

Temas de actualidad en cardiología 2010

Actualización en cardiología geriátrica

Óscar Díaz-Castro^a, Tomás Datino^b, Ramón López-Palop^c y Manuel Martínez-Sellés^{b,d,*}

^aServicio de Cardiología, Hospital do Meixoeiro, CHUVI, Vigo, Pontevedra, España

^bServicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^cServicio de Cardiología, Hospital Universitario San Juan, San Juan de Alicante, Alicante, España

^dDepartamento de Especialidades Médicas, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España

Palabras clave:

Anciano

Cardiopatía

Cardiología geriátrica

Keywords:

Elderly

Heart disease

Geriatric cardiology

RESUMEN

Este artículo revisa las principales novedades publicadas durante 2010 en cuanto a la cardiología geriátrica y se centra en los trabajos que analizan las peculiaridades de los ancianos con insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, valvulopatías y arritmias.

Update on Geriatric Cardiology

ABSTRACT

This article contains a review of the main developments in the field of geriatric cardiology reported during 2010. The focus is on research into the specific characteristics of elderly patients with heart failure, ischemic heart disease, valvular heart disease and arrhythmias.

INSUFICIENCIA CARDIACA

Epidemiología

La insuficiencia cardíaca continúa siendo uno de los problemas de salud más importantes en la población anciana, con un aumento tanto de su incidencia como de su prevalencia^{1,2} relacionado con el incremento de la edad poblacional y la mejor supervivencia lograda en enfermedades como la hipertensión arterial (HTA) o la cardiopatía isquémica, que origina que un gran número de sujetos en riesgo de insuficiencia cardíaca alcance la senectud². La última actualización de los datos epidemiológicos y estadísticos de la American Heart Association (AHA), publicada en 2010, estima que en Estados Unidos hay aproximadamente 5.800.000 personas con insuficiencia cardíaca, que generan > 1.100.000 ingresos anuales y > 3.400.000 consultas clínicas¹. La incidencia poblacional anual a partir de los 65 años casi alcanza el 10‰ y aumenta al 20‰ a partir de los 75 años y al 38‰ a partir de los 85 años (fig. 1). Estos grandes números se traducen en impresionantes costes para la sociedad. Así, en Estados Unidos los costes relacionados con la insuficiencia cardíaca en 2010 se estiman en más de 39.000 millones de dólares¹. Aunque la insuficiencia cardíaca es un síndrome multitietológico, en esta última actualización estadística se pone énfasis en el diagnóstico de HTA, que tiene más

del 75% de los pacientes. Si bien se ha reducido la mortalidad en aproximadamente un tercio con respecto a la década de los cincuenta, los avances terapéuticos en los últimos años sólo han logrado una ligera mejora en la supervivencia. La mortalidad al año del diagnóstico ronda el 20%, y es más del 40% a los 5 años. En pacientes ancianos se estima que más del 80% de los varones y del 70% de las mujeres habrán fallecido a los 8 años del diagnóstico.

Recientemente se ha publicado un análisis sobre la evolución de los ingresos por insuficiencia cardíaca en la última década (de 1993 a 2006), con los datos de un gran número de pacientes ancianos (cerca de 7 millones de hospitalizaciones de la base de Medicare de Estados Unidos)³. La mortalidad hospitalaria se redujo (del 8,5% en 1993 hasta el 4,3% en 2006), así como la duración del ingreso inicial (de 8,8 a 6,3 días). Sin embargo, la mortalidad a los 30 días desde el alta se redujo en menor medida (del 12,8% en 1993 al 10,7% en 2006); a cambio, aumentaron los reingresos en este primer mes del 17,2 al 20,1%. Asimismo, un mayor número de pacientes fue dado de alta a unidades de cuidados no agudos y menos pacientes fueron dados de alta directamente a su domicilio.

En la misma línea, un artículo que analizó los datos de más de 50.000 pacientes (base de Veteranos de Estados Unidos) con una primera hospitalización por insuficiencia cardíaca⁴ pone de manifiesto que entre los años 2002 y 2006 la incidencia de hospitalización por

*Autor para correspondencia: Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Dr. Esquerdo, 46, 28007 Madrid, España.
Correo electrónico: mmselles@secardiologia.es (M. Martínez-Sellés).

Abreviaturas

DAI: desfibrilador automático implantable.
 FA: fibrilación auricular.
 HTA: hipertensión arterial.
 SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
 SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

Tabla 1

Evolución de las tasas (%) de mortalidad y reingresos por insuficiencia cardiaca entre los años 2002 y 2006

	2002	2006	p
Mortalidad intrahospitalaria	4,7	2,8	< 0,0001
Mortalidad a 1 mes	7,1	5	< 0,0001
Mortalidad a 12 meses	27,7	24,3	< 0,0001
Reingreso por insuficiencia cardiaca a 1 mes	5,6	6,1	0,1

Modificada de Heidenreich et al⁴.

insuficiencia cardiaca permaneció constante (5%) y no se observaron diferencias en la media de edad de los pacientes (70 años), pero sí en sus comorbilidades (índice de Charlson = 1,9 en 2006 frente a 1,7 en 2002). Comparado con el 2002, en 2006 se observó una ligera disminución de la duración del ingreso, especialmente de las mortalidades tanto intrahospitalarias como a 1, 3 y 12 meses. Sin embargo, se observó una ligera tendencia hacia un aumento de la tasa de reingresos por insuficiencia cardiaca (tabla 1).

Fármacos y riesgo de insuficiencia cardiaca

Ya en 2003 las sociedades estadounidenses del corazón y de la diabetes habían publicado un documento conjunto donde alertaban del riesgo aumentado de retención de líquidos y aparición de episodios de insuficiencia cardiaca en pacientes tratados con glitazonas. Este año se han publicado los resultados del estudio RECORD, que analiza a 4.447 pacientes (edad 40-75 años) con diabetes mellitus (DM) tipo 2 seguidos durante 5 años⁵. Los tratados con rosiglitazona presentaron un riesgo de hospitalización o muerte por insuficiencia cardiaca el doble que los tratados con la combinación de metformina y sulfonilurea. Este mismo año se ha publicado un metaanálisis específicamente en población anciana con DM (más de 200.000 ancianos de la base del Medicare; media de edad, 74,4 años) que compara los efectos de la rosiglitazona y la pioglitazona en cuanto al riesgo de insuficiencia cardiaca, ictus, infarto o mortalidad total⁶; la rosiglitazona aumentaba el riesgo de insuficiencia cardiaca un 25% (*hazard ratio* [HR] = 1,25; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,16-1,34). También se observó un aumento del riesgo de ictus y de la mortalidad total. Tanto la AHA como la ACC publicaron una recomendación de cautela sobre estos fármacos desaconsejando su uso en pacientes con insuficiencia cardiaca en clase funcional III-IV y subrayando la necesidad

de vigilancia sobre la aparición de signos o síntomas de insuficiencia cardiaca en el resto de los pacientes.

Marcadores

Recientemente se ha publicado un interesante artículo sobre la relación entre concentración de los marcadores inflamatorios en ancianos sin antecedentes de insuficiencia cardiaca y el riesgo de insuficiencia cardiaca. En 2.610 sujetos (edad > 70 años) incluidos en el Health ABC study y seguidos durante más de 9 años, se observó que valores elevados de interleucina (IL) 6, factor de necrosis tumoral o, en menor medida, proteína C reactiva se asociaban a un aumento del riesgo de insuficiencia cardiaca. La asociación de IL-6 a las variables clínicas mejoraba la capacidad predictiva de un episodio de insuficiencia cardiaca, especialmente insuficiencia cardiaca con FEVI conservada⁷.

En cerca de 3.000 ancianos sin antecedentes de insuficiencia cardiaca incluidos en el Cardiovascular Health Study⁸, la medición de péptidos natriuréticos y su evolución en el tiempo permitió predecir el riesgo de insuficiencia cardiaca. Los individuos con NT-proBNP en el quintil superior o los que en una nueva determinación a los 2 años presentaron un incremento superior al 25% fueron los que mayor riesgo de insuficiencia cardiaca o muerte cardiovascular presentaron (HR = 2,1 y HR = 1,9, respectivamente).

Tratamiento

Los pacientes ancianos continúan olvidados como población específica en el diseño de ensayos clínicos en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca a pesar de ser los principales afectados por la enfermedad. Se han comunicado pocas novedades en el terreno de la terapéutica de la insuficiencia cardiaca del anciano en 2010⁹. Destacamos

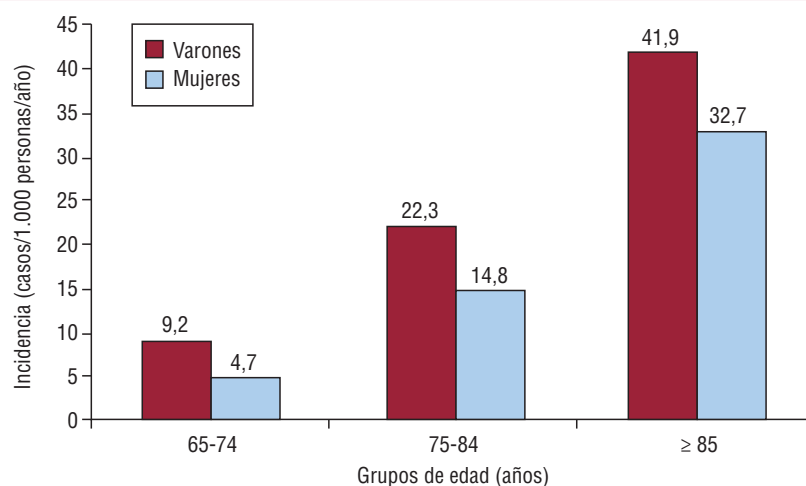


Figura 1. Incidencia poblacional anual de nuevos casos de insuficiencia cardiaca a partir de los 65 años. Modificada de Lloyd-Jones et al¹.

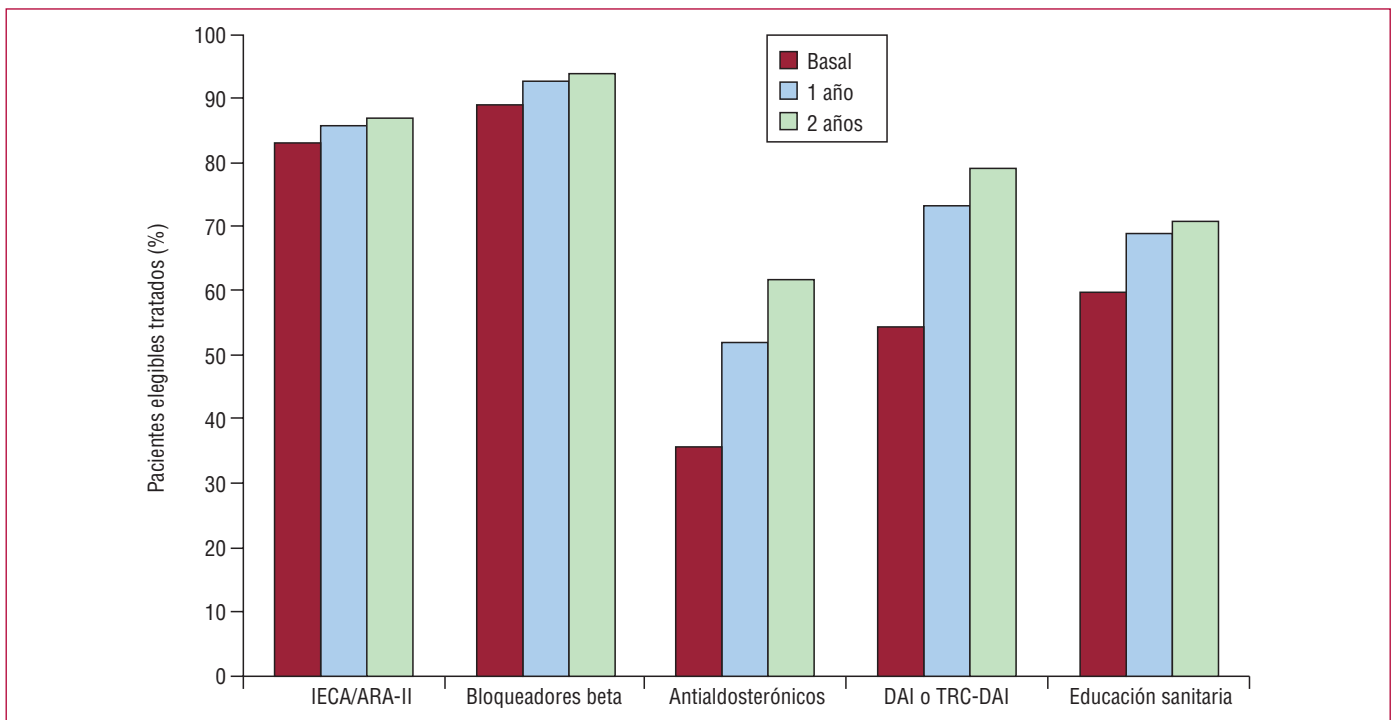


Figura 2. Uso de las terapias recomendadas en las guías de práctica clínica a 1 y 2 años tras la instauración de un programa formativo. Modificada a partir de los datos del estudio INPROVE-HF¹⁵. ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

los sorprendentes resultados del estudio SHIFT¹⁰, a pesar de haberse realizado en individuos con media de edad de 60 años. En ese estudio, se aleatorizó a 6.558 pacientes con insuficiencia cardiaca estable, FEVI < 35% y en ritmo sinusal con FC > 70 lpm a ivabradina o placebo además del tratamiento estándar. Los pacientes con ivabradina presentaron una reducción del objetivo principal (muerte de origen cardiovascular o reingreso por insuficiencia cardiaca) del 18%, especialmente por reducción de los reingresos (el 16 y el 21%). La ivabradina no redujo la mortalidad cardiovascular total, pero sí la producida por insuficiencia cardiaca (HR = 0,74). En el análisis por subgrupos se observa que el beneficio es mayor en los pacientes menores de 65 años, si bien parece que se mantiene a partir de esa edad. Únicamente se informó de más incidencia de bradicardia sintomática (el 5 frente al 1%) y fotopsias (el 3 frente al 1%) en el brazo de ivabradina.

Por otro lado, aunque la mala adherencia al tratamiento farmacológico es un conocido predictor de peor pronóstico, no había mucha información sobre la importancia del cumplimiento de medidas no farmacológicas del tratamiento, como las recomendaciones dietéticas, la realización de ejercicio físico moderado o la monitorización domiciliar del peso a diario. En este sentido, se ha comunicado un análisis de los pacientes del estudio COACH realizado en 830 pacientes (media de edad, 70 años) tras ingresar por insuficiencia cardiaca¹¹. Aunque los pacientes menos cumplidores eran mayores (72 frente a 68 años) y estaban en peor clase funcional, la mayor adherencia a las recomendaciones no farmacológicas (especialmente en lo que se refiere al ejercicio físico regular) se asoció con menor riesgo de muerte o reingreso por insuficiencia cardiaca (HR = 1,4). Ahondando en este tema, recientemente se ha publicado un metaanálisis sobre los programas de gestión de enfermedad en más de 6.600 pacientes ancianos tras un ingreso por insuficiencia cardiaca¹². Se muestra una disminución de la mortalidad total (riesgo relativo [RR] = 0,85) y de los reingresos (RR = 0,66) con respecto al manejo habitual. Además, por primera vez se publica que los beneficios de la educación sanitaria en estos pacientes persisten a largo plazo (Estudio DIAL, a 3 años). El grupo de intervención en este estudio (básicamente seguimiento telefónico por una enfermera, permitiéndose el ajuste del tratamien-

to diurético bajo la supervisión de un cardiólogo) redujo el objetivo combinado (muerte o reingreso) a 1 año (RR = 0,81) y dicho beneficio persistió 3 años (RR = 0,88), especialmente a costa de reducir los reingresos¹³. El coste estimado para la intervención fue escaso (90 dólares por paciente y año).

En años previos se comunicaron datos de encuestas que ponen de manifiesto la importante falta de generalización de las medidas terapéuticas recomendadas por las guías entre la población con insuficiencia cardiaca, especialmente en ancianos. Aunque los motivos aducidos son múltiples, se han publicado este año varias estrategias para mejorar el grado de implementación de los tratamientos. En Estados Unidos, en el estudio IMPROVE-HF¹⁴ en cerca de 35.000 pacientes con media de edad de 68 años, se demostró que, mediante herramientas simples (material educativo, *check-lists*, herramientas de apoyo informático para la toma de decisiones, etc.), aumentó de forma significativa el porcentaje de pacientes tratados adecuadamente (fig. 2). En España se han publicado los resultados del estudio OBELICA¹⁵, donde un programa formativo con médicos de atención primaria aumentó la prescripción de bloqueadores beta a las dosis máximas toleradas en pacientes ancianos (edad media, 78 años), y ello con tendencia a mejora del pronóstico, si bien ese no era el objetivo del estudio.

Estratificación

La estratificación del pronóstico de los pacientes ancianos con insuficiencia cardiaca es compleja, y en muchas ocasiones está influida por aspectos más allá de los puramente cardiológicos. Debe tenerse en cuenta la muy frecuente coexistencia de comorbilidades. Se ha publicado un estudio prospectivo en 365 pacientes (edad > 65) seguidos durante 1 año¹⁶. Mediante una evaluación geriátrica integral, se construyó un «índice pronóstico multidimensional» que incluía variables de estado funcional, cognitivo, comorbilidades, estado nutricional, medicaciones y soporte social. Especialmente en varones, la capacidad discriminativa de dicho índice fue superior a la de otras escalas más utilizadas, como la clase funcional de la New York

Heart Association (NYHA), entre otras. En un estudio sobre más de 400 ancianos ingresados por insuficiencia cardíaca, la presencia de síndrome confusional agudo durante la hospitalización (en el 16% de los pacientes) se asoció con un aumento de mortalidad durante el ingreso y del riesgo de reingreso por insuficiencia cardíaca (*odds ratio* [OR] = 4,5)¹⁷.

En otro estudio con más de 55.000 pacientes ancianos ingresados por insuficiencia cardíaca de la base de Medicare, la presión arterial sistólica elevada al ingreso (incluso cifras > 210 mmHg) se asoció gradual e independientemente de otros factores con menos riesgo de mortalidad a 1 y 12 meses¹⁸. La anemia es frecuente (hasta el 40% según las series) en los pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca (especialmente si coexiste insuficiencia renal), su origen es multifactorial y el impacto en el pronóstico, claramente negativo. Aunque resulta atractivo pensar que la corrección de la anemia debería resultar en beneficio pronóstico, este aspecto todavía se debate. El uso de suplementos de hierro o análogos de la eritropoyetina parece mejorar al menos los síntomas, pero no la supervivencia¹⁹. Seguimos a la espera de los resultados del estudio RED-HF²⁰, aún en fase de reclutamiento.

En resumen, la comunidad científica debe asumir que es necesario aumentar la investigación con estudios dirigidos específicamente a pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca. Las previsiones epidemiológicas no son halagüeñas en este grupo poblacional y las extrapolaciones de los beneficios obtenidos con determinados grupos farmacológicos en pacientes jóvenes no siempre son válidas, ya que los ancianos presentan múltiples condicionantes diferentes (comorbilidades, diferente farmacocinética, interacciones por polimedicación, etc.). Sin embargo, hasta que se obtenga información que confirme la eficacia del tratamiento actual en los pacientes ancianos, lo prudente es ofrecer dichas medidas con una adecuada individualización del binomio riesgo/beneficio.

CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

En diciembre de 2009 se publicó la actualización de las guías de actuación americanas en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCAEST) y en el intervencionismo coronario²¹. Como en ocasiones previas, estas guías no consideran, en general, un manejo distinto en los pacientes ancianos. Únicamente recomiendan una reducción de la dosis en el empleo de prasugrel si se considera indicado su uso en el paciente mayor de 75 años (5 mg de mantenimiento, en lugar de 10 mg), por el mayor riesgo hemorrágico, y señalan la falta de evidencia del empleo de dosis de carga de clopidogrel en el anciano en el contexto del SCAEST.

Especial mención merece la publicación de unas guías de actuación en la enfermedad coronaria del anciano, fruto del consenso de la Sociedad Francesa de Gerontología y Geriátrica y la Sociedad Francesa de Cardiología²², que intentan establecer recomendaciones de actuación en el paciente octogenario con cardiopatía isquémica.

Un estudio observacional holandés²³, que recoge a 4.506 pacientes tratados con angioplastia primaria entre 1997 y 2007, pone de manifiesto la falta de resultados concluyentes basados en estudios aleatorizados diseñados para comparar la angioplastia primaria con la trombolisis en el anciano. El porcentaje de octogenarios con SCAEST tratados con angioplastia primaria pasó de un 3,5% en 1997 a un 8,8% en 2007, sin observarse cambios en la mortalidad. Los autores comparan los resultados de la angioplastia primaria a 30 días y 1 año entre los pacientes mayores y menores de 80 años, y encuentran una mortalidad significativamente mayor en los ancianos (mortalidad a 30 días, el 21 y el 28% al año, frente al 7,1 y el 9,4% en los pacientes menores de 80 años). En el editorial que acompaña al artículo²⁴, se recomienda individualizar el tratamiento en el paciente anciano y se resalta que los peores resultados observados en la práctica real con la angioplastia primaria en el anciano no deben llevar a evitar su utili-

zación, dado el beneficio observado en la población general y la falta de estudios específicos en mayores de 80 años.

En trabajos publicados este año, con pocos pacientes y no controlados, la angioplastia primaria en el octogenario se asocia a menor mortalidad y se señala que es factible por vía radial (si bien el cambio a la vía femoral ocurrió en casi un 30%)²⁵⁻²⁷. En cualquier caso, en todos los trabajos publicados se manifiesta la mayor mortalidad del paciente anciano, especialmente en el muy anciano²⁸, y se constata la carencia de ensayos clínicos específicamente diseñados para este subgrupo de pacientes.

Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

Dos revisiones sobre síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCAEST)^{29,30} y otra sobre fármacos antiplaquetarios en el SCAEST³¹ hacen especial hincapié en la recomendación de no negar al anciano tratamientos de probada utilidad en la población general, aunque siempre teniendo en cuenta el balance riesgo/beneficio, por la mayor susceptibilidad del paciente mayor a las complicaciones derivadas del tratamiento, especialmente el antitrombótico.

En un estudio francés³², hasta un 19% de los pacientes ingresados por SCA muestra un deterioro en su capacidad funcional al alta que se asoció a un peor pronóstico a largo plazo.

Un subestudio previamente establecido del ensayo clínico COURAGE³³ ha demostrado que, en la población mayor de 65 años, la revascularización coronaria como estrategia inicial en la angina estable no es superior al tratamiento médico óptimo. Aunque no es el objetivo de este trabajo, tanto en el grupo tratado médicamente como en los pacientes revascularizados, la población mayor de 65 años presentó peor pronóstico en todos los eventos analizados (fig. 3).

La factibilidad de la revascularización coronaria en el paciente anciano y muy anciano con buenos resultados se ha demostrado en múltiples estudios con anterioridad. En un registro alemán que incluyó a 47.407 pacientes entre 2005 y 2008, el intervencionismo percutáneo en pacientes mayores de 75 años mostró resultados significativamente peores que en pacientes más jóvenes³⁴. La inestabilidad hemodinámica y el SCAEST se asociaron a mayor mortalidad en el anciano sometido a intervencionismo coronario por SCA, mientras que la presencia de complicaciones durante el intervencionismo fue el predictor de peores resultados en los intervenidos por angina estable.

En un estudio observacional en 2.766 octogenarios consecutivos revascularizados percutáneamente³⁵, el empleo de bivalirudina se asoció independientemente a una tasa de complicaciones hemorrágicas hospitalarias significativamente menor, que a su vez se asociaron a peor pronóstico a largo plazo. La práctica del alta hospitalaria en el mismo día del intervencionismo coronario se mostró segura en una serie de 212 pacientes mayores de 75 años a pesar del mayoritario empleo del acceso femoral, sin dispositivos de cierre vascular y sin diferencias con la población de menor edad³⁶. En una serie de pacientes octogenarios con enfermedad multivascular tratados percutáneamente, sólo la revascularización incompleta se asoció a peor pronóstico a largo plazo, y se observaron resultados similares a los obtenidos en pacientes más jóvenes³⁷.

En un estudio observacional español³⁸, el empleo de *stents* farmacocativos en pacientes octogenarios de peor perfil clínico y angiográfico permitió obtener al año unos resultados similares a los obtenidos con *stents* convencionales en una población de pacientes octogenarios con menor riesgo de eventos cardiovasculares. El empleo de *stents* farmacocativos no se asoció a una tasa significativamente mayor de eventos hemorrágicos a largo plazo o trombosis tardías del *stent*.

Revascularización quirúrgica

El tipo de revascularización ideal para el paciente anciano (percutánea o quirúrgica) no se ha analizado adecuadamente. Un estudio

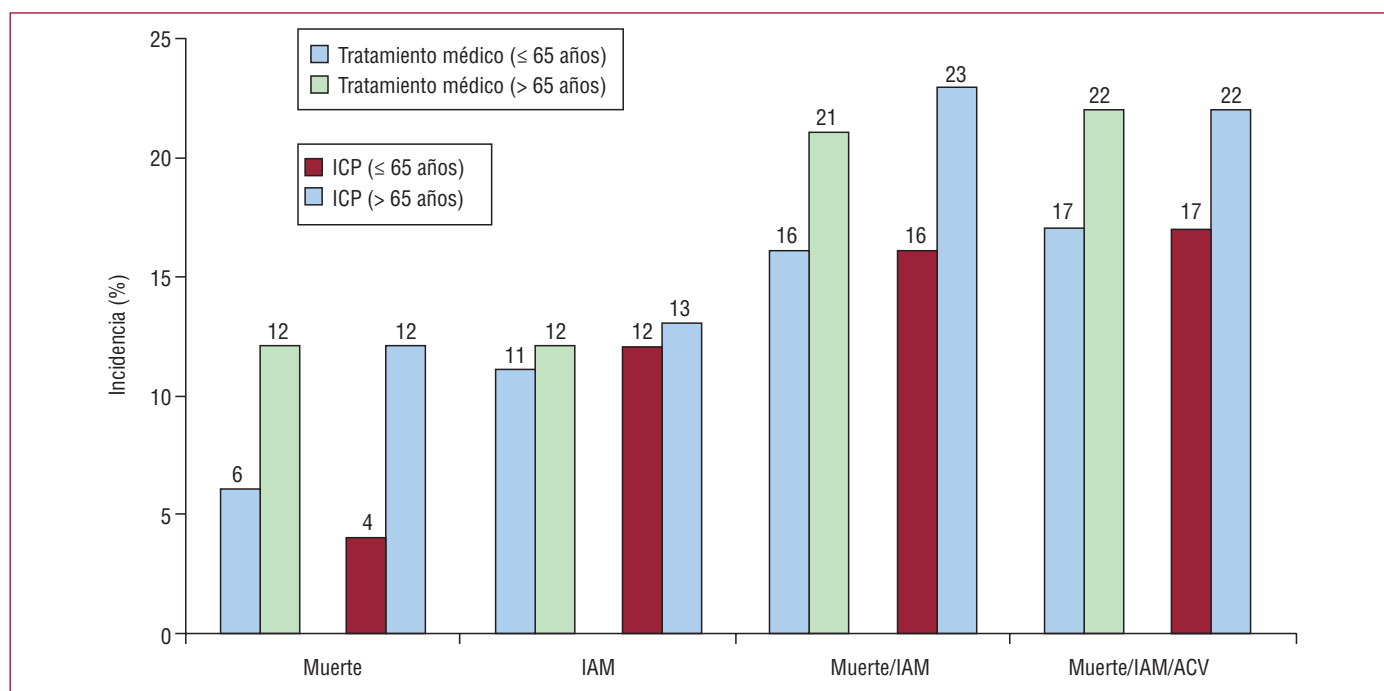


Figura 3. Eventos a 5 años según el grupo de edad y el tratamiento recibido. Estudio COURAGE³⁷. ACV: accidente cerebrovascular; IAM: infarto agudo de miocardio; ICP: intervención coronaria percutánea.

observacional³⁹, que incluyó a 211 pacientes mayores de 75 años con enfermedad significativa del tronco común izquierdo, no mostró diferencias significativas al año de seguimiento en función de que la revascularización fuera percutánea (con *stents* farmacológicos) o quirúrgica. En los casos *a priori* más desfavorables para la cirugía (mayor EuroSCORE, más edad, etc.), la revascularización percutánea mostró mejores resultados.

Un trabajo basado en el registro estadounidense NIS (Nationwide Inpatient Sample) del año 2004⁴⁰, que incluyó a 5.731 pacientes mayores de 80 años con cirugía de revascularización coronaria sola, mostró una mortalidad hospitalaria del 7%. Los predictores independientes de mortalidad hospitalaria fueron: la edad avanzada, el sexo femenino, el índice Deyo (una modificación del índice Charlson), la raza distinta de la blanca y el ingreso desde urgencias (tabla 2). Aunque la mortalidad hospitalaria fue asumible, sólo se dio de alta de forma convencional al 21% de los pacientes. El resto precisó rehabilitación, asistencia domiciliar u otras medidas condicionadas por el deterioro funcional secundario a la intervención quirúrgica. Otros estudios de menor tamaño mostraron resultados dispares^{41,42}.

El debate sobre la necesidad de realizar una revascularización completa en el paciente anciano se analizó en un estudio observacional que incluyó a 580 pacientes entre 80 y 94 años⁴³. La revascularización incompleta se asoció a mayor mortalidad hospitalaria y a largo plazo, sin que la completa se asociara a más complicaciones tras el procedimiento (fig. 4).

VALVULOPATÍAS

El principal interés científico en el último año respecto a la patología valvular sigue siendo el tratamiento de la estenosis aórtica, especialmente su tratamiento mediante catéter. La incidencia de la valvulopatía significativa en el anciano es alta, si bien se conoce poco su repercusión real en el pronóstico y la capacidad funcional. En un estudio poblacional llevado a cabo en nonagenarios con un porcentaje de valvulopatía grave del 71%, esta no se asoció a un deterioro en su calidad de vida⁴⁴.

Tabla 2

Predictores independientes de mortalidad hospitalaria en la población octogenaria intervenida de cirugía de revascularización coronaria aislada

	OR	IC del 95%	p
Edad (por año)	1,08	1,04-1,12	< 0,001
Sexo femenino	1,31	1,07-1,62	0,011
Índice Deyo	1,33	1,21-1,45	< 0,001
Raza no blanca	2,27	1,05-4,9	0,037
Ingreso urgente	1,69	1,33-2,15	< 0,001

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

Modificado de Gopaladas et al⁴⁴.

Estenosis aórtica

La mayoría de las series publicadas que analizan los resultados del implante transcatheter de prótesis aórticas tienen un alto porcentaje de ancianos o con medias de edad > 80 años^{45,46}, con mortalidad a 30 días < 10% a pesar de tratarse de pacientes en alto riesgo.

En el último año se han publicado varias series de registros quirúrgicos que indican que, si la realizan equipos experimentados, es posible la sustitución valvular en octogenarios con mortalidades claramente inferiores a las predichas⁴⁷⁻⁴⁹. En un estudio estadounidense que incluyó a 261 octogenarios⁴⁷, la mortalidad de la sustitución valvular aórtica sola a 30 días fue del 5,5% (el 6,9% combinada con revascularización). Cifras similares se observaron en otro estudio estadounidense en 674 pacientes mayores de 80 años (fig. 5)⁴⁸. En un estudio alemán con unas cifras mayores de mortalidad, la edad mayor de 85 años, la disfunción ventricular y un índice de masa corporal < 24 fueron los factores asociados a mayor mortalidad⁴⁹. Según los resultados de un estudio español en pacientes seleccionados, la sustitución valvular aórtica en ancianos se sigue de una calidad de vida similar a la de la población general de la misma edad⁵⁰.

A pesar de los múltiples registros publicados, no existen estudios aleatorizados que comparen las tres modalidades de tratamiento en

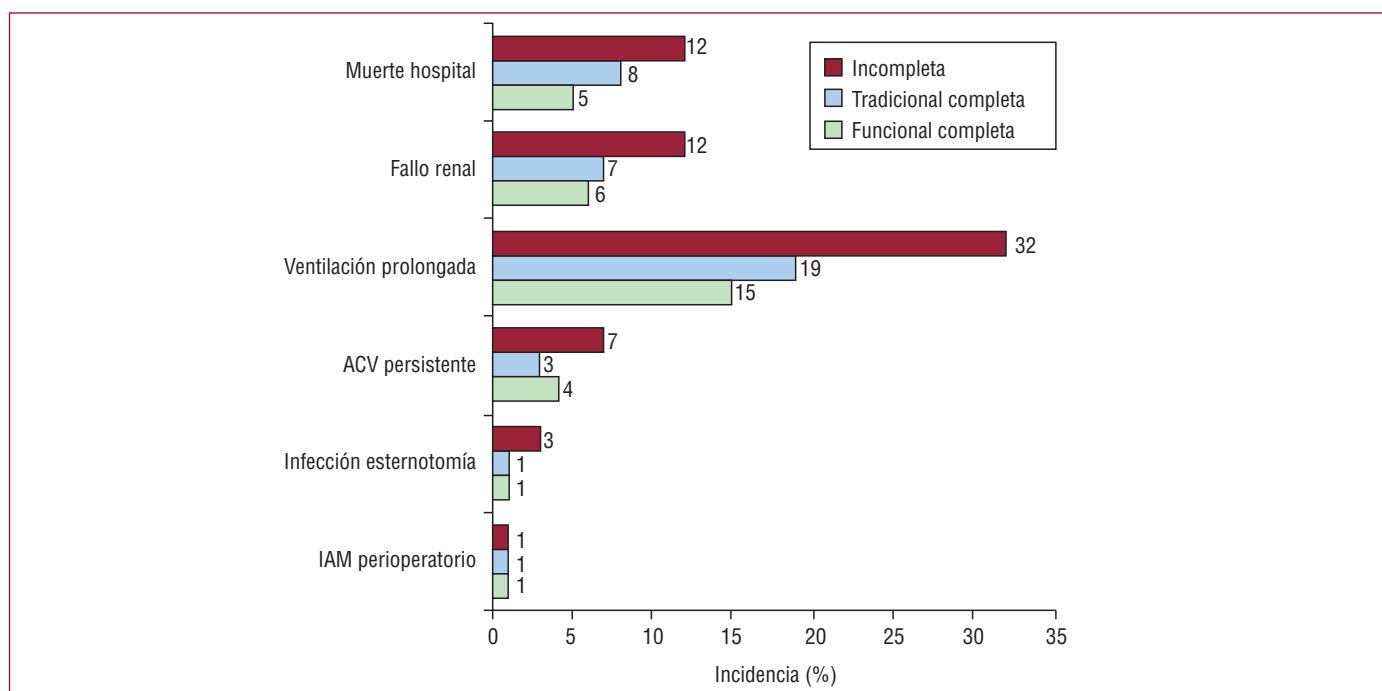


Figura 4. Eventos hospitalarios en pacientes octogenarios según el tipo de revascularización quirúrgica realizada⁴⁸. ACV: accidente cerebrovascular; IAM: infarto agudo de miocardio.

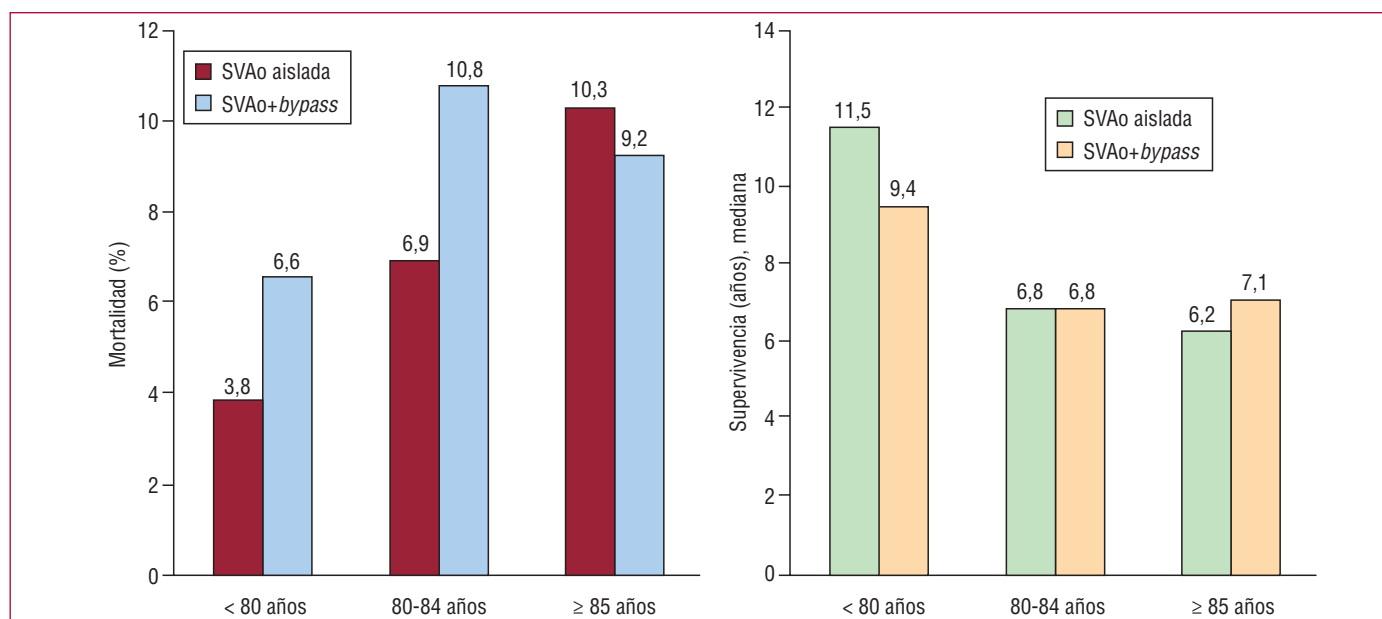


Figura 5. Mortalidad hospitalaria y mediana de supervivencia (años) en pacientes sometidos a sustitución valvular aórtica (SVAo) según el grupo de edad⁵³.

el paciente anciano (sustitución quirúrgica, mediante catéter o tratamiento conservador). El estudio español PEGASO, también observacional pero con un gran número de pacientes, se encuentra en la fase de seguimiento. Sus primeros resultados se han comunicado en el Congreso de la Sociedad Europea de Cardiología (Estocolmo, 2010)⁵¹. Tras su finalización se obtendrán datos interesantes a este respecto.

ARRITMIAS

Fibrilación auricular

Tratamiento antitrombótico

En este apartado se han producido las mayores novedades. Según los datos del registro Euro Heart Survey sobre pacientes con fibrilación

auricular (FA), se ha establecido que la edad es un factor de riesgo de embolia más importante de lo que se consideraba previamente⁵². Así, establecen una nueva escala de riesgo denominada CHA2DS2-VASc (tablas 3 y 4), en función de la cual los pacientes con FA y edad ≥ 75 años deben ser anticoagulados, y en los de 65-74 años basta con que tengan un solo factor de riesgo para indicar anticoagulación (fig. 6). Tal es la trascendencia de estos datos que las nuevas guías sobre FA de la Sociedad Europea de Cardiología⁵³ recomiendan este algoritmo en lugar del CHADS2, a diferencia de las guías previas⁵⁴, que recomendaban la presencia de al menos otro factor de riesgo de embolias en pacientes de edad ≥ 75 años para indicar anticoagulación. En definitiva, en la toma de decisiones diaria, es muy importante tener presente que la edad es realmente una variable continua y que, a pesar de que las escalas utilizan puntos de corte arbitrarios, a mayor edad, mayor riesgo embólico⁵⁵.

Tabla 3

Valoración del riesgo de ictus en la fibrilación auricular: CHA2DS2-VASc

Factores de riesgo de ictus	Puntuación
Insuficiencia cardíaca/disfunción ventricular	1
Hipertensión arterial	1
Edad ≥ 75 años	2
Diabetes mellitus	1
Ictus/AIT/evento embólico	2
Enfermedad vascular*	1
Edad 65-74 años	1
Sexo femenino	1

AIT: accidente isquémico transitorio.

*Infarto de miocardio previo, enfermedad vascular periférica, placa aórtica.

Modificada de Lip et al⁵².

A pesar de estas recomendaciones, muchos médicos prefieren no indicar anticoagulación en pacientes octogenarios debido al incremento del riesgo hemorrágico. También según datos del Euro Heart Survey, se ha establecido una nueva escala de riesgo hemorrágico, denominada HAS-BLED (tabla 5)⁵⁶, que también se ha incorporado como la recomendada en las nuevas Guías de FA. Así, se debe evaluar individualmente a los sujetos con un valor ≥ 3 en esta escala para decidir si usar anticoagulantes o antiagregantes.

De todas maneras, la mayor revolución en este aspecto se produce con el desarrollo de nuevos anticoagulantes que no requieren controles analíticos periódicos y podrían tener un perfil de seguridad mejor que los inhibidores de la vitamina K. Entre los inhibidores directos de la trombina por vía oral, el más estudiado es el dabigatrán. Se conocen los datos del estudio RE-LY⁵⁷. En la figura 7 se muestran los datos preliminares del subanálisis de este estudio en función de la edad (datos no publicados facilitados por Boehringer-Ingelheim). No hubo interacción entre la edad y el beneficio obtenido con ambas dosis de dabigatrán en el objetivo primario (presencia de ictus o embolia sistémica). Sin embargo, sí hubo interacción entre la edad y la presencia de sangrado mayor, lo cual atenuó el efecto beneficioso del fármaco a mayor edad. Así, en pacientes menores de 65 años, el dabigatrán redujo el riesgo de sangrado mayor en comparación con la warfarina (el 0,71, el 0,79 y el 2,27% anual para dabigatrán 110, 150 y warfarina, respectivamente); sin embargo, en pacientes de edad ≥ 75 años, la tasa de sangrado mayor fue similar con la dosis de 110 mg y superior con la de 150 mg, en comparación con warfarina (el 4,17, el 4,81 y el 4,09% anual con dabigatrán 110, 150 y warfarina, respectivamente). No hubo interacción entre la edad y la presencia de hemorragia in-

Tabla 4

Tipo de tratamiento antitrombótico en pacientes con fibrilación auricular de acuerdo al CHA2DS2-VASc

Puntuación CHA2DS2-VASc	Tratamiento antitrombótico recomendado
≥ 2	Anticoagulación
1	Anticoagulación o antiagregación
0	Antiagregación o nada

Tabla 5

Características clínicas en la escala HAS-BLED de riesgo hemorrágico

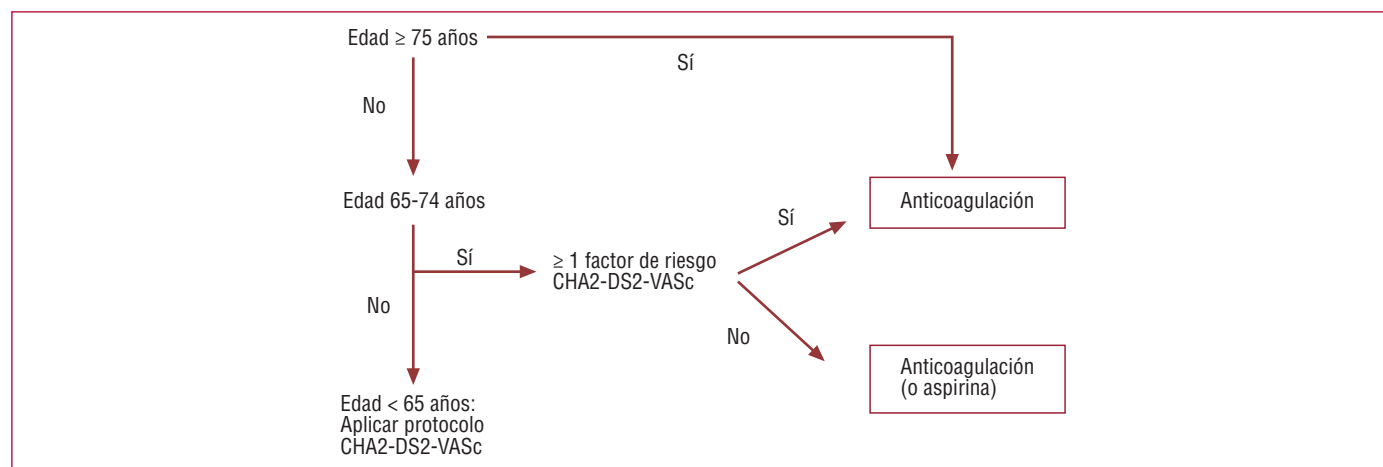
Característica clínica*	Puntuación
HTA	1
Alteración de la función hepática o renal (1 punto cada una)	1 o 2
Ictus	1
Sangrado	1
INR lábil	1
Anciano (> 65 años)	1
Fármacos o alcohol (1 punto cada uno)	1 o 2

*HTA = presión sistólica > 160 mmHg. Función renal alterada = creatinina sérica ≥ 200 mmol/l o diálisis o trasplante renal. Función hepática alterada = enfermedad hepática crónica o datos analíticos de daño hepático significativo. Sangrado = historia previa de sangrado o de riesgo de sangrado. INR lábil = INR alto o escaso tiempo en rango terapéutico ($< 60\%$). Uso de fármacos/alcohol = consumo de antiagregantes o antiinflamatorios no esteroideos o abuso de alcohol.

Adaptado de Pisters et al⁵⁶.

tracraneal; en sujetos de edad ≥ 75 años se observaron unas tasas de hemorragia intracraneal del 0,2, el 0,14 y el 0,47% anual para dabigatrán 110, 150 y warfarina, respectivamente ($p < 0,05$ para ambas dosis en comparación con warfarina).

El otro grupo de anticoagulantes orales en desarrollo son los inhibidores directos del factor Xa de la coagulación (apixabán, betrixabán, rivaroxabán, etc.). Este año se presentaron los primeros resultados del estudio AVERROES⁵⁸, que incluyó a pacientes con FA y riesgo embólico, pero considerados no susceptibles de tratamiento con warfarina y aleatorizados a recibir aspirina o apixabán. El objetivo primario (ictus o embolia sistémica) ocurrió en un 4% anual en el grupo tratado con aspirina frente al 1,7% anual en los que recibieron apixabán (HR = 0,43; IC del 95%, 0,3-0,62; $p < 0,001$), sin que hubiese diferencias en la tasa de hemorragias. Por el momento, no se han co-

**Figura 6.** Esquema sobre el tratamiento antitrombótico en pacientes ancianos con fibrilación auricular.

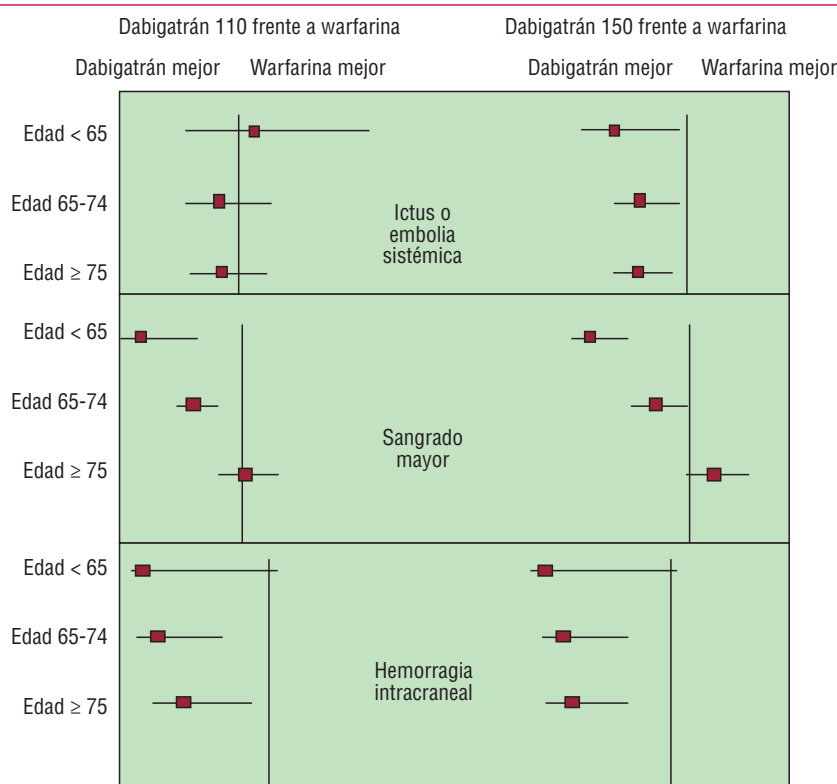


Figura 7. Riesgo relativo del objetivo primario, sangrado mayor y hemorragia intracraneal en el estudio RE-LY en función de la edad.

municado los datos en relación con la edad de los pacientes, aunque el futuro es prometedor.

Control del ritmo o de la respuesta ventricular

En 2002 los estudios AFFIRM y RACE objetivaron que, con el tratamiento disponible en ese momento, el control del ritmo no era superior al control de la respuesta ventricular en pacientes con FA. El estudio RACE II, publicado este año⁵⁹, valoró en 614 pacientes (edad media, 68 años) si realizar un estricto control de la respuesta ventricular (FC < 80 en reposo y < 110 con ejercicio) es mejor que un control menos estricto (FC < 110 en reposo). No hubo diferencias entre los dos grupos.

En cuanto a la estrategia de control del ritmo, no se han publicado subanálisis en relación con la edad sobre los estudios de dronedarona. Respecto a la ablación, un pequeño estudio analizó si había diferencias en las recurrencias de FA tras ablación circunferencial de venas pulmonares según la edad en 350 pacientes consecutivos⁶⁰. Aunque sólo 60 pacientes tenían 65 o más años, la edad se relacionó de forma independiente con una mayor tasa de recurrencias.

Otros estudios sobre fibrilación auricular

En REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA destaca la publicación de un estudio iraní que analiza a 15.580 sujetos sometidos a cirugía cardíaca

(revascularización coronaria o cirugía valvular), en el que la edad > 60 años incrementó significativamente el riesgo de FA postoperatoria⁶¹, hecho que se relaciona con peor supervivencia en el seguimiento^{62,63}.

Por último, cabe mencionar un registro de 1.028 pacientes hipertensos con edad ≥ 65, evaluados ambulatoriamente para establecer la incidencia de FA⁶⁴. Presentó FA el 10,3% (algo menos que lo observado en la mayoría de los estudios), y la edad era un factor asociado.

Desfibrilador automático implantable

No se han publicado nuevos ensayos clínicos sobre el uso de desfibriladores automáticos implantables (DAI) en ancianos este año. En cambio, podemos destacar algunos nuevos datos sobre el uso de DAI en la práctica clínica diaria, que realmente refuerzan lo ya comentado en revisiones previas. Destaca un estudio diseñado para valorar si el uso de DAI en prevención primaria es coste-eficaz independientemente de la edad y de las comorbilidades⁶⁵. Se incluyó a 965 pacientes consecutivos (media de edad, 67 años; 269 con edad ≥ 75 años) evaluados ambulatoriamente, con FEVI ≤ 35%. En 494 pacientes, el médico responsable decidió implantar un DAI. El DAI alargó la supervivencia y resultó coste/eficaz independientemente de la edad, siendo incluso más beneficioso en los de edad ≥ 75 años. También se redujo la mortalidad en el seguimiento independientemente de las comorbilidades del paciente, aunque el coste/beneficio se redujo en los más comórbidos. En este sentido, la presencia de insuficiencia renal parece ser una variable a tener muy en cuenta. Así, en un meta-análisis reciente sobre 11 estudios observacionales, la supervivencia tras implante de DAI se redujo significativamente en pacientes con insuficiencia renal⁶⁶. Al combinar las variables edad y función renal, se puede establecer un modelo predictivo muy interesante (tabla 6) que determina si es razonable implantar el DAI o no⁶⁷.

En otro registro de 199 pacientes de 70 o más años a los que se implantó DAI, se observó que los pacientes octogenarios no presentaron más complicaciones en el implante y, aunque tenían en el ECG previo al implante más frecuentemente FA y bloqueo de rama

Tabla 6

Decisión óptima de implante de DAI en función de la edad y la función renal

Estadio (aclaramiento renal)	Implantación de DAI favorable si edad (años)
0-2 (> 60 ml/min)	Independientemente de la edad
3 (30-59 ml/min)	≤ 80
4 (15-29 ml/min)	≤ 75
5 (< 15 ml/min y hemodiálisis)	≤ 65

izquierda, no se aumentaron las descargas, apropiadas o no, en el seguimiento⁶⁸.

Taquicardia ventricular

En los últimos años se ha demostrado de forma constante que la ablación con catéter reduce las recurrencias en pacientes con taquicardia ventricular en distintos contextos clínicos. En ancianos, es frecuente considerar que los riesgos de la técnica son mayores, sobre todo en pacientes con comorbilidad, aunque los datos son escasos. En cuanto a la ablación de sustrato en pacientes portadores de DAI, se han publicado recientemente dos estudios aleatorizados de gran interés. El primero es el estudio SMASH-VT⁶⁹, que aleatorizó a 128 pacientes con infarto de miocardio crónico e indicación de DAI en prevención secundaria a recibir DAI y ablación de sustrato o sólo implantación de DAI. La estrategia basada en la ablación mostró menos terapias del DAI en el seguimiento. En el análisis por subgrupos de edad, los mayores de 70 años obtuvieron incluso más beneficio. El segundo es el estudio VTACH⁷⁰, con un diseño similar salvo por el hecho de que eran pacientes con taquicardia ventricular estable. La ablación redujo los eventos en el seguimiento. En este caso la media de edad era 66 años y no se ha comunicado un análisis por subgrupos de edad.

Se ha presentado un registro prospectivo, realizado en Estados Unidos, que compara los resultados de la ablación de 285 taquicardias ventriculares postinfarto refractarias a antiarrítmicos en pacientes de 75 o más años ($n = 72$) con los de edad inferior ($n = 213$)⁷¹. No se observaron diferencias significativas en la eficacia aguda ni en el seguimiento entre los dos grupos etarios. También destaca que tampoco hubo diferencias en la incidencia de complicaciones graves ni en la mortalidad periprocedimiento. Dado que el acceso vascular suele ser más complejo en el paciente anciano, merece la pena señalar que, en esta serie, en los pacientes de edad ≥ 75 años (25%) se optó por utilizar un abordaje transeptal con mayor frecuencia que en los pacientes más jóvenes (el 11%; $p = 0,004$). Los autores concluyen que la edad como factor aislado no debe afectar a la indicación de estos procedimientos. También este año se ha publicado una serie española con 33 pacientes consecutivos de edad ≥ 75 años con cardiopatía estructural, a los que se realizó ablación de taquicardia ventricular con resultados similares⁷². Sin embargo, en otra publicación en la que se realizó ablación de taquicardia ventricular a 208 sujetos, la edad se relacionó con más mortalidad en el seguimiento⁷³. Esto es lógico, ya que en general la supervivencia de pacientes con cardiopatía es menor cuanto mayor es la edad del paciente.

En conjunto, se puede concluir que la ablación con catéter para el tratamiento de taquicardias ventriculares en pacientes ancianos ofrece buenos resultados, con una tasa de complicaciones similar a la de pacientes más jóvenes. Por lo tanto, puede considerarse una alternativa válida para el tratamiento de pacientes ancianos adecuadamente seleccionados, en centros con amplia experiencia en la técnica.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, et al. Heart disease and stroke statistics—2010 update: a report from the American heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation*. 2010;121:e1-e170.
- Jugdutt BI. Aging and heart failure: changing demographics and implications for therapy in the elderly. *Heart Fail Rev*. 2010;15:401-5.
- Bueno H, Ross JS, Wang Y, Chen J, Vidán MT, Normand SL, et al. Trends in length of stay and short-term outcomes among medicare patients hospitalized for heart failure, 1993-2006. *JAMA*. 2010;303:2141-7.
- Heidenreich PA, Sahay A, Kapoor JR, Pham MX, Mássie B. Divergent trends in survival and readmission following a hospitalization for heart failure in the Veterans Affairs Health Care System 2002 to 2006. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56:362-8.
- Komajda M, McMurray JJ, Beck-Nielsen H, Gomis R, Hanefeld M, Pocock SJ, et al. Heart failure events with rosiglitazone in type 2 diabetes: data from the RECORD clinical trial. *Eur Heart J*. 2010;31:824-31.
- Graham DJ, Ouellet-Hellstrom R, MacCurdy TE, Ali F, Sholley C, Worrall C, et al. Risk of acute myocardial infarction, stroke, heart failure, and death in elderly Medicare patients treated with rosiglitazone or pioglitazone. *JAMA*. 2010;304. doi:10.1001/jama.2010.920.
- Kalogeropoulos A, Georgiopoulos V, Psaty BM, Rodondi N, Smith AL, Harrison DG, et al. Inflammatory Markers and Incident Heart Failure Risk in Older Adults The Health ABC (Health, Aging, and Body Composition) Study. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:1219-37.
- De Filippi CR, Christenson RH, Gottdiener JS, Kop WJ, Seliger SL. Dynamic cardiovascular risk assessment in elderly people: the role of repeated N-terminal Pro-B-type natriuretic peptide testing. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:441-50.
- Ripley TL, Henneby TA. Pharmacotherapy of chronic heart failure in the elderly: a review of the evidence. *Clinical medicine insights. Therapeutics*. 2010;2:353-64.
- Swedberg K, Komajda M, Böhm M, Borer JS, Ford I, Dubost-Brama A, et al. Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study. *Lancet*. 2010 August 29 [Epub ahead of print]. doi:10.1016/S0140-6736(10)61198-1.
- Van der Wal MH, Van Veldhuisen DJ, Veeger NJ, Rutten FH, Jaarsma T. Compliance with non-pharmacological recommendations and outcome in heart failure patients. *Eur Heart J*. 2010;31:1486-93.
- Suri S, Hernandez A, Usmani A, Rajamanickam A. Post discharge management programs for elderly heart failure patients: A systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:A129.E1208.
- Ferrante D, Varini S, Macchia A, Soifer S, Badra R, Nul D, et al. Long-term results after a telephone intervention in chronic heart failure DIAL (Randomized Trial of Phone Intervention in Chronic Heart Failure) follow-up. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56:372-8.
- Fonarow GC, Albert NM, Curtis AB, Stough WG, Gheorghiadu M, Heywood JT, et al. Improving evidence-based care for heart failure in outpatient cardiology practices. Primary results of the Registry to Improve the Use of Evidence-Based Heart Failure Therapies in the Outpatient Setting (IMPROVE HF). *Circulation*. 2010;122:585-96.
- Anguita Sánchez M, Jiménez-Navarro M, Crespo M, Alonso-Pulpón L, De Teresa E, Castro-Beiras A, et al. Efecto de un programa de formación en atención primaria sobre la optimización del tratamiento con bloqueadores beta en pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:677-85.
- Pilotto A, Addante F, Franceschi M, Leandro G, Rengo G, D'Ambrosio P, et al. Multidimensional prognostic index based on a comprehensive geriatric assessment predicts short-term mortality in older patients with heart failure. *Circ Heart Fail*. 2010;3:14-20.
- Uthamalingam S, Kandala J, Daley M, Capodilupo R, Januzzi J. Acute delirium predicts short-term re-hospitalization among elderly patients admitted with acutely decompensated heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:A137.E1286.
- Vidán MT, Bueno H, Wang Y, Schreiner G, Ross JS, Chen J, et al. The relationship between systolic blood pressure on admission and mortality in older patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2010;12:148-55.
- Ankur Sandhu A, Soman S, Hudson M, Besarab M. Managing anemia in patients with chronic heart failure: what do we know? *Vasc Health Risk Manage*. 2010;6:237-52.
- RED-HFTM Trial-Reduction of Events With Darbepoetin Alfa in Heart Failure Trial. Disponible en: <http://clinicaltrials.gov/ct/show/NCT00358215>
- Kushner FG, Hand M, Smith SC, King SB, III, Anderson JL, Antman EM, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction (updating the 2004 Guideline and 2007 Focused Update) and ACC/AHA/SCAI Guidelines on Percutaneous Coronary Intervention (updating the 2005 Guideline and 2007 Focused Update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2009;120:2271-306.
- Hanon O, Baixas C, Friocourt P, Carrie D, Emeriau JP, Galinier M, et al. Consensus of the French Society of Gerontology and Geriatrics and the French Society of Cardiology for the management of coronary artery disease in older adults. *Arch Cardiovasc Dis*. 2009;102:829-45.
- Claessen BE, Kikkert WJ, Engstrom AE, Hoebbers LP, Damman P, Vis MM, et al. Primary percutaneous coronary intervention for ST elevation myocardial infarction in octogenarians: trends and outcomes. *Heart*. 2010;96:843-7.
- Dangas GD, Singh HS. Primary percutaneous coronary intervention in octogenarians: navigate with caution. *Heart*. 2010;96:813-4.
- Kashima K, Ikeda D, Tanaka H, Yamashita E, Nagayoshi S, Yoshishige Y, et al. Mid-term mortality of very elderly patients with acute myocardial infarction with or without coronary intervention. *J Cardiol*. 2010;55:397-403.
- Shelton RJ, Crean AM, Somers K, Priestley C, Hague C, Blaxill JM, et al. Real-world outcome from ST elevation myocardial infarction in the very elderly before and after the introduction of a 24/7 primary percutaneous coronary intervention service. *Am Heart J*. 2010;159:956-63.
- Koutouzis M, Matejka G, Olivecrona G, Grip L, Albertsson P. Radial vs. femoral approach for primary percutaneous coronary intervention in octogenarians. *Cardiovasc Revasc Med*. 2010;11:79-83.
- Koutouzis M, Grip L, Matejka G, Albertsson P. Primary percutaneous coronary interventions in nonagenarians. *Clin Cardiol*. 2010;33:157-61.
- Shanmugasundaram M, Alpert JS. Acute coronary syndrome in the elderly. *Clin Cardiol*. 2009;32:608-13.

30. Docherty A. Acute medical management of the non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (NSTEMI-ACS) in older patients. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010;51:129-34.
31. Lopes RD, Alexander KP. Antiplatelet therapy in older adults with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: considering risks and benefits. *Am J Cardiol*. 2009;104:C16-21.
32. Huerre C, Guiot A, Marechaux S, Auffray JL, Bauchart JJ, Montaigne D, et al. Functional decline in elderly patients presenting with acute coronary syndromes: impact on midterm outcome. *Arch Cardiovasc Dis*. 2010;103:19-25.
33. Teo KK, Sedlis SP, Boden WE, O'Rourke RA, Maron DJ, Hartigan PM, et al. Optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention in older patients with stable coronary disease: a pre-specified subset analysis of the COURAGE (Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive drug Evaluation) Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:1303-8.
34. Bauer T, Mollmann H, Weidinger F, Zeymer U, Seabra-Gomes R, Eberli F, et al. Predictors of hospital mortality in the elderly undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndromes and stable angina. *Int J Cardiol*. 2010; June 3. [Epub ahead of print].
35. Lemesle G, De Labriolle A, Bonello L, Zeymer U, Seabra-Gomes R, Eberli F, et al. Impact of bivalirudin on in-hospital bleeding and six-month outcomes in octogenarians undergoing percutaneous coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2009;74:428-35.
36. Ranchord AM, Prasad S, Seneviratne SK, Simmonds MB, Matsis P, Aitken A, et al. Same-day discharge is feasible and safe in the majority of elderly patients undergoing elective percutaneous coronary intervention. *J Invasive Cardiol*. 2010;22:301-5.
37. Chen Q, Yang Y, Liu Y, Ke D, Wu Q, Li G. Safety and effectiveness of percutaneous coronary intervention (PCI) in elderly patients. A 5-year consecutive study of 201 cases with PCI. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010; Feb 10 [Epub ahead of print].
38. Lopez-Palop R, Carrillo P, Frutos A, Cordero A, Núñez D, Toro M, et al. Seguridad y eficacia del empleo de stents intracoronarios farmacológicos en el paciente octogenario. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:1250-9.
39. Ghenim R, Roncalli J, Tidjane AM, Bongard V, Ziani A, Boudou N, et al. One-year follow-up of nonrandomized comparison between coronary artery bypass grafting surgery and drug-eluting stent for the treatment of unprotected left main coronary artery disease in elderly patients (aged >or=75 years). *J Interv Cardiol*. 2009;22:520-6.
40. Gopaladas RR, Chu D, Dao TK, Huh J, Lemaire SA, Coselli JS, et al. Predictors of surgical mortality and discharge status after coronary artery bypass grafting in patients 80 years and older. *Am J Surg*. 2009;198:633-8.
41. Nissinen J, Wistbacka JO, Lopenon P, Korpilähti K, Teittinen K, Virkkilä M, et al. Coronary artery bypass surgery in octogenarians: long-term outcome can be better than expected. *Ann Thorac Surg*. 2010;89:1119-24.
42. Naughton C, Feneck RO, Roxburgh J. Early and late predictors of mortality following on-pump coronary artery bypass graft surgery in the elderly as compared to a younger population. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;36:621-7.
43. Aziz A, Lee AM, Pasque MK, Lawton JS, Moazami N, Damiano RJ Jr, et al. Evaluation of revascularization subtypes in octogenarians undergoing coronary artery bypass grafting. *Circulation*. 2009;120:S65-9.
44. Van Bommel T, Delgado V, Bax JJ, Gusselkloo J, Blauw GJ, Westendorp RG, et al. Impact of valvular heart disease on activities of daily living of nonagenarians: the leiden 85-plus study a population based study. *BMC Geriatr*. 2010;10:17.
45. Thomás M, Schymik G, Walther T, Himbert D, Lefevre T, Treede H, et al. Thirty-day results of the SAPIEN aortic Bioprosthesis European Outcome (SOURCE) Registry: A European registry of transcatheter aortic valve implantation using the Edwards SAPIEN valve. *Circulation*. 2010;122:62-9.
46. Rodes-Cabau J, Webb JG, Cheung A, Ye J, Dumont E, Feindel CM, et al. Transcatheter aortic valve implantation for the treatment of severe symptomatic aortic stenosis in patients at very high or prohibitive surgical risk: acute and late outcomes of the multicenter Canadian experience. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:1080-90.
47. Maslow A, Casey P, Poppas A, Schwartz C, Singh A. Aortic valve replacement with or without coronary artery bypass graft surgery: the risk of surgery in patients > or =80 years old. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2010;24:18-24.
48. Likosky DS, Sorensen MJ, Dacey LJ, Baribeau YR, Leavitt BJ, DiScipio AW, et al. Long-term survival of the very elderly undergoing aortic valve surgery. *Circulation*. 2009;120:S127-33.
49. Florath I, Albert A, Boening A, Ennker IC, Ennker J. Aortic valve replacement in octogenarians: identification of high-risk patients. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010;37:1304-10.
50. Urso S, Sadaba R, Vives M, Beltrame S, Trujillo J, Miz-Echevarria G. Calidad de vida en pacientes ancianos intervenidos de recambio valvular aórtico: comparación con la población general española. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:422-4.
51. Martínez-Sellés M, Gómez Doblas JJ, Carro Hevia A, García De La Villa B, Alonso A, Andion R, et al. Symptomatic severe aortic stenosis in patients over 80 years. Baseline characteristics, management and determinants of surgery in a prospective registry of 650 patients. *Eur Heart J*. 2010. Disponible en: <http://spo.escardio.org/eslides/view.aspx?eventid=40&fp=P5275>
52. Lip GY, Nieuwlaar R, Pisters, Lane DA, Crijns HJ. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the euro heart survey on atrial fibrillation. *Chest*. 2010;137:263-72.
53. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2010 Aug 29 [Epub ahead of print].
54. Fuster V, Ryden LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, et al. ACC/AHA/ESC: Guía de práctica clínica 2006 para el manejo de pacientes con fibrilación auricular. Versión resumida. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:1329.e1-64.
55. Marinigh R, Lip GY, Fiotti N, Giansante C, Lane DA. Age as a risk factor for stroke in atrial fibrillation patients implications for thromboprophylaxis: Implications for thromboprophylaxis. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56:827-37.
56. Pisters R, Lane DA, Nieuwlaar R, De Vos CB, Crijns HJ, Lip GY, et al. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess one-year risk of major bleeding in atrial fibrillation patients: the Euro Heart Survey. *Chest*. 2010 Mar 18 [Epub ahead of print].
57. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2009;361:1139-51.
58. Eikelboom JW, O'Donnell M, Yusuf S, Diaz R, Flaker G, Hart R, et al. Rationale and design of AVERROES: apixaban versus acetylsalicylic acid to prevent stroke in atrial fibrillation patients who have failed or are unsuitable for vitamin K antagonist treatment. *Am Heart J*. 2010;159:348-53.e1.
59. Van Gelder IC, Groenveld HF, Crijns HJ, Tuininga YS, Tijssen JG, Alings AM, et al. Lenient versus strict rate control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2010;362:1363-73.
60. Tuan TC, Chang SL, Tsao HM, Tai CT, Lin YJ, Hu YF, et al. The impact of age on the electroanatomical characteristics and outcome of catheter ablation in patients with atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2010;21:966-72.
61. Shirzad M, Karimi A, Tazik M, Aramin H, Ahmadi HS, Davoodi S, et al. Factores determinantes de fibrilación auricular postoperatoria y el uso de recursos en cirugía cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:1054-60.
62. Filardo G, Hamilton C, Hamman B, Hebler RF, Adams J, Grayburn P. New-onset postoperative atrial fibrillation and long-term survival after aortic valve replacement surgery. *Ann Thorac Surg*. 2010;90:474-9. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:1370-6.
63. El-Chami MF, Kilgo P, Thourani V, Lattouf OM, Delurgio DB, Guyton RA, et al. New-onset atrial fibrillation predicts long-term mortality after coronary artery bypass graft. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:1370-6.
64. Morillas P, Pallarés V, Llisterri JL, Sanchis C, Sánchez T, Fàbica L, et al. Prevalencia de fibrilación auricular y uso de fármacos antitrombóticos en el paciente hipertenso ≥ 65 años. El registro FAPRES. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:943-50.
65. Chan PS, Nallamothu BK, Spertus JA, Mäsoudi FA, Bartone C, Kereiakes DJ, et al. Impact of age and medical comorbidity on the effectiveness of implantable cardioverter-defibrillators for primary prevention. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2009;2:16-24.
66. Korantzopoulos P, Liu T, Li L. Implantable cardioverter defibrillator therapy in chronic kidney disease: a meta-analysis. *Europace*. 2009;11:1469-75.
67. Amin MS, Fox AD, Kalahasty G, Shepard RK, Wood MA, Ellenbogen KA. Benefit of primary prevention implantable cardioverter-defibrillators in the setting of chronic kidney disease: a decision model analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2008;19:1275-80.
68. Daniels JD, Saunders J, Parvathaneni S, Byrd A, Joglar JA, Obel O, et al. Electrocardiographic findings, device therapies, and comorbidities in octogenarian implantable defibrillator recipients. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2010;21:236-41.
69. Reddy VY, Reynolds MR, Neuzil P, Richardson AW, Taborsky M, Jongnarangsin K, et al. Prophylactic catheter ablation for the prevention of defibrillator therapy. *N Engl J Med*. 2007;357:2657-65.
70. Kuck KH, Schaumann A, Eckardt L, Willems S, Ventura R, Delacréz E, et al; VTACH study group. Catheter ablation of stable ventricular tachycardia before defibrillator implantation in patients with coronary heart disease (VTACH): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2010;375:31-40.
71. Inada K, Roberts-Thomson KC, Seiler J, Steven D, Tedrow UB, Koplan BA, et al. Mortality and safety of catheter ablation for antiarrhythmic drug refractory ventricular tachycardia in elderly patients with coronary artery disease. *Heart Rhythm*. 2010;7:740-44.
72. Viana-Tejedor A, Merino JL, Pérez-Silva A, León RC, Reviriego SM, Caraballo ED, et al. Resultados de la ablación con catéter de la taquicardia ventricular en pacientes ancianos con cardiopatía estructural. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:156-60.
73. Sauer WH, Zado E, Gerstenfeld EP, Marchlinski FE, Callans DJ. Incidence and predictors of mortality following ablation of ventricular tachycardia in patients with an implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm*. 2010;7:9-14.