

6. El infarto agudo de miocardio en ancianos: características clínicas, tratamiento y pronóstico

ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN THE ELDERLY: CLINICAL CHARACTERISTICS, TREATMENT AND PROGNOSIS

Marta Nataya Solís Marquínez

Facultativo Especialista de Área en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Álvarez Buylla de Mieres, Asturias.

RESUMEN

La cardiopatía isquémica es la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo desarrollado. De acuerdo con el envejecimiento poblacional, los individuos mayores de 65 años alcanzan en este momento el 20% de la población total y se espera que se siga incrementando en las próximas décadas. En los últimos años se ha implementado muy notoriamente el tratamiento del síndrome coronario agudo obteniéndose una importante mejora en el pronóstico de estos pacientes, sin embargo, la calidad y cantidad de la evidencia científica del tratamiento en ancianos es limitada, debido a la escasa inclusión de pacientes de este grupo de edad en los ensayos clínicos. Además, aun cuando hay estudios en ancianos que demuestran una mayor supervivencia con un manejo intensivo que conservador, sin objetivarse diferencias significativas en cuanto a las complicaciones hemorrágicas, es frecuente observar una menor indicación de estas terapias por un mayor riesgo percibido de efectos adversos. Para evitar esta subjetividad del riesgo percibido y la correcta clasificación de los pacientes ancianos en un grupo de intervención o no, hay que utilizar las escalas de riesgo hemorrágico e isquémico, pero además también las de dependencia física, capacidad instrumental, comorbilidad, deterioro cognitivo, fragilidad y la propia esperanza de vida en el momento del diagnóstico del síndrome coronario agudo. Por otro lado, se ha de revisar siempre la medicación del paciente de forma conjunta, apoyándonos en los criterios STOPP-START, así como un ajuste adecuado de la dosis de los diferentes principios activos. Así pues, en la mayoría de los pacientes ancianos con infarto agudo de miocardio, se debe considerar una estrategia invasiva temprana con angiografía coronaria y revascularización si fuera necesario, además de un tratamiento antiagregante adaptado a las características del paciente, dada la favorable relación riesgo-beneficio en cuanto al pronóstico y complicaciones

inherentes al mismo. Por estos motivos, se deben encaminar las investigaciones futuras a una mayor inclusión de pacientes ancianos en los estudios y ensayos clínicos, dado el aumento progresivo de este grupo poblacional, la mayor esperanza de vida y la elevada incidencia de la patología cardiovascular junto con su elevada mortalidad.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo, ancianos, infarto de miocardio, tratamiento, fragilidad, intervención coronaria percutánea, tratamiento antitrombótico, reacciones adversas a medicamentos.

ABSTRACT

Ischemic heart disease is the leading cause of death and disability in the developed world. According to population aging, individuals over 65 years of age now reach 20% of the total population and are expected to continue increasing in the coming decades. In recent years, the treatment of acute coronary syndrome has been implemented with a significant improvement in the prognosis of these patients, however, the quality and quantity of scientific evidence of treatment in the elderly is limited, due to the limited inclusion of patients in this age group in clinical trials. In addition, although there are studies in the elderly that show a greater survival with an intensive than conservative management, without showing significant differences in terms of bleeding complications, it is common to see a lower indication of these therapies due to an increased perceived risk of adverse effects. In order to avoid this subjectivity of the perceived risk and the correct classification of elderly patients in an intervention group or not, we must use the bleeding and ischemic risk scales, but also those of physical dependence, instrumental capacity, comorbidity, cognitive impairment, fragility and one's own life expectancy at the time of diagnosis of acute coronary syndrome. On the other hand, the patient's medication must always be reviewed jointly, relying on the STOPP-START criteria, as well as an adequate adjustment of the dose of the different active ingredients. Thus, in the majority of elderly patients with acute myocardial infarction, an early invasive strategy with coronary angiography and revascularization should be considered if necessary, in addition to antiplatelet treatment adapted to the characteristics of the patient, given the favorable risk-benefit relationship in terms of prognosis and complications inherent in it. For these reasons, future research should be directed to a greater inclusion of elderly patients in clinical studies and trials, given the progressive increase in this population group, the higher life expectancy and the high incidence of cardiovascular pathology together with its high mortality.

Keywords: Acute coronary syndrome, elderly, myocardial infarction, frailty, percutaneous coronary intervention, anti-thrombotic treatment, adverse drug reactions.

INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica tiene un gran impacto en la sociedad por su elevada morbimortalidad, siendo la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo desarro-

llado. En los últimos años, ha habido grandes avances en cuanto a su tratamiento, consiguiendo una importante mejoría en su pronóstico a corto y largo plazo.

La población mayor de 65 años se está viendo incrementada de una forma muy importante, alcanzando en este momento casi el 20% de la población total. Pero, además, las tendencias demográficas en el mundo y particularmente en España muestran que esta población se incrementará aún más en las próximas décadas.

Se prevé que la incidencia del síndrome coronario agudo (SCA) en pacientes de hasta 74 años se estabilizará en los próximos años, sin embargo se prevé un aumento en los mayores de 75 años (1).

El cumplimiento de las recomendaciones de las guías en el manejo de los pacientes ancianos no suele ser tan riguroso como en los pacientes más jóvenes. Una de las causas de este mayor incumplimiento puede ser debido a una presentación clínica atípica más frecuente (2), lo que conlleva en ocasiones a un retraso importante en la realización de un electrocardiograma (3). Por otro lado, los modelos de predicción de mortalidad no son capaces de pronosticar con la misma exactitud con la que lo hacen en los pacientes de menor edad, en parte porque no están bien implementados para este grupo al no valorar dos factores muy prevalentes en los ancianos, como son la fragilidad y la comorbilidad.

Por estos motivos, la variabilidad de la aplicación de la intervención coronaria percutánea y del tratamiento antiagregante en el síndrome coronario agudo varía mucho de unos países a otros e incluso de unos hospitales a otros, destacando la falta de consenso a este respecto (4).

Desde hace años está bien demostrada y asentada la superioridad del intervencionismo coronario percutáneo (ICP) sobre la fibrinólisis en los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) y de la revascularización percutánea sobre el tratamiento conservador en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST). Posteriormente, se publicaron estudios que demostraban estos beneficios también en pacientes ancianos, sin embargo, la aplicación de estas técnicas se lleva a cabo con menor frecuencia en ellos. Por norma general, la causa que más peso tiene para esta menor prescripción es la percepción de un mayor riesgo hemorrágico, pero sin una correcta aplicación de las escalas de riesgo específicas en cuanto a comorbilidades, fragilidad y dependencia además de un ajuste insuficiente de los fármacos antiagregantes.

La calidad y cantidad de la evidencia científica en pacientes ancianos es limitada, por lo que es complicado para los clínicos evaluar el riesgo y beneficio del tratamiento en este grupo de edad. Esto es debido a que son excluidos de una gran parte de los ensayos clínicos. Por tanto, a pesar de que son la población más afectada por estos eventos, son los menos estudiados. Así pues, es muy importante una mayor inclusión en estos trabajos, como destacan las últimas guías clínicas de tratamiento del síndrome coronario agudo.

En este trabajo se pretende realizar un enfoque del síndrome coronario agudo y en particular del infarto agudo de miocardio en pacientes ancianos, recogiendo los datos más relevantes de la epidemiología, de la evaluación de la situa-

ción clínica y funcional del paciente y de un adecuado tratamiento ajustado a las características y necesidades particulares del anciano. Para ello se hará una revisión de bibliográfica y se analizarán las recomendaciones de las guías clínicas en comparación con la práctica clínica habitual reflejada en las publicaciones.

OBJETIVO

Revisar de forma sistemática los documentos de sociedades científicas, así como revisiones sistemáticas y estudios científicos en relación con las características clínicas, tratamiento y pronóstico de los pacientes mayores de 65 años con infarto agudo de miocardio.

MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda en *Google Scholar* de documentos y guías de práctica clínica publicados por diferentes sociedades y asociaciones profesionales tanto españolas como internacionales en relación con el síndrome coronario agudo y el infarto de miocardio en pacientes ancianos. Esta búsqueda se hizo tanto en español como en inglés y se limitó a publicaciones de los últimos 5 años.

Posteriormente se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la *Biblioteca Cochrane* y al igual que en el caso anterior se realizó en inglés y español y se limitó a los últimos 5 años.

Para la búsqueda de estudios científicos se consultó por un lado la base de datos *Medline* por medio del portal *PubMed* y también se realizó una búsqueda en los repositorios de tesis doctorales de diferentes universidades españolas. Se analizaron también las referencias bibliográficas de los estudios analizados para añadir aquellos de utilidad también a la revisión.

Para los datos epidemiológicos más actualizados a nivel nacional, se consultó la página web del Instituto Nacional de Estadística.

Proceso de búsqueda

Para la búsqueda en *PubMed* se utilizó la opción búsqueda "avanzada" con los siguientes términos como motores de búsqueda:

- "Acute coronary syndrome" and "elderly"
- "Myocardial infarction" and "elderly"
- "Acute Coronary Syndrome" and "treatment" and "elderly"
- "Frailty"
- "Percutaneous coronary intervention" and "elderly"
- "Antithrombotic treatment" and "elderly"
- "Adverse drug reactions" and "elderly"

- "Randomized clinical trials" and "acute coronary syndrome" and "elderly"

Se visitaron los repositorios de tesis doctorales de diferentes universidades españolas que tienen acceso web como por ejemplo la Universidad de Oviedo, la Autónoma de Madrid, la Universidad de Málaga o la de Granada. Se utilizaron como criterios de búsqueda:

- Síndrome coronario agudo
- Infarto agudo de miocardio
- Síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) y Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCACEST).
- Envejecimiento poblacional en España

Se acudió a la sede electrónica del Instituto Nacional de Estadística (INE) para la obtención de los datos demográficos españoles más actualizados.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todo tipo de documentos publicados por sociedades científicas y asociaciones profesionales, revisiones sistemáticas y artículos originales que estuvieran basados tanto en una población adulta en general como en pacientes ancianos en particular. Se excluyeron aquellos que hubieran sido publicados con anterioridad al 2012.

Análisis de los datos

Se realizó en primer lugar una revisión del síndrome coronario agudo y del infarto agudo de miocardio en la población adulta en general, para destacar a continuación las particularidades de estas entidades en la población anciana.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se definirán los conceptos más importantes sobre los que basaremos esta revisión, incluyendo la calificación actual de paciente anciano, además de los conceptos relacionados con la cardiopatía isquémica. Posteriormente se describirán la epidemiología y los criterios clínicos y diagnósticos de las entidades más relevantes, haciendo especial referencia a las características propias del paciente anciano. Finalmente se valorarán los tratamientos más utilizados en la población general y se evaluarán las diferencias encontradas en la aplicabilidad de este manejo en los pacientes de mayor edad.

Definiciones

Concepto de ancianidad

Hay distintas definiciones para delimitar este concepto y han ido variando en relación con los cambios demográficos acaecidos en las últimas décadas a nivel mundial en relación con el desarrollo de la medicina.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la definición de anciano está basada en la edad cronológica de la

población por encima de los 65 años. Pero destaca que es importante tener en cuenta qué parte del mundo se está evaluando, pues no es lo mismo en los países del mundo desarrollado (donde está aceptado este punto de corte) que en los países en vías de desarrollo o del tercer mundo, donde el corte de edad se sitúa más bajo, entorno a los 50-55 años debido a su menor esperanza de vida.

Por consenso internacional se establece que la vejez se inicia a los 65 años, sin embargo, en los últimos años se han propuesto nuevos puntos de corte para esta definición, generalmente por encima de 75 años e incluso 80 años (5). Por ejemplo, las guías de manejo del síndrome coronario agudo de la American Heart Association (AHA) consideran población especial de riesgo a los pacientes mayores de 75 años.

En este trabajo se considerarán por norma general los pacientes mayores de 65 años, haciendo en ocasiones mención a los mayores de 75 e incluso 80 años, según los resultados de los diferentes estudios.

Cardiopatía isquémica

La cardiopatía isquémica es el trastorno provocado por un desequilibrio entre el aporte de flujo sanguíneo de las arterias coronarias y la demanda de oxígeno del miocardio. La causa principal de esta alteración es la enfermedad arteriosclerótica de las arterias epicárdicas coronarias, pero el flujo miocárdico también se puede ver disminuido por la formación de un trombo en estas arterias, por la obstrucción a causa de un émbolo, por la disección arterial coronaria o por el cese momentáneo de la circulación por un espasmo vascular.

Este aporte insuficiente de sangre y oxígeno al músculo cardíaco, desencadena una serie de alteraciones metabólicas, mecánicas y eléctricas que se manifiestan de una forma diferente según lo intenso y prolongado que sea déficit metabólico. Las diferentes presentaciones de la cardiopatía isquémica se presentan a continuación.

Atendiendo a la evolución de la cardiopatía isquémica se distinguen fundamentalmente dos entidades; el síndrome coronario agudo (SCA) y la cardiopatía isquémica crónica.

Este trabajo se centrará en el SCA, que según las características que presente en el electrocardiograma (ECG), se divide en Síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) o Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCACEST). En cualquiera de estas dos entidades puede aparecer necrosis miocárdica, que vendrá designada por el término infarto agudo de miocardio (IAM), que es la entidad en la que se centrará esta revisión.

Síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST)

Este trastorno es debido a una oclusión coronaria aguda y completa. La mayoría de estos pacientes acabará sufriendo un infarto agudo de miocardio (IAM) como consecuencia de la intensa isquemia miocárdica, por lo que el término IAM con elevación del ST (IAMCEST) es equivalente a SCACEST.

El infarto agudo de miocardio es causado por la muerte de cardiomiocitos y tiene como consecuencia, entre otros procesos, la salida al plasma de la troponina, una proteína que colabora en el acoplamiento actina-miosina que se produce durante la contracción muscular. La troponina será el biomarcador plasmático que nos indique la presencia de necrosis miocárdica. Se considera daño miocárdico la elevación de troponinas cardíacas por encima del percentil 99 del límite superior de referencia (6,7).

Para la definición de SCACEST son necesarios tanto criterios clínicos como electrocardiográficos. La Guía 2017 de la Sociedad de Cardiología Europea sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST (8), establece este diagnóstico en aquellos pacientes con síntomas y signos persistentes (más de 20 minutos) de isquemia miocárdica.

Entre los síntomas más frecuentes está el dolor torácico opresivo, que puede irradiarse a otras zonas como el cuello, la mandíbula inferior o el brazo izquierdo. Otros síntomas menos típicos y que pueden presentarse de forma aislada son, la disnea, palpitaciones, clínica vegetativa (náuseas, vómitos o sudoración) o un síncope. Es más frecuente la presentación con una clínica atípica en pacientes mayores (sobre todo en aquellos con demencia, diabéticos o con enfermedad renal crónica) y en mujeres (9).

La alteración electrocardiográfica característica es la elevación del segmento ST en dos o más derivaciones contiguas, en ausencia de bloqueo de rama izquierda del Haz de Hiss (BRIHH) o de hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI). Para ser tenida en cuenta, la elevación del ST debe cumplir unas características diferentes según la derivación que se esté evaluando, el sexo y la edad del paciente (8). Las alteraciones electrocardiográficas típicas y atípicas se muestran en el Anexo 1.

Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST)

En esta entidad la presentación clínica es variada, abarcando desde la ausencia de síntomas hasta la parada cardíaca, aunque lo más frecuente es que los pacientes presenten dolor torácico agudo. A diferencia del SCACEST, no hay una elevación persistente del segmento ST, sino que se puede encontrar una amplia variedad de alteraciones electrocardiográficas: un ECG normal, una depresión persistente o transitoria del segmento ST, ondas T planas, inversión de las ondas T o una elevación transitoria del segmento ST.

Dentro del SCASEST, están descritas dos entidades en relación con la existencia o no de necrosis miocárdica. Si hay muerte celular, estaríamos ante un infarto de miocardio sin elevación del ST (IAMSEST) y si por el contrario, no la hubiera y el paciente presentara dolor torácico en reposo o con mínimo esfuerzo, estaríamos ante una angina inestable, que es la manifestación más frecuente del SCA (10).

Destacar, que en los últimos años se ha visto un cambio en la forma de presentación del SCA, habiendo una disminución de la incidencia del SCACEST y un aumento del SCASEST (11,12). Así mismo, se observan diferencias en la población afectada por una y otra entidad, siendo los varones jóvenes los más afectados por el SCACEST (13,14)

Infarto agudo de miocardio

Como se ha comentado en los apartados previos, tanto en el SCACEST como en el SCASEST puede haber necrosis miocárdica. En los últimos años han ido apareciendo técnicas cada vez con mayor sensibilidad para su detección. Con la llegada de la troponina ultrasensible, ha aumentado un 4% el diagnóstico de infarto de miocardio y se ha visto un descenso recíproco de la angina inestable (15).

La Cuarta Definición Universal de Infarto Agudo de Miocardio publicada en 2018 (7), clasifica el IAM en cinco subtipos según el mecanismo causal:

- IAM tipo I: causado por la rotura o erosión de la placa arteriosclerótica. Es el más frecuente.
- IAM tipo II: relacionado con la alteración de la relación flujo sanguíneo/demanda de oxígeno miocárdica (por ejemplo, en relación con anemia, hipotensión arterial, espasmo arterial, taquiarritmia, insuficiencia respiratoria...) y en general tiene un peor pronóstico que el tipo I, a expensas de una mayor mortalidad no cardiovascular.
- IAM tipo III: tiene lugar en un paciente con criterios clínicos y electrocardiográficos de isquemia miocárdica y que fallece antes de que se puedan determinar los niveles de troponina.
- IAM tipo IV: ocurre tras una intervención coronaria percutánea (ICP)
- IAM tipo V: relacionado con la cirugía de revascularización coronaria.

Características particulares de los pacientes ancianos

Características de la presentación clínica del infarto agudo de miocardio en ancianos

En los pacientes ancianos es más frecuente una presentación atípica que en los jóvenes. De hecho, es la forma de presentación de la isquemia miocárdica en aproximadamente un 60% de los pacientes >75 años (2).

Por tanto, hay que tener el infarto agudo de miocardio (IAM) como posible diagnóstico diferencial en este grupo de pacientes ante diferentes manifestaciones como pueden ser la disnea, sudoración profusa repentina, náuseas, dolor abdominal y el síncope. De entre estas presentaciones atípicas, la disnea el síntoma más frecuente (8).

Así pues, para evitar el retraso en el diagnóstico y, por tanto, en el tratamiento, hay que tener un alto índice de sospecha de cardiopatía isquémica en este grupo de pacientes con una presentación atípica.

Características de la presentación electrocardiográfica y analítica del infarto agudo de miocardio en ancianos

En muchas ocasiones, a consecuencia de la presentación clínica atípica, la realización del electrocardiograma se retrasa respecto a los pacientes jóvenes (3).

Al igual que la clínica, los signos electrocardiográficos también pueden ser con mayor frecuencia atípicos, pre-

sentándose la desviación del segmento ST en un menor porcentaje de pacientes.

Por otro lado, la especificidad de la troponina es menor en pacientes ancianos y puede estar elevada en ausencia de cardiopatía isquémica (16). Las causas más habituales de esta elevación son la insuficiencia renal, la presencia de taquiarritmias o la insuficiencia cardíaca.

Se ha propuesto la utilización de diferentes puntos de corte de los valores de troponina según la edad del paciente, para así evitar falsos positivos en personas de edad avanzada. No obstante, no se suelen utilizar en la práctica clínica diaria.

Comorbilidad, polifarmacia, fragilidad

Los pacientes ancianos tienen, por norma general, más comorbilidades y reciben un mayor número de principios activos que los jóvenes, lo que puede generar interacciones farmacológicas con efectos adversos no deseados.

Existen diferentes herramientas para valorar estos conceptos. Son muy útiles para hacerse una idea global de la situación del paciente y, sin embargo, se objetiva una infrutilización de las mismas, dada la escasa descripción de su uso en los estudios revisados. Para valorar la comorbilidad, se puede aplicar el Índice de Charlson; para el nivel de dependencia, el Índice de Barthel; para la capacidad instrumental, el Índice de Lawton-Brody y para el deterioro cognitivo el Índice de Pfeiffer (Ver Anexos II-V).

Además, en este grupo de edad hay que destacar la fragilidad de algunos de sus individuos como factor de riesgo en el pronóstico, pues constituye una mayor propensión a eventos adversos, que van desde tener una mayor dependencia física y mayor número de hospitalizaciones hasta una mayor incidencia de mortalidad. Sin embargo, se echa en falta un claro posicionamiento respecto a la evaluación sistemática de la fragilidad, las herramientas que se debe utilizar y cómo incorporarla a la toma de decisiones, por lo que este debe ser un ámbito fundamental de investigación en este campo (17). La fragilidad se puede definir como un estado de mayor vulnerabilidad que favorece la merma de las reservas fisiológicas. Hay herramientas para medirla, como por ejemplo el Fried Frailty Index (FFI) que requiere la presencia de 3 o más de los siguientes 5 supuestos para considerar a un anciano como frágil: pérdida de peso,

agotamiento, debilidad, lentitud y baja actividad física (para más información ver Anexo VI). Afilalo et al. en su trabajo "Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults" (18), describe que en pacientes mayores con enfermedad cardiovascular frágiles, la mortalidad se multiplica por dos respecto a lo que no son frágiles.

Por tanto, la comorbilidad, la dependencia, el deterioro cognitivo y la fragilidad son quizás los motivos más relevantes para que a la hora de manejar a un paciente anciano con IAM haya un menor intervencionismo, a pesar de que, como se explicará más adelante, las recomendaciones de las guías americanas y europeas apoyen estas medidas menos conservadoras de actuación.

Esta es la razón principal por la que se deben de implementar los estudios dedicados a las personas mayores para poder evaluar el riesgo y el beneficio de las actuaciones de una manera más consensuada y basada en la evidencia científica.

Epidemiología del infarto agudo de miocardio

Mortalidad de la cardiopatía isquémica

La enfermedad cardiovascular tiene un gran impacto en la sociedad, siendo la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo desarrollado. Se calcula que, a nivel mundial, en el año 2013 causó 17.3 millones de muertes, lo que corresponde al 31.5% de la mortalidad total (19). En Europa mueren cerca de 4 millones de personas al año a causa de esta enfermedad, lo que implica el 45% de la mortalidad global. Aproximadamente 1.4 millones de estas muertes ocurre de forma prematura, es decir, antes de los 75 años (20).

En España, al igual que a nivel mundial y europeo, la enfermedad coronaria es la principal causa de mortalidad en mayores de 30 años, siendo el SCA la forma de presentación más nociva (1). Si lo evaluamos por sexos, según los datos del Instituto Nacional de Estadística en el año 2016 (21), la cardiopatía isquémica fue la causa de muerte más frecuente en varones y la tercera en mujeres, tras la enfermedad cerebrovascular y la demencia (tabla 1).

Tabla 1. Número de defunciones según causa y sexo en España en 2016. Datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística (21).

Causa muerte	Total	Hombres	Mujeres
Total enfermedades, n	410.611	208.993	201.618
Cardiopatía isquémica, n	32.056	19.071	12.985
Enfermedad cerebrovascular, n	27.122	11.556	15.566
Cáncer de pulmón, n	22.155	17.598	4.557
Demencia, n	20.150	6.668	13.482

Cabe destacar que en los últimos cuarenta años se ha observado en Europa, y por ende también en España, un descenso de la mortalidad ajustada por edad de la cardiopatía isquémica. Se estima que el descenso ha sido de aproximadamente del 40% en los hombres y del 45% en las mujeres (22). Pero, sin embargo, en relación con el aumento de la esperanza de vida y por tanto, de la prevalencia de la enfermedad coronaria, el número bruto de muertes aumentó entre los años 1980-2000 para posteriormente comenzar un lento declive (figura 1). También por estos motivos, se prevé que entre los años 2005 y 2049 el número de casos entre los 25 y 74 años se estabilice, pero aumente a partir de los 74 años (1).

Este importante descenso en la tasa de mortalidad de la cardiopatía isquémica es debido a dos hechos. Según defienden Ferreira-González et al. (20), la mitad de esta reducción es debida al gran avance de las técnicas de reperfusión y la otra mitad al mejor control de los factores de riesgo cardiovascular, principalmente la hipercolesterolemia y la hipertensión arterial.

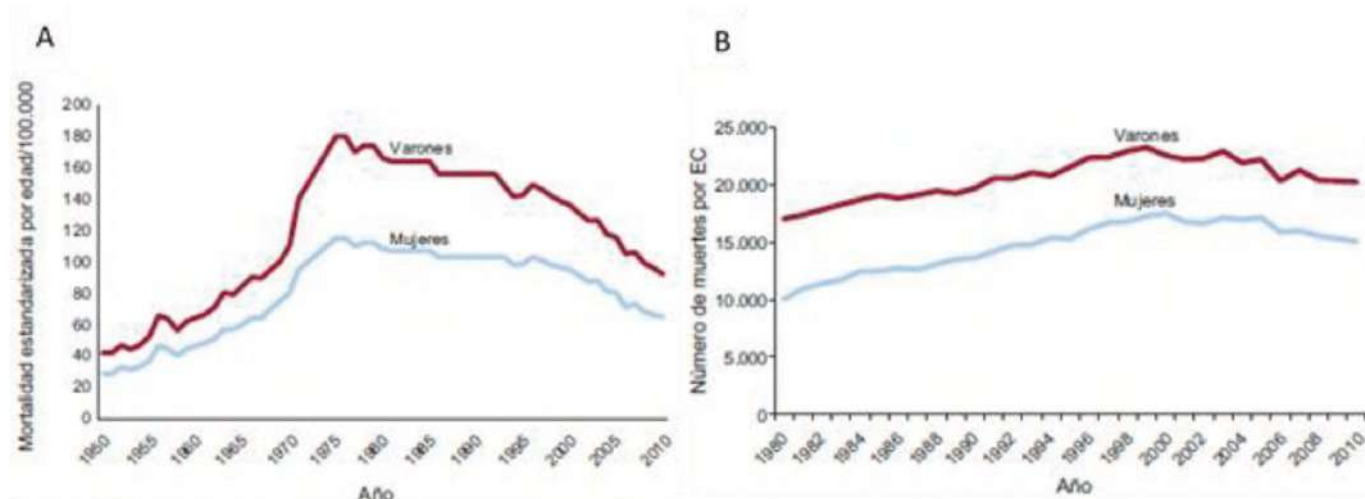


Figura 1. Mortalidad por enfermedad coronaria en España (1). A: Tasas estandarizadas de mortalidad por enfermedad coronaria en 1950-2010 según el sexo. B: número de muertes anuales por enfermedad coronaria en 1980-2010 según el sexo. EC: enfermedad coronaria.

La mortalidad por cardiopatía isquémica tiene también influencia geográfica, siendo mayor en el sureste de Europa y menor en el norte. Los países con mayor mortalidad son Lituania (3686 muertes/100000 habitantes), Letonia, Eslovaquia y Hungría, y los países con tasas más bajas son Francia, Holanda, Portugal y España (574 muertes/100000 habitantes) (23). Según Dégano et al (24), esto podría deberse, entre otros factores, al efecto de la dieta y estilo de vida mediterráneos. Asturias es una excepción a la regla de la influencia geográfica pues tiene una mortalidad más elevada a la esperada, siendo junto con Canarias, las provincias con mayor mortalidad por cardiopatía isquémica del país.

Morbilidad de la cardiopatía isquémica

La enfermedad coronaria es la causa más importante de morbilidad en el mundo, sobretodo en el mundo desarrollado. Como referimos previamente, dado que la mortalidad por esta causa está disminuyendo progresivamente, hay un aumento de su cronificación y esto, junto al envejecimiento de la población, está aumentando su prevalencia y la de sus complicaciones (insuficiencia cardíaca, arritmias, etc), lo que está provocando una mayor demanda asistencial.

La morbilidad se puede medir a través de la discapacidad ajustada por años de vida. Según este parámetro, la enfermedad coronaria causa un 7.2% de discapacidad en la población mundial con una tasa de 2615/100.000 habitantes, seguida por las infecciones respiratorias con un 5.3%. En Europa también es la primera causa de discapacidad, afectando a un 14.8% de la población, con una tasa de 4832/100000 habitantes, seguida de la enfermedad cerebrovascular, con un 6.8% (25).

Estas cifras son concordantes con las tasas de morbilidad intrahospitalaria, siendo las causas cardiovasculares de nuevo las más frecuentes (15.1%), seguidas de las enfermedades respiratorias (12.3%) (22).

Según datos de la OMS, en los países del mundo desarrollado en los últimos 30 años se ha conseguido reducir la tasa de discapacidad grave, sin observar sin embargo, una reducción en la discapacidad ligera o moderada (26).

Epidemiología en los pacientes ancianos

Se prevé que entre los años 2015 y 2050, la población mundial mayor de 60 años se duplicará y pasará de estar conformada por 900 millones de personas para comprender prácticamente 2000 millones (26).

Este importante cambio demográfico tiene importantísimas repercusiones para la salud pública. Por un lado, el envejecimiento poblacional se puede ver como un logro de la salud pública, pero precisa de una adecuada adaptación para conseguir ofrecer a este grupo de edad un adecuado nivel de salud y capacidad funcional.

Por ello se va a describir a continuación la epidemiología de la cardiopatía isquémica en los pacientes ancianos.

De forma progresiva en las últimas décadas, se está viendo un aumento de la esperanza de vida al nacer. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) (27), en España se ha visto un aumento claro desde el año 1997 hasta el 2017, pasando de 75,3 años a 80,4 en los hombres y de 82,2 a 85,7 años en las mujeres (figura 2).

Como mencionamos previamente, con el aumento de la esperanza de vida se está viendo un aumento de la población mayor de 65 años a nivel mundial. En España, en par-

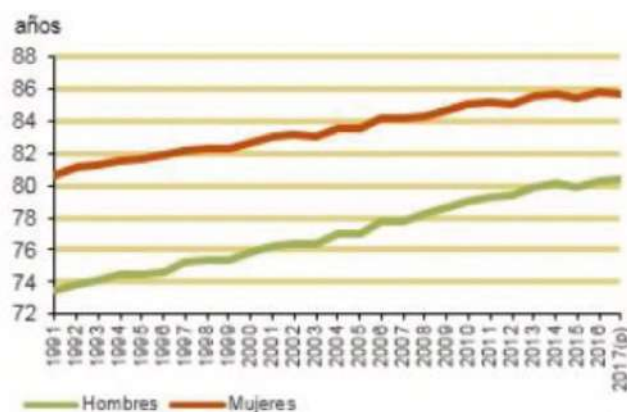


Figura 2. Evolución de la esperanza de vida al nacimiento. (p): provisional. Fuente: Indicadores demográficos básicos INE.

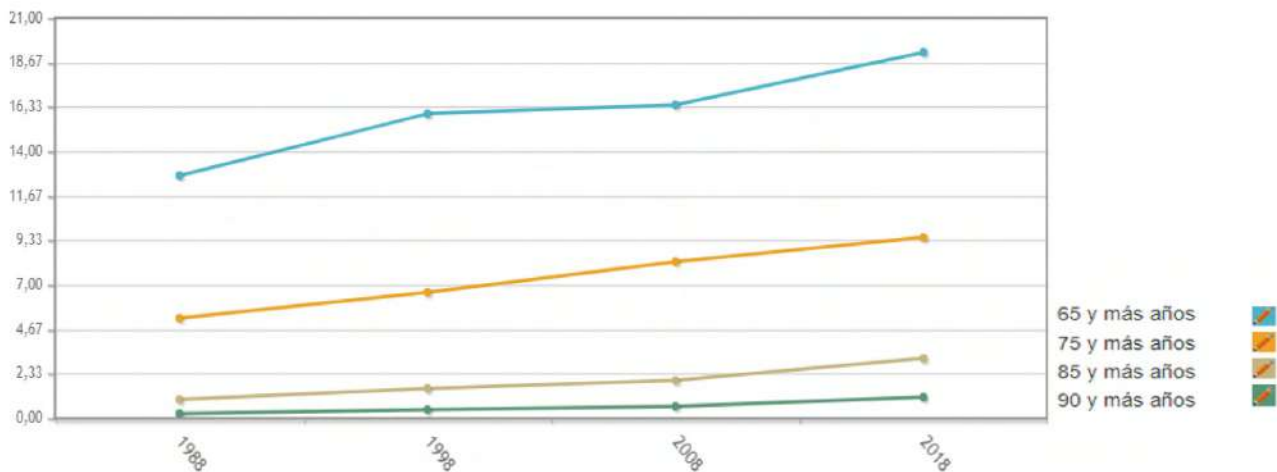


Figura 3. Proporción de personas mayores. Fuente: INE.

titular, se ha visto que en el año 1988 la población mayor de 65 años constituía un 12.73% del total y en 2018 ya alcanzaba un 19.20% (28) (figura 3), calculándose que alcanzará un 30% en las próximas décadas (29).

En los últimos 20 años, la expectativa de años de vida en la población mayor de 65 años se ha visto incrementada en 3 años y en el grupo de mayores de 85 años, en 1.4 años en mujeres y en 1.1 años en hombres (27).

Y aún es más, el INE hace proyecciones para los próximos años, calculando que para el año 2031 la esperanza de vida al nacimiento alcanzará los 83,2 años en los hombres y los 87,7 en las mujeres y que para el año 2065 será de 88,6 años para los hombres y de 91,6 años para las mujeres (27) (figura 4).

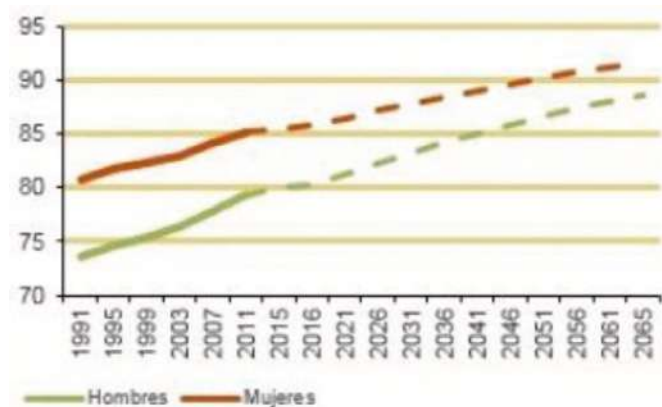


Figura 4. Proyección de la esperanza de vida al nacimiento. Fuente: Proyecciones de población. INE. Hipótesis de mortalidad en España. Tablas de mortalidad proyectadas 2016-2065. Esperanza de vida por edad y sexo.

La enfermedad coronaria se desarrolla en las mujeres una media de 7-10 años más tarde que en los varones (8), de ahí que la incidencia del SCA en menores de 60 años sea unas 3-4 veces más frecuente en varones. La media de edad del primer infarto de miocardio es de 65,8 años en varones y de 70,4 años en mujeres (30). A medida que se envejece, esta diferencia se va igualando y por encima de los 75 años incluso se invierte, siendo entonces la incidencia mayor en mujeres, asociado esto también a una mayor esperanza de vida en el sexo femenino (31).

Hay que destacar que la edad en sí misma es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y también un factor de riesgo independiente para un peor pronóstico tras un síndrome coronario agudo, para las complicaciones de los procedimientos e intervenciones y las reacciones adversas farmacológicas, en especial los fármacos antitrombóticos. En el estudio de Lopes et al. (32), que recogió datos del registro CRUSADE de 36.771 pacientes mayores de 65 años que sobrevivieron a un episodio de IAMSEST, destaca el aumento progresivo de la mortalidad a un año según aumenta la edad. El aumento de la mortalidad venía descrito en los siguientes tramos de edad: 65-79 años, 80-84, 85-89 y >90 años, obteniendo mortalidades de 13.3%, 23.6%, 33.6% y 45.5% respectivamente.

Así pues, nos enfrentamos a un grupo de edad creciente, con una alta incidencia de enfermedad cardiovascular y que además tiene una alta mortalidad. Como se expondrá más ampliamente en los siguientes apartados, a pesar de estos datos, este grupo de edad es en muchas ocasiones excluido los estudios, registros y ensayos clínicos.

Tratamiento del síndrome coronario agudo

El tratamiento del SCA ha cambiado notablemente en los últimos años, consiguiendo una importante mejoría en el pronóstico de los pacientes. Varios son los factores influyentes. Comenzando por el desarrollo de las técnicas de reperfusión, con el auge de la intervención coronaria percutánea (ICP); siguiendo por la sistematización del uso del tratamiento antitrombótico, hipolipemiente, de los inhibidores del sistema renina-angiotensina y los betabloqueantes y finalizando por la implementación de la prevención secundaria.

Tras la publicación en los años 2000-2003 de los resultados de los ensayos aleatorizados DANAMI, PRAGUE-1, PRAGUE-2 y Air PAMI, se ha consolidado la revascularización coronaria percutánea como la base del tratamiento del SCACEST, por encima de la fibrinólisis en la reducción de la mortalidad, los reinfartos o los accidentes cerebrovasculares (6,16).

Pero también en el SCASEST la estrategia invasiva ha demostrado superioridad frente al tratamiento conservador

(33), aunque el porcentaje de revascularización suele ser menor que en el SCACEST.

Por tanto, destacar que la ICP es la base del tratamiento del SCA (8,16).

A continuación, se resumirá el abordaje terapéutico del SCACEST y del SCASEST según las recomendaciones de las Guías ESC de 2017 y 2015 respectivamente. Entre paréntesis se indicará el nivel de evidencia de las diferentes intervenciones.

Tratamiento urgente del SCACEST

Tratamiento de reperfusión

- *Dolor torácico de menos de 12 horas de evolución:*
 - Llegada a centro con ICP en ≤ 120 minutos: ICP primaria (IA).
 - Espera > 120 minutos: Fibrinólisis (en menos de 10 minutos desde el diagnóstico) y trasladado inmediato a un centro con ICP (IA). Reevaluar reperfusión miocárdica tras 60-90 minutos de la fibrinólisis: Si no reperfusión: ICP de rescate inmediata (IA). Si hay criterios de reperfusión: ICP sistemática a las 2-24 horas (IA).
- *SCACEST de larga evolución (12-48 h) o reciente (> 48 h):*
 - Clínica persistente, inestabilidad hemodinámica o arritmias malignas: considerar realización de ICP primaria (IC).
 - En pacientes de larga evolución (12-48 h) asintomáticos: considerar ICP primaria (IIaB)
 - SCACEST reciente (> 48 h) asintomático: ICP sistemática (IIIa).

Tratamiento farmacológico

- Pacientes tratados con ICP: antiagregación plaquetaria con Ácido acetil salicílico (AAS) y un inhibidor potente del P2Y₁₂, prasugrel o ticagrelor (IA). Se recomendará clopidogrel, si no se dispone de los anteriores o si están contraindicados. Se recomienda la anticoagulación durante la ICP (IC) con el uso sistemático de heparina no fraccionada (HNF) (IC), enoxaparina (IIaA) o bivalirudina (IIaA). No se recomienda el fondaparinux para la ICP primaria (IIIB). No se debe usar antes de la sala de hemodinámica HNF.
- Pacientes tratados con fibrinólisis y aquellos que no reciben tratamiento de reperfusión: antiagregación plaquetaria con AAS más clopidogrel (IA) y anticoagulación con enoxaparina (IA), HNF (IB) o fondaparinux (IIaB), que se deberá de mantener hasta la revascularización si tiene lugar.
- Está indicado el tratamiento oral o intravenoso con nitratos para aliviar el dolor (IC).

Tratamiento del SCASEST

Tratamiento de reperfusión

Valoración de la estrategia a seguir según los criterios que se detallan a continuación:

- Criterios de riesgo muy alto: inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico, dolor torácico recurrente o persistente que no responde a tratamiento médico, parada cardíaca o arritmias malignas, complicaciones mecánicas, insuficiencia cardíaca aguda o cambios dinámicos recurrentes en la onda T-ST (especialmente elevación intermitente ST) → Traslado inmediato a un centro con ICP y estrategia invasiva inmediata (< 2 horas).
- Criterios de riesgo alto: Subida o caída de la troponina cardíaca compatibles con IAM, cambios dinámicos de las ondas T-ST, GRACE > 140 puntos → Traslado ese mismo día a un centro con ICP y estrategia invasiva precoz (< 24 horas).
- Criterios de riesgo intermedio: Diabetes mellitus, insuficiencia renal, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) $< 40\%$ o insuficiencia cardíaca congestiva, angina precoz tras infarto, ICP previa, cirugía coronaria previa o GRACE 109-140 → Traslado a un centro con ICP y estrategia invasiva en < 72 horas.
- Criterios de riesgo bajo: Cualquier característica no mencionada previamente → Traslado a un centro con ICP para estrategia invasiva en < 72 horas o tratamiento conservador.

Tratamiento farmacológico

- Doble antiagregación con AAS y un inhibidor de P2Y₁₂ si no hay contraindicaciones (IA). Ticagrelor para los pacientes con riesgo moderado-alto de eventos isquémicos, independientemente de la estrategia inicial de tratamiento (IB); prasugrel a los pacientes que se vayan a someter a ICP (IB) y clopidogrel a los pacientes que no se puedan tratar con alguno de los previos o en aquellos que requieren anticoagulación oral (IB).
- Anticoagulación en el momento del diagnóstico (acorde con los riesgos trombóticos y hemorrágicos) (IB). Principalmente fondaparinux por tener el mejor perfil eficacia-seguridad (IB) y enoxaparina o HNF cuando no se disponga de fondaparinux (IB). Se debe finalizar la anticoagulación tras la ICP, a no ser que hubiera otras indicaciones para su mantenimiento (IIaC).
- Está indicado el tratamiento oral o intravenoso con nitratos para aliviar el dolor (IC).

Prevención secundaria del síndrome coronario agudo

El propósito del tratamiento de la enfermedad coronaria es prevenir nuevos episodios isquémicos, controlar los síntomas y mejorar el pronóstico de los pacientes con una reducción de la morbilidad y mortalidad.

Además del tratamiento farmacológico, hay que resaltar la importancia de los cambios en el estilo de vida, incluyendo una dieta saludable, el ejercicio físico y el abandono del tabaco (IA), un control óptimo de la tensión arterial (objetivo $< 140/90$) y de la glucemia en pacientes diabéticos.

A continuación, se desarrollará brevemente el tratamiento farmacológico recomendado:

- **Tratamiento antiagregante:** Por norma general, la doble antiagregación plaquetaria se mantendrá un año, pudiendo recortar o prolongar este tiempo en diferentes situaciones (8,16), manteniendo posteriormente únicamente uno de ellos, habitualmente el AAS.
- **Beta-bloqueantes:** Se recomienda el inicio precoz en pacientes que tengan síntomas isquémicos, siempre y cuando no haya contraindicaciones (IB), debiendo evitar su uso si se desconoce la función ventricular. Si el paciente ya estuviera previamente con beta-bloqueantes se recomienda continuar con ellos, excepto para un Killip \geq 3 (IB). Como tratamiento a largo plazo, se recomienda en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) \leq 40% (IA).
- **Estatinas:** Se recomienda el uso a largo plazo de estatinas de alta potencia para reducir el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL), pudiendo asociarse ezetimiba si es necesario (IA).
- **Fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina:** Recomendados en pacientes con disfunción de ventrículo izquierdo, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial (HTA) o diabetes mellitus (DM), si no hay contraindicaciones. El tratamiento se debe iniciar con inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECA) y si no se toleran, sustituir por antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA-II) (IA).
- **Antagonistas de los receptores de mineralocorticoides:** Se recomienda su uso en las mismas indicaciones que los anteriores, contraindicándose en caso de insuficiencia renal importante o hiperpotasemia (IA).

Los programas de atención urgente del SCACEST

Se ha demostrado que la rapidez en la atención supone una disminución drástica de la mortalidad a corto y largo plazo al disminuir el tamaño del infarto, la incidencia de complicaciones y la probabilidad de desarrollar insuficiencia cardíaca (34,35). Por cada media hora de retraso en la reperfusión, la mortalidad a un año se incrementa un 7.5%. Por tanto, el tratamiento de reperfusión de elección en el SCACEST es la angioplastia primaria, siempre que pueda realizarse por personal experto y que el retraso entre el primer contacto médico y la apertura de la arteria no supere los 120 minutos.

Para conseguir este descenso en los tiempos de actuación, se han ido creando nuevas unidades de hemodinámica e implantando de forma progresiva sistemas de atención urgente, que permiten el diagnóstico precoz pre-hospitalario con una red de transporte sanitario urgente preparada y entrenada para el correcto traslado del paciente al hospital de referencia.

Aunque es cierto que la mayoría de los estudios que hacen referencia a la reducción de los retrasos en la reperfusión han ido enfocados al SCACEST, se puede inferir una mejora en la atención de los SCACEST, dada la mejor protocolización de la actuación, la estructuración de los sistemas de atención y la dotación de los centros.

A nivel europeo se ha comprobado que la adherencia a las recomendaciones de la consolidación de una red de atención urgente adecuada, disminuye la mortalidad de forma significativa (36).

En España, en las diferentes comunidades autónomas se fueron implantando estos sistemas de atención urgente de forma progresiva (37–40). La primera comunidad fue Murcia en el año 2000 y la siguieron Navarra en el 2002 y Galicia en el 2005. En el año 2012 ya estaban funcionando también en Baleares, Cataluña, la Comunidad Valenciana, Aragón, Castilla-La Mancha y Asturias. La última comunidad autónoma en implantarlo fue Canarias en 2017.

Tratamiento en los pacientes ancianos

Por norma general, en los ancianos se utiliza en menor medida tanto el tratamiento intervencionista tras un síndrome coronario agudo como los fármacos de prevención secundaria, aun cuando hay estudios que demuestran una mayor supervivencia con un manejo intensivo, sin objetivarse diferencias significativas en cuanto a las complicaciones hemorrágicas (29,41–43).

Esta menor intervención viene determinada en ocasiones por la comorbilidad o las interacciones farmacológicas. En general, hay cuatro tipos de riesgos que prevén un mal pronóstico. El riesgo asociado a la edad, el riesgo asociado a las comorbilidades, el riesgo asociado a la enfermedad en particular y el riesgo asociado al tratamiento. Este último es el que vamos a desarrollar a continuación.

Riesgo asociado al tratamiento

Es frecuente entre los ancianos la polifarmacia, en ocasiones provocada por la adición de fármacos sin la correcta revisión de los pautados previamente, lo que puede llevar a la prescripción inadecuada de medicamentos y a las interacciones farmacológicas. También es frecuente en este grupo de edad los errores en la toma de la medicación, la mala adherencia, la dosificación incorrecta y las reacciones adversas de fármacos. La toxicidad de los medicamentos se ve incrementada por los cambios en el metabolismo (descenso función renal y hepática) y los cambios en la homeostasis (vaciado gástrico enlentecido, menor motilidad intestinal, hipoproteinemia,...). Por este motivo, se ha de tener siempre en cuenta la importancia de ajustar las dosis de los medicamentos en los ancianos. Pero como se mencionó previamente, uno de los problemas para conocer la seguridad de los medicamentos en los ancianos, es la escasa inclusión de este grupo poblacional en los ensayos clínicos.

Alhawassi et al. (43) en su revisión sistemática de la prevalencia y factores de riesgo de reacciones adversas en los ancianos hospitalizados, destaca que uno de cada diez pacientes experimentará una reacción adversa a fármacos durante la hospitalización, siendo más probable en mujeres, en los pacientes de mayor edad, los pacientes con más comorbilidades y los más polimedicados. Respecto a la enfermedad coronaria en particular, destaca que existe un mayor riesgo de hemorragia y un mayor

riesgo de isquemia y, por lo tanto, un mayor beneficio del tratamiento antitrombótico.

Evaluación del riesgo-beneficio del tratamiento

En pacientes ancianos es importante evaluar y valorar qué pacientes se beneficiarían de un tratamiento invasivo. En esta situación no sería suficiente aplicar las calculadoras de riesgo habituales, sino que, además, se tendría que tener en cuenta la dependencia física, el estado cognitivo, la fragilidad y la expectativa de vida. Esta valoración no es siempre sencilla y su mayor problema es la subjetividad con la que se puede evaluar. Para intentar objetivar esta evaluación se desarrollaron diferentes herramientas, pero se ha visto que no se están usando de forma sistematizada.

A este respecto, hay una revisión que pretende describir y evaluar las diferentes escalas de riesgo de mortalidad en la población mayor de 65 años publicadas entre los años 1985 y 2015 (44). Se excluyeron aquellas escalas que no tenían un sistema de puntuación y las realizadas en instituciones sanitarias, en el servicio de Urgencias, y en Unidades de Cuidados Intensivos, centrándose en el paciente hospitalizado en una planta ordinaria. Se centraron entonces en 22 escalas descritas en 17 artículos que recogían principalmente variables de estado funcional, cognitivo, comorbilidades y fragilidad. Concluyeron que las escalas que evaluaban la mortalidad a 3 o 6 meses no discriminaban correctamente y que, para el pronóstico a un año, pocas superaban un área bajo la curva >0.7 , entre ellas, las escalas de: Martínez-Velilla et al. (45), Pilotto et al. (46), Inouye et al. (47), Walter et al. (48) y Teno et al. (49). Estas escalas pueden ayudar a tomar decisiones respecto al manejo de estos pacientes, teniendo en cuenta varias variables y no solamente el factor edad en sí mismo.

De las escalas citadas, el Índice de Walter es muy cómoda ya que se implementó una calculadora online, a la que se puede acceder mediante el siguiente enlace web: <https://eprognosis.ucsf.edu/walter.php>. En este caso, sirve para evaluar a pacientes mayores de 70 años y pronostica la mortalidad por cualquier causa a un año (ver Anexo VII).

Escasa representación de los ancianos en los registros y ensayos clínicos

A pesar de que es una población claramente en aumento, está poco representada en los ensayos clínicos. Se establece que entorno al 60% de los pacientes ingresados por IAM son mayores de 75 años y aproximadamente el 65% de los fallecimientos por IAM ocurre en mayores de 75 años. Sin embargo, en los estudios clínicos y ensayos no llegan a representar al 7% de la población (50).

Florence Bourgeois et al. (51) en su revisión de 839 ensayos clínicos de fármacos para cardiopatía isquémica destaca que en el 53% de los ensayos se excluía a pacientes ancianos, siendo las edades de corte más frecuentes 80 y 75 años. Además, los estudios con límites de edad más alta solían ser más pequeños (media de 100 participantes vs 200, $p<0.001$) y con mayor frecuencia no estaban patrocinados por la industria farmacéutica ($p=0.006$). La proporción estimada de pacientes incluidos en estos ensayos mayores de 65 años es de 42.5% y mayores de 75 años de 12.3%.

Otro artículo en esta línea describe la importancia de incluir pacientes ancianos en los ensayos clínicos de fármacos pues es necesario obtener datos y resultados de este grupo de edad, que a día de hoy conforman una parte importantísima de la población a la que van destinados muchos de estos fármacos (52). Destaca que la mayoría de los ensayos clínicos selecciona a una población con menor probabilidad de tener comorbilidades, pues suelen incluir pacientes entre las edades de 18 y 64 años. Por tanto, no existe una evidencia adecuada sobre las respuestas de los pacientes geriátricos a los medicamentos.

Savonitto et al, en su estudio del Tratamiento del Síndrome Coronario Agudo en pacientes ancianos con comorbilidades (53), señala que en los últimos años, a pesar de los escasos ensayos clínicos aleatorizados en este grupo de pacientes, se ha avanzado de una manera importante en su tratamiento, sobretodo haciendo un mayor hincapié en el ajuste de la dosis de fármacos antitrombóticos, la tendencia a un mayor abordaje radial, pues tiene menos sangrados y complicaciones, y la consecución de una cirugía cardíaca menos invasiva (8,16,54).

Menor tratamiento de reperfusión y antiagregante en el infarto agudo de miocardio en los pacientes ancianos

A pesar de que hay un gran número de ensayos que demuestran el beneficio del tratamiento invasivo en los pacientes ancianos y que estas recomendaciones ya vienen incluidas en las guías terapéuticas europeas y americanas, todavía se tiende a tener una actitud más conservadora. Es frecuente que los ancianos reciban menos terapias basadas en la evidencia, sobre todo en aquellas invasivas o complejas (55). Pero a pesar de la baja revascularización en ancianos, su beneficio se mantiene a esas edades como demuestran varios estudios.

La edad en sí misma es un factor predictivo de mayor tasa de complicaciones para el intervencionismo coronario percutáneo (ICP). El sangrado que puede tener lugar tras la ICP se ha asociado a mayor mortalidad por varias razones: el cese del tratamiento antitrombótico, la anemia en sí misma, que puede causar de nuevo isquemia miocárdica, los efectos adversos de las transfusiones, etc. Además, a mayor edad, mayor prevalencia de fibrilación auricular y de riesgo de accidentes cerebrovasculares, lo que conlleva un mayor uso de anticoagulantes, que a su vez aumenta más el riesgo de hemorragia.

El estudio OCTOCARDIO (56) quiso valorar el impacto de la comorbilidad en el uso de la medicación en pacientes ancianos con enfermedad cardiovascular. Obtuvo como resultado que la comorbilidad medida con el índice de Charlson no influyó en el uso de la medicación en insuficiencia cardíaca ni en enfermedad coronaria, destacando que incluso en ausencia de comorbilidad, los pacientes mayores con enfermedad cardiovascular son denegados para tratamientos indicados simplemente por el factor edad, por tanto destaca la necesidad de implementar medidas que aumenten el conocimiento de los beneficios del tratamiento en este grupo de edad y así promover una prescripción adecuada.

Parte importante para la implementación de estas medidas es utilizar las escalas de riesgo hemorrágico e isquémico para cada paciente antes de la toma de decisión de una medida terapéutica en particular.

Escalas de riesgo de trombosis y sangrado en el síndrome coronario agudo

- *Evaluación del riesgo isquémico.* El riesgo isquémico se puede evaluar mediante diferentes escalas, siendo las más utilizadas la GRACE y la TIMI. La escala GRACE tiene una mayor capacidad discriminativa que la TIMI.

La escala de riesgo GRACE estima la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria, a los 6 meses, a 1 año y a los 3 años (ver Anexo VIII). Su cálculo está facilitado por la calculadora online que se puede consultar en el siguiente acceso web: www.gracescore.org/WebSite/default.aspx?ReturnUrl=%2f. Utiliza las siguientes variables: edad, los valores al ingreso de la presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca, creatinina sérica, la clase Killip en la presentación, la parada cardiaca al ingreso, la elevación de biomarcadores cardiacos y la desviación del ST.

La escala de riesgo TIMI utiliza las siguientes variables: edad ≥ 65 años, tres o más factores de riesgo de enfermedad arterial coronaria, enfermedad arterial coronaria conocida, uso de ácido acetilsalicílico en los últimos 7 días, angina grave (dos o más episodios en 24 h), cambio del ST $\geq 0,5$ mm y un marcador cardiaco positivo. También tiene una calculadora online, que se puede consultar en el siguiente acceso web: www.timi.org/index.php?page=calculators.

- *Evaluación del riesgo hemorrágico.* Para calcular el riesgo hemorrágico existen diferentes escalas, siendo la más utilizada la CRUSADE, por su mayor capacidad de discriminación.

La escala CRUSADE (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress Adverse outcomes with Early implementation) (57) tiene en cuenta diferentes variables: Características basales del paciente (sexo femenino, historia de diabetes mellitus, de enfermedad vascular periférica o ictus), variables clínicas al ingreso (frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, signos de insuficiencia cardiaca) y pruebas de laboratorio al ingreso (hematocrito, aclaramiento de creatinina). Sirve para estimar la probabilidad que tiene un paciente de sufrir una complicación hemorrágica mayor durante su hospitalización. No obstante, su capacidad de discriminación es baja (estadístico $C=0,68$ en pacientes tratados con una estrategia conservadora y $C=0,73$ en pacientes sometidos a tratamiento invasivo) (16).

Otras escalas como la ACUITY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage strategy) no se han validado en una cohorte independiente y no disponen de calculadora de riesgo, por lo que son menos utilizadas.

Criterios STOPP-START

Los criterios STOPP-START son una herramienta muy útil para optimizar la prescripción de medicamentos en los an-

cianos. Los criterios STOPP son recomendaciones para el cese de algunos medicamentos en situaciones determinadas (fármacos de prescripción inadecuada) y los criterios START son recomendaciones para el inicio de algunos fármacos.

La primera versión se publicó en el año 2008 y se han impuesto como referencia en Europa aplicándose en diferentes ámbitos asistenciales. En el año 2014 se ha realizado una segunda versión para mejorar la detección de prescripciones potencialmente inapropiadas y de mejora de la calidad de la prescripción en personas mayores (58) (ver anexo IX).

En Europa, los fármacos de prescripción inadecuada más frecuentemente utilizados según los criterios STOPP, son los relacionados con el sistema nervioso central (benzodiazepinas y neurolépticos), con el consumo excesivo de inhibidores de bomba de protones, con el uso de ácido acetil salicílico (AAS) en pacientes sin enfermedad cardiovascular y con la duplicación terapéutica. En relación con la no prescripción de fármacos recomendados según los criterios START, lo más frecuente es el no inicio de calcio y la vitamina D en pacientes con osteoporosis, de las estatinas y AAS en pacientes con diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular y de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) en insuficiencia cardiaca congestiva (59).

Como se puede observar, los fármacos relacionados con el sistema cardiovascular aparecen mencionados tanto en los criterios STOPP como en los START con una alta prevalencia de uso incorrecto en los pacientes ancianos.

Esta herramienta es muy sencilla de utilizar por ser muy concisa y sencilla, así que siempre se debería de consultar a la hora de revisar la medicación de los pacientes ancianos, tanto a la hora de prescribir como de desprescribir.

Tratamiento ajustado a la situación del paciente

Los pacientes ancianos con un infarto agudo de miocardio tienen un mayor riesgo tanto para trombosis como para sangrado (60), por lo tanto, hay que establecer un equilibrio entre las terapias anticoagulantes y antiagregantes y el riesgo individual del paciente.

A continuación, se describirán diferentes ensayos que defienden la idea de que la revascularización y los tratamientos antitrombóticos mejoran el pronóstico en pacientes ancianos, siempre y cuando se ajusten a sus comorbilidades y situación funcional.

En un meta-análisis de 9 ensayos clínicos aleatorizados se defiende que la estrategia intervencionista temprana de rutina en pacientes con IAMSEST reduce el riesgo de nueva hospitalización, el reinfarcto y la muerte, en mayor medida en pacientes ancianos que en jóvenes (61).

El estudio noruego After Eighty (41) reclutó 457 pacientes mayores de 80 años con IAMSEST o angina inestable y los aleatorizó en dos grupos dependiendo de si recibían estrategia invasiva o conservadora. El estudio demostró superioridad de la estrategia invasiva sobre la conservadora

en la reducción de los siguientes eventos: nuevo infarto de miocardio (HR 0.52, 0.35-0.76; $p=0.001$), necesidad de nueva revascularización (HR 0.19, 0.07-0.52; $p=0.001$) y mortalidad de cualquier causa (HR 0.89, 0.62-1.28; $p=0.534$). Las dos estrategias tuvieron similares complicaciones hemorrágicas.

Hay que destacar el ensayo clínico aleatorizado del SCA en ancianos de Savonitto et al. (53), que comprende una población de 313 pacientes ≥ 75 años con SCASEST y se dividieron de forma aleatorizada en dos grupos, el de tratamiento invasivo y el de tratamiento conservador. Este estudio tenía como objetivo principal combinado la muerte, el reinfarto, el reingreso de causa cardiológica o sangrado severo en un año. En este objetivo no se observaron diferencias significativas en general, sin embargo, posteriormente se vio que en el subgrupo de pacientes con elevación de troponina o que recibieron estrategia invasiva temprana sí se objetivó una menor incidencia del objetivo combinado primario. No hubo diferencias significativas en cuanto a la incidencia de sangrados mayores entre los dos grupos. Hay que destacar que en este estudio podría haber un sesgo de inclusión, pues no se incluyó de forma automática a todos los pacientes con SCASEST sino sólo a aquellos que firmaron el consentimiento informado (que no alcanzaron a ser ni la mitad de la población inicial), pudiendo seleccionar de esta manera una población con menos comorbilidad y por tanto influir así en unas menores tasas de sangrado y mejores resultados pronósticos.

En el estudio de Andreotti et al. (50) a pesar de que la estrategia invasiva tuvo más efectos secundarios (particularmente el riesgo de sangrado en relación con la terapia antitrombótica), se observó un mayor beneficio neto final. Destaca también que se debe tener en cuenta de forma muy meticulosa la dosificación de los medicamentos y que se debe adaptar siempre a la función renal y contraindicaciones específicas de cada paciente.

La revisión de Leonardi et al. (5) describe que el manejo del tratamiento antitrombótico debe ser individualizado en pacientes ancianos. Concluye que en general la terapia antiagregante doble en pacientes con alto riesgo de hemorragia (como son los ancianos) debe tener una duración más corta y que se debe utilizar un inhibidor del P2Y₁₂ menos potente como son el clopidogrel o el prasugrel 5 mg por día, así como un uso juicioso de fármacos con metabolismo renal, incluyendo los inhibidores del receptor de la glucoproteína IIb / IIIa.

Hay un estudio muy interesante que destaca la ausencia de consenso de cómo se debe tratar a los pacientes ancianos y la variabilidad de la aplicación de la intervención coronaria percutánea (ICP) y el tratamiento antiagregante (4). Compara el tratamiento de los pacientes ≥ 75 años hospitalizados por infarto agudo de miocardio en dos hospitales, uno en Suecia y otro en EEUU en los años 2001-2002. Se recogieron datos de 839 pacientes ingresados en EEUU y 564 en Suecia. No hubo diferencias significativas en cuanto a la edad media de los dos grupos, sin embargo los pacientes norteamericanos tenían más antecedentes de comorbilidad cardiovascular e intervencionismo coronario (ICP o cirugía de derivación aorto-coronaria, CABG). Los pacientes de EEUU recibieron significativamente mayor ICP que los

suecos (hombres: 33% vs 7%, $p>0.001$ y mujeres: 30% vs 7% $p>0.001$). La supervivencia a 7.5 años fue significativamente superior en los pacientes norteamericanos, con un 27.8% (hombres: 26.6% y mujeres 28.8%), que en los suecos, con un 17.2% (hombres: 17.5% y mujeres 17.0%). La estancia hospitalaria fue significativamente menor en los estadounidenses (5.4 días vs 8.1, $p>0.001$). Tras el ajuste según las características basales de los pacientes, la supervivencia siguió siendo superior en los pacientes estadounidenses, tanto en hombres (hazard ratio, HR: 0.66, intervalo de confianza, IC: 0.50-0.88) como en mujeres (HR: 0.49, IC: 0.36-0.67). Por tanto, los autores concluyen que la supervivencia a largo plazo fue superior entre los pacientes norteamericanos posiblemente en relación con la mayor utilización de la ICP, destacando la eficacia de este tratamiento en pacientes ancianos.

Esta variabilidad geográfica ya se había descrito en estudios anteriores. El ensayo GUSTO-1 describía una utilización de la ICP tres veces mayor en EEUU que en Canadá, lo que resultaba en una menor mortalidad en EEUU. El ensayo PURSUIT comparó la utilización de intervencionismo en EEUU y en Latino América, obteniendo también mayores tasas de intervencionismo en EEUU y con ello un mejor pronóstico.

Hay un estudio norteamericano que utilizó los datos del registro nacional estadounidense de pacientes ingresados por SCA entre 2001-2010 (62). El objetivo era valorar los cambios en el tratamiento en dos grupos de pacientes: los de una edad comprendida entre los 65 y los 79 años y los pacientes con una edad ≥ 80 años. Recogió a un gran número de pacientes ≥ 65 años con IAM (4.017.367), de los cuales 1.143.579 (35.7%) se clasificaron como SCACEST. El uso de la ICP en el SCA aumentó en los dos grupos de edad, un 33.5% y un 22% respectivamente ($p<0.001$). Se objetivó un descenso del SCACEST en este periodo de tiempo con un aumento del uso de la ICP y una reducción de la mortalidad intrahospitalaria en esta entidad. Se encontró un descenso de la mortalidad intrahospitalaria ajustada por edad en los pacientes ≥ 80 años (150/1000 vs 116/1000, $p=0.002$), pero no significativa en los del grupo 65-79 años (63/1000 vs 59/1000, $p=0.886$).

Libungan et al. (63) realizaron un estudio observacional en pacientes mayores de 75 años con infarto agudo de miocardio que pretendía comparar el tratamiento invasivo con el conservador. Hubo menores tasas de insuficiencia cardíaca y mortalidad intrahospitalaria en el grupo de tratamiento invasivo (9% vs 20%, $p<0.0003$). Los pacientes de la estrategia conservadora eran mayores y tenían más comorbilidades que los de la invasiva. Así pues, aunque en un principio se podría afirmar que la menor mortalidad sea debida al intervencionismo coronario percutáneo, dadas las diferencias basales en los grupos de tratamiento, no se puede asegurar taxativamente que esto sea así, precisando de la realización de un ensayo clínico aleatorizado para su confirmación. Por este motivo, estos investigadores han iniciado un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico en pacientes mayores de 80 años en Suecia "the Octogenarians study" (ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02126202) (64), estando sus resultados aún pendientes de publicar. Aleatorizaron 200 pacientes

con IMASEST y angina inestable a tratamiento invasivo o conservador con un seguimiento de 1 año y pretenden determinar la eficacia y seguridad del tratamiento invasivo en pacientes ancianos.

Destacar también un artículo de un registro polaco publicado muy recientemente, en febrero de 2019 (65). Analizaron 68.978 pacientes ≥ 75 años con IAMSEST (incluidos en el registro nacional polaco) desde 2005 a 2014. El 34.9% de los pacientes con SCASEST eran mayores de 75 años. El estudio comparativo se hizo entre el grupo de pacientes de 2005-2007 por un lado y de 2012-2014 por otro. En este periodo de tiempo se observó un aumento de la angiografía, en mujeres del 19.1 al 83.5% ($p < 0.05$) y en hombres del 26.0% al 87.5% ($p < 0.05$) y consecuentemente también de la intervención coronaria percutánea, en mujeres del 12.9 al 56.3% ($p < 0.05$) y en hombres del 17.6% al 60.5% ($p < 0.05$). La mortalidad intrahospitalaria disminuyó del 9.6 al 5.3% en mujeres ($p < 0.05$) y del 9.1 al 4.7% en hombres ($p < 0.05$). También se observó un descenso de la mortalidad a un año, del 30.5 al 22.0% en mujeres ($p < 0.05$) y del 32.0 al 22.8% en hombres. En el análisis multivariante, uno de los factores más importantes asociados con el mal pronóstico fue la edad. Por cada 10 años de incremento en la edad, el riesgo relativo de mortalidad intrahospitalaria era 1.63 (IC: 1.59-1.68) y para la mortalidad a un año de seguimiento era 1.57 (IC: 1.55-1.59). Por estos motivos, destaca que los pacientes mayores de 75 años con SCASEST se benefician de procedimientos invasivos independientemente de la edad.

Prevención secundaria en ancianos. Importancia del ajuste del tratamiento

A continuación, se van a describir los ajustes terapéuticos más importantes que habría que tener en consideración en los pacientes ancianos. Como se comentó previamente, la evidencia de las recomendaciones en este grupo de edad son menos robustas que en los pacientes más jóvenes por su menor inclusión en los ensayos clínicos.

Diversos estudios han demostrado que en los últimos años las diferencias de la prescripción basada en la evidencia de los fármacos de prevención secundaria en el síndrome coronario agudo en pacientes ancianos ha ido aumentando (66).

A continuación, se expondrán los datos particulares de los fármacos más relevantes para la prevención secundaria del síndrome coronario agudo.

- *Ácido acetil salicílico (AAS)*. El AAS está recomendado en todos los ancianos en ausencia de contraindicación (58) (ver criterios STOPP-START en anexo IX). Un metaanálisis ha demostrado que el beneficio es superior al riesgo en ancianos, pero en general, se observa un tratamiento insuficiente en personas de edad avanzada (67).
- *Tienopiridinas (inhibidores del receptor P2Y12)*. El grupo de las tienopiridinas está compuesto por la ticlopidina (perteneciente a la primera generación, ha sido reemplazada por el resto debido a razones de seguridad), el prasugrel, el clopidogrel y el ticagrelor.

Se ha demostrado que, en pacientes con mayor riesgo, como son los ancianos mayores de 75 años, el prasugrel

no está recomendado debido a su mayor riesgo de sangrado que beneficio como protector de eventos isquémicos. En el subestudio del ensayo aleatorizado PLATO, el ticagrelor disminuyó sustancialmente el riesgo absoluto de eventos isquémicos sin aumentar los eventos de sangrado mayor respecto al clopidogrel (68). Por este motivo, los más utilizados son el clopidogrel y el ticagrelor. En el caso de pacientes tratados con antagonistas de la vitamina K, se debe utilizar clopidogrel como agente antiagregante (6,16).

- *Betabloqueantes*. A pesar de que está demostrado su beneficio en pacientes ancianos o con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, es frecuente ver una menor utilización de los betabloqueantes en estos supuestos. En el caso de enfermedad pulmonar obstructiva crónica destacar la recomendación de los betabloqueantes cardioselectivos para evitar el riesgo de broncoespasmo, según las recomendaciones de los criterios STOPP (58). Por norma general, si no hay contraindicaciones reales (bradicardia, bloqueo auriculo-ventricular de segundo o tercer grado o el uso concomitante con verapamilo o diltiazem), en pacientes ancianos es recomendable iniciar a dosis bajas y valorar un lento aumento, especialmente en aquellos con anomalías de conducción, enfermedad de las arterias periféricas o enfermedad pulmonar obstructiva (67).
- *Inhibidores del enzima convertidor de angiotensina (IECAs)*. Según los criterios START, se debe de iniciar en los pacientes ancianos en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada. Y según los criterios STOPP se deberían de suspender en caso de hiperpotasemia.

Al igual que en la mayoría de los fármacos, en este grupo de edad se recomienda iniciar con dosis bajas y se debería de monitorizar la función renal, los niveles de potasio y la presión arterial cada seis meses por norma general, pudiendo disminuirse este tiempo en casos particulares (58).

- *Estatinas*. Los criterios START recomiendan la prescripción de estatinas en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea mayor de 85 años (58).

En las guías de la American Heart Association (AHA) y de la American College of Cardiology (ACC) sobre lípidos, se recomiendan estatinas de alta intensidad en pacientes menores de 75 años y de intensidad intermedia en mayores de 75 años, según el balance de riesgo-beneficio (69). Sin embargo, las guías europeas de la European Society of Cardiology (ESC) y de la European Atherosclerosis Society (EAS) no hacen referencia al tipo de estatina a utilizar en función de la edad (70). Un efecto secundario frecuente de las estatinas son sus efectos musculares, que pueden variar desde leves mialgias (pudiendo mejorar tras la disminución de la dosis o cambiando por otra estatina diferente) hasta la rhabdomiolisis (que puede llegar a requerir su suspensión).

También se describió deterioro cognitivo en relación con el uso de estatinas, según reportes de la Food and

Drug Administration (FDA) (71), no obstante según varios estudios observacionales, se ha observado que se trata de un efecto reversible tras unas semanas de la suspensión del fármaco (72).

Al igual que con algunos de los otros fármacos, se recomienda iniciar a dosis bajas e ir titulando hasta conseguir un control óptimo del colesterol-LDL.

CONCLUSIONES

A continuación, se enumeran las conclusiones principales de este trabajo:

- La cardiopatía isquémica es la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo desarrollado.
- En los últimos años, ha habido grandes avances en cuanto a su tratamiento, consiguiendo una importante mejora en su pronóstico a corto y largo plazo.
- La población mayor de 65 años alcanza en este momento cerca del 20% de la población total y se espera que se siga incrementando en las próximas décadas.
- Se prevé un aumento de la incidencia del síndrome coronario agudo (SCA) en los mayores de 75 años.
- El diagnóstico en ancianos es más complicado, debido a que entorno a un 60% de los pacientes >75 años presentan una clínica atípica, siendo la forma de presentación más frecuente la disnea.
- La calidad y la cantidad de la evidencia científica del tratamiento en ancianos es limitado, debido a la escasa inclusión de pacientes de este grupo de edad en los ensayos clínicos. Se necesita redefinir las terapias en este grupo de edad para aumentar los beneficios y disminuir los riesgos.
- Para valorar el riesgo-beneficio de las terapias, no solo hay que tener en cuenta la edad biológica, que en sí mismo es un factor de riesgo independiente, sino también otros factores muy prevalentes en esta población como son: la dependencia física (medida mediante el Índice de Barthel), la capacidad instrumental (medida con el Índice de Lawton-Brody), las comorbilidades (aplicando el Índice de Charlson), el deterioro cognitivo (mediante el Índice de Pfeiffer), la fragilidad (medida mediante el Fried Frailty Index) y la esperanza de vida.
- La principal barrera para recomendar la terapia invasiva a los pacientes ancianos con SCA es un mayor riesgo percibido de efectos adversos, lo que explica un tratamiento insuficiente en comparación con pacientes más jóvenes, aun cuando hay estudios que demuestran una mayor supervivencia con un manejo intensivo sin objetivarse diferencias significativas en cuanto a las complicaciones hemorrágicas.
- Para evitar la subjetividad del riesgo percibido, hay que utilizar las escalas de riesgo hemorrágico e isquémico.
- Se debe de valorar y revisar siempre la medicación del paciente de forma conjunta, apoyándonos en los criterios STOPP-START, así como un ajuste adecuado de la dosis de los diferentes principios activos.

- En los últimos años se ha visto un importante descenso en la tasa de mortalidad de la cardiopatía isquémica. Esto es debido por un lado al gran avance de las técnicas de reperfusión y por otro al mejor control de los factores de riesgo cardiovascular, gracias a la implementación de la prevención secundaria.
- Por lo tanto, en la mayoría de los pacientes ancianos con IAM, se debe considerar una estrategia invasiva temprana con angiografía coronaria y revascularización si fuera necesario, además de un tratamiento antiagregante adaptado a las características del paciente, dada la favorable relación riesgo-beneficio en cuanto al pronóstico y complicaciones inherentes al mismo.
- No existe una edad máxima para el tratamiento de reperfusión, especialmente en lo que respecta a la ICP primaria.
- Las investigaciones futuras deben ir encaminadas a una mayor inclusión de pacientes de este grupo de edad, debido al aumento progresivo de esta población, la elevada mortalidad cardiovascular y a la mayor esperanza de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dégano IR, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. *Rev Española Cardiol.* 2013 Jun 1;66(6):472–81.
2. Grosmaître P, Le Vavasseur O, Yachouh E, Courtial Y, Jacob X, Meyran S, et al. Significance of atypical symptoms for the diagnosis and management of myocardial infarction in elderly patients admitted to emergency departments. *Arch Cardiovasc Dis.* 2013 Nov;106(11):586–92.
3. Libungan B, Karlsson T, Hirlekar G, Albertsson P, Herlitz J, Ravn-Fischer A. Delay and inequality in treatment of the elderly with suspected acute coronary syndrome. *Int J Cardiol.* 2014 Oct 20;176(3):946–50.
4. Smith LG, Herlitz J, Karlsson T, Berger AK, Luepker R V. International comparison of treatment and long-term outcomes for acute myocardial infarction in the elderly: Minneapolis/St. Paul, MN, USA and Goteborg, Sweden. *Eur Heart J.* 2013 Nov 1;34(41):3191–7.
5. Leonardi S, Bueno H, Ahrens I, Hassager C, Bonnefoy E, Lettino M. Optimised care of elderly patients with acute coronary syndrome. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care.* 2018 Apr 5;7(3):287–95.
6. Alfonso F, Sionis A, Bueno H, Ibáñez B, Sabaté M, Cequier Á, et al. Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Española Cardiol.* 2017;70(12):1039–45.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 30;72(18):2231–64.

8. Ibáñez B, Stefan J, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarrelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Española Cardiol.* 2017;70(12):1–61.
9. Rubini Gimenez M, Reiter M, Twerenbold R, Reichlin T, Wildi K, Haaf P, et al. Sex-Specific Chest Pain Characteristics in the Early Diagnosis of Acute Myocardial Infarction. *JAMA.* 2014;174(2):241–9.
10. Balla C, Pavasini R, Ferrari R. Treatment of Angina: Where Are We? *Cardiology.* 2018 Jun 6;140(1):52–67.
11. Ng VG, Lansky AJ, Meller S, Witzentbichler B, Guagliumi G, Peruga JZ, et al. The prognostic importance of left ventricular function in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: the HORIZONS-AMI trial. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care.* 2014 Mar 3;3(1):67–77.
12. Khera S, Kolte D, Aronow WS, Palaniswamy C, Subramanian KS, Hashim T, et al. Non-ST-Elevation Myocardial Infarction in the United States: Contemporary Trends in Incidence, Utilization of the Early Invasive Strategy, and In-Hospital Outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2014 Aug 15;3(4).
13. Sutton NR, Li S, Thomas L, Wang TY, de Lemos JA, Enriquez JR, et al. The association of left ventricular ejection fraction with clinical outcomes after myocardial infarction: Findings from the Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network (ACTION) Registry—Get With the Guidelines (GWTG) Medicare-linked databases. *Am Heart J.* 2016 Aug;178:65–73.
14. Khera S, Kolte D, Gupta T, Subramanian KS, Khanna N, Aronow WS, et al. Temporal Trends and Sex Differences in Revascularization and Outcomes of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Younger Adults in the United States. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Nov 3;66(18):1961–72.
15. Odqvist M, Andersson P-O, Tygesen H, Eggers KM, Holzmann MJ. High-Sensitivity Troponins and Outcomes After Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Jun 12;71(23):2616–24.
16. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68(12):1125e1–1125e64.
17. Finn M, Green P. Influencia de la fragilidad del paciente en las enfermedades cardiovasculares. *Rev Española Cardiol.* 2015 Aug 1;68(8):653–6.
18. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, et al. Frailty Assessment in the Cardiovascular Care of Older Adults. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Mar 4;63(8):747–62.
19. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update 2016. *Eur Heart J.* 2016;37(42):3232–45.
20. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Española Cardiol.* 2014 Feb 1;67(2):139–44.
21. Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la Causa de Muerte Principales causas de muerte por grupos de enfermedades 1 [Internet]. 2016 [cited 2019 Feb 6]: https://www.ine.es/prensa/edcm_2016.pdf
22. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Indicadores de Salud 2017. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2017: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepcion/PDF/INSINTROD6.pdf>
23. Eurostat. Causes of death statistics - Statistics Explained [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 6]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes_of_death_statistics#Causes_of_death_in_2015_by_country
24. DéGano IR, Elosua R, Kaski JC, Ferná Ndez-Bergé S D DJ, Grau M, Marrugat J. Estabilidad de la placa ateroesclerótica y la paradoja del sur de Europa. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66(1):56–62.
25. World Health Organization; 2016. Global Health Estimates 2015: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000–2015. Geneva, World Health Organization; 2016. [Internet]. [cited 2018 Jun 18]: <http://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato4856737.pdf>
26. Organización Mundial de la Salud. OMS | ¿Qué repercusiones tiene el envejecimiento mundial en la salud pública? [Internet]. WHO. World Health Organization; 2016 [cited 2019 Feb 21]: <https://www.who.int/features/qa/42/es/>
27. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida en España [Internet]. [cited 2019 Feb 21]: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&page-name=ProductosYServicios/PYSLayout
28. Instituto Nacional de Estadística. Indicadores de Estructura de la Población. Proporción de personas mayores de cierta edad [Internet]. [cited 2019 Feb 21]: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1417>
29. Fernández-Bergés D, Félix-Redondo FJ, Consuegra-Sánchez L, Lozano-Mera L, Miranda Díaz I, Durán Guerrero M, et al. Infarto de miocardio en mayores de 75 años: una población en aumento. Estudio CASTUO. *Rev Clínica Española.* 2015 May 1;215(4):195–203.
30. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2018 Mar 20;137(12).
31. Group EugCCS, Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Prescott E, Franconi F, Gerds E, et al. Gender in

- cardiovascular diseases: impact on clinical manifestations, management, and outcomes. *Eur Heart J*. 2016 Jan 1;37(1):24–34.
32. Lopes RD, Gharacholou SM, Holmes DN, Thomas L, Wang TY, Roe MT, et al. Cumulative Incidence of Death and Rehospitalization Among the Elderly in the First Year after NSTEMI. *Am J Med*. 2015 Jun;128(6):582–90.
 33. Henderson RA, Jarvis C, Clayton T, Pocock SJ, Fox KAA. 10-Year Mortality Outcome of a Routine Invasive Strategy Versus a Selective Invasive Strategy in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Aug 4;66(5):511–20.
 34. Scholz KH, Maier SKG, Maier LS, Lengenfelder B, Jacobshagen C, Jung J, et al. Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without haemodynamic instability: results from the German prospective, multicentre FITT-STEMI trial. *Eur Heart J*. 2018 Apr 1;39(13):1065–74.
 35. Guerchicoff A, Brener SJ, Maehara A, Witzgenbichler B, Fahy M, Xu K, et al. Impact of Delay to Reperfusion on Reperfusion Success, Infarct Size, and Clinical Outcomes in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction The INFUSE-AMI Trial (INFUSE-Anterior Myocardial Infarction). 2014.
 36. Johansson S, Rosengren A, Young K, Jennings E. Mortality and morbidity trends after the first year in survivors of acute myocardial infarction: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017;17(1):53.
 37. Reina Toral A, Colmenero Ruiz M, García Pérez C., Expósito Ruiz M, De Antonio Martín E, Bermudez Tamayo C, et al. Diferencias en los resultados de la atención a los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) en función del acceso inicial a hospitales con o sin sala de hemodinámica en Andalucía. *Emergencias*. 2014;26:101–8.
 38. Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, Lozano Í, Cortés R, Saura D, et al. Proyecto de un plan de accesibilidad al intervencionismo coronario en el infarto agudo de miocardio en la Región de Murcia (España). *Registro APRIMUR. Rev Española Cardiol*. 2002;55(6):587–96.
 39. Socías L, Frontera G, Rubert C, Carrillo A, Peral V, Rodríguez A, et al. Análisis comparativo de 2 registros de infarto agudo de miocardio tras una década de cambios. Estudio IBERICA (1996-1998) y Código Infarto-Illes Balears (2008-2010). *Med Intensiva*. 2016;40(9):541–9.
 40. Gómez-Hospital JA, Dallaglio PD, Sánchez-Salado JC, Ariza A, Homs S, Lorente V, et al. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. *Rev Española Cardiol*. 2012 Oct 1;65(10):911–8.
 41. Tegn N, Abdelnoor M, Aaberge L, Endresen K, Smith P, Aakhus S, et al. Invasive versus conservative strategy in patients aged 80 years or older with non-ST-elevation myocardial infarction or unstable angina pectoris (After Eighty study): An open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(100023):1057–65.
 42. Zaman MJ, Stirling S, Shepstone L, Ryding A, Flather M, Bachmann M, et al. The association between older age and receipt of care and outcomes in patients with acute coronary syndromes: a cohort study of the Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP). *Eur Heart J*. 2014 Jun 1;35(23):1551–8.
 43. Alhawassi TM, Krass I, Bajorek B V, Pont LG. A systematic review of the prevalence and risk factors for adverse drug reactions in the elderly in the acute care setting. *Clin Interv Aging*. 2014;9:2079–86.
 44. Thomazeau J, Huo Yung Kai S, Rolland Y, Sourdet S, Saffon N, Nourhashemi F. Repérage du haut risque de mortalité durant la première année qui suit une hospitalisation en médecine aiguë chez les patients de plus de 65 ans : revue de la littérature. *Presse Med*. 2017 Apr;46(4):360–73.
 45. Martínez-Velilla N, Ibáñez-Beroiz B, Cambra-Contin K, Alonso-Renedo J. Is Comprehensive Geriatric Assessment a Better 1-Year Mortality Predictor Than Comorbidity and Prognostic Indices in Hospitalized Older Adults? *J Am Geriatr Soc*. 2013 Oct 1;61(10):1821–3.
 46. Pilotto A, Rengo F, Marchionni N, Sancarlo D, Fontana A, Panza F, et al. Comparing the Prognostic Accuracy for All-Cause Mortality of Frailty Instruments: A Multicentre 1-Year Follow-Up in Hospitalized Older Patients. *Vina J*, editor. *PLoS One*. 2012 Jan 11;7(1):e29090.
 47. Inouye SK, Bogardus ST, Vitagliano G, Desai MM, Williams CS, Grady JN, et al. Burden of illness score for elderly persons: risk adjustment incorporating the cumulative impact of diseases, physiologic abnormalities, and functional impairments. *Med Care*. 2003 Jan 1;41(1):70–83.
 48. Walter LC, Brand RJ, Counsell SR, Palmer RM, Landefeld CS, Fortinsky RH, et al. Development and Validation of a Prognostic Index for 1-Year Mortality in Older Adults After Hospitalization. *JAMA*. 2001 Jun 20;285(23):2987.
 49. Teno JM, Harrell FE, Knaus W, Phillips RS, Wu AW, Connors A, et al. Prediction of Survival for Older Hospitalized Patients: The HELP Survival Model. *J Am Geriatr Soc*. 2000 May 1;48(5):S16–24.
 50. Andreotti F, Rocca B, Husted S, Ajjan RA, ten Berg J, Cattaneo M, et al. Antithrombotic therapy in the elderly: expert position paper of the European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis. *Eur Heart J*. 2015 Jul 9;36(46):ehv304.
 51. Bourgeois FT, Orenstein L, Ballakur S, Mandl D, A Ioannidis JP. Exclusion of Elderly People from Randomized Clinical Trials of Drugs for Ischemic Heart Disease Exclusion of elderly persons in randomized

- clinical trials of drugs for Ischemic Heart Disease. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(11):2354–61.
52. Shenoy P, Harugeri A. Elderly patients' participation in clinical trials. *Perspect Clin Res.* 2015;6(4):184.
53. Savonitto S, Morici N, De Servi S. Treatment of Acute Coronary Syndromes in the Elderly and in Patients With Comorbidities. *Rev Española Cardiol (English Ed.)* 2014 Jul 1;67(7):564–73.
54. Alnasser SM, Bagai A, Jolly SS, Cantor WJ, Dehghani P, Rao S V., et al. Transradial approach for coronary angiography and intervention in the elderly: A meta-analysis of 777,841 patients. *Int J Cardiol.* 2017 Feb 1;228:45–51.
55. Adamski P, Adamska U, Ostrowska M, Navarese EP, Kubica J. Evaluating current and emerging antithrombotic therapy currently available for the treatment of acute coronary syndrome in geriatric populations. *Expert Opin Pharmacother.* 2018 Sep 2;19(13):1415–25.
56. Moubarak G, Ernande L, Godin M, Cazeau S, Vicaut E, Hanon O, et al. Impact of comorbidity on medication use in elderly patients with cardiovascular diseases: the OCTOCARDIO study. *Eur J Prev Cardiol.* 2013 Aug 23;20(4):524–30.
57. Authors/Task Force members, Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet J-P, Cremer J, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2014 Oct 1;35(37):2541–619.
58. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing.* 2014 Oct 16;44(2):213–8.
59. Gallo C, Vilosio J, Saimovici J. Actualización de los criterios STOPP-START: una herramienta para la detección de medicación potencialmente inadecuada en ancianos. *Evid Act Pr Ambul.* 2015;18(4):124–9.
60. Armaganijan L V., Alexander KP, Huang Z, Tricoci P, Held C, Van de Werf F, et al. Effect of age on efficacy and safety of vorapaxar in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: Insights from the Thrombin Receptor Antagonist for Clinical Event Reduction in Acute Coronary Syndrome (TRA-CER) trial. *Am Heart J.* 2016 Aug;178:176–84.
61. Angeli F, Verdecchia P, Savonitto S, Morici N, De Servi S, Cavallini C. Early invasive versus selectively invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: Impact of age. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014 Apr 1;83(5):686–701.
62. Khera S, Kolte D, Palaniswamy C, Mujib M, Aronow WS, Singh T, et al. ST-elevation myocardial infarction in the elderly — Temporal Trends in incidence, utilization of percutaneous coronary intervention and outcomes in the United States. *Int J Cardiol.* 2013 Oct 9;168(4):3683–90.
63. Libungan B, Karlsson T, Albertsson P, Herlitz J. Elderly patients with myocardial infarction selected for conservative or invasive treatment strategy. *Clin Interv Aging.* 2015 Jan;10:321–7.
64. Libungan B, Hirlekar G, Albertsson P. Coronary angioplasty in octogenarians with emergent coronary syndromes: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2014 Dec 4;15(1):349.
65. Piątek Ł, Wilczek K, Janion-Sadowska A, Gierlotka M, Gašior M, Sadowski M. Outcomes of a routine invasive strategy in elderly patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction from 2005 to 2014. *Coron Artery Dis.* 2019 Feb 4;1.
66. Koopman C, Vaartjes I, Heintjes EM, Spiering W, van Dis I, Herings RMC, et al. Persisting gender differences and attenuating age differences in cardiovascular drug use for prevention and treatment of coronary heart disease, 1998–2010. *Eur Heart J.* 2013 Nov 1;34(41):3198–205.
67. Libungan B. Acute coronary syndrome and cardiac arrest in the elderly. 2015.
68. Andell C, James SK, Cannon CP, Cyr DD, Himmelmann A, Husted S, et al. Ticagrelor Versus Clopidogrel in Patients With Acute Coronary Syndromes and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: An Analysis From the Platelet Inhibition and Patient Outcomes (PLATO) Trial. *J Am Hear Assoc.* 2015;4(10):e002490.
69. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. *Circulation.* 2014 Jun 24;129(25 suppl 2):S1–45.
70. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J.* 2016 Oct 14;37(39):2999–3058.
71. Hicks MR, Murphy BL. New Statin Labeling Requirements: An Overview. *Consult Pharm.* 2013 Nov 1;28(11):742–4.
72. Rojas-Fernandez CH, Goldstein LB, Levey AI, Taylor BA, Bittner V, The National Lipid Association's Safety Task Force. An assessment by the Statin Cognitive Safety Task Force: 2014 update. *J Clin Lipidol.* 2014 May;8(3):S5–16.

ANEXOS

Anexo I. Criterios electrocardiográficos SCACEST

Alteraciones electrocardiográficas típicas	
Elevación segmento ST en dos o más derivaciones contiguas (en ausencia de BRIHH o de HVI)	
Derivaciones V2 y V3 • Varones < 40 años / ≥ 40 años • Mujeres	• Elevación ST ≥ 2,5 mm / ≥ 2 mm • Elevación ST ≥ 1,5 mm
Resto de derivaciones	• Elevación ST ≥ 1 mm
IAM posterior	• Depresión ST en V1-V3 • Elevación ST ≥ 0,5 mm en V7-V9
IAM inferior	• Elevación ST en V3R y V4R
Oclusión tronco común o enfermedad multivaso	• Depresión ST ≥ 1 mm en ≥ 8 derivaciones y elevación ST en aVR o V1
Alteraciones electrocardiográficas atípicas	
Bloqueo de rama	
Bloqueo de rama izquierda del Haz de Hiss	• Elevación concordante ST ≥ 1 mm en derivaciones con complejo QRS positivo • Depresión concordante ST ≥ 1 mm en V1-V3 • Elevación discordante ST ≥ 5 mm en derivaciones con complejo QRS negativo
Bloqueo de rama derecha del Haz de Hiss	
Ritmo ventricular de marcapasos	Criterios de BRIHH aplicables, aunque menos específicos

Anexo II. Índice de Charlson de comorbilidad

Variable	Puntos
Infarto de miocardio	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Úlcera gastrointestinal	1
Diabetes mellitus	1
Accidente cerebrovascular	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Enfermedad hepática	1
Hemiplejía	2
Insuficiencia renal moderada o severa	2
Diabetes mellitus con afectación orgánica	2
Cualquier tumor, leucemia, linfoma	2
Enfermedad hepática moderada o severa	3
VIH	6
Tumor metastásico	6

Interpretación

- Ausencia de comorbilidad: 0-1 puntos
- Comorbilidad baja: 2 puntos
- Comorbilidad alta: > 3 puntos

Predicción de mortalidad

- Seguimiento corto (< 3 años):
 - Índice 0: (12% mortalidad/año)
 - Índice 1-2: (26%)
 - Índice 3-4: (52%)
 - Índice > 5: (85%)

- Seguimiento prolongado (> 5 años), la predicción de mortalidad deberá corregirse con el factor edad, según se indica en la siguiente tabla.

Corrección por edad	
0-49 años	0
50-59 años	1
60-69 años	2
70-79 años	3
80-89 años	4
90-99 años	5

Anexo III. Índice de Barthel. Diseñado para valorar la dependencia

<p>Alimentación</p> <p>10 Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.</p> <p>5 Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.</p> <p>0 Dependiente: necesita ser alimentado.</p> <hr/> <p>Lavado (baño)</p> <p>5 Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p>Vestido</p> <p>10 Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.</p> <p>5 Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.</p> <p>0 Dependiente: Incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p>Aseo</p> <p>5 Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.</p> <p>0 Dependiente: necesita alguna ayuda.</p> <hr/> <p>Deposición</p> <p>10 Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.</p> <p>5 Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana), o necesita ayuda para el enema o los supositorios.</p> <p>0 Incontinente.</p> <hr/> <p>Micción</p> <p>10 Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.</p> <p>5 Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.</p> <p>0 Incontinente.</p>	<p>Retrete</p> <p>10 Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.</p> <p>5 Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.</p> <p>0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.</p> <hr/> <p>Traslado sillón-cama</p> <p>15 Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.</p> <p>10 Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).</p> <p>5 Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.</p> <p>0 Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.</p> <hr/> <p>Deambulación</p> <p>15 Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.</p> <p>10 Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.</p> <p>5 Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.</p> <p>0 Dependiente: requiere ayuda mayor.</p> <hr/> <p>Escalones</p> <p>10 Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisión, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.</p> <p>5 Necesita ayuda: supervisión física o verbal.</p> <p>0 Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.</p>
---	--

Extraído de: Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993; 28: 32-40.

Anexo IV. Índice de Lawton-Brody de la capacidad instrumental

Teléfono	
Utilizar el teléfono por propia iniciativa, buscar y marcar los números	1
Sabe marcar números conocidos	1
Cortesta al teléfono, pero no sabe marcar	1
No utiliza el teléfono en absoluto	0
Compras	
Realiza todas las compras necesarias de manera independiente	1
Sólo sabe hacer pequeñas compras	0
Ha de ir acompañado para cualquier compra	0
Completamente incapaz de hacer la compra	0
Preparación de la comida	
Organiza, prepara y sirve cualquier comida por sí solo/a	1
Prepara la comida sólo si se le preparan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve la comida, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y le sirvan la comida	0
Tareas domésticas	
Realiza las tareas de la casa por sí sola, sólo ayuda ocasional	1
Realiza tareas ligeras (fregar platos, camas...)	1
Realiza tareas ligeras, pero no mantiene un nivel de limpieza adecuado	1
Necesita ayuda, pero realiza todas las tareas domésticas	1
No participa ni hace ninguna tarea	0
Lavar la ropa	
Lava sola toda la ropa	1
Lava sólo prendas pequeñas (calcetines, medias, etc.)	1
La ropa la tiene que lavar otra persona	0
Transporte	
Viaja por sí solo/a, utiliza transporte público/conduce coche	1
Puede ir sólo en taxi, no utiliza otro transporte público	1
Sólo viaja en transporte público si va acompañado	1
Viajes limitados en taxi o coche con ayuda de otros (adaptado)	0
No viaja en absoluto	0
Responsabilidad respecto a la medicación	
Es capaz de tomar la medicación a la hora y en la dosis correcta, solo/a	1
Toma la medicación sólo si se la preparan previamente	0
No es capaz de tomar la medicación solo/a	0
Capacidad de utilizar el dinero	
Se responsabiliza de asuntos económicos solo/a	1
Se encarga de compras diarias, pero necesita ayuda para ir al banco	1
Incapaz de utilizar el dinero	0

Interpretación:

- 0-1. Dependencia total
- 2-3. Dependencia severa
- 4-5. Dependencia moderada
- 6-7. Dependencia ligera
- 8. Independencia

Anexo V. Cuestionario corto del estado mental de Pfeiffer

	Acierto	Error
1. ¿Cuál es la fecha de hoy? (mes, día y año)	()	()
2. ¿Qué día de la semana es hoy?	()	()
3. ¿Cuál es el nombre de este lugar?	()	()
4. ¿Cuál es su número de teléfono? ¿Cuál es su dirección? (si no tiene teléfono)	() ()	
5. ¿Qué edad tiene usted?	()	()
6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento?	()	()
7. ¿Cómo se llama el rey de España?	()	()
8. ¿Quién mandaba en España antes del Rey?	()	()
9. ¿Diga el nombre y los apellidos de su madre?	()	()
10. ¿Restar de 3 en 3 a partir de 20?	()	()

0-2 errores: normal.
3-7 errores: deterioro mental leve-moderado.
8-10 errores: deterioro mental severo.

Con baja escolarización se permite un error más.
Con estudios superiores se contabiliza con un error menos.

Extraído de: González-Montalvo JI, Alarcón-Alarcón MT, Salgado-Alba A. Valoración del estado mental en el anciano. En: Salgado A, Alarcón MT. Valoración del paciente anciano. Barcelona: Masson; 1993. p. 73-103.

Anexo VI. Criterios de Fragilidad de Fried et al.

1. Baja resistencia al esfuerzo (Exhaustion) – Escala de depresión CES-D: siempre o casi siempre (≥ 3 días en última semana) a alguna de las 2 preguntas:

- “¿Sentí que todo lo que hacía era un esfuerzo?”
- “¿Tenía ganas de no hacer nada?”

2. Baja actividad física (Low Physical activity) – Según versión corta cuestionario de Minesota y estratificado por sexo

- Hombre: <383 Kcal/semana
- Mujer: <270 Kcal/semana

3. Lentitud (Slowness) – Velocidad al caminar 4.57 metros por altura y sexo: peor quintil.

- Hombre ≤ 173 cm: ≥ 7 s (0.65 m/s) Hombre >173 cm: ≥ 6 s (0.76 m/s)
- Mujer ≤ 159 cm: ≥ 7 s (0.65 m/s) Mujer >159 cm: ≥ 6 s (0.76 m/s)

4. Debilidad (Weakness) – Medido con dinamómetro por IMC y sexo

- Hombre $IMC \leq 24$: ≤ 29 ; $IMC 24.1-28$: ≤ 30 ; $IMC >28$: ≤ 32
- Mujer $IMC \leq 23$: ≤ 17 ; $IMC 23.1-26$: ≤ 17.3 ; $IMC 26.1-29$: ≤ 18 ; $IMC >29$: ≤ 21

5. Pérdida de peso (Shrinking)

- Pregunta: En el último año ¿Ha perdido más de 4.5 kg no intencionadamente?
- Para el seguimiento: Pérdida superior al 5% del peso previo objetivado

Interpretación:

- 0 criterios: No fragilidad
- 1-2 criterios: Pre-frágil
- 3-4 criterios: Frágil

Anexo VII. Índice de Walter (48)

Preguntas	Respuestas	Puntos
¿Sexo del paciente?	Hombre/mujer	-
¿Necesita la ayuda de otros para:		
-Ducharse?	Sí/no	1/0
-Vestirse?	Sí/no	1/0
-Desplazarse? (de la cama al sillón)	Sí/no	1/0
-Ir al baño?	Sí/no	1/0
-Comer?	Sí/no	1/0
¿Tiene insuficiencia cardíaca?	Sí/no	1/0
¿Tiene tumor solitario o metastásico? (si tiene tumoración menor de la piel, seleccionar "no")	No/solitario/ metastásico	0/1/2
Valor creatinina al ingreso	≤3.0 / >3.0	0/1
Valor albúmina al ingreso	>3.4 / 3.0-3.4 / <3.0	0/1/2

Interpretación:

Mortalidad a un año (IC 95%)

- 0-1 puntos: 4% (2-4)
- 2-3 puntos: 19% (15-23)
- 4-6 puntos: 34% (29-39)
- >6 puntos: 64% (58-70)

Anexo VIII. Escala GRACE

Escala GRACE (0-258)									
Edad (años)		Frecuencia cardíaca (lpm)		Tensión arterial sistólica (mmHg)		Creatinina (mg/dl)		Clase de Killip	
Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos
40-49	18	<70	0	<80	63	≤0.39	2	I	0
50-59	36	70-89	7	80-99	58	0.4-0.79	5	II	21
60-69	55	90-109	13	100-119	47	0.8-1.19	8	III	43
70-79	73	110-149	23	120-139	37	1.2-1.59	11	IV	64
≥80	91	150-199	36	140-159	26	1.6-1.99	14		
		≥200	46	160-199	11	2-3.99	23		
				≥200	0	≥4	31		
Paro cardiorespiratorio al ingreso: 43									
Elevación enzimas cardíacas: 15									
Desviación segmento ST: 30									

Anexo IX. Criterios STOPP-START versión 2 (58)

Se muestran en particular los referentes a enfermedad cardiovascular, por ser el motivo de esta revisión.

Criterios STOPP**Sección B. Sistema cardiovascular**

1. Digoxina en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) con función sistólica conservada.
2. Amiodarona como tratamiento antiarrítmico de primera elección en las taquiarritmias supraventriculares (mayor riesgo de toxicidad que controlando la frecuencia).
3. Diuréticos tiazídicos cuando existe hipopotasemia (kalemia menor a 3 mEq/L), hiponatremia (natremia menor a 130 mEq/L) o hipercalcemia o con antecedentes de gota.
4. Antihipertensivos de acción central (metildopa, clonidina) salvo intolerancia o falta de eficacia a otras clases de antihipertensivos.
5. IECA o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA 2) en pacientes con hiperkalemia.
6. Antagonistas de la aldosterona (espironolactona, espirenona) junto con otros fármacos que pueden aumentar los niveles de potasio (IECA, ARA 2 amiloride, triamtereno) sin monitoreo del potasio (debería monitorizarse cada seis meses).
7. Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (sildenafil, tadalafilo, verdenafilo) en ICC grave con hipotensión o asociado a nitratos (riesgo de colapso cardiovascular).
8. Diuréticos de asa para edemas maleolares sin evidencia de ICC, síndrome nefrótico, insuficiencia renal.
9. Diuréticos de asa como tratamiento de primera línea para hipertensión arterial o cuando existe incontinencia urinaria (empeora la incontinencia).
10. Betabloqueantes en presencia de bradicardia (frecuencia cardíaca < 50 latidos por minuto) o bloqueo aurículo-ventricular de segundo o tercer grado.
11. Betabloqueantes en combinación con verapamilo o diltiazem (riesgo de bloqueo cardíaco).

Sección C. Antiagregantes/Anticoagulantes

1. AAS a dosis superiores a 160 mg/día (aumento del riesgo de sangrado sin mayor eficacia).
2. AAS en pacientes con antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica sin IBP.
3. AAS, clopidogrel, dipiridamol, antagonistas de vitamina K, inhibidores de la trombina o inhibidores del factor Xa en presencia de un riesgo significativo de sangrado (ejemplo: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágica, sangrado reciente espontáneo significativo).
4. AAS más clopidogrel para la prevención secundaria del ictus salvo que el paciente tenga un stent coronario, un síndrome coronario agudo o una estenosis carotídea grave y sintomática (no hay evidencia de beneficios del clopidogrel en monoterapia).
5. AAS combinada con antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa en pacientes con fibrilación auricular crónica (la AAS no aporta beneficios).
6. Antiagregantes combinados con antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa en pacientes con enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica estables (el tratamiento combinado no aporta beneficios).
7. Ticloplina en cualquier circunstancia (clopidogrel y prasugrel tienen eficacia similar y menos efectos adversos).
8. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para un primer episodio de trombosis venosa profunda no complicada durante más de seis meses.
9. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa para una primera embolia de pulmón no complicada durante más de 12 meses.
10. AINE en combinación de antagonistas de la vitamina K, inhibidor directo de la trombina o del factor Xa (riesgo hemorragia digestiva grave).

Criterios START**Sección A. Sistema cardiovascular**

1. Antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa en presencia de fibrilación auricular crónica.
2. AAS en presencia de una fibrilación auricular crónica, cuando los antagonistas de la vitamina K, inhibidor de la trombina o del factor Xa estén contraindicados.
3. Antiagregantes (AAS, clopidogrel, prasugrel o ticagrelor) en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad coronaria, cerebral o arterial periférica.
4. Tratamiento antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica sea habitualmente superior a 160 mmHg y/o la presión diastólica sea habitualmente > 90mmHg (>140 mmHg y 90 mmHg si tiene diabetes mellitus).
5. Estatinas en pacientes con antecedentes bien documentados de enfermedad arteriosclerótica coronaria, cerebral o arterial periférica, salvo que el paciente esté en situación de final de vida o su edad sea mayor de 85 años.
6. IECA en la insuficiencia cardíaca sistólica y/o cardiopatía isquémica bien documentada.
7. Bloqueadores beta en la cardiopatía isquémica.
8. Bloqueadores betas apropiados (bisoprolol, nebivolol, metoprolol o carvedilol) en ICC sistólica estable.