HR ajustado 1,42, $p < 0,001$), impulsado por un mayor riesgo de accidente cerebrovascular e infarto de miocardio. No hubo diferencias en el riesgo de mortalidad por todas las causas.⁽³²⁾

Otros grupos relevantes

Juventud

Una gran cantidad de datos sugiere que los adultos más jóvenes (es decir, < 40 años de edad) tienden a desarrollar un perfil de riesgo cardiovascular cada vez más insalubre en las últimas dos décadas, especialmente en términos de una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad, tasas crecientes de DM, abuso de sustancias y cigarrillos electrónicos (*e-cig*) y fumar. La obesidad se ha identificado como el principal factor de riesgo a abordar para la prevención exitosa de las ECV y la mortalidad asociada. El abuso de sustancias como los opioides, la cocaína y los esteroides anabólicos ha aumentado entre los adultos jóvenes en las últimas décadas, lo que probablemente conlleve riesgos adversos de futuros eventos cardiovasculares, particularmente entre los de un nivel socioeconómico bajo.⁽³³⁾

En los adultos jóvenes los niveles muy altos de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) circulantes, a menudo, se atribuyen al hipercolesterolemia familiar. Los criterios modificados de la Red de Clínicas de Lípidos Holandeses, que se basan en datos no genéticos, prevé que el hipercolesterolemia familiar afecte aproximadamente a una de cada 130 a 250 personas en todo el mundo; sin embargo, se cree que esta afección está gravemente infradiagnosticada en la mayoría de los países.⁽³⁴⁾

La relación continua entre la PA y el riesgo de eventos se ha demostrado en todas las edades y en todos los grupos étnicos. La PA diastólica parece ser un mejor predictor de eventos que la PA sistólica en pacientes más jóvenes (< 50 años) que en mayores. La PA diastólica tiende a disminuir desde la mediana edad como consecuencia del endurecimiento arterial; en consecuencia, la PA sistólica adquiere una importancia aún mayor como factor de riesgo a partir de la mediana edad. La hipertensión enmascarada se asocia con un mayor riesgo cardiovascular y es más común en personas más jóvenes que en personas mayores, asociado con el sexo masculino, el hábito de fumar y mayores niveles de consumo de alcohol, ansiedad, estrés físico y laboral.⁽³⁵⁾

Por otro lado, la actividad física (AF) *per se* en los atletas jóvenes desempeña un papel hipotensor con respecto al control normal.⁽³⁶⁾ La presencia de daño orgánico en pacientes hipertensos más jóvenes con hipertensión de grado 1, clasificado como de bajo riesgo según el sistema SCORE, proporciona una evidencia inequívoca de daño mediado por la hipertensión e indica una clara necesidad de tratamiento para reducir la PA. Las guías recientes de la ESC recomiendan que en los pacientes más jóvenes con hipertensión, tratados con medicación para reducirla, la PA del consultorio debe reducirse a 130/80 mmHg o menos si el tratamiento es bien tolerado.⁽³⁵⁾

Se necesitan más estudios para mejorar la comprensión de la magnitud del problema de las ECV en adultos jóvenes y para dilucidar los factores de riesgo tratables que subyacen a las tasas crecientes de ECV observadas en esta población.

Envejecimiento

El manejo de los factores de riesgo cardiovascular en los ancianos (> 65 años de edad) debe seguirse con precaución y sentido común; los efectos adversos deben monitorearse de cerca y el tratamiento debe reconsiderarse periódicamente. Además, los individuos mayores de 75 años son, biológicamente, un grupo muy heterogéneo con fragilidad frecuente, condiciones comórbidas y múltiples fármacos concomitantes. Todos estos, así como las preferencias personales, deben tenerse en cuenta en las decisiones de tratamiento.

Un estudio de cohorte prospectivo de sujetos de 80 años o más encontró que los factores de riesgo cardiovascular no estaban asociados con la mortalidad (como el índice de masa corporal (IMC), los niveles de colesterol total y colesterol LDL, el hábito de fumar actual o previo); mientras que la presencia de fragilidad era un factor de riesgo importante para todas las causas de mortalidad (HR 2,5, IC del 95 %: 1,9 a 3,2) y mortalidad cardiovascular (HR 2,2, IC del 95 %: 1,4 a 3,4).⁽³⁷⁾ La PA objetivo óptima puede ser más alta entre los hipertensos de mayor edad que entre los pacientes de mediana edad. Además, entre los ancianos frágiles o multimórbidos una PA relativamente baja puede estar asociada con peores resultados y el tratamiento antihipertensivo puede causar más daño que beneficio.⁽³⁸⁾

La atención debe individualizarse en los adultos mayores con diabetes y los objetivos glucémicos sugeridos por las pautas se consideran demasiado estrictos para las personas mayores frágiles. El manejo de la DM en adultos mayores debe ajustarse al estado de fragilidad con la intención de reducir las complicaciones y mejorar la calidad de vida. La decisión de iniciar la prevención primaria con estatinas en personas mayores de 75 años no puede basarse directamente en la evidencia de los ECA.⁽³⁹⁾

Un metaanálisis de los ensayos con estatinas para comparar los efectos del tratamiento con estas en diferentes edades mostró reducciones significativas en los eventos vasculares mayores, independientemente de la edad; pero hay menos evidencia directa de beneficio en pacientes mayores de 75 años que aún no lo han hecho. Tiene evidencia de enfermedad vascular oclusiva.⁽⁴⁰⁾ Por lo tanto, se dispone de pruebas limitadas sobre el tratamiento para la prevención primaria de las ECV en personas muy ancianas y frágiles.

Mujeres

En general se sostiene que las mujeres tienen un riesgo menor de ECV que los hombres, pero a una edad más avanzada. La inspección de los gráficos SCORE sugiere que el riesgo difiere unos 10 años. La guía ESC enfatiza el mayor riesgo de desarrollar hipertensión sostenida y/o DM en mujeres que han tenido complicaciones obstétricas como preeclampsia, hipertensión relacionada con el embarazo y DM gestacional.⁽⁹⁾ El grado en que el riesgo de ECV es elevado, independientemente de estos factores de riesgo, fue menos seguro. Además, las complicaciones del embarazo, como la preeclampsia, también aumentan el riesgo cardiovascular del parto y no solo de la madre.⁽⁴¹⁾

El estilo de vida (antes de la concepción) de la futura madre y el padre puede (mediante mecanismos epigenéticos) influir en la posibilidad de tener un hijo sano. Aunque la evidencia se ha fortalecido y ahora se extiende a abortos espontáneos y mortinatos, no está claro si las

condiciones obstétricas predicen la ECV, independientemente de los factores de riesgo clásicos. En particular, la conciencia del riesgo de hipertensión y DM en el futuro sigue siendo tan relevante como antes para las mujeres con los trastornos relacionados con el embarazo mencionados.⁽⁴²⁾

En cuanto a las afecciones no obstétricas, han surgido pocos datos nuevos sobre la asociación del síndrome de ovario poliquístico. La menopausia prematura, especialmente si se asocia con una ooforectomía temprana, sigue siendo un factor de riesgo importante.⁽⁴²⁾

Aunque el porcentaje de mujeres fumadoras es menor que el de hombres, un metaanálisis reciente de 75 estudios de cohortes (aproximadamente 2,4 millones de personas) mostró un 25 % más de riesgo de enfermedad coronaria en las mujeres fumadoras en comparación con los hombres fumadores (RR 1,25; IC del 95 %, 1,12–1,39).⁽⁴³⁾

COVID-19

En enero de 2020 la OMS declaró una emergencia de salud pública internacional por el brote del SARS-CoV-2 (Coronavirus tipo 2 del síndrome agudo respiratorio grave), debido al rápido aumento de su propagación y al mayor número de casos confirmados. Hasta la fecha se ha reportado un total de 13 824 739 casos de COVID-19, asociados a 591 666 muertes.⁽⁴⁴⁾ Las manifestaciones clínicas provocadas por esta infección se relacionan, principalmente, con síntomas respiratorios, daño cardiovascular severo y los pacientes que presentan comorbilidades aumentan el riesgo de morir.⁽⁴⁵⁾

La ECA2 (enzima convertidora de angiotensina II) está altamente expresada en células alveolares pulmonares, al proporcionar el sitio de entrada principal para el virus en huéspedes humanos.⁽⁴⁶⁾ Después de la unión del ligando el SARS-CoV-2 ingresa a las células mediante la endocitosis. La ECA 2 es la encargada de la protección pulmonar, pero cuando se une al receptor este desregula la vía de protección, lo que contribuye a la patogenicidad viral. La presencia de estos receptores en algunos órganos permite que el virus se disemine y cause inflamación, fibrosis, vasoconstricción, permeabilidad vascular y lesión pulmonar.⁽⁴⁷⁾

Se ha encontrado que la presencia del virus provoca tropismo en el corazón y provoca un daño directo en el miocardio, así como niveles elevados de troponina T y proteína C reactiva, lo que indica que la lesión de las células cardíacas está relacionada con la patogénesis de la inflamación. En un estudio de 187 pacientes, el 10 % tenía un aumento de la troponina T, lo que ocasiona un mayor riesgo de arritmias. Se identificó que estos parámetros clínicos podrían ser un marcador de lesión miocárdica aguda.

Aunque no ha sido determinada con exactitud la fisiopatología del daño cardiovascular, algunos factores permiten determinar el mecanismo que produjo el daño cardíaco agudo, entre los que se encuentran: disfunción y/o lesión endotelial, lesión miocárdica por hipoxia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, daño vascular y miocárdico y trombogenicidad.⁽⁴⁸⁾

La lesión miocárdica asociada con el SARS-CoV-2 se observó en cinco de los primeros 41 pacientes diagnosticados con la COVID-19 en Wuhan. Se manifestó como un incremento en los niveles de hs-cTnI (gt; 28 pg/mL). En este estudio, cuatro de los cinco pacientes con lesión miocárdica se admitieron en las unidades de terapia intensiva, lo cual indica la gravedad de esta afección en pacientes con la COVID-19.⁽⁴⁹⁾ Otro informe de pacientes con COVID-19 en Wuhan,

revela que los niveles de biomarcadores de lesión del miocardio estaban más altos en pacientes tratados en la UCI que en quienes no fueron tratados en esta (creatininasa CK-MB: 18 U/L vs. 14 U/L y hs-cTnI: 11,0 pg/mL vs. 5,1pg/mL), que sugieren que los pacientes con síntomas graves a menudo tienen complicaciones entre las que se incluye la lesión miocárdica aguda.⁽⁵⁰⁾

Los pacientes con factores de riesgo cardiovascular o enfermedad cardiovascular establecida parecen tener curso clínico más agresivo, al asociarse con una infección por SARS-CoV-2 causante del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS), así como a un peor pronóstico. Si bien el compromiso respiratorio es característico, la inflamación sistémica producida puede ocasionar el compromiso de otros órganos o sistemas, como el cardiovascular, lo que se asocia con altas tasas de mortalidad.⁽⁵¹⁾

Existe también una importante relación entre la existencia de comorbilidades cardiovasculares y complicaciones sistémicas que requerirán el ingreso a una unidad de cuidados intensivos. En un reporte de 138 pacientes hospitalizados por COVID-19 los tributarios de la unidad de cuidados intensivos tuvieron mayores comorbilidades, incluyendo hipertensión arterial con 21 casos (58,3%) versus 22 (21,6 %), diabetes con 8 (22,2 %) versus 6 (5,9 %), enfermedad cardiovascular con 9 (25,0 %) versus 11 (10,8 %) y enfermedad cerebrovascular con 6 (16,7%) versus 1 (1,0 %), que aquellos que no requirieron ingreso a dicha unidad.⁽⁵²⁾

A la fecha, son más de diecisiete millones los casos confirmados y más de medio millón los fallecidos en todo el mundo a causa de COVID-19. Los estudios reportan que los pacientes con enfermedad cardiovascular son más susceptibles de contraer esta enfermedad y presentar más complicaciones.

Conclusiones

Las enfermedades cardiovasculares son un problema mundial significativo y creciente. Es importante que las personas con riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares se puedan identificar eficazmente y estratificar adecuadamente según el riesgo. Se ha demostrado que existen algunas variantes que elevan el índice de riesgo para padecer alguna enfermedad cardiovascular, lo que dinamita que entre más factores de riesgo se tenga y mayor sea el grado de cada factor, mayor será la probabilidad de padecimiento y, por ende, de morbilidad y mortalidad posterior, si no existe una terapéutica temprana. Los predictores más fuertes del riesgo a los 10 años se identifican como la edad, el sexo, la raza, el colesterol total, el HDL, el LDL, la presión arterial, el estado de tratamiento de la presión arterial, la diabetes y el estado actual de tabaquismo. Varios factores de riesgo tradicionales están relacionados con el estilo de vida, por lo que el tratamiento preventivo se puede adaptar a la modificación de factores específicos. Todos los factores de riesgo cardiovascular tienen un efecto acumulativo, aditivo y progresivo en la incidencia de la ECV y la comprensión de dichos factores de riesgo es fundamental, pues permite requerir de una estrategia global para prevenir la ECV mediante la prevención, el control y el tratamiento de los FRCV con el objetivo de reducir la incidencia de la ECV.

Referencias bibliográficas

1. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018 [acceso 21/01/2023];392(10159):1736-88. Disponible

en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30496103/>

2. Fuster V. Global burden of cardiovascular disease: time to implement feasible strategies and to monitor results. *J Am Coll Cardiol*. 2014[acceso 21/01/2023];64(5):520-2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25082587/>

3. Mensah GA, Moran AE, Roth GA, Narula J. The global burden of cardiovascular diseases, 1990-2010. *Glob Heart*. 2014;9(1):183-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/>

4. Bejarano JM, Cuixart CB. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención [Cardiovascular risk factors and Primary Care: evaluation and intervention]. *Aten Primaria*. 2011;43(12):668-77. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.aprim.2011.10.002>

5. Maiques A, Brotons C, Villar F, Navarro J, Lobos J, Ortega R, et al. "Recomendaciones preventivas cardiovasculares" [Preventive cardiovascular recommendations]. *Aten Primaria*. 2012 [acceso 24/01/2023];44(1):3-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656712700100/pdf>

6. Strelitz J, Ahern AL, Long GH, Hare MJL, Irving G, Boothby CE, et al. Moderate weight change following diabetes diagnosis and 10 years incidence of cardiovascular disease and mortality. *Diabetología*. 2019[acceso 24/01/2023];62(8):1391-402. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31062041/>

7. Webb D, Dales J, Zaccardi F, Hill S, Moore C, Farooqi A, et al. Intensive versus standard multifactorial cardiovascular risk factor control in screen-detected type 2 diabetes: 5-year and longer-term modelled outcomes of the ADDITION-Leicester study. *Diabetes Metab Res Rev*;2019;35(3):e3111. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3111>

8. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DIRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet Lond Engl*. 2018;10;391(10120):541-51. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)33102-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)33102-1)

9. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-81. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>

10. Sattar N, Rawshani A, Franzén S, Rawshani A, Svensson AM, Rosengren A, et al. Age at diagnosis of type 2 diabetes mellitus and associations with cardiovascular and mortality risks. *Circulation*. 2019;139(19):2228-37. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037885>

11. Rawshani A, Sattar N, Franzén S, Rawshani A, Hattersley AT, Svensson AM, et al. Excess mortality and cardiovascular disease in young adults with type 1 diabetes in relation to age at onset: a nationwide, register based cohort study. *Lancet Lond Engl*. 2018;392:477-86. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)31506-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31506-x)

12. McAllister DA, Read SH, Kerssens J, Livingstone S, McGurnaghan S, Jhund P, et al. Incidence of hospitalization for heart failure and case-fatality among 3.25 million people with and without diabetes mellitus. *Circulation*. 2018;138:2774-86. DOI: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.118.034986>

13. Hippisley-Cox J, Coupland C, Brindle P. Development and validation of QRISK3 risk prediction algorithms to estimate future risk of cardiovascular disease: prospective cohort study. *BMJ*.

- 2017;23:357. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.j2099>
14. Barnes M, Heywood AE, Mahimbo A, Rahman B, Newall AT, MacIntyre CR. Acute myocardial infarction and influenza: a meta-analysis of case-control studies. *Heart Br Cardiac Soc.* 2015;101:1738-47. DOI: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-307691>
15. Nguyen JL, Yang W, Ito K, Matte TD, Shaman J, Kinney PL. Seasonal influenza infections and cardiovascular disease mortality. *JAMA Cardiol.* 2016;1:274-81. DOI: <https://doi.org/10.1001%2Fjamacardio.2016.0433>
16. Kwong JC, Schwartz KL, Campitelli MA, Chung MP, Crowcroft N, Karnauchow T, *et al.* Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. *N Engl J Med.* 2018 [acceso 21/10/2022];378(4):345-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29365305/>
17. Clar C, Oseni Z, Flowers N, Keshthkar J, Rees K. Influenza vaccines for preventing cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(5):CD005050. DOI: <https://doi.org/10.1002%2F14651858.CD005050.pub3>
18. Berlin-Broner Y, Febbraio M, Levin L. Association between apical periodontitis and cardiovascular diseases: a systematic review of the literature. *Int Endod J.* 2017[acceso 21/10/2022];50:847-59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27770442/>
19. Beukers NG, Heijden GJ, Wijk AJ, Loos BG. Periodontitis is an independent risk indicator for atherosclerotic cardiovascular diseases among 60 174 participants in a large dental school in the Netherlands. *J Epidemiol Commun Health.* 2017 [acceso 16/11/2023];71:37-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27502782/>
20. Hansen GM, Egeberg A, Holmstrup P, Hansen P. Relation of periodontitis to risk of cardiovascular and all-cause mortality (from a Danish nationwide cohort study). *Am J Cardiol* 2016;118:489-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.05.036>
21. Xu S, Song M, Xiong Y, Liu X, He Y, Qin Z. The association between periodontal disease and the risk of myocardial infarction: a pooled analysis of observational studies. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017 [acceso 15/11/2023];17:50. Disponible en: <https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-017-0480-y>
22. Li C, Lv Z, Shi Z, Ye Z, Yafei W, Longjiang L, *et al.* Periodontal therapy for the management of cardiovascular disease in patients with chronic periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;8:CD009197. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cdo09197.pub2>
23. Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, Kleckner A, Kleckner I, Leach C, *et al.* Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue: a meta-analysis. *JAMA Oncol.* 2017;3(7):961-8. DOI: <https://doi.org/10.1001%2Fjamaoncol.2016.6914>
24. Howden EJ, Bigaran A, Beaudry R, Steve F, Steve S, Antill Y, *et al.* Exercise as a diagnostic and therapeutic tool for the prevention of cardiovascular dysfunction in breast cancer patients. *Eur J Prev Cardiol.* 2019 [acceso 15/11/2023];26(3):305-15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30376366/>
25. Cardinale D, Biasillo G, Salvatici M, Sandri M, Cipolla C. Using biomarkers to predict and to prevent cardiotoxicity of cancer therapy. *Expert Rev Mol Diagn.* 2017 [acceso 21/01/2023];17(3):245-56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28092472/>
26. Baena J, García M, Comas M, Ramos R, Prieto D, Salvador B, *et al.* Association between chronic immune-mediated inflammatory diseases and cardiovascular risk. *Heart Br Cardiac Soc.* 2018 [acceso 21/01/2023];104:119-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28847852/>
27. Agca R, Heslinga SC, Rollefstad S, Heslinga M, McInnes IB, Peters MJL, *et al.* EULAR Recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update. *Ann Rheum Dis.* 2017;76:17-28. DOI: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209775>
28. Drager LF, McEvoy RD, Barbe F, Lorenzi G, Redline S. INCOSACT Initiative (International Collaboration of Sleep Apnea Cardiovascular Trialists). Sleep Apnea and cardiovascular disease: lessons from recent trials and need for team science. *Circulation.* 2017 [acceso 21/11/2023];136:1840-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29109195/>
29. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann D, Mehra R, Ramar K, *et al.* Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* 2017;13:479-504. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.6506>
30. Banks E, Joshy G, Abhayaratna WP, Kritharides L, Macdonald P, Korda R, *et al.* Erectile dysfunction severity as a risk marker for cardiovascular disease hospitalization and all-cause mortality: a prospective cohort study. *PLoS Med.* 2013[acceso 21/01/2023];10(1):e1001372. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23382654/>
31. Adelborg K, Szepligeti SK, Holland-Bill L, Vera E, Horváth E, Henderson V, *et al.* Migraine and risk of cardiovascular diseases: Danish population based matched cohort study. *BMJ.* 2018 [acceso 21/01/2023];360:k96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29386181/>
32. Mahmoud AN, Mentias A, Elgendy AY, Qazi A, Barakat A, Saad Marwan, *et al.* Migraine and the risk of cardiovascular and cerebrovascular events: a meta-analysis of 16 cohort studies including 1,152,407 subjects. *BMJ Open.* 2018;27(3):e020498. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020498>
33. Andersson C, Vasan RS. Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals. *Nat Rev Cardiol* 2018;15:230-40. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2017.154>
34. De Ferranti SD, Rodday AM, Mendelson MM, Wong J, Laurel L, Sheldrick C. Prevalence of familial hypercholesterolemia in the 1999 to 2012 United States National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES). *Circulation.* 2016[acceso 21/01/2023];133:1067-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26976914/>
35. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti E, Azizi M, Burnier M, *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal.* 2018 [acceso 21/10/2023];39:3021-104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30165516/>
36. Caselli S, Vaquer A, Lemme E, Filippo M, Milan A, Flavio M, *et al.* Prevalence and management of systemic hypertension in athletes. *Am J Cardiol.* 2017;119:1616-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.02.011>
37. Vaes B, Depoortere D, Van Pottelbergh G, Mathet C, Neto J, Degryse J. Association between traditional cardiovascular risk factors and mortality in the oldest old: untangling the role of frailty. *BMC Geriatr.* 2017;17:234. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0626-x>
38. Anker D, Santos B, Santschi V, Del Giovane C, Wolfson C, Streit Sven, *et al.* Screening and treatment of hypertension in older adults: less is more? *Public Health Rev.* 2018 [acceso 21/10/2023];39:26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30186660/>

39. Mortensen MB, Falk E. Primary prevention with statins in the elderly. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71:85-94. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.10.080>
40. Armitage J, Baigent C, Barnes E, John Betteridge D, Blackwell L, Blazing M, et al. Efficacy and safety of statin therapy in older people: a meta-analysis of individual participant data from 28 randomized controlled trials. *Lancet.* 2019;393:407-15. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31942-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31942-1)
41. Groenhof TKJ, van Rijn BB, Franx A, Franx Arie, Roeters J, Bots M, et al. Preventing cardiovascular disease after hypertensive disorders of pregnancy: Searching for the how and when. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24: 1735-45. DOI: <https://doi.org/10.1177/2047487317730472>
42. Peters SA, Woodward M. Women's reproductive factors and incident cardiovascular disease in the UK Biobank. *Heart Br Cardiac Soc.* 2018 [acceso 21/01/2023];104:1069-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29335253/>
43. Benjamin E, Blaha M, Chiuve S, Cushman M, Das S, Deo R, et al. Heart disease and stroke statistics—2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(10):e146-e603. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>
44. Organización Panamericana de la Salud. OPS. 2020 [acceso 21/01/2023]. La OMS declara que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de importancia internacional. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2020-oms-declara-que-nuevo-brote-coronavirus-es-emergencia-salud-publica-importancia>
45. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579:270-3. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
46. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol.* 2020;17:259-60. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>
47. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
48. De Rosa S, Spaccarotella C, Basso C, Calabro MP, Curcio A, Filardi PP, et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *Eur Heart J.* 2020;41:2083-8. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa409>
49. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75:2352-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.031>
50. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2020;S0889-1591(20)30845-X. Online ahead of print. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.026>
51. Fuster V, Varieur Turco J. COVID-19: A Lesson in Humility and an Opportunity for Sagacity and Hope. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75:2625-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.008>
52. Chan JW, Ng CK, Chan YH, Mok TY, Lee S, Chu SY, et al. Short-term outcome and risk factors for adverse clinical outcomes in adults with severe acute respiratory syndrome (SARS). *Thorax.* 2003 [acceso 21/01/2023];58(8):686-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1746764/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Nelson Alfredo Campos Vera, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. E-mail: nelsoncampos2780@gmail.com



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).