

Actualización en cardiología geriátrica

Manuel Martínez-Sellés^a, Ramón López-Palop^b, Tomás Datino^a y Camino Bañuelos^c

^aServicio de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital Universitario de San Juan. San Juan de Alicante. Alicante. España.

^cServicio de Cardiología. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid. España.

Este artículo revisa las principales novedades publicadas durante 2008 en el ámbito de la cardiología geriátrica y se centra en los trabajos que analizan las peculiaridades de los ancianos con insuficiencia cardiaca, arritmias, cardiopatía isquémica y valvulopatía aórtica.

Palabras clave: Anciano. Cardiopatía. Cardiología geriátrica.

Update on Geriatric Cardiology

This article contains a review of the main developments in the field of geriatric cardiology reported during 2008. The focus is on research concerning the specific characteristics of elderly patients with heart failure, arrhythmias, ischemic heart disease, and aortic valve disease.

Key words: Elderly. Heart disease. Geriatric cardiology.

INSUFICIENCIA CARDIACA

Pronóstico y marcadores pronósticos

En lo que respecta al pronóstico de la insuficiencia cardiaca es bien conocido que empeora con la edad. De hecho, el 90% de las muertes por este síndrome se producen en ancianos¹. Sin embargo, hay pocos datos centrados en el pronóstico a largo plazo de los ancianos que ingresan por insuficiencia cardiaca. Curtis et al² han descrito recientemente que los ancianos con insuficiencia cardiaca tienen una mortalidad a 1 año 3 veces superior a la de pacientes con edad y sexo ajustado. Un estudio francés ha confirmado el pésimo pronóstico de los octogenarios que ingresan por insuficiencia cardiaca, con una supervivencia a los 5 años de tan sólo el 19% (fig. 1)³. El uso de inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA), bloqueadores beta, anticoagulantes y estatinas fue menor (aproximadamente la mitad) en los octogenarios que en los pacientes más jóvenes. Es importante señalar que la mayoría de estos octogenarios tenían normal la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Otro estudio realizado en nuestro país en pacientes de 70 o más años (media, 83 años) ingresados con insuficiencia cardiaca diastólica ha mostrado el mal pronóstico de estos ancianos, con una mortalidad a 1 año del 25%⁴. Cada vez hay más datos que apuntan

a un pronóstico similar de los pacientes con insuficiencia cardiaca sistólica y diastólica⁵, pero futuros metaanálisis posiblemente permitan clarificar esta controversia.

Aunque el valor del péptido natriurético de tipo B (BNP) como marcador pronóstico en los ancianos ingresados por insuficiencia cardiaca es bien conocido⁶, este año Cournot et al⁷ han ampliado su serie original⁸ realizando una interesante aportación a la utilidad de este marcador. La serie ampliada consta de 157 pacientes con 70 o más años (media, 83 años) y un 48% de mujeres; el 51% de los pacientes tenían normal la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Esta serie es particularmente relevante, ya que es la única de las centradas en el estudio del valor pronóstico del BNP en la que la media de

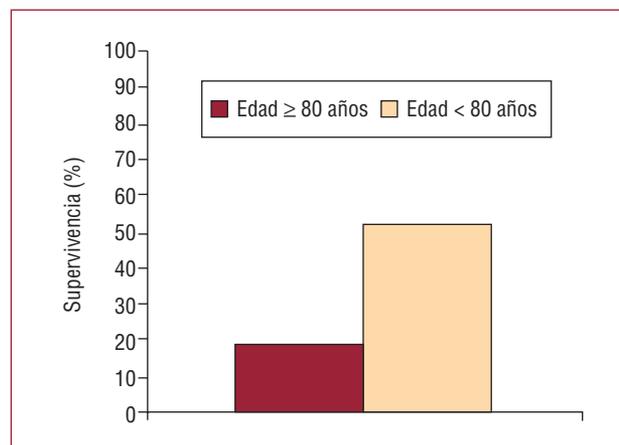


Fig. 1. Supervivencia a los 5 años del ingreso por insuficiencia cardiaca en función del grupo de edad. Adaptado de Mahjoub et al³.

Correspondencia: Dr. M. Martínez-Sellés.
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: mmselles@secardiologia.es

ABREVIATURAS

DAI: desfibrilador automático implantable.
 EAo: estenosis aórtica.
 FA: fibrilación auricular.
 SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
 SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.
 IECA: inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina.

edad no está por debajo de los 80 años, de lo que se deriva su alto porcentaje de mujeres y de enfermos con insuficiencia cardiaca sin disfunción sistólica. Sus datos vienen a confirmar la importancia de la relación entre los valores de BNP al ingreso y al alta hospitalaria, ya señalada un año antes por esos autores⁸. En concreto, los datos muestran que el grupo en mayor riesgo es el de los pacientes con cifras de BNP al alta superiores a la mitad de las que tenían al ingreso. Este dato es particularmente relevante ya que, si bien la determinación del BNP al ingreso en los ancianos con insuficiencia cardiaca se realiza cada vez más de forma estándar en muchos hospitales, la determinación de BNP al alta no suele estar protocolizada. Estos datos apuntan a la necesidad de determinar el BNP al alta para identificar a los ancianos en mayor riesgo que pudieran beneficiarse de un seguimiento más estrecho.

Un metaanálisis publicado en 2008 ha demostrado el valor pronóstico de la depresión en los pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca⁹. Precisamente este año, un interesante estudio epidemiológico italiano que incluyó a más de 48.000 pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca y 60 o más años (media, 79 años), un 59% mujeres, ha demostrado la asociación independiente de la depresión con el mal pronóstico¹⁰. La principal novedad de ese estudio es que el incremento del riesgo de los pacientes con depresión es, fundamentalmente, a expensas de un mayor número de eventos cardiovasculares (infarto agudo de miocardio, ictus y accidentes isquémicos transitorios).

Tratamiento

Posiblemente el estudio más importante publicado en el último año sobre ancianos con insuficiencia cardiaca ha sido el Controlled Rosuvastatin Multinational Trial in Heart Failure (CORONA)¹¹; lamentablemente, sus resultados han sido negativos. Este ensayo incluyó a 5.011 pacientes de edad ≥ 60 años con insuficiencia cardiaca sistólica y clase funcional II-IV. Los pacientes, en teoría, tenían a priori muchas posibilidades de beneficiarse del

tratamiento con estatinas, ya que en todos ellos la etiología de la insuficiencia cardiaca era isquémica. Además, los 10 mg diarios de rosuvastatina empleados tuvieron el efecto esperado en el perfil lipídico (reducción de la concentración de lipoproteínas de baja densidad [LDL] y triglicéridos e incremento de las de lipoproteínas de alta densidad [HDL]) y en la proteína C reactiva de alta sensibilidad, que también presentó una reducción significativa de sus cifras. Pues bien, pese a ello y el importante número de pacientes incluidos y un seguimiento medio de 33 meses, la rosuvastatina no redujo la mortalidad ni los eventos cardiovasculares respecto al placebo. Este resultado discrepa con algunos datos de estudios observacionales que indican un posible efecto beneficioso de las estatinas en pacientes con insuficiencia cardiaca^{12,13}, pero concuerda con otros que no habían encontrado dicho efecto beneficioso¹⁴. Ese estudio no incluyó a pacientes con fracción de eyección de ventrículo izquierdo normal o con etiología no isquémica. El estudio Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico-Heart Failure (GISSI-HF) tuvo unos criterios de selección más amplios y sí permitió la inclusión de estos dos grupos de enfermos¹⁵. El estudio ha sido presentado recientemente en el Congreso Europeo de Cardiología 2008, y no muestra ningún beneficio del tratamiento con rosuvastatina. Parece prudente limitar el uso de estatinas en ancianos con insuficiencia cardiaca, empleándolas únicamente en los casos claramente indicados, de forma que se evita incrementar aún más la polimedicación habitual en estos pacientes.

Frecuentemente se habla de efecto de clase para los IECA. Sin embargo, un estudio epidemiológico canadiense, con financiación pública, ha comparado el beneficio de distintos IECA en más de 43.000 pacientes con edad ≥ 65 (media, 79) años que presentan insuficiencia cardiaca tratada con estos fármacos¹⁶. Esos autores hace ya 5 años demostraron la superioridad del ramipril respecto a otros IECA en ancianos que habían sufrido un infarto de miocardio¹⁷. Pues bien, los datos que ahora aportan amplían esta superioridad a los ancianos con insuficiencia cardiaca. De hecho, en su estudio, los autores concluyen que los pacientes que reciben otros IECA, como captopril o enalapril, pueden tener un aumento de mortalidad de un 10-15% respecto a los tratados con ramipril. Los pacientes tratados con lisinopril, fosinopril o quinapril no mostraron diferencias respecto a aquellos que recibieron ramipril. No está claro el porqué de este menor beneficio del captopril y el enalapril. Independientemente de posibles diferencias en su mecanismo de acción, sabemos que los pacientes con insuficiencia cardiaca consumen un gran número de pastillas diarias y que tienen un pobre conocimiento de su medica-

ción¹⁸, y un claro beneficio de los IECA de vida media larga como el ramipril es que sólo precisan una toma diaria. Esto es particularmente importante en pacientes ancianos polimedcados, y es interesante constatar que en el estudio canadiense el IECA que aportó menos beneficio fue precisamente el captopril¹⁶, fármaco que, debido a su corta vida media, exige tres tomas diarias.

También con los bloqueadores beta hay dudas respecto a cuál aporta un mayor beneficio en población anciana. Un estudio observacional epidemiológico realizado en ancianos con insuficiencia cardíaca por la Administración de Veteranos en Estados Unidos comparó a 17.429 pacientes tratados con carvedilol con 8.683 que recibían metoprolol de liberación retardada¹⁹. El estudio, además de demostrar, una vez más, la infradosificación en ancianos (la mayoría de los pacientes no llegaban a la mitad de la dosis objetivo), indica un beneficio potencial del metoprolol de liberación retardada respecto al carvedilol, con una reducción de mortalidad del 10%. Este año ha finalizado el reclutamiento del CIBIS-ELD, un ensayo clínico, multicéntrico aleatorizado y doble ciego, que compara el bisoprolol con el carvedilol en ancianos con insuficiencia cardíaca^{20,21}. El ensayo ha incluido a casi 1.000 ancianos y, aunque sus datos todavía no están disponibles, su sola realización ya es un éxito, dadas sus peculiaridades: está promovido por investigadores, se ha realizado en pacientes con 65 o más años e incluye tanto insuficiencia cardíaca diastólica como sistólica. Esto es importante, ya que la falta de información respecto al uso de los bloqueadores beta en ancianos con insuficiencia cardíaca puede ser uno de los principales determinantes de que la utilización de estos fármacos en pacientes ingresados con insuficiencia cardíaca y sus dosis se reduzcan con la edad²².

En el caso de los diuréticos, una aportación interesante es la de Yip et al²³; en un estudio aleatorizado de 150 pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección de ventrículo izquierdo normal, pudieron comprobar un efecto beneficioso de los diuréticos en el control de los síntomas, algo similar a lo que sucede en la insuficiencia cardíaca sistólica²⁴. En el mismo estudio, el uso de ramipril y de irbesartán no se acompañó de una mejoría sintomática de estos enfermos. Por otro lado, un estudio observacional americano¹³ realizado en ancianos con insuficiencia cardíaca diastólica sí demostró un beneficio en supervivencia asociado al tratamiento con IECA y bloqueadores beta.

En lo que respecta a tratamiento no farmacológico, es bien conocida la escasez de datos que hay en lo que concierne a la terapia de resincronización en el anciano. Pues bien, Delnoy et al²⁵ compararon los resultados de este tratamiento en un grupo de

107 pacientes con edad ≥ 75 años con 159 pacientes con 74 o menos años. El estudio muestra que el beneficio de esta terapia en los ancianos, incluso en los octogenarios, es similar al que se obtiene en pacientes más jóvenes. Esta información contrasta con la evidencia de que es rara la terapia de resincronización en pacientes de edad avanzada. Así, el último Registro Español de Marcapasos²⁶ mostró que en pacientes con trastorno de conducción intraventricular se usó terapia de resincronización en un 13,1% de los pacientes con edad < 80 años, frente a sólo un 1,5% de aquellos con 80 o más años. Hay datos similares para los dispositivos que combinan esta terapia con la capacidad de desfibrilación. En el último Registro Español de Desfibrilador Automático Implantable²⁷, con un 28% de dispositivos con terapia de resincronización, la media de edad fue de tan sólo 60 años. Esto es preocupante, ya que cualquier limitación en la utilización de los recursos sanitarios debe basarse siempre en la valoración cuidadosa de la capacidad de beneficio del paciente y nunca exclusivamente en la edad. Esto podría ser un ejemplo más de la limitación de recursos por edad avanzada, el llamado *ageísmo*²⁸. Es cierto que esta discriminación, en parte, puede deberse a la escasez de datos, por la sistemática exclusión de los ancianos en los ensayos clínicos que han valorado la terapia de resincronización. De ahí la importancia del estudio de Delnoy et al²⁵ que muestra un beneficio similar en jóvenes y ancianos.

ARRITMIAS

Fibrilación auricular

Ablación para el tratamiento de la fibrilación auricular

En las guías actuales sobre ablación con catéter para el tratamiento de la fibrilación auricular (FA) se recomienda tener en cuenta que los pacientes muy ancianos tienen un riesgo destacado de perforación miocárdica y de complicaciones tromboembólicas, con menor probabilidad de éxito²⁹. Sin embargo, hasta el momento no había datos al respecto. Este año se han publicado los resultados de la ablación en pacientes ancianos en dos centros de Estados Unidos con amplia experiencia en estas técnicas de ablación. En el primero de ellos, se realizó aislamiento de venas pulmonares en 1.165 pacientes (948 < 65 años, 185 entre 65 y 74 años, y sólo 32 ≥ 75 años)³⁰. Durante un seguimiento medio de 27 meses, la tasa de control de la FA fue similar entre los 3 grupos (el 89, el 84 y el 86%), con la diferencia de que menos pacientes ancianos necesitaron una segunda ablación, pero en cambio recibieron con mayor frecuencia tratamiento antiarrítmico. Tam-

poco hubo diferencias en el porcentaje de complicaciones mayores durante el procedimiento (el 1,6, el 1,7 y el 2,9%). En la otra serie, se describe el resultado de 174 pacientes > 75 años en los que se realizó ablación circunferencial de la aurícula izquierda³¹. La tasa de complicaciones mayores durante el procedimiento (1%) y la de éxito (el 74% permaneció en ritmo sinusal tras un primer procedimiento, aumentando hasta el 80% en los que se realizó una segunda ablación) fueron similares a los de la serie previamente mencionada. En este estudio destaca que en 138 (96%) de 143 pacientes que permanecieron en ritmo sinusal, se suspendió el tratamiento anticoagulante sin que tuviesen ningún evento embólico durante más de 1 año de seguimiento. En conjunto, son datos muy alentadores en cuanto al uso de estas técnicas de ablación en pacientes ancianos. Sin embargo, hay que tener en cuenta varios aspectos. Por un lado, todavía son pocos pacientes para poder sacar grandes conclusiones. Además, se trata de pacientes muy seleccionados; así, sólo 32 sujetos de 1.167 de la primera serie tenían 75 años o más. Finalmente, en cuanto a la retirada del tratamiento anticoagulante, los propios autores dicen que es una estrategia no probada y que son necesarios estudios aleatorizados para poder recomendar dicha estrategia.

Tratamiento antitrombótico

Las últimas guías de la ACC/AHA/ESC sobre el manejo de pacientes con FA³² han recomendado el uso de la escala CHADS2³³ (C: insuficiencia cardíaca congestiva; H: hipertensión; A: edad mayor de 75 años; D: diabetes mellitus; S: ictus previo) a la hora de decidir el tratamiento antitrombótico más adecuado en sujetos con FA. La asignación de puntos de la escala se resume en la tabla 1. Si la puntuación es 0, se indica tratamiento con aspirina; si es 1, puede elegirse entre aspirina o anticoagulación; si es ≥ 2 debe anticoagularse. Es decir, recomienda un manejo más conservador de los pacientes con riesgo intermedio (puntuación 1: todo sujeto con 75 años o más), en los que previamente se recomendaba anticoagulación en todos los casos. Este cambio trae consigo la necesidad de nuevos estudios sobre el riesgo-beneficio de la anticoagulación en pacientes ancianos. Recientemente se ha estudiado la validez de esta escala en una población española³⁴. De los 1.137 pacientes incluidos en un registro, se seleccionó a 296 que no recibieron tratamiento anticoagulante (el 58% tenía 75 años o más) y se evaluó el riesgo embólico en el seguimiento de acuerdo con la escala CHADS2. El índice CHADS2 fue 0 en 69 pacientes (23%), 1 en 81 (27%), 2 en 99 (33%), 3 en 30 (10%) y ≥ 4 en 17 (6%). Tras 21 ± 17 meses de seguimiento, según su índice CHADS2 fuera 0, 1,

TABLA 1. Escala CHADS2 para establecer el riesgo embólico en pacientes con fibrilación auricular

Criterio CHADS2	Puntuación
Ictus o accidente isquémico transitorio previo	2
Edad > 75 años	1
Hipertensión arterial	1
Diabetes mellitus	1
Insuficiencia cardíaca	1

2, 3 o ≥ 4 , la tasa de eventos embólicos fue de 2,9, 5,8, 5,2, 14,8 y 22 cada 100 pacientes/año. Por lo tanto, se confirma la validez de la escala en nuestro entorno. Destaca un riesgo embólico no despreciable (5,8/100 pacientes/año) en los sujetos con índice CHADS2 = 1.

Por otro lado, otro trabajo ha valorado el riesgo hemorrágico al aplicar las indicaciones de anticoagulación de la escala CHADS2 en pacientes ancianos³⁵. Se trata de un estudio sobre los eventos embólicos y hemorrágicos en 290 sujetos de más de 75 años anticoagulados por FA. Observaron que el riesgo de sangrado mayor entre los pacientes > 75 años con CHADS2 1-3 era bajo, pero que se disparaba entre los individuos de 85 o más años con CHADS2 4-6, alcanzando una tasa de 10 eventos hemorrágicos mayores cada 100 pacientes/año anticoagulados. Es decir, precisamente el grupo con mayor riesgo embólico es el que tiene mayor riesgo de sangrado. Como ya comentamos en la última «Actualización en cardiología geriátrica»³⁶, los datos sobre anticoagulación en pacientes octogenarios con FA son muy escasos y seguimos a la espera de la publicación de estudios aleatorizados al respecto. Por el momento, la decisión de anticoagular a un paciente mayor de 85 años con FA debe individualizarse en cada caso en función del equilibrio entre el riesgo hemorrágico y el embólico.

Control del ritmo o de la respuesta ventricular

Sobre este dilema clásico todavía no resuelto, hay nuevos e interesantes datos. En la 29.^a sesión científica anual de la Heart Rhythm Society en San Francisco, 2008, se han comunicado los resultados del estudio ATHENA³⁷, que incluyó a 4.628 pacientes con FA o aleteo auricular y edades ≥ 75 años o ≥ 70 años y al menos un factor de riesgo. Se excluyeron del estudio los pacientes con insuficiencia cardíaca. Fueron aleatorizados a recibir dronedarona 400 mg o placebo cada 12 h. Tras un seguimiento medio de 21 meses, el grupo tratado con dronedarona mostró una reducción del 24% en el objetivo primario compuesto por mortalidad total e ingresos cardiovasculares. Lo hizo principalmente reduciendo los ingresos hospitalarios por FA y cardiopatía

isquémica (no redujo la mortalidad total, aunque sí la mortalidad cardiovascular), sin una mayor tasa de efectos adversos. Estos resultados son alentadores y coinciden con dos estudios previos (el American-Australian Trial With Dronedaron in Atrial Fibrillation or Flutter Patients for the Maintenance of Sinus Rhythm [ADONIS] y el European Trial In Atrial Fibrillation or Flutter Patients Receiving Dronedaron for the Maintenance of Sinus Rhythm [EURIDIS]) en los que se evaluó este fármaco³⁸. Sin embargo, el beneficio ha sido modesto si tenemos en cuenta que la idea es que este fármaco debe ser igual de eficaz que la amiodarona, aunque sin sus efectos adversos. Por lo tanto, hay que esperar los resultados del estudio Dronedaron versus Amiodarone for the Maintenance of Sinus Rhythm in Patients with Atrial Fibrillation (DIONYSUS), en el que se comparan dronedarona y amiodarona. Otro aspecto importante a tener en cuenta es que recientemente se han publicado los resultados de un ensayo clínico en el que se evaluaba el efecto de la dronedarona en pacientes con disfunción sistólica e insuficiencia cardíaca que tuvo que terminarse antes de tiempo porque la dronedarona aumentó la mortalidad, principalmente al aumentar la descompensación de la insuficiencia cardíaca (la mediana de la edad era 71 años)³⁹. Esto es una información frustrante ya que, coincidiendo con este estudio, se publicó otro⁴⁰ en el que, como ocurriera con el estudio Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM)⁴¹, se ha observado que, en pacientes con insuficiencia cardíaca, la estrategia basada en control del ritmo con los antiarrítmicos existentes en la actualidad (básicamente amiodarona) no es diferente de la estrategia basada en el control de la respuesta ventricular. Por lo tanto, en el manejo de la FA en sujetos con insuficiencia cardíaca, es necesario desarrollar nuevas estrategias.

Demencia

Destaca un estudio que valoró la relación entre FA y demencia⁴². La incidencia de demencia en 2.837 sujetos diagnosticados de FA que en el seguimiento no tuvieron ningún accidente cerebrovascular diagnosticado fue del 2,7% en 1 año y del 10,5% a los 5 años, muy superior a la de la población general. Sin que se pueda establecer una relación causal, deberán realizarse más estudios epidemiológicos que confirmen estos datos e indagar en la fisiopatología que justifique estos hallazgos.

Muerte súbita y desfibriladores automáticos implantables

Como ocurre en otros ámbitos de la cardiología, los principales ensayos clínicos sobre desfibriladores

automáticos implantables (DAI) para la prevención de la muerte súbita incluyeron a escasos pacientes ancianos. Este año se han publicado las nuevas Guías de práctica clínica ACC/AHA/HRS sobre el tratamiento de las anormalidades del ritmo cardíaco basado en dispositivos⁴³. Las guías previas⁴⁴ se limitaban a decir que, dada la escasez de datos, las indicaciones de DAI en ancianos eran similares a las de los pacientes jóvenes. Sin embargo, estas nuevas guías reflexionan con mayor profundidad sobre el tema. Por un lado, admiten la escasa representación de pacientes ancianos en los ensayos clínicos, pero refieren que este desconocimiento debe ser balanceado con el hecho de que muchos pacientes ancianos permanecen con una buena capacidad funcional hasta su muerte, por lo que, en muchos casos, merecen un tratamiento similar al de los pacientes más jóvenes. La decisión final debe ser individualizada, y no debe basarse solamente en la edad en sí misma, sino que deben tenerse en cuenta otros factores (como la comorbilidad y los deseos del paciente). En estas últimas guías se dedica por primera vez un apartado al manejo de pacientes terminales portadores de marcapasos o DAI, un problema frecuente en la práctica clínica diaria. Así, recientemente se han publicado los datos de una encuesta realizada a más de 700 profesionales (miembros de la Heart Rhythm Society y de dos compañías fabricantes de estos dispositivos) en la que se documenta que casi todos habían estado implicados en casos en los que se solicitaba la desactivación de un DAI (87%) o un marcapasos (77%)⁴⁵. Las guías son claras al respecto: desactivar estos dispositivos en pacientes con enfermedades terminales es legal y ético⁴³.

Si bien no ha habido nuevos ensayos clínicos sobre DAI, sí se han publicado algunos registros que merece la pena mencionar. Así, en un estudio se analizó a todos los pacientes de más de 65 años del Medicare entre los años 2003 y 2005 ingresados por insuficiencia cardíaca. Hubo más de 7.000 casos en los que se implantó un DAI como prevención primaria; como se representa en la figura 2, estos pacientes tuvieron mayor supervivencia que los controles apareados por las mismas características⁴⁶. Es decir, los pacientes de más de 65 años se benefician de la implantación de DAI en la práctica real de la medicina. Otro estudio, a partir de los datos del Registro National Hospital Discharge Survey (NHDS), realiza una estimación de los ingresos para implante de DAI en Estados Unidos entre los años 1990 y 2005. Entre esas fechas se estimó un número de ingresos para implante de DAI en Estados Unidos de 5.600 a más de 108.000; la tasa aumentó significativamente con la edad, excepto para mujeres mayores de 75 años⁴⁷. Similares son los datos del registro de la población de Olmsted County, atendida por la Clínica Mayo, acerca de todos

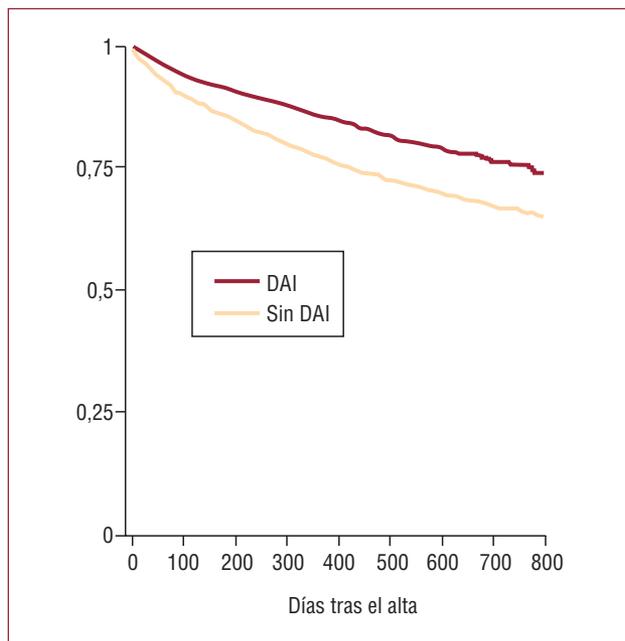


Fig. 2. Curvas de supervivencia Kaplan-Meier en los pacientes mayores de 65 años del Medicare que ingresaron por insuficiencia cardíaca con indicación de desfibrilador automático implantable (DAI; línea roja) y en los controles ajustados (línea beige). Modificado de Groeneveld et al⁴⁶.

los DAI implantados en esa población entre 1989 y 2004⁴⁸. Aunque fueron pocos pacientes (179 sujetos con DAI implantados en todo ese periodo), tiene interés porque muestra la evolución de todos los pacientes de una población en concreto. Así, cada año se implantaron porcentualmente más DAI en pacientes ancianos y muy ancianos pero, al igual que en el registro NHDS, el incremento en la tasa de implantes en las mujeres fue muy inferior al de los varones.

Destaca la publicación del estudio Substrate Mapping and Ablation in Sinus Rhythm to Halt Ventricular Tachycardia (SMASH-VT)⁴⁹. En este ensayo clínico, 128 pacientes con infarto de miocardio crónico con indicación de DAI por haber tenido taquicardia ventricular o fibrilación ventricular (prevención secundaria) fueron aleatorizados a recibir DAI y ablación de sustrato del ventrículo izquierdo

o a sólo implantación de DAI. La estrategia basada en la ablación mostró menos eventos (menos terapias del DAI) en el seguimiento. Si bien el estudio no puso un punto de corte de edad, sí hay que destacar que casi la mitad de los pacientes tenían más de 70 años, y en el análisis por subgrupos de edad, fueron precisamente los mayores de 70 años los que obtuvieron más beneficio (fig. 3).

CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Guías de práctica clínica en cardiopatía isquémica

Durante el periodo que comprende esta revisión han aparecido dos modificaciones de las guías de actuación norteamericanas, en angina estable⁵⁰ y en síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST)⁵¹. En la referente a angina estable, no existe ninguna puntualización concerniente a la población anciana. En el SCACEST la actualización mantiene el diferente nivel de indicación en la angioplastia de rescate del paciente en shock según el límite de edad de 75 años (clase IIaB en mayores frente a IB en jóvenes), pero hace desaparecer para su recomendación en ancianos las limitaciones de retraso (36 h del infarto, 18 desde instauración del shock) y considera razonable su realización en pacientes candidatos a revascularización. Las mismas guías⁵¹ establecen la indicación de administrar una carga de 300 mg de clopidogrel a los pacientes con SCACEST que han recibido o no trombolisis (indicación clase IIaC), pero señalan la falta de evidencias que respalden esta recomendación en los pacientes mayores de 75 años.

Angina estable

La importancia del tratamiento de la cardiopatía crónica estable en el anciano, en cuanto a lo que significa en mejoría de su calidad de vida, ha sido resaltada por un nuevo subestudio del Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients

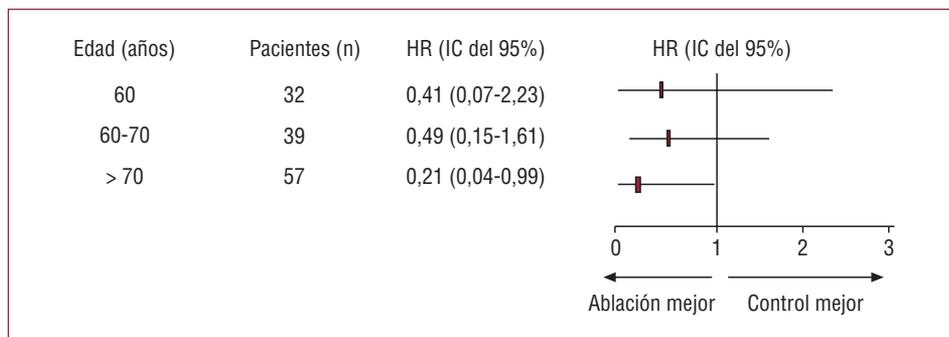


Fig. 3. Hazard ratio (HR) con sus intervalos de confianza (IC) del 95% para la comparación entre la ablación de sustrato y el grupo control en el estudio SMASH-VT en función de la edad. Modificado de Reddy et al⁴⁹.

(TIME)⁵². En ese trabajo, el tratamiento antiangi-noso y, de forma más acusada, la revascularización se asociaron a una mejoría en los parámetros de calidad de vida no sólo físicos, sino psicológicos y sociales.

En la prevención secundaria, un metaanálisis realizado incluyendo 9 ensayos clínicos que compararon diversas estatinas frente a placebo en la prevención de eventos ha demostrado un significativo beneficio con su empleo en la población anciana⁵³. El tratamiento con estatinas se asoció a una menor mortalidad total, cardiovascular y por accidente cerebrovascular y necesidad de revascularización coronaria. Como limitación del estudio es importante señalar que los autores consideraron anciano al paciente mayor de 65 años.

Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST)

Datos del registro Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), que recoge a más de 8.000 pacientes mayores de 70 años y 3.029 mayores de 80 con SCASEST (entre 1999 y 2006) demuestran que la edad avanzada se sigue asociando a un uso restrictivo de la coronariografía y la revascularización coronaria⁵⁴. Comparados con los pacientes menores de 70 años, tanto el grupo de 70-80 años como el de mayores de 80 años fueron menos cateterizados, si bien, una vez realizada la coronariografía los pacientes de más edad fueron revascularizados en el mismo porcentaje que los pacientes más jóvenes. Los autores encontraron un significativo mejor pronóstico en los pacientes ancianos revascularizados en mortalidad, reinfarcto o reingreso, y no se observó una mayor incidencia de accidente cerebrovascular. Nuevamente la conclusión de los autores y del editorial que acompaña el artículo⁵⁵ es que la edad, por sí sola, no puede condicionar el manejo del SCASEST, pues son similares o mayores los beneficios de la revascularización coronaria en el anciano que en los pacientes de menor edad. En la misma línea del inadecuado manejo conservador en el anciano, un estudio americano⁵⁶ que incluyó más de 13 millones de ingresos por infarto agudo de miocardio de cualquier tipo encontró que, si bien entre los años 1985 y 2002 se ha observado un aumento en la utilización de procedimientos invasivos en el paciente mayor de 65 años, la edad avanzada sigue siendo un predictor independiente de manejo conservador y que no utilizar procedimientos invasivos se asocia, en estos pacientes, a un peor pronóstico a largo plazo.

En el tratamiento del SCASEST la enoxaparina ha mostrado beneficios con relación a la heparina no fraccionada. Estos beneficios se ven disminuidos en el anciano por la mayor tasa de hemorragias ob-

servada con la edad avanzada. Un subestudio del ensayo clínico Superior Yield of the New strategy of Enoxaparin, Revascularization and GIIycoprotein IIb/IIIa Inhibitors (SYNERGY)⁵⁷ no encuentra una interacción significativa en la aparición de hemorragias entre la edad y el empleo de enoxaparina. Aun así, la incidencia de complicaciones hemorrágicas a partir de los 80 años fue superior en los pacientes tratados con enoxaparina que en los que recibieron heparina no fraccionada. En las conclusiones de ese trabajo, los autores recomiendan el manejo cauto de la enoxaparina en la población anciana, con especial atención a la presencia de insuficiencia renal. Esta recomendación es también recogida en la actualización de las guías americanas de manejo de SCACEST⁵¹.

Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST)

La edad mayor de 75 años sigue siendo una variable asociada de forma independiente a un menor uso de tratamiento de reperfusión en el SCACEST en el más reciente trabajo publicado basado en los pacientes del registro GRACE⁵⁸. Estos datos siguen contrastando con el conocimiento del beneficio de la reperfusión en el paciente anciano. En un subestudio del ensayo clínico Danish Trial in Acute Myocardial Infarction-2 (DANAMI-2)⁵⁹, el beneficio de la estrategia de trasladar al paciente para la realización de angioplastia primaria, frente a la trombolisis in situ, fue similar con independencia de la edad. Dada la escasa representación de los pacientes ancianos en los estudios realizados sobre reperfusión en el SCACEST, se sigue cuestionando y analizando las ventajas de este tratamiento en la población de mayor edad. El estudio DANAMI-2, diseñado para comparar el traslado interhospitalario para realizar angioplastia primaria con la trombolisis in situ, incluyó a 289 pacientes mayores de 75 años (sobre un total de 1.572). Al desglosar por grupos de edad, si bien no se observan diferencias significativas en la reducción de la mortalidad ni evento combinado en los pacientes mayores de 75 años (probablemente por el reducido tamaño de la muestra), se mantiene la tendencia a la superioridad del traslado para angioplastia primaria sobre la trombolisis in situ.

En un estudio retrospectivo, la angioplastia primaria realizada en pacientes mayores de 75 años no mostró diferencias significativas en los resultados clínicos al año, aunque sí una menor tasa de éxito angiográfico en el procedimiento que en los pacientes más jóvenes⁶⁰.

El envejecimiento progresivo de la población y la mejor calidad de vida del anciano hacen que pacientes de edad cada vez mayor reciban tratamiento

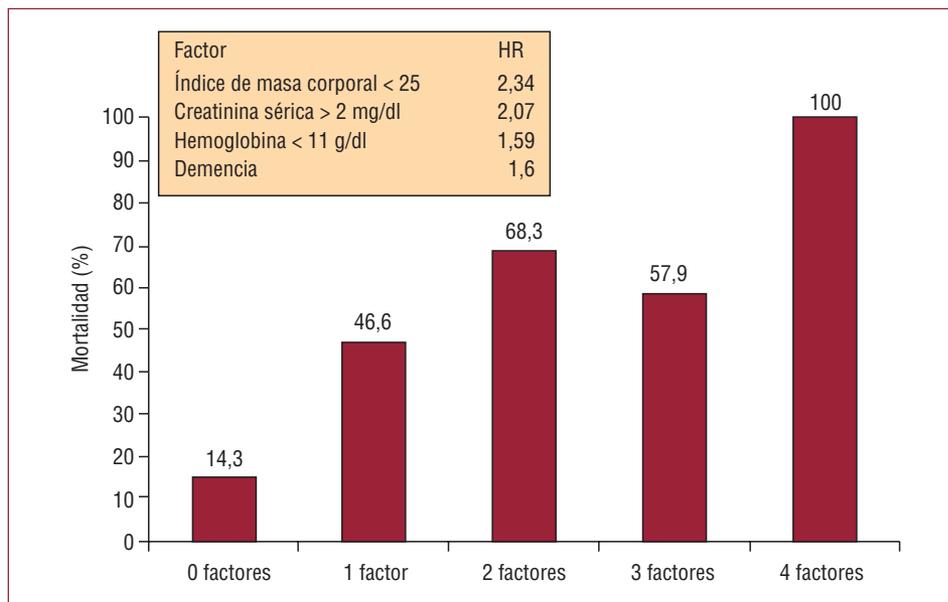


Fig. 4. Mortalidad al año en nonagenarios dependiendo del número de variables que el paciente tuviera en el momento del infarto. Predictores independientes de mortalidad y *hazard ratio* (HR). Modificado de Hovanesyan et al⁶¹.

hospitalario al sufrir un SCACEST. En un estudio retrospectivo en 177 pacientes nonagenarios con infarto agudo de miocardio (el 23% de ellos con elevación del segmento ST)⁶¹, la mortalidad hospitalaria fue del 15%, con una mortalidad al año del 53%. Es interesante que los únicos cuatro predictores independientes de mortalidad en la serie fueron el índice de masa corporal < 25, la creatinina > 2 mg/dl, la hemoglobina < 11 g/dl y la demencia. En los pacientes con las cuatro variables, la mortalidad fue del 100% (fig. 4).

Aun conociendo la alta mortalidad del paciente anciano, mayor a medida que aumenta su edad, y la poca presencia de este subgrupo de población en los ensayos clínicos realizados, cada vez hay más evidencias de que el tratamiento antiisquémico y revascularizador se asocia consistentemente, en estos pacientes, a un mejor pronóstico tras sufrir un infarto de miocardio. En una serie de 21.484 pacientes ancianos supervivientes de un ingreso por infarto de miocardio, se consideró que el tratamiento con IECA, antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II), bloqueadores beta, antiagregantes y la revascularización coronaria eran la causa de la reducción de la mortalidad del 3% anual observada entre 1994 y 2004⁶².

Cirugía de revascularización coronaria

La edad avanzada sigue siendo, al menos en nuestro medio, una de las causas principales para desestimar la revascularización quirúrgica en el paciente coronario. El temor a las complicaciones, incluida la mortalidad postoperatoria, es la principal causa que motiva esta actitud. En centros de gran

experiencia los resultados obtenidos en esta subpoblación de pacientes, aunque peores que en los pacientes más jóvenes, pueden ofrecer resultados similares a los obtenidos en la población general. Los datos procedentes de un gran registro de asegurados en Norteamérica ofrecen información sobre los resultados de la cirugía de revascularización coronaria en pacientes ancianos seleccionados⁶³. En el estudio se incluyó a 54.397 pacientes entre 1987 y 2006 (2.661 pacientes con edad entre 80 y 84 años y 587 mayores de 85 años). La mortalidad hospitalaria y complicaciones postoperatorias se muestran en la figura 5. La supervivencia media de los pacientes entre 80 y 84 años fue de 7,4 años y de 5,8 en los mayores de 85 años. Los autores señalan que la cirugía de revascularización quirúrgica es factible en el octogenario, con cifras de supervivencia aceptables.

Dada la alta mortalidad inmediata de la cirugía de revascularización coronaria, la revascularización percutánea es una alternativa usada con frecuencia en estos pacientes. El mismo grupo de investigadores comparan en otro trabajo la revascularización percutánea con la quirúrgica en la enfermedad multivaso⁶⁴. Encuentran una significativamente menor mortalidad hospitalaria (el 3 frente al 5,9%) con la angioplastia, pero mejor supervivencia a largo plazo (8 años) en los supervivientes de los primeros 6 meses. Esta ventaja no alcanza significación estadística en los pacientes con enfermedad de tres vasos.

En lo que respecta a la enfermedad del tronco coronario común izquierdo, y en espera de los resultados de estudios aleatorizados, un estudio observacional realizado en Italia⁶⁵, con 259 pacientes mayores de 75 años tratados quirúrgicamente (161

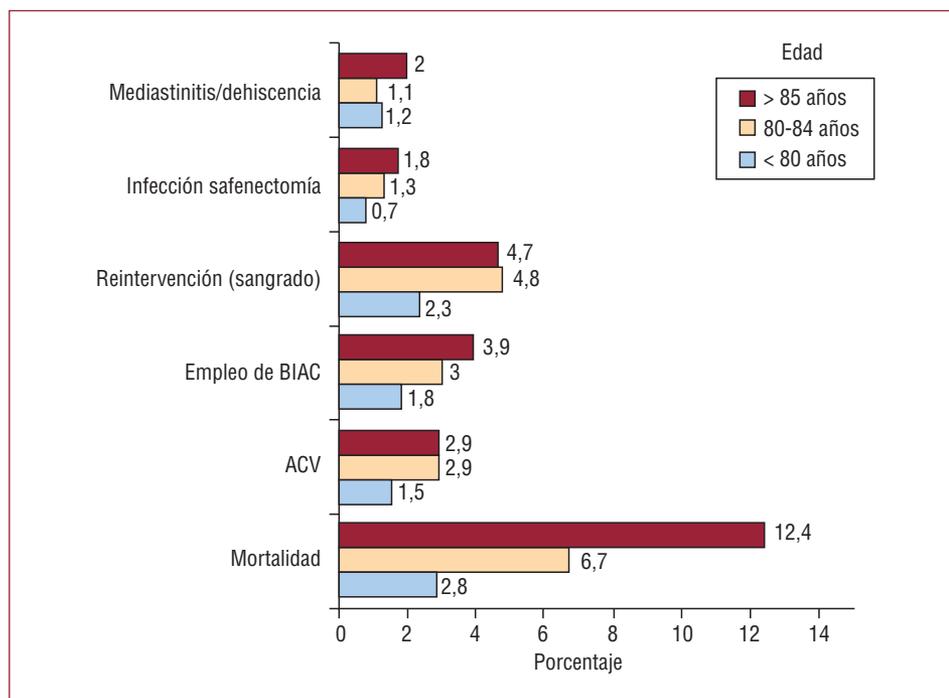


Fig. 5. Complicaciones hospitalarias en la cirugía de revascularización coronaria según el grupo de edad. Modificado de Likosky et al⁶³. ACV: accidente cerebrovascular; BIAC: balón intraaórtico de contrapulsación.

pacientes) o con *stent* farmacoactivo (98 pacientes), demostró similar supervivencia a los 2 años de seguimiento en los dos grupos (el 85 frente al 87%; $p = 0,71$), pero con una significativamente mayor tasa de nueva revascularización de la arteria tratada (el 25 frente al 3%; $p < 0,0001$) en el grupo de pacientes tratado con *stent*. Si bien, los propios autores señalan como una limitación de los resultados observados el hecho de que en la mayoría de los pacientes del grupo de angioplastia se realizara revisión angiográfica sistemática, práctica que no se siguió en los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

A la hora de determinar la forma de revascularización percutánea en el anciano, es preciso tener en cuenta los múltiples factores que pueden afectar a los resultados de la intervención, así como la opinión del paciente sobre el tratamiento a realizar. La aplicación de escalas validadas, tanto para la cirugía como para el intervencionismo percutáneo, pueden ser de gran utilidad⁶⁶, pero siempre adaptándolas a los resultados locales del medio donde se va a realizar la actuación. Como en otros casos de enfermedad coronaria, la edad no puede ser el único factor tomado en cuenta para la decisión.

Stents farmacoactivos (SFA)

Desde su aparición, el empleo de SFA ha aumentado progresivamente. Las dudas que posteriormente surgieron en relación con su seguridad han ido disipándose a medida que han aparecido nuevos trabajos y se ha mejorado la selección de pacientes

y la forma de implante. Si bien no existen razones ni estudios que apoyen o sugieran un distinto comportamiento de los SFA en la población más anciana, la necesidad de doble antiagregación prolongada con estos *stents* hace que los pacientes de más edad, por su comorbilidad, sean más susceptibles, a priori, de una retirada precoz de la doble antiagregación y de posibles complicaciones derivadas de ella.

En un estudio realizado en más de 30.000 pacientes tratados con *stent* por SCACEST en Estados Unidos entre 2004 y 2006, la edad fue un factor asociado de forma significativa e independiente a un menor uso de SFA⁶⁷.

La seguridad del empleo de SFA en el anciano ha sido analizada recientemente en varios estudios. En un estudio basado en el registro alemán con el *stent* CYPHER® (sirolimus)⁶⁸, se incluyó a 954 octogenarios tratados con *stent* recubierto de sirolimus, comparando su evolución clínica con los pacientes más jóvenes tratados de la misma forma. Tras ajustar por el resto de las variables, la supervivencia libre del evento combinado de muerte, infarto o nueva revascularización no mostró diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes. En un estudio similar realizado en Países Bajos, en este caso con pacientes tratados con *stents* recubiertos de paclitaxel o sirolimus⁶⁹, se observó que los pacientes octogenarios presentaron una mayor tasa de eventos adversos durante un largo plazo que los pacientes menores de 80 años, aunque sin una mayor incidencia de revascularización de la arteria tratada. La tasa de eventos y la mortalidad de los pacientes oc-

togenarios en este estudio fueron similares a las de la población general mayor de 80 años tras ajustar por sexo y edad.

Redundando en el mismo tema, otro trabajo comparó únicamente a pacientes mayores de 65 años que habían recibido SFA con una cohorte histórica y otra contemporánea de pacientes tratados con *stents* convencionales. Se trata de un estudio basado en el gran registro Medicare americano⁷⁰. Su principal limitación es que considera anciano al paciente con edad por encima de 65 años y no presenta resultados en subgrupos de pacientes de verdadera edad avanzada (75 u 80 años). Los autores incluyen a más de 71.000 pacientes, y observan un mejor pronóstico ajustado en los pacientes tanto en nueva revascularización como en ingreso por infarto agudo de miocardio y sobre todo una mortalidad significativamente menor.

VALVULOPATÍA AÓRTICA: IMPLANTACIÓN PERCUTÁNEA DE PRÓTESIS

A día de hoy, el tratamiento de elección de la estenosis aórtica (EAo) severa sintomática degenerativa del anciano sigue siendo el reemplazo valvular aórtico convencional⁷¹. Sin embargo, hay muchas razones para buscar un tratamiento alternativo al convencional. Los registros muestran que un 30-60% de los pacientes con EAo severa sintomática no son tratados con cirugía, fundamentalmente por la edad avanzada y las comorbilidades⁷²⁻⁷⁴. Además, el anciano tras la cirugía valvular aórtica tiene una morbilidad muy alta, relacionada con la comorbilidad⁷⁵. Aunque existen cirujanos cardíacos que no consideran que sea necesario un tratamiento alternativo⁷⁶, la opinión mayoritaria es que estos pacientes se pueden beneficiar de nuevos enfoques terapéuticos.

Implantación de prótesis aórticas percutáneas en España

Actualmente disponemos en nuestro país de dos prótesis aprobadas por la Comunidad Europea: prótesis de Edwards-Sapiens y prótesis CoreValve (CoreValve Inc., Irving, California, Estados Unidos). También es importante señalar que en España se ha abierto la puerta a la implantación de prótesis aórticas, tanto por vía percutánea como por vía apical. Hasta finales de agosto de 2008, se han implantado percutáneamente un total de 52 válvulas de Edwards. Con respecto a la implantación de la prótesis CoreValve, no disponemos del número exacto de prótesis implantadas, ni tampoco de información sobre si ha habido algún caso de implantación por vía apical de esta prótesis.

Implantación de prótesis aórticas percutáneas en el mundo

Ya han pasado 7 años de la primera implantación⁷⁷. Desde entonces hasta enero de 2008, se han implantado unas 1.000 prótesis. Por vía femoral se han llevado a cabo unos 400 procedimientos de implante de prótesis de Edwards y 500 de CoreValve. La mortalidad al mes ha sido de un 5-18% según las series⁷⁸. Se produjo infarto agudo de miocardio entre el 1 y el 11%. La obstrucción coronaria es rara, menor del 1%. La insuficiencia aórtica, que comenzó siendo del 50%, gracias al aumento del tamaño de las prótesis ha disminuido a tan sólo el 5% en grado severo. Las complicaciones vasculares ocurren en un 10-15%, y siguen siendo la mayor causa de morbilidad. El seguimiento a 2 años arroja una supervivencia de un 70-80%, con importante mejoría clínica y hemodinámica, ya que se alcanzan áreas valvulares de 1,5-1,8 cm².

Un grupo francés⁷⁹ ha publicado el resultado del tratamiento ofrecido a un grupo de 66 pacientes consecutivos mayores de 70 años, portadores de estenosis EAo severa sintomática. De los pacientes incluidos en el estudio, aquellos con Euroscore < 20 (41%) fueron tratados con cirugía convencional; los pacientes restantes, con un Euroscore más alto, fueron rechazados para cirugía. Entre estos pacientes de alto riesgo, se implantó una prótesis aórtica percutánea en 12. La causa más frecuente de rechazo para la implantación percutánea de prótesis aórtica fue la estenosis iliaca (67%), que impide el avance de la prótesis. Entre los pacientes tratados con prótesis aórticas percutáneas, el éxito de la implantación fue del 83%. Se describen 2 muertes intrahospitalarias, un paciente debido a una cirugía vascular por daño en la arteria iliaca durante la implantación y otro paciente que presentó una muerte inexplicada a las 24 h tras el procedimiento. Con respecto a la evolución a los 6 meses, no se registraron muertes adicionales.

Indicaciones actuales de implantación de prótesis aórticas percutáneas

Existen muchos pacientes ancianos con EAo degenerativa y comorbilidad que teóricamente contraindica el reemplazo valvular aórtico convencional. Sin embargo, la implantación de la prótesis percutánea reviste cierta complejidad, fundamentalmente debido al gran volumen de las prótesis actuales, que dificulta el recorrido desde la arteria femoral hasta la válvula aórtica enferma. Además, estos pacientes suelen tener enfermedad arterial periférica y las mujeres tienen un diámetro arterial ocasionalmente limítrofe para permitir el paso de la prótesis. Es fundamental para llevar a término este trabajo un

TABLA 2. Indicaciones y contraindicaciones para la implantación de prótesis aórticas trans-catéter

Indicaciones	Contraindicaciones
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes con estenosis aórtica severa sintomática 2. Con alto riesgo y contraindicación para cirugía 3. Edad rara vez menor de 70 años 4. <i>Bypass</i> aortocoronario previo con injertos patentes 5. Radiación torácica previa. Aorta en porcelana 	<p>Para la vía percutánea</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad coronaria que no pueda revascularizarse percutáneamente 2. Enfermedad vascular periférica que impida el paso de la prótesis <p>Para la vía transapical</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cirugía previa del ventrículo izquierdo con utilización de parche 2. Calcificación pericárdica 3. Dificultad de acceso al ápex del ventrículo izquierdo

equipo multidisciplinario bien compenetrado, constituido por hemodinamistas, cirujanos vasculares, anestesistas, ecocardiografistas, enfermeros y técnicos.

Toda esta actividad ha generado la necesidad de obtener un consenso sobre las indicaciones y el perfil de enfermos subsidiarios de esta técnica. Así, recientemente se ha publicado un artículo realizado por una comisión de expertos de la Asociación Europea de Cirujanos Cardiotorácicos, de la Sociedad Europea de Cardiología y de la Asociación Europea de Intervención Cardiovascular Percutánea que revisa críticamente las técnicas disponibles y sus resultados y establece recomendaciones para el uso y el desarrollo de la implantación percutánea y transapical de las prótesis aórticas⁷⁸. Se consideran indicaciones para la implantación de prótesis transcáteter las que se detallan en la tabla 2. No se considera indicación que el paciente rechace la cirugía. Los expertos subrayan que la evidencia apunta a que se trata de una técnica factible, que aporta una mejoría clínica y hemodinámica por un periodo de seguimiento de 2 años a pacientes con EAO severa sintomática, en alto riesgo o con contraindicaciones para la cirugía. Quedan cuestiones muy importantes sin contestar, como son la seguridad y la duración de la prótesis a largo plazo. También destacan la necesidad de que hemodinamistas y cirujanos trabajen en equipo, tanto en la selección de los pacientes como en la técnica más adecuada y en la valoración de los resultados. A día de hoy, esta técnica terapéutica debe estar restringida a pacientes en alto riesgo o con contraindicaciones quirúrgicas. Concluyen que es un tratamiento prometedor y que puede ofrecer una alternativa a la cirugía convencional en los pacientes con alto riesgo. Finalmente, hacen hincapié en la necesidad de una cuidadosa evaluación de los pacientes, con el objeto de evitar el riesgo de una difusión incontrolada de este dispositivo.

Situaciones especiales y futuro

Ya se han descrito implantaciones de prótesis percutáneas intraprotésicas, en situaciones en las que la primera implantación se ha realizado de

forma inadecuada, fundamentalmente en los casos en que haya severa insuficiencia aórtica residual y mala tolerancia hemodinámica. Se tienen datos de seguimiento a 3 años de un caso de implantación de prótesis CoreValve con una buena evolución⁸⁰. Se está trabajando in vitro con láser, con la intención de resecar percutáneamente la válvula aórtica calcificada⁸¹, para después implantar la prótesis. De esta manera, se intenta evitar la presencia de insuficiencia aórtica tras la implantación, que es relativamente frecuente, así como la oclusión de los ostium coronarios por fragmentos de calcio.

Respecto a la vía de acceso, la implantación valvular a través del ápex del ventrículo izquierdo, mediante un trabajo híbrido y multidisciplinario, es una avenida que ha sido necesario abrir, debido al gran tamaño que tienen las actuales prótesis, fundamentalmente la de Edwards. Se rescata así una vía de acceso descrita en los años cincuenta del siglo pasado, para la realización de comisurotomías mitrales cerradas. A través de esta vía la válvula aórtica estenótica tiene un acceso fácil, ahorrándose todo el recorrido retrogrado desde la arteria femoral, pero pagando el precio que supone una pequeña toracotomía. Actualmente la CoreValve ha conseguido reducir su perfil⁸². Desde un tamaño de 25 Fr (8 mm) en la primera generación de la válvula, se ha conseguido ir disminuyéndolo hasta conseguir el tamaño actual de 18 Fr (6 mm), dimensión que permite la vía transfemoral mediante punción y posterior cierre con dispositivo percutáneo, evitándose la exposición y posterior cierre quirúrgico de la arteria femoral. Este cambio de tamaño ha conseguido reducir de forma importante las complicaciones vasculares que son el motivo principal de la morbimortalidad de esta técnica.

Se da la paradoja de que en estos momentos estamos asistiendo a un resurgir de la valvuloplastia aórtica. Además de usarla habitualmente para preparar la válvula aórtica degenerada y con importante acumulación de calcio, para la posterior implantación de la prótesis, existen hospitales de prestigio que la siguen realizando como tratamiento paliativo, repitiendo el procedimiento hasta tres veces, incluso en pacientes muy ancianos, con me-

jora clínica, hemodinámica y de supervivencia⁸³. Finalmente, el grupo de Virmani, está estudiando cuidadosamente los posibles mecanismos de la reestenosis y de la mineralización de la válvula aórtica. También este grupo está defendiendo el papel terapéutico de la valvuloplastia en el grupo de pacientes muy ancianos, ya que es un tratamiento poco invasivo y mejora la calidad de vida del paciente⁸⁴.

Creemos que es de sumo interés difundir el registro de ámbito nacional Pronóstico de la Estenosis Grave Aórtica Sintomática del Octogenario (PE-GASO), que incluye a pacientes de edad ≥ 80 años, con EAo severa independientemente de su manejo (disponible en: <http://www.registropegaso.es>).

Declaración de conflicto de intereses

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Liao L, Allen LA, Whellan DJ. Economic burden of heart failure in the elderly. *Pharmacoeconomics*. 2008;26:447-62.
- Curtis LH, Whellan DJ, Hammill BG, Hernandez AF, Anstrom KJ, Shea AM, et al. Incidence and prevalence of heart failure in elderly persons, 1994-2003. *Arch Intern Med*. 2008;168:418-24.
- Mahjoub H, Rusinaru D, Soulière V, Durier C, Peltier M, Tribouilloy C. Long-term survival in patients older than 80 years hospitalised for heart failure. A 5-year prospective study. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:78-84.
- Pérez de Isla L, Cañadas V, Contreras L, Almería C, Rodrigo JL, Aubele AL, et al. Diastolic heart failure in the elderly: In-hospital and long-term outcome after the first episode. *Int J Cardiol*. 2008 Mar 18 [Epub ahead of print].
- Tribouilloy C, Rusinaru D, Mahjoub H, Soulière V, Lévy F, Peltier M, et al. Prognosis of heart failure with preserved ejection fraction: a 5 year prospective population-based study. *Eur Heart J*. 2008;29:339-47.
- Valle R, Prevaldi C, D'Eri A, Fontebasso A, Giovino P, Noventa F, et al. B-type natriuretic peptide predicts postdischarge prognosis in elderly patients admitted due to cardiogenic pulmonary edema. *Am J Geriatr Cardiol*. 2006;15:202-7.
- Cournot M, Mourre F, Castel F, Ferrières J, Destrac S. Optimization of the use of B-type natriuretic peptide levels for risk stratification at discharge in elderly patients with decompensated heart failure. *Am Heart J*. 2008;155:986-91.
- Cournot M, Leprince P, Destrac S, Ferrières J. Usefulness of in-hospital change in B-type natriuretic peptide levels in predicting long-term outcome in elderly patients admitted for decompensated heart failure. *Am J Geriatr Cardiol*. 2007;16:8-14.
- Pelle AJ, Gidron YY, Szabó BM, Denollet J. Psychological predictors of prognosis in chronic heart failure. *J Card Fail*. 2008;14:341-50.
- Macchia A, Monte S, Pellegrini F, Romero M, D'Ettorre A, Tavazzi L, et al. Depression worsens outcomes in elderly patients with heart failure: An analysis of 48,117 patients in a community setting. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:714-21.
- Kjekshus J, Apetrei E, Barrios V, Böhm M, Cleland JG, Cornel JH, et al; CORONA Group. Rosuvastatin in older patients with systolic heart failure. *N Engl J Med*. 2007;357:2248-61.
- Rinfret S, Behloul H, Eisenberg MJ, Humphries K, Tu JV, Pilote L. Class effects of statins in elderly patients with congestive heart failure: a population-based analysis. *Am Heart J*. 2008;155:316-23.
- Shah R, Wang Y, Foody JM. Effect of statins, angiotensin-converting enzyme inhibitors, and beta blockers on survival in patients ≥ 65 years of age with heart failure and preserved left ventricular systolic function. *Am J Cardiol*. 2008;101:217-22.
- Martínez-Sellés M, Domínguez M, Martínez E, García Fernández MA, García E. Statin use and prognosis in patients with advanced heart failure. *Int J Cardiol*. 2007;118:135-7.
- Tavazzi L, Tognoni G, Franzosi MG, Latini R, Maggioni AP, Marchioli R, et al; GISSI-HF Investigators. Rationale and design of the GISSI heart failure trial: a large trial to assess the effects of n-3 polyunsaturated fatty acids and rosuvastatin in symptomatic congestive heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2004;6:635-41.
- Pilote L, Abrahamowicz M, Eisenberg M, Humphries K, Behloul H, Tu JV. Effect of different angiotensin-converting-enzyme inhibitors on mortality among elderly patients with congestive heart failure. *CMAJ*. 2008;178:1303-11.
- Pilote L, Abrahamowicz M, Rodrigues E, Eisenberg MJ, Rahme E. Mortality rates in elderly patients who take different angiotensin-converting enzyme inhibitors after acute myocardial infarction: a class effect? *Ann Intern Med*. 2004;141:102-12.
- Martínez-Sellés M, García Robles JA, Muñoz R, Serrano JA, Frades E, Domínguez Muñoa M, et al. Pharmacological treatment in patients with heart failure: patients knowledge and occurrence of polypharmacy, alternative medicine and immunizations. *Eur J Heart Fail*. 2004;6:219-26.
- Rector TS, Anand IS, Nelson DB, Ensrud KE. Carvedilol versus controlled-release metoprolol for elderly veterans with heart failure. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:1021-7.
- Düngen HD, Mehrhof F, Apostolovic S, Inkrot S, Dietz R. Beta-blocker tolerability in elderly heart failure patients. *Int J Cardiol*. 2008 Jul 3 [Epub ahead of print].
- Düngen HD, Apostolovic S, Inkrot S, Tahirovic E, Krackhardt F, Pavlovic M, et al; on behalf of the CIBIS-ELD investigators, subproject "Multicenter Trials" in the Competence Network Heart Failure. Bisoprolol vs. carvedilol in elderly patients with heart failure: rationale and design of the CIBIS-ELD trial. *Clin Res Cardiol*. 2008;97:578-86. 2008 Jun 9 [Epub ahead of print].
- Martínez-Sellés M, Datino T, Alhama M, Barrueco N, Castillo I, Fernández-Avilés F. Rapid carvedilol up-titration in hospitalized patients with systolic heart failure. *J Heart Lung Transplant*. 2008;27:914-6.
- Yip GW, Wang M, Wang T, Chan S, Fung JW, Yeung L, et al. The Hong Kong diastolic heart failure study: a randomised controlled trial of diuretics, irbesartan and ramipril on quality of life, exercise capacity, left ventricular global and regional function in heart failure with a normal ejection fraction. *Heart*. 2008;94:573-80.
- Sica DA, Gehr TW, Frishman WH. Use of diuretics in the treatment of heart failure in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2007;23:107-21.
- Delnoy PP, Ottervanger JP, Luttkhuis HO, Elvan A, Misier AR, Beukema WP, et al. Clinical response of cardiac resynchronization therapy in the elderly. *Am Heart J*. 2008;155:746-51.
- Coma-Samartín R, Martínez-Ferrer J, Sancho-Tello de Carranza MJ, Ruiz-Mateas F, Leal Del Ojo-González J. Registro Español de Marcapasos. IV Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2006). *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1302-13.
- Peinado R, Torrecilla EG, Ormaetxe J, Álvarez M; Grupo de Trabajo de Desfibrilador Implantable. Registro Español de Desfibrilador Automático Implantable. III Informe Oficial del

- Grupo de Trabajo de Desfibrilador Automático Implantable de la Sociedad Española de Cardiología (2006). *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1290-301.
28. Bowling A. Honour your father and mother: ageism in medicine. *Br J Gen Pract*. 2007;57:347-8.
 29. Calkins H, Brugada J, Packer DL, Cappato R, Chen SA, Crijns HJ, et al. HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. *Europace*. 2007;9:335-79.
 30. Zado E, Callans DJ, Riley M, Hutchinson M, Garcia F, Bala R, et al. Long-term clinical efficacy and risk of catheter ablation for atrial fibrillation in the elderly. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2008;19:621-6.
 31. Corrado A, Patel D, Riedlbauchova L, Fahmy TS, Themistoclakis S, Bonso A, et al. Efficacy, safety, and outcome of atrial fibrillation ablation in septuagenarians. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2008;19:807-11.
 32. 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.
 33. Gage BF, Waterman AD, Shannon W, Boehler M, Rich MW, Radford MJ. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA*. 2001;285:2864-70.
 34. Ruiz OM, Romo E, Mesa D, Delgado M, Anguita M, Lopez GA, et al. Predicción de eventos embólicos en pacientes con fibrilación auricular no valvular: evaluación del *score* CHADS2 en una población mediterránea. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:29-35.
 35. Poli D, Antonucci E, Marcucci R, Fatini C, Alterini B, Mannini L, et al. Risk of bleeding in very old atrial fibrillation patients on warfarin: relationship with ageing and CHADS2 score. *Thromb Res*. 2007;121:347-52.
 36. Martínez-Sellés M, Datino T, Gómez Sánchez MA, Bañuelos C. Actualización en cardiología geriátrica. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61 Supl 1:4-14.
 37. Hohnloser SH. A placebo-controlled, double-blind, parallel arm trial to assess the efficacy of dronedarone 400 mg bid for the prevention of cardiovascular hospitalization or death from any cause in patients with atrial fibrillation/atrial flutter (AF/AFL). San Francisco: Heart Rhythm Society 2008 Scientific Sessions.
 38. Singh BN, Connolly SJ, Crijns HJ, Roy D, Kowey PR, Capucci A, et al. Dronedarone for maintenance of sinus rhythm in atrial fibrillation or flutter. *N Engl J Med*. 2007;357:987-99.
 39. Kober L, Torp-Pedersen C, McMurray JJ, Gotzsche O, Levy S, Crijns H, et al. Increased mortality after dronedarone therapy for severe heart failure. *N Engl J Med*. 2008;358:2678-87.
 40. Roy D, Talajic M, Nattel S, Wyse DG, Dorian P, Lee KL, et al. Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure. *N Engl J Med*. 2008;358:2667-77.
 41. Wyse DG, Waldo AL, DiMarco JP, Domanski MJ, Rosenberg Y, Schron EB, et al. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2002;347:1825-33.
 42. Miyasaka Y, Barnes ME, Petersen RC, Cha SS, Bailey KR, Gersh BJ, et al. Risk of dementia in stroke-free patients diagnosed with atrial fibrillation: data from a community-based cohort. *Eur Heart J*. 2007;28:1962-7.
 43. Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, Estes NA, III, Freedman RA, Gettes LS, et al. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices): developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2008;117:e350-408.
 44. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton AE, Chaitman B, Fromer M, et al. Guías de Práctica Clínica del ACC/AHA/ESC 2006 sobre el manejo de pacientes con arritmias ventriculares y la prevención de la muerte cardiaca súbita. Versión resumida. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:1328.e1-51.
 45. Mueller PS, Jenkins SM, Bramstedt KA, Hayes DL. Deactivating implanted cardiac devices in terminally ill patients: practices and attitudes. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2008;31:560-8.
 46. Groeneveld PW, Farmer SA, Suh JJ, Matta MA, Yang F. Outcomes and costs of implantable cardioverter-defibrillators for primary prevention of sudden cardiac death among the elderly. *Heart Rhythm*. 2008;55:646-53.
 47. Brown DW, Croft JB, Greenlund KJ, Mensah GA, Giles WH. Trends in hospitalization for the implantation of cardioverter-defibrillators in the United States, 1990-2005. *Am J Cardiol*. 2008;101:1753-5.
 48. Lin G, Meverden RA, Hodge DO, Uslan DZ, Hayes DL, Brady PA. Age and gender trends in implantable cardioverter defibrillator utilization: a population based study. *J Interv Card Electrophysiol*. 2008;22:65-70.
 49. 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.
 50. Fraker TD, Fihn SD, Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, et al. 2007 chronic angina focused update of the ACC/AHA 2002 Guidelines for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Writing Group to develop the focused update of the 2002 Guidelines for the management of patients with chronic stable angina. *Circulation*. 2007;116:2762-72.
 51. Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:210-47.
 52. Pfisterer ME, Buser M, Kuster GM, Grize L, Buser PT. Improvements in physical and mental domains of quality of life by antiischemic drug and revascularization therapy in elderly men and women with chronic angina. *Heart*. 2008 Jan 20 [Epub ahead of print].
 53. Afilalo J, Duque G, Steele R, Jukema JW, De Craen AJ, Eisenberg MJ. Statins for secondary prevention in elderly patients: a hierarchical bayesian meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:37-45.
 54. Devlin G, Gore JM, Elliott J, Wijesinghe N, Eagle KA, Avezum A, et al. Management and 6-month outcomes in elderly and very elderly patients with high-risk non-ST-elevation acute coronary syndromes: The Global Registry of Acute Coronary Events. *Eur Heart J*. 2008;29:1275-82.
 55. Vrints CJ. Acute coronary syndrome in the elderly. *Eur Heart J*. 2008;29:1213-4.
 56. Tahir SM, Price LL, Shah PB, Welt FG. Eighteen year (1985-2002) analysis of incidence, mortality, and cardiac procedure outcomes of acute myocardial infarction in patients > or = 65 years of age. *Am J Cardiol*. 2008;101:930-6.
 57. Lopes RD, Alexander KP, Marcucci G, White HD, Spinler S, Col J, et al. Outcomes in elderly patients with acute coronary syndromes randomized to enoxaparin vs. unfractionated heparin: results from the SYNERGY trial. *Eur Heart J*. 2008;29:1827-33.
 58. Eagle KA, Nallamothu BK, Mehta RH, Granger CB, Steg PG, Van de WF, et al. Trends in acute reperfusion therapy for ST-segment elevation myocardial infarction from 1999 to 2006: we are getting better but we have got a long way to go. *Eur Heart J*. 2008;29:609-17.

59. Fosbol EL, Thune JJ, Kelbaek H, Andersen HR, Saunamäki K, Nielsen TT, et al. Long-term outcome of primary angioplasty compared with fibrinolysis across age groups: a Danish Multicenter Randomized Study on Fibrinolytic Therapy Versus Acute Coronary Angioplasty in Acute Myocardial Infarction (DANAMI-2) substudy. *Am Heart J*. 2008;156:391-6.
60. Wenaweser P, Ramser M, Windecker S, Lutolf I, Meier B, Seiler C, et al. Outcome of elderly patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute ST-elevation myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2007;70:485-90.
61. Hovanesyan A, Rich MW. Outcomes of acute myocardial infarction in nonagenarians. *Am J Cardiol*. 2008;101:1379-83.
62. Setoguchi S, Glynn RJ, Avorn J, Mittleman MA, Levin R, Winkelmayer WC. Improvements in long-term mortality after myocardial infarction and increased use of cardiovascular drugs after discharge: a 10-year trend analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:1247-54.
63. Likosky DS, Dacey LJ, Baribeau YR, Leavitt BJ, Clough R, Cochran RP, et al. Long-term survival of the very elderly undergoing coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg*. 2008;85:1233-7.
64. Dacey LJ, Likosky DS, Ryan TJ, Robb JF, Quinn RD, DeVries JT, et al. Long-term survival after surgery versus percutaneous intervention in octogenarians with multivessel coronary disease. *Ann Thorac Surg*. 2007;84:1904-11.
65. Palmerini T, Barlocco F, Santarelli A, Bacchi-Reggiani L, Savini C, Baldini E, et al. A 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). *Eur Heart J*. 2007;28:2714-9.
66. Singh M, Gersh BJ, Li S, Rumsfeld JS, Spertus JA, O'Brien SM, et al. Mayo Clinic Risk Score for percutaneous coronary intervention predicts in-hospital mortality in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Circulation*. 2008;117:356-62.
67. Ting HH, Roe MT, Gersh BJ, Spertus JA, Rumsfeld JS, Ou FS, et al. Factors associated with off-label use of drug-eluting stents in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2008;101:286-92.
68. Wiemer M, Langer C, Kottmann T, Horstkotte D, Hamm C, Pfannebecker TH, et al. Outcome in the elderly undergoing percutaneous coronary intervention with sirolimus-eluting stents: results from the prospective multicenter German Cypher Stent Registry. *Am Heart J*. 2007;154:682-7.
69. Vlaar PJ, Lennon RJ, Rihal CS, Singh M, Ting HH, Bresnahan JF, et al. Drug-eluting stents in octogenarians: early and intermediate outcome. *Am Heart J*. 2008;155:680-6.
70. Groeneveld PW, Matta MA, Greenhut AP, Yang F. Drug-eluting compared with bare-metal coronary stents among elderly patients. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:2017-24.
71. Bonow RO, Carabello BA, Kanu C, De Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing committee to revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease): developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists: endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2006;114:e84-231.
72. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*. 2003;24:1231-43.
73. Varadarajan P, Kapoor N, Bansal RC, Pai RG. Clinical profile and natural history of 453 nonsurgically managed patients with severe aortic stenosis. *Ann Thorac Surg*. 2006;82:2111-5.
74. Pai RG, Kapoor N, Bansal RC, Varadarajan P. Malignant natural history of asymptomatic severe aortic stenosis: benefit of aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg*. 2006;82:2116-22.
75. Otto CM. Valvular heart disease: focus on women. *Cardiol Rev*. 2007;15:291-7.
76. Antunes MJ. Percutaneous aortic valve implantation. The demise of classical aortic valve replacement? *Eur Heart J*. 2008;29:1339-41.
77. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation*. 2002;106:3006-8.
78. Vahanian A, Alfieri O, Al-Attar N, Antunes M, Bax J, Cormier B, et al; European Association of Cardio-Thoracic Surgery; European Society of Cardiology; European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2008;29:1463-70.
79. Descoutures F, Himbert D, Lepage L, Iung B, Détaint D, Tchetché D, et al. Contemporary surgical or percutaneous management of severe aortic stenosis in the elderly. *Eur Heart J*. 2008;29:1410-7.
80. Ruiz CE, Laborde JC, Condado JF, Chiam PT, Condado JA. First percutaneous transcatheter aortic valve-in-valve implant with three year follow-up. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2008;72:143-8.
81. Quaden R, Attmann T, Schünke M, Theisen-Kunde D, Cremer J, Lutter G. Percutaneous aortic valve replacement: endovascular resection of human aortic valves in situ. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008;135:1081-6.
82. Chiam PT, Del Valle-Fernández R, Ruiz CE. Terapéutica valvular percutánea. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61 Supl 2:10-24.
83. Agarwal A, Kini AS, Attanti S, Lee PC, Ashtiani R, Steinheimer AM, et al. Results of repeat balloon valvuloplasty for treatment of aortic stenosis in patients aged 59 to 104 years. *Am J Cardiol*. 2005;95:43-7.
84. Hara H, Pedersen WR, Ladich E, Mooney M, Virmani R, Nakamura M, et al. Percutaneous balloon aortic valvuloplasty revisited: time for a renaissance? *Circulation*. 2007;115:e334-8.