

UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA Y
EMBRIOLOGÍA HUMANA



TESIS DOCTORAL

**LA HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDÍACA EN
ESPAÑA 1997-2007: MAGNITUD, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Y TENDENCIAS**

DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUBPOBLACIONES COMPLEJAS
UTILIZANDO LOS GRD 127 Y 544

Juan Manuel García Torrecillas
Granada, 2013

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Juan Manuel García Torrecillas
D.L.: GR 2232-2013
ISBN: 978-84-9028-656-2



UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

**Departamento de Anatomía y Embriología
Humana**

UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y

EMBRIOLOGIA HUMANAS



TESIS DOCTORAL

**LA HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDÍACA EN
ESPAÑA 1997-2007: MAGNITUD, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Y TENDENCIAS**

**DETECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUBPOBLACIONES COMPLEJAS
UTILIZANDO LOS GRD 127 Y 544**

Juan Manuel García Torrecillas
Granada, 2013

D. Emilio Moreno Millán, Doctor en Economía por la Universidad de Almería, médico especialista en Medicina Intensiva y Facultativo Especialista de Área de Medicina Intensiva del Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias del Hospital Santa Bárbara, Puertollano.

Certifica: que don Juan Manuel García Torrecillas, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada, ha realizado personalmente bajo mi dirección los trabajos de investigación correspondientes a su tesis doctoral titulada: **“La hospitalización por insuficiencia cardíaca en España 1997-2007: magnitud, características clínicas y tendencias. Detección y caracterización de subpoblaciones complejas utilizando los GRD 127 y 544”**.

Revisado el presente trabajo, queda conforme con su presentación para optar al grado de doctor, y ser calificado.

Fdo. Dr. D. Emilio Moreno Millán
Granada, Febrero de 2013

D. Indalecio Sánchez-Montesinos García, Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada, Catedrático de Universidad adscrito al Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Facultad de Medicina de Granada.

Certifica: que don Juan Manuel García Torrecillas, Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada, ha realizado personalmente bajo mi dirección los trabajos de investigación correspondientes a su tesis doctoral titulada: **“La hospitalización por insuficiencia cardíaca en España 1997-2007: magnitud, características clínicas y tendencias. Detección y caracterización de subpoblaciones complejas utilizando los GRD 127 y 544”**.

Revisado el presente trabajo, queda conforme con su presentación para optar al grado de doctor, y ser calificado.

Fdo. Dr. D. Indalecio Sánchez-Montesinos García

Granada, Febrero de 2013

Memoria realizada por Juan Manuel García Torrecillas, para optar al grado
académico de Doctor por la Universidad de Granada

Fdo. Juan Manuel García Torrecillas

Granada, Febrero de 2013

A mi esposa Maru y a mis hijos Juanma y Maru, que pacientemente han soportado las carencias que este trabajo nos ha impuesto a todos.

En especial... a mi padre, quien se habría sentido orgulloso y recompensando, y a aquella pequeña que tampoco llegará a ver este trabajo pero a la que seguimos sintiendo como nuestra y cuya luz sigue iluminando cada hora de nuestras vidas. Si sonreís desde arriba... lo notaremos.

A mi familia a la que adoro de ese modo especial que a veces no es sencillo de comprender.

AGRADECIMIENTOS

Cuando comencé este trabajo de tesis leí algunos manuales básicos sobre metodología de elaboración de trabajos de doctorado. Cada uno hacía su especial énfasis en la dificultad mayor de éste o aquél apartado, y como conclusión además de aprender bastante de ellos he de decir en este párrafo inicial que ninguno acertó conmigo: la parte más difícil (aunque la más agradable por cierto) ha sido la de dar las gracias. Dar las gracias es un acto de justicia, pero requiere de esa memoria que en su endeblez puede ser traicionera y desleal, espero que aquellos a los que no cito no lo interpreten como desapego, quizá es que son demasiados, o yo demasiado agradecido (creo que esto último es menos probable...).

Este trabajo de tesis doctoral no habría sido posible sin la exquisita colaboración de los directores de tesis del mismo. Quiero agradecer desde estas páginas al Dr. D. Emilio Moreno Millán su continuo apoyo, las muy acertadas orientaciones, y la nada fácil tarea que ha tenido al evitar que me derrumbe en las múltiples vicisitudes que han ocurrido durante la escritura de esta tesis. Gracias a él me introduje en este mundo que ronda la gestión aderezada con la clínica y la epidemiología, adquiriendo, por su forma de presentarme las evidencias, un modo más integral y enriquecedor de la práctica médica y en especial, de su vertiente investigadora. Es difícil que estas breves palabras puedan mostrar todo el agradecimiento que siento por él, en lo que respecta a este trabajo y, por supuesto, en lo personal.

En todo momento he contado con la ayuda, de magnitud indescriptible, del Dr. D. Indalecio Sánchez-Montesinos García quien además de suponer un elemento de ánimo e inspiración continua, ha facilitado toda la parte burocrática, formal y metodológica del presente trabajo, al tiempo que ha revisado el manuscrito y hecho valiosísimas aportaciones al mismo. Hace muchos años alguien me dijo que un “profesor” enseñaba determinados contenidos, mientras que un “maestro” era aquel que enseñaba para la vida. Desde que asistí a las clases de D. Indalecio en primero de carrera me he honrado de disfrutar de su amistad y ha sido un modelo a imitar, aunque quizá esta dedicatoria

sea la primera noticia que él tenga de ello. Hoy, uno de los motivos de mayor satisfacción al presentar este trabajo, es “devolver” en cierto modo toda aquella honestidad, caballerosidad y buen hacer que me imbuyó, aunque haya sido con resultados a veces dispares.

Sería interminable la lista de personas a las que agradecer su colaboración en este trabajo. El Dr. D. Salvador Peirò Moreno, quien sin conocer siquiera mi cara y a través del correo electrónico, mensajería (su adorado Skype), no dudó un momento en aclarar cuantas dudas le planteé desde la inicial frialdad de una dirección de correo. He aprendido mucho de él, de sus trabajos y de sus consejos, pero sobre todo he aprendido dos cosas: que el camino trazado por otros es fuente indudable de conocimiento y experiencia a aprovechar, y que la generosidad de alguien a quien no se conoce personalmente puede ser muy superior a la de otros con los que uno se roza día a día en los pasillos.

Quiero también dar las gracias al Dr. D. Jesús Torío Durántez quien como director “oficioso” se ha brindado siempre a ayudarme especialmente con mi estilo “farragoso” de escritura y aportándome sus sabios consejos. Si hay un ejemplo en mi vida de cómo se puede llegar a querer a otro “maestro” duro, serio, pero a la vez el mejor de los amigos cuando ha hecho falta, ése es el de Jesús, alguien con la misma capacidad para redactar con excelencia un manuscrito científico que para hacer el mejor Belén de la provincia. Gracias Jesús.

Por último en este apartado de dedicatorias en relación directa con el manuscrito, quiero agradecer la excepcional actitud y generosidad del Dr. D. Manuel Ruiz Bailén, quien corrigió el material realizando aportaciones de mucha valía, me animó de una forma que seguramente él ignora (pues en tanta estima le tengo que cada “OK” suyo era un empujón hacia el final del trabajo). Es otro claro ejemplo de médico y científico al que, sin tampoco conocer la cara, no ha dudado en leer, corregir, sugerir y en definitiva apoyarme, y por lo que estoy en perpetua deuda con él. En el aspecto técnico de esta tesis seguro me dejó en el tintero a mucha gente, que espero sepan

disculparme, pero la lista sería sin lugar a dudas, interminable.

No obstante, el territorio del “tesista” está revestido y rodeado de una red de personas que hacen que, día a día, la tarea sea sostenible y soportable, por ello quiero en este apartado mostrar mi agradecimiento a quienes en lo personal, han hecho posible este trabajo. Van al final, y no por ser menos, sino por quedarme tranquilo en que no me ha de faltar espacio para tanto como les debo.

Maru, mi mujer, ha sido paciente y abnegada con esta actividad mía de tesista que tanto tiempo le ha robado y que no sé si alguna vez podré recompensarle. Sé que pese a los esfuerzos que este trabajo nos ha impuesto a todos como familia, a tantos ratos sustraídos a la pareja, la única queja que me ha brindado siempre ha sido la de mis desorganización –de todos conocida- y, por lo demás, ha sido fuente e inspiración para cada una de estas líneas. Espero que esta extraña forma mía de demostrarle amor (¡qué raro se hace decirle a alguien que se le quiere mediante un estudio epidemiológico!) funcione, y creo que así será tanto en cuanto no me ha “despachado” ya por tanta merma personal como le he impuesto con este trabajo. Juanma y Maru, mis dos peques, son los reales herederos de esta tesis. Juanma aún guarda el primer borrador de la misma en un cajón de su escritorio de hombrecito de siete años, ella apenas si entiende de las largas horas que su padre pasa ante el ordenador y no en el parque jugando. Confío en que alguna vez sepan perdonarme estos vacíos, que tenga tiempo aún para recuperarlos, y cuando no esté, un tomo viejo en sus librerías les recuerde que además de quererles, les dediqué lo que sabía hacer, mejor o peor, pero con todo mi corazón.

Mi madre y hermanos no han sido ajenos a este trabajo, aunque sea por la pesadez de escucharme hablar de lo mismo hasta el hastío. Sé que mientras yo tecleaba comfortable en mi despacho, ellos servían en el negocio familiar, sudando y sirviendo, caminando y corriendo. Un mundo distinto, pero del que provengo, en el que aprendí el valor del esfuerzo y el calor de una familia. A ellos les debo lo bueno que pueda haber en mí y en este trabajo, lo malo...eso es sólo cosa mía.

Finalmente, pero quizá el más importante, mi padre. Fallecido de modo súbito hace poco y al que no podría dedicar un párrafo como se merece, porque lo ha sido todo y me sigue acompañando. De él aprendí que las puertas del cielo están en la ilusión, la que puso en todo en la vida, la que me transmitió por el trabajo bien hecho. Quiero transcribir aquí unas palabras escritas un año después de su muerte, a modo de homenaje, porque las fuerzas no me alcanzan para recordar más dolor en esa pérdida: **va por tí, PADRE.**

Hay guardias que se comienzan con un olor especial, otras tienen pequeños huecos que se rellenan de sonrisas y tristezas y algunas, afortunadamente las menos, se rellenan con puñales que jamás te abandonan.

Aquel 20 de septiembre, a media tarde, sonó el teléfono. Una mujer con voz desesperada decía que él no respiraba, estaba amoratado y la ambulancia no llegaba. Podía notarse la humedad de sus lágrimas cayendo sobre el micrófono del teléfono y llegando hasta mi auricular, humedeciendo mi mejilla.

El viejo maletín de emergencias, gris metalizado y relleno de ampollas, tubos endotraqueales y laringoscopio, abollado en alguna esquina de tantas carreras alocadas en dirección a la UCI o a observación, parecía mirarme diciendo «Abandona todo lo que tengas entre manos y corre, ¡corre!». Corrí, corrimos como locos en una carretera que seguía un trayecto serpenteante. La conocía bien. Pese a ello, nuestro destino parecía estar cada vez más lejos, pero no tanto como el de la ambulancia del centro de salud que tenía dificultades para localizar la ubicación de la finca.

Una vez que llegamos, lo vi. Varón, unos 60 años, inmóvil y con las mucosas y zonas acras azuladas por la cianosis. Reposaba en un sillón, plácida y, a la vez, cruelmente fallecido: no debía haber ocurrido hacía mucho y aquella maldita carretera no debió ser tan larga. Tantas cosas no debieron ser...

Del sillón al suelo frío de mármol, la piel aún caliente, las manchas de humedad en la frente, y la decisión alocada de «resucitar» como fuera aquel cuerpo inerte. Los libros nunca me enseñaron que los masajes cardíacos no deben hacerse a los muertos, tampoco me enseñaron que no se llora mientras se empuja el tórax de un paciente en ese movimiento maldito que indica que algo no puede ir peor. Aun así, lleno de rabia, impotencia y lágrimas, hice ese maldito masaje cardíaco, deslicé un tubo mediano a través de su garganta, inyecté adrenalina y atropina, primero en la carótida directamente, en la vía... Las lágrimas no dejaban de caer sobre su frente inmóvil mientras yo masajeara y la enfermera daba ambú y así unos largos 45 minutos, a sabiendas de que era mi primera y memorable resucitación cardiopulmonar a un cadáver.

Un ruido de coche se acercó con premura al terreno, venía ayuda. «Dos manos más, dos manos más...», gritaba mentalmente mientras continuaba las maniobras. La mujer y el hijo aguardaban a escasos metros, esperando que saliera de un momento a otro para confirmarles lo estéril de mis maniobras, esperando la frase que anunciara que todo había terminado mucho antes siquiera de llegar yo.

En un momento determinado, aquellas pupilas midriáticas como platos me miraron y me dijeron: «No es la atropina, es que me he marchado, me fui antes de que llegaras. Detente ya y cuidado de mi mujer». El monitor marcaba asistolia y con más lágrimas aún le dije a mi ayudante que lo dejara todo.

— ¿Cómo voy a dejarlo todo? —preguntó también con lágrimas en los ojos.

—Sí, se fue —acerté a decir quedamente.

Vomitó todo lo que llevaba dentro sobre el viejo cubo de la cocina. A escasa distancia de aquel hediondo cubo, mi ayudante fumó junto a mí su primer cigarrillo después de años de abstinencia y, resignados, trasladamos el cuerpo envuelto en una sábana desde el suelo a una de las camas de la casa, donde esperamos al furgón que lo trasladó hasta el tanatorio.

No fui capaz de regresar a la cama donde yacía para retirar un anillo de su dedo, que me pidió su esposa. No fui capaz de darle un beso cuando salió de aquella fría sala con destino a su última morada. No fui capaz de tantas cosas...

Cada vez que oigo sonar el timbre que anuncia la llegada de un paciente crítico al hospital, vuelvo a sentir el temblor de manos de aquel día, el sudor me sigue embargando, aunque no las lágrimas —ya no me quedan—. Siempre me digo a mí mismo: «Después de aquello, pocas cosas aquí podrán ponerte nervioso ya», y suele funcionar, porque es verdad.

Cuando el furgón partió con el cuerpo, me acerqué a la familia; me abracé a mi madre y a mi hermano, y no hizo falta que pronunciara esas manidas palabras que usamos cuando alguien se nos va. Mi mujer aplastó la colilla de ese su primer cigarro tras largos años. Y sé que, esté donde esté, mi padre andará comentando orgulloso que su hijo lo dio todo por él (a él le perdono una mentira así). Yo sí que sé que no pude salvarle, que ese día sigue oliendo a olivas, las que él sembró allí, mezcladas con el sabor metálico del puñal que conservaré siempre dentro.

Hasta ahora, como médico, he descubierto muchas cosas, pero hay algo que vuelve una y otra vez a mi mente: sobrevivir a un hijo y no salvar a quien te dio la vida duele, duele mucho...

Juan Manuel García Torrecillas

ÍNDICE

PREFACIO.....	23
ABREVIATURAS.....	27
1.INTRODUCCIÓN.....	29
1.1. La insuficiencia cardíaca. Punto de vista clínico.....	31
1.2.Epidemiología de la insuficiencia cardíaca.....	46
1.3.Sistemas de clasificación de pacientes y de ajuste de riesgos.....	93
1.4. Justificación.....	107
2. OBJETIVOS.....	109
3. METODOLOGÍA.....	113
3.1. Población y tipo de estudio.....	115
3.2.VARIABLES UTILIZADAS EN EL ESTUDIO.....	116
3.3. Análisis estadístico.....	123
3.4. Estrategias de búsqueda bibliográfica.....	125
3.5. Referencias bibliográficas, imágenes y figuras.....	126

4. RESULTADOS.....	127
4.1. Estudio descriptivo de la muestra sin depurar. Contrastes básicos.....	129
4.2. Estudio de los casos marginales.....	159
4.3. Estancias anormalmente prolongadas.....	181
4.4. Estancias anormalmente breves.....	215
4.5. Estudio de la mortalidad y sus factores asociados.....	237
4.6. Reingresos por insuficiencia cardíaca.....	273
4.7. Andalucía: análisis particularizado y comparado.....	311
5. DISCUSIÓN.....	323
6. CONCLUSIONES.....	389
7. BIBLIOGRAFÍA.....	395
8. ANEXOS.....	415
<i>Anexo I. Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en España.....</i>	<i>417</i>
<i>Anexo II. Comportamiento del grupo relacionado de diagnóstico 127 (insuficiencia cardíaca) en Andalucía durante el año 2002.....</i>	<i>434</i>
<i>Anexo III. Prevalencia de procesos y patologías en la atención urgente hospitalaria.....</i>	<i>435</i>
<i>Anexo IV. Anotaciones sobre la epidemiología de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca.....</i>	<i>443</i>

PREFACIO

La insuficiencia cardíaca (IC) constituye, actualmente, un auténtico problema socio sanitario dadas las dimensiones económicas y en salud que viene alcanzando. Presenta un pronóstico tan sombrío como el de los tumores más letales y provoca importantes repercusiones sobre la salud individual y el gasto público del sistema sanitario. Sólo un mejor conocimiento de sus características y la exploración de diferentes vías para su abordaje permitirá aportar la suficiente comprensión a esta paradójica situación que supone –hoy por hoy- su aparente claro conocimiento. A pesar de profundizar, en límites razonables, la fisiopatología del proceso y su diagnóstico y tratamiento, sigue pendiente el reto de su afrontamiento desde un área no exclusivamente clínica: la mejora de su gestión de forma integral, no solo por los profesionales sino, también, por los proveedores de servicios y las agencias sanitarias.

El contenido de esta tesis doctoral pretende analizar el comportamiento epidemiológico de la IC, a través de un enfoque todavía poco explorado: los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD). Ello permite aumentar, por un lado, la sensibilidad en cuanto a disponer de todos los casos presumibles en un período determinado, y utilizar un modelo de aproximación epidemiológica poco usado hasta el momento, al emplear como criterio de selección un sistema de isoconsumo de recursos.

La **Introducción** se estructurará en dos partes: en primer lugar, se expondrá una amplia revisión de publicaciones en diferentes ámbitos (nacional, europeo y mundial) sobre la epidemiología de este proceso y, más tarde, las nociones

básicas de los sistemas de clasificación de pacientes (SCP) con especial énfasis en los GRD.

Conocida la epidemiología y su aproximación teórica a través de esta herramienta de SCP, serán planteados en sus respectivos epígrafes los **Objetivos** y la **Metodología** a seguir durante el resto del trabajo. Cada uno de los objetivos propuestos será atendido, y su respuesta se obtendrá en el capítulo correspondiente de la sección de **Resultados**. Esta sección se ha configurado en diferentes epígrafes, en aras a favorecer la claridad expositiva y el hilo argumental.

La sección de **Resultados** se inicia con un abordaje puramente descriptivo de las principales variables que integran la base de datos, tratando de conocer –a modo de visión panorámica- esa realidad de 11 años que, poco a poco, se irá desmenuzando en cada apartado.

En los siguientes epígrafes se estudiarán las características diferenciales de varias subpoblaciones de IC en dependencia de sus comorbilidades, las diferencias entre aquellos pacientes con estancias más breves que el resto de la muestra, la de aquellos otros con estancias anormalmente prolongadas, y se analizará también qué distingue los *outliers* o casos marginales-extremos para estancia, hasta el punto de someter los datos a la tensión del ruido estadístico que dificulta el estudio de los mismos.

Una vez exploradas las vías que explican una mayor o menor duración de la estancia en los episodios de hospitalización, se centrará el estudio en los reingresos por esta patología y la mortalidad, tratando de explicar quiénes son y, en cierta medida, por qué algunos sujetos protagonizan un reingreso o un fallecimiento. Todos estos capítulos concluirán con un modelo multivariante que permita conocer el peso de cada una de las variables implicadas, y su dependencia o no del factor analizado. Dicho modelo se acompañará de los

oportunos estadísticos que permitan estimar su poder de discriminación y de calibración, los cuales deben ser objeto específico de atención. La sección de **Resultados** finalizará con un capítulo dedicado a la “paradoja mediterránea”, esa situación en la que siendo Andalucía, a priori, favorita para la benignidad de los factores de riesgo cardiovascular, termina siendo quien soporta las tasas de mortalidad más elevadas de toda España. Cada capítulo de esta sección mostrará, también, la evolución temporal de las variables de mayor interés a lo largo de estos 11 años analizados.

Finalmente, este trabajo concluirá con una abierta **Discusión**, estructurada en epígrafes que permitan –a la luz de los resultados- debatir área por área, cotejándolos según los hallazgos de la investigación y los reportados por la extensa bibliografía internacional.

La discusión se abre con el estudio de la calidad de la base de datos utilizada, las principales limitaciones de nuestro trabajo y del empleo de datos administrativos en general, valorando cuánta información proporciona y cuánta dejan -en el vacío del “data missing”- las modernas bases clínico-administrativas como ésta, y hasta qué punto esta recortada información es crucial o no para responder los posteriores interrogantes.

Esta Memoria de Tesis pretende aportar, así, un nuevo enfoque que facilite un mayor nivel de conocimiento a esta compleja entidad. Los miembros del Tribunal calificador deberán dar respuesta al grado de consecución del objetivo general pretendido.

ABREVIATURAS DE USO MÁS COMÚN

ACVA ó ACV: Accidente cerebro-vascular agudo

Arritm: Arritmias

BD: Base de Datos

BDCA: Base de Datos Clínico Administrativa

CCAA: Comunidades Autónomas (incluyen a efectos prácticos ambas Ciudades Autónomas).

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades

CI, C.Isq ó C.Isquém: Cardiopatía isquémica

Congenit: Congénitas

CM: Casos marginales (estancias outliers)

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos

DM: Diabetes Mellitus

Dislipem: dislipemia

DS, DE: Desviación Estándar

EB: Estancia Breve

EC: Enfermedad coronaria

ECA: Ensayo clínico aleatorio

EP, EAP: Estancia anormalmente prolongada

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

ESM: Estancia superior a la media

FA: Fibrilación auricular

FE: Fracción de eyección

GRD: Grupo Relacionado de Diagnóstico

HTA: Hipertensión arterial

HVI: Hipertrofia ventricular izquierda

IAM: Infarto agudo de miocardio

IECA: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

IC: Insuficiencia cardíaca

INE: Instituto Nacional de Estadística

ITE: Intervalo Temporal Estudiado

I. Renal: Insuficiencia Renal

IP: Ingreso Programado

IU: Ingreso Urgente

MCD, Miocardiop: Miocardiopatías

OR: Odds Ratio

RAP: Riesgo Atribuible Poblacional

RR: Riesgo Relativo

TEP: Tromboembolismo pulmonar

Tiping: Tipo de ingreso

ND, NDA: Número de Diagnósticos al Alta

NPA: Número de Procedimientos al Alta

NS: No Significativo

SSPE: Sistema Sanitario Público Español

Valvulop: Valvulopatías

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LA INSUFICIENCIA CARDÍACA. PUNTO DE VISTA CLÍNICO

1.1.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

La Insuficiencia Cardíaca (IC) es un significativo problema de salud desde múltiples puntos de vista, alcanzando extremos epidémicos. Su prevalencia crece de modo continuo en los últimos años y se espera aún un mayor incremento debido fundamentalmente al envejecimiento de la población y al aumento de supervivencia de los pacientes con enfermedades cardiovasculares^{1,2,3}; indefectiblemente, esta entidad conduce a frecuentes hospitalizaciones, menor esperanza y calidad de vida⁴.

La IC es un estado fisiopatológico en el que el corazón no consigue bombear la sangre a la frecuencia adecuada que le es precisa a las necesidades tisulares o bien sólo lo consigue a expensas de un aumento en la presión de llenado⁵.

El **American College of Cardiology/American Heart Association (AHA)** la define como *“un síndrome complejo que puede obedecer a un trastorno cardíaco, estructural o funcional, que altera la capacidad del ventrículo para llenarse de sangre o para expulsarla”*⁶. Si bien no es lo más frecuente, hay ocasiones en que la IC no se debe a un defecto en la contracción (insuficiencia miocárdica) sino a la incapacidad de un corazón sano para afrontar determinadas demandas tisulares al enfrentarse de manera reiterada a una carga que desborda su capacidad, o a situaciones en que se altera el llenado ventricular^{4,5}.

En términos generales se clasifica en dos grandes grupos:

a) IC con disminución de la fracción de eyección (FE) o IC sistólica: se corresponde con el fallo cardíaco clásico, donde se asocia un estado de inotropismo disminuido. Su principal manifestación clínica se deriva del gasto cardíaco inadecuado y de la retención hidrosalina^{7,8}.

b) IC con FE preservada (IC diastólica): ocurre cuando en presencia de una FE preservada, aparecen los signos y síntomas de una IC. Esto traduce una compliance disminuida y un grosor parietal aumentado en presencia de una cavidad normal o reducida⁷.

Si bien no se ha establecido de un modo taxativo el punto de corte para la FE que permita diferenciar ambos grupos (varía del 30 al 50% según los trabajos consultados), tanto los estudios de base epidemiológica como clínica vienen a sugerir que el 50% de los pacientes tendrán una FE normal o sólo discretamente alterada¹. Hasta hace relativamente poco tiempo se creía que la IC de tipo diastólico tenía un mejor pronóstico que la sistólica, pero las últimas evidencias apuntan hacia un pronóstico similar en ambas a largo plazo⁸. En todo caso, la IC es un síndrome en el que devienen a modo de entidad final múltiples rutas morbosas⁹, siendo esto precisamente uno de los elementos que dificultan su estudio.

La **Sociedad Europea de Cardiología (SEC)**, al igual que la AHA, también nos proporciona su visión del problema, haciendo énfasis en que dado el estado actual de conocimientos no es posible dar una definición simple y única del problema porque *“no hay valores de corte precisos en las medidas de disfunción valvular, cardíaca o ventricular o en los cambios de flujo, presión, dimensión o volumen que puedan utilizarse de forma indiscutible para identificar a los pacientes con fallo cardíaco”*¹⁰. **Los criterios diagnósticos de IC según la SEC** –tabla 1.1- son los siguientes (1 y 2 son obligatorios)⁷:

Tabla 1.1. Criterios para el diagnóstico de IC de la Sociedad Europea de Cardiología (1 y 2 obligatorios)

1. Síntomas de fallo cardíaco (en reposo o con ejercicio) y
2. Evidencia objetiva de disfunción cardíaca (en reposo) y
3. Respuesta al tratamiento específico de IC (en casos de diagnóstico dudoso)

La **Sociedad Española de Cardiología** define la IC como *“un estado fisiopatológico en el que alguna anomalía en la función cardíaca es responsable de la imposibilidad del corazón para bombear sangre en la cantidad requerida por las necesidades metabólicas tisulares”*.

Los **Criterios de Framingham** -tabla1.2- para el diagnóstico clínico de IC basado, son los siguientes:

Tabla 1.2. Criterios de Framingham para el diagnóstico clínico de IC

Mayores
Disnea Paroxística Nocturna
Ingurgitación yugular
Estertores
Cardiomegalia
Edema agudo de pulmón
Galope con tercer ruido
Reflejo hepato-yugular
Pérdida de peso >4,5 Kg en 5 días tras tratamiento
Menores
Edema bilateral de miembros inferiores
Disnea de esfuerzo
Tos nocturna
Hepatomegalia
Derrame pleural

(El diagnóstico de insuficiencia cardíaca requiere de la presencia simultánea de al menos 2 criterios mayores ó de 1 mayor y 2 menores)

Desde el punto de vista de la clasificación funcional de la IC, la más utilizada es la de la *New York Heart Association*¹¹ (NYHA); dicha clasificación valora la actividad física del paciente con IC, definiendo cuatro clases en base a la valoración subjetiva que hace el médico durante la anamnesis sobre la presencia y severidad de la disnea (Tabla 1.3).

Tabla 1.3. Clasificación Funcional de la NYHA para Insuficiencia Cardíaca Congestiva

<u>Clase funcional I:</u> Actividad habitual sin síntomas. No hay limitación de la actividad física.
<u>Clase funcional II:</u> El paciente tolera la actividad habitual, pero existe una ligera limitación de la actividad física, apareciendo disnea con esfuerzos intensos.
<u>Clase funcional III:</u> La actividad física que el paciente puede realizar es inferior a la habitual, está notablemente limitado por la disnea.
<u>Clase funcional IV:</u> El paciente tiene disnea al menor esfuerzo o en reposo, y es incapaz de realizar cualquier actividad física.

1.1 1. CAUSAS DE INSUFICIENCIA CARDÍACA. GENERALIDADES

Cualquier trastorno que conduzca a alteraciones en la contractilidad y/o en la función del ventrículo izquierdo puede predisponer al desarrollo de IC. Las causas primarias de IC con y sin FE preservadas difieren y, pese a ello, las entidades que subyacen a ambas son similares; en los países industrializados la arteriopatía coronaria es la causa más frecuente en ambos sexos, explicando del 60 al 75% de los casos, al tiempo que la hipertensión (HTA) subyace en el 75% de los pacientes (ésta afecta también a la mayoría de los casos de arteriopatía coronaria). La cardiopatía isquémica (CI) junto a la HTA y también la diabetes mellitus (DM) interactúan aumentando el riesgo de padecer IC⁴. En África y Asia es la cardiopatía reumática la causa principal de IC, especialmente en individuos

jóvenes; la enfermedad de Chagas es una causa muy importante en la población sudamericana y, en el caso de la población africana y estadounidense de raza negra, la HTA juega un papel preponderante.

IC POR DISFUNCION VENTRICULAR SISTÓLICA

En este caso la afectación en la contractilidad del miocardio motiva la aparición del cuadro de disfunción sistólica, ello ocurre cuando se afecta de modo directo el tejido miocárdico y fundamentalmente en^{5, 12}:

- a) Miocardiopatías: Infiltrante, idiopática e infecciosa.
- b) Miocarditis
- c) Cardiopatía coronaria
- d) Debido a una sobrecarga cardíaca secundaria a valvulopatía
- e) Por sobrecarga cardíaca secundaria a HTA de larga evolución
- f) Otras

IC POR DISFUNCION DIASTÓLICA

La disfunción diastólica obedece a un déficit en la capacidad de repleción ventricular e implica pues una alteración en la relajación ventricular, puede obedecer, entre otras causas a^{5, 12}:

- a) Hipertensión arterial
- b) Miocardiopatía hipertrófica
- c) Cardiomiopatía restrictiva
- d) Hipertrofia ventricular izquierda
- e) Diabetes
- f) Miocardiopatías infiltrantes
- g) Cardiopatía coronaria

Figura 1.1. Radiología con patrón congestivo propio de IC



(Disponible de modo libre en la URL:

http://www.mbeneumologia.org/mbe/bancoImágenes/images/36_12_insufcard_1_4.jpg)

OTRAS CAUSAS DE IC

Existen múltiples causas en las que el origen no se encuentra a nivel de la alteración contractil del músculo cardíaco, sino a la afectación primaria de otras estructuras^{5, 12}:

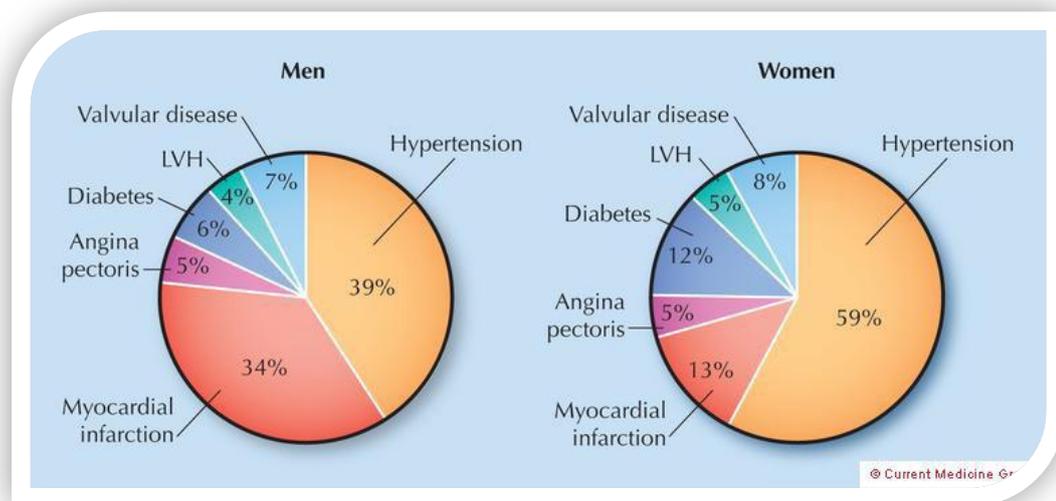
- a) Alteraciones valvulares (estenosis e insuficiencias)
- b) Malformaciones congénitas
- c) Tumores cardíacos
- d) Taquiarritmias

CAUSAS EXTRACARDÍACAS DE IC^{5, 12}

- a) Afectación pericárdica
- b) Anemia
- c) Alteraciones tiroideas
- d) Hipovitaminosis

En la siguiente figura (Fig 1.2) se detallan los factores etiológicos que vienen a determinar el riesgo atribuible poblacional en IC. En los varones el riesgo atribuible poblacional (RAP) de la HTA es del 39% frente al 59% en las mujeres. La CI presenta un RAP del 34% en varones y del 13% en mujeres.

Fig 1.2. Riesgo atribuible poblacional en IC para hombres y mujeres



(Tomado de Levy D et al¹³. Disponible en www.univadis.es, reproducido con autorización)

Desde el punto de vista clínico es útil estudiar las causas de IC divididas en subyacentes y precipitantes. Llamamos *causas subyacentes* a aquellos procesos estructurales, congénitos o adquiridos de los vasos coronarios y periféricos, el miocardio, pericardio o válvulas cardíacas que inducen un aumento de la carga hemodinámica, una elevación de tensión miocárdica o una insuficiencia coronaria que acaban provocando la IC. De otro lado, las *causas precipitantes* son aquellos elementos puntuales que precipitan el empeoramiento de una IC clínica, detectándose en el 50 al 90% de las ocasiones^{14,15}. Desde el punto de vista epidemiológico existe un correlato entre las mencionadas causas subyacentes y los factores de riesgo etiológicos que a continuación se detallan. Las causas

subyacentes y precipitantes pueden solaparse y alternarse según los casos, aunque en aras de la claridad expositiva, se han separado a efectos de los análisis realizados.

1.1.1.1 FACTORES DE RIESGO Y ETIOLÓGICOS

Existen varios factores de riesgo (FR) asociados a una mayor probabilidad de padecer IC y con frecuencia estos factores se comportan simultáneamente como agentes etiológicos -directos o indirectos- y/o agentes desencadenantes-precipitantes.

En los años 70 la HTA y la enfermedad coronaria –EC- (especialmente el infarto agudo de miocardio –IAM-) eran las principales causas de IC en EEUU y Europa. En los últimos años la EC junto a la DM han aumentado sensiblemente como causas de IC al tiempo que la patología valvular y la HTA se han incrementado de un modo mucho más discreto como agentes causales, en relación probablemente con las nuevas terapéuticas.

HTA: Existe una relación lineal entre las cifras de tensión arterial y el riesgo de padecer IC^{16, 17}. La HTA se ha asociado de manera directa e indirecta (a través de la cardiopatía isquémica) al riesgo de padecer IC. Aumentos discretos de la tensión arterial conllevan también un aumento significativo del riesgo^{18, 19}. En casi el 71% de los casos de IC se identifica la HTA como comorbilidad de base y con bastante frecuencia el control de la misma es deficitario (el 61% de los ingresos por IC presentan cifras elevadas en la admisión a planta, ascendiendo al 76,9% en población hipertensa conocida¹⁶). El RAP de la HTA para el desarrollo de IC es del 59% en mujeres y 39% en varones²⁰.

En consecuencia, el mejor y más precoz manejo de la HTA y la cardiopatía hipertensiva podrían disminuir significativamente la incidencia de IC¹⁷.

Enfermedad Coronaria : La EC subyace en dos terceras partes de los casos de IC, siendo considerada actualmente como la principal promotora de la misma²¹. La HTA a su vez se encuentra presente en una gran proporción de pacientes con y sin EC y suele ser difícil delimitar la causa primigenia de cada caso. En la cohorte de Framingham la mayor parte del RAP fue asignado a la HTA, la EC proporcionó riesgos relativos para IC muy altos pero no tanto como los de la HTA, en relación a que la prevalencia de EC en dicho estudio fue significativamente menor que la de HTA.

Se conoce desde hace tiempo que la IC desarrollada en el contexto de un IAM tiene peor pronóstico. El Registro NRMI-2²² (Second National Registry of Myocardial Infarction) aportó datos de 190.518 pacientes con IAM, de los cuales el 19% tenían IC en el momento del ingreso. La IC se asoció marcadamente con una mayor mortalidad intrahospitalaria (21,4% frente a una mortalidad del 7,2% en aquellos sin IC al ingreso). Posteriormente el Registro VALIANT²³ incluyó 5.573 casos consecutivos de IAM, encontrando que el 42% de ellos presentaron IC o disfunción sistólica de ventrículo izquierdo durante el ingreso así como que la mortalidad intrahospitalaria fue superior en aquellos con IC (13% frente a un 2,3% en los que no desarrollaron IC).

El Registro GRACE²⁴ mostró recientemente que los eventos coronarios con IC al ingreso se asociaron a peores tasas de supervivencia en comparación con aquellos que no desarrollaron IC (12% vs 2,9%), hecho que se mantuvo a los 6 meses del evento (8,5 vs 2,8%). La IC se asoció también a mayor mortalidad incluso en aquellos pacientes con EC que no habían presentado elevación de marcadores cardíacos; también se asoció a estancias más prolongadas y menor proporción de procedimientos empleados.

Hipertrofia ventricular izquierda (HVI): La HVI predice el desarrollo de IC de modo independiente respecto a la tensión arterial. El 20% de los eventos

cardiovasculares en la población general se preceden en el tiempo del desarrollo de HVI. Existe una relación lineal entre el desarrollo de la hipertrofia y la frecuencia de presentación de IC.

Valvulopatías: Proporcionan un RR de de 1,5 y un RAP del 2,2%^{25,26}. Aunque son una importante causa de morbimortalidad en ancianos, tan sólo explica el 7% de la prevalencia de IC.

Diabetes Mellitus: Se trata de un factor de riesgo independiente para mortalidad en IC, ingreso hospitalario y desarrollo de IC. Este comportamiento es independiente de la presencia o no de HTA, y confiere dos veces más riesgo en las mujeres que en los varones. Actualmente se asume que la DM proporciona un RR de 1,9 y un RAP del 3%. Asimismo un 20% de los pacientes con IC padecen DM y otro 20% presentan al menos intolerancia hidrogenocarbonada. El riesgo aumenta ante un mal control de la DM y la existencia de microalbuminuria²⁷.

Obesidad: Es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de IC²⁸, y tanto de manera directa como indirecta (vía promoción de DM, HVI, dislipemia e insulinoresistencia) ha sido considerada tradicionalmente como un factor de mal pronóstico. No obstante existen algunos trabajos que postulan una situación paradójica en la que los pacientes obesos con IC tendrían un mejor pronóstico a largo plazo²⁹⁻³¹. Los últimos datos publicados en nuestro país, en una cohorte seguida durante un mínimo de 5 años (rango 5-8,4), muestran que los pacientes con bajo peso tienen una mayor mortalidad, probablemente en relación con una peor situación basal inicial; tras ajustar por factores confundentes la obesidad siguió comportándose como una variable independiente predictora de menor mortalidad³².

En líneas generales puede considerarse que la obesidad confiere un RR de 1,3 y un RAP del 8% para el desarrollo de IC.

Tabaquismo: Se trata de otro FR independiente para el desarrollo de IC, algo más consistente en varones que en mujeres. Proporciona un RR de 1,6 y un RAP del 17%.

1.1.1.2 FACTORES PRECIPITANTES

Estudiamos en este apartado de aquellos factores que ponen de manifiesto el síndrome de IC sobre un paciente que ya presenta una causa determinante o etiológica concreta.

Reducción del tratamiento: Su reducción de modo inapropiado o excesivo sigue siendo la causa más frecuente de descompensación de IC. El exceso de sodio en la dieta, la interrupción de fármacos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina –IECA-, diuréticos o digoxina, pueden precipitar la descompensación.

Arritmias: Frecuentes cuando existe cardiopatía isquémica de base, pueden originar IC o descompensarla si ya existe previamente. En el grupo de las taquiarritmias la más frecuente es la fibrilación auricular (FA) y el aleteo auricular, que al acortar el tiempo de diástole y aumentar las demandas de oxígeno por parte del miocardio, no sólo pueden precipitar la IC sino descompensar la EC de base. Una serie española reciente ha detectado una prevalencia de descompensaciones por taquiarritmias auriculares del 22,3%³³ en una población de pacientes mayores de 70 años, similar a la del clásico trabajo de Opasich³⁴.

Isquemia o IAM: En pacientes con IC tanto la isquemia silente como la aparición de una angina inestable o IAM pueden precipitar la IC o empeorar su clase funcional. La prevalencia de isquemia miocárdica como factor precipitante en los ingresos hospitalarios oscila entre el 14,7% (grupo de trabajo OPTIMIZE.HF³⁵) y el 9,1% (Domínguez et al³³) como referente actualizado en nuestro país.

Infecciones: Cualquier infección grave puede precipitar una IC. En los enfermos con IC avanzada existe una especial susceptibilidad frente a las infecciones, especialmente las respiratorias. Se ha postulado que el mecanismo por el cual se descompensa el cuadro viene mediado por el incremento de las necesidades tisulares de oxígeno, el aumento del catabolismo general total y la taquicardia acompañante, factores todos ellos que suponen una importante sobrecarga para un corazón enfermo. En trabajos clásicos se han reportado porcentajes entre el 15 y el 23% en cuanto a infecciones respiratorias directamente relacionadas con descompensaciones concretas^{34, 35}, en otros más recientes en nuestro país las cifras ascienden al 21%³³.

Tromboembolismo pulmonar (TEP): El riesgo de TEP es elevado en pacientes con IC, especialmente si permanecen largo tiempo encamados, pero existen otros factores que contribuyen a aumentar dicho riesgo, especialmente el desarrollo frecuente de FA y el estasis intracardíaco resultado del bajo gasto³⁶.

Sobrecarga física o emocional: La sobrecarga excesiva en cuanto a trabajo físico, viajes prolongados, exposición a temperaturas extremas y las crisis emocionales son frecuentes agentes desencadenantes de descompensaciones de IC.

Procesos inflamatorio-infecciosos cardíacos: Las miocarditis virales junto a las endocarditis son procesos con capacidad para precipitar descompensaciones; la

fiebre y el estado de alto gasto e hiperdinamia que las acompañan también son netamente perjudiciales.

Desarrollo de enfermedad no relacionada: En los pacientes con IC la aparición de cualquier patología puede conllevar una descompensación franca. Son frecuentes dichas descompensaciones tras la aparición de una insuficiencia renal aguda o el agravamiento de una preexistente, al dificultarse la capacidad excretora de agua y sodio con la consiguiente retención de volumen.

Fármacos depresores miocárdicos o retenedores de sal: Existen fármacos con capacidad de propiciar descompensaciones a través de la depresión miocárdica directa que ejercen (antagonistas del calcio no dihidropiridínicos, muchos antiarrítmicos, antitumorales, anestésicos administrados por vía intravenosa e inhalatoria...) y los betabloqueantes que actualmente constituyen el pilar terapéutico de la IC pueden llegar a tener este efecto si se introducen de manera no paulatina o a dosis mayores de las aconsejadas. Otros fármacos pueden tener efecto deletéreo a través de la retención hidrosalina, tal es el caso de los esteroides, estrógenos y antiinflamatorios no esteroideos.

Tóxicos cardíacos: Entre los principales tóxicos cardíacos figura el alcohol, con capacidad para inducir depresión miocárdica directa y para provocar miocardiopatía, arritmias e incluso muerte súbita. Otros tóxicos cardíacos como la cocaína y estimulantes alfa tienen efectos perniciosos tanto de modo directo como a través de la inducción de taquiarritmias, isquemia e IAM.

Algo gasto cardíaco: Los estados hipercinéticos, de alto gasto cardíaco, pueden descompensar rápidamente una IC preexistente. Situaciones como la aparición o agravamiento de una anemia, el embarazo o los estados hipertiroideos son las más habituales. La anemia supone una situación especial, pues cada vez son más

los trabajos que la relacionan de modo tajante con el pronóstico y mortalidad de la IC; se han descrito cifras de prevalencia de anemia en torno al 9% en clase funcional I y del 79% en clase funcional IV³⁷. La etiología de la anemia en la IC es multifactorial, con un componente principal basado en la anemia propia de los trastornos crónicos.

1.1.2 FISIOPATOLOGÍA Y PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD

Tal como se mencionó previamente, la IC es el síndrome confluyente final al que se llega desde múltiples entidades morbosas; la IC es el resultado de procesos adaptativos (de buena y mala adaptación), no sólo estructurales sino también metabólicos, que vienen a producirse tras la acción de un agente que inicia y detona el proceso (hipertensión, infarto...)¹².

El desarrollo de los procesos adaptativos no es instantáneo. A lo largo de periodos de tiempo muy prolongados se inician y desarrollan una serie de procesos compensadores; la remodelación miocárdica es la respuesta adaptativa de los miocitos ante la noxa, bien en forma de hipertrofia o de dilatación; en todo caso, la adaptación a través de la vía del remodelado es un proceso silente que permite a la IC mantenerse asintomática durante largos periodos, hasta el momento en que los mecanismo de compensación son superados ampliamente por la capacidad cardíaca de adaptación. A medida que se produce el descenso en el gasto cardíaco (GC) se activarán una serie de mecanismos compensatorios para mantenerlo durante un prolongado periodo de tiempo. El primer mecanismo compensatorio se establece gracias a la ley de Frank Starling, aumentándose la precarga para permitir un mayor volumen residual y de la presión telediastólica ventricular, lo cual revertirá en mayor fuerza de contracción y mayor volumen eyectivo por latido. El aumento sostenido de los parámetros citados lleva a fenómenos congestivos (disnea y edema pulmonar) así

como también a la aparición de una hipertrofia miocárdica que, en definitiva, es una respuesta adaptativa frente a una sobrecarga sostenida.

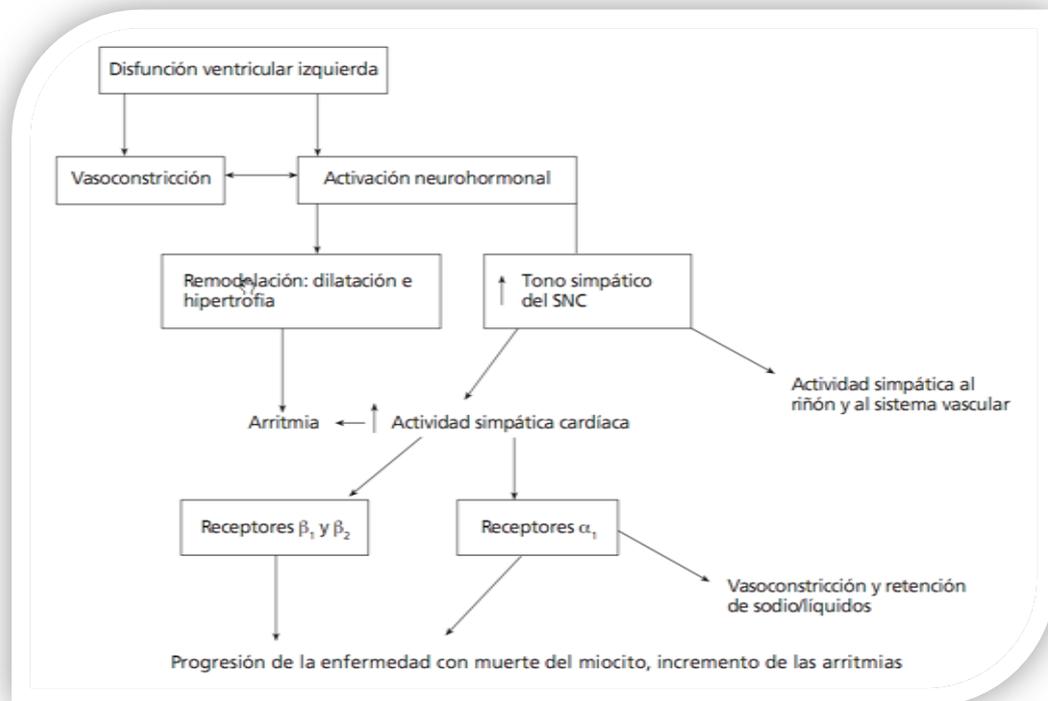
Una vez que el corazón no puede ya garantizar un adecuado GC se activan procesos neurohormonales que estimulan al sistema simpático y al sistema renina-angiotensina-aldosterona, llevando esto a una distribución del flujo sanguíneo principal a los tejidos nobles a expensas de mantener la presión arterial mediante un aumento en las resistencias periféricas, junto a un aumento de la actividad simpática. A medida que transcurre el tiempo de evolución cae la presión de perfusión renal que junto al aumento del tono simpático y la retención de sal estimularán a la mácula densa para producir renina, la cual, a través de los conocidos mecanismos del eje renina-angiotensina-aldosterona puede determinar que este mecanismo adaptativo concluya con una excesiva retención hidrosalina, alteraciones iónicas e incluso arritmias.

Como compensación a la activación antedicha, se ponen en circulación varias sustancias que son de reciente conocimiento y alto interés fisiopatológico:

- a) Péptido endotelial o natriurético C
- b) Péptido auricular, el cual se libera cuando aumenta la presión de distensión en la aurícula derecha.
- c) Péptido natriurético cerebral (BNP) que se estimula por similar procedimiento pero a partir de las fibras ventriculares izquierdas.

Como resultado de la actuación de estos péptidos aparecerá vasodilatación y natriuresis, intentando contrarrestar unos efectos adaptativos previos que ya han alcanzado un nivel en el que son contraproducentes para el organismo. Pasado el tiempo los propios mecanismos de adaptación acaban deteriorando la función ventricular de tal modo que la evolución natural de la enfermedad no es otra que el empeoramiento progresivo¹². En la figura 1.3 se representan los mecanismos de adaptación citados previamente.

Fig 1.3. Mecanismos adaptativos en la Insuficiencia Cardíaca



(Disponible libremente en <http://mksap.acponline.org/>)

1.2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

1.2.1 INTRODUCCIÓN

La IC es un problema de salud pública que alcanza proporciones de epidemia¹⁸⁻²⁰ y que conduce inexorablemente a un deterioro progresivo y grave similar al ocasionado por las patologías tumorales. No sólo provoca un número absoluto de casos en crecimiento continuo, sino que se acompaña de un aumento de su prevalencia a medida que la población envejece. La reducción de la mortalidad infantil y el aumento de la esperanza de vida devienen en una población cada vez más envejecida, con una mayor prevalencia de enfermedades crónicas que habitualmente precisan un prolongado tiempo para desarrollarse, como las

enfermedades cardiovasculares, el cáncer o la IC⁹, encontrándonos hoy día en la 4ª fase de la transición epidemiológica de Omran.

Las mejoras en la esperanza de vida unidas al progreso social, mejor atención médica y aparición de nuevos medicamentos en la mitad del siglo XX hicieron aumentar la esperanza de vida y este envejecimiento poblacional sostiene la epidemia de los *“very elderly patients”*^{1,8}. El mejor abordaje de los dos precipitantes clásicos de la IC, la hipertensión y la cardiopatía isquémica, es el otro pilar donde asienta dicho aumento de prevalencia. La mejora en el pronóstico ha hecho que actualmente se haya pasado de considerar a la IC un equivalente de las enfermedades malignas en cuanto a pronóstico vital, para situarla en el margen de las enfermedades crónicas y se hace imperioso dar una respuesta en cuanto a la gestión de recursos y desarrollo de estrategias eficaces pues se trata de un elemento que tensiona constantemente la balanza del gasto sanitario.

El obstáculo inicial en el estudio de este síndrome radica en la ausencia de unos criterios diagnósticos firmes y uniformes. Hoy día persisten diferencias de criterio y abordaje que originan una heterogeneidad que dificulta su estudio a nivel poblacional. De otro lado, las fuentes de información tienden a aumentar dicha heterogeneidad, baste con consultar la información proporcionada por la encuesta de morbilidad hospitalaria, el CMBD, certificados de defunción, etc... entre otras causas por su peculiar característica de ser la ruta final y confluyente de múltiples patologías, lo cual hace difícil certificar como responsable último de las defunciones a la IC con cierta frecuencia³⁸. Los primeros trabajos para valorar la magnitud de la enfermedad partían de un diagnóstico basado en criterios clínicos, hecho que tendió a subestimar la población afecta¹ y posteriormente la mayor parte de las investigaciones al respecto se han desarrollado en el mundo anglosajón y, con mucha frecuencia sólo en pacientes con FE deprimida³⁸. Los

estudios de corte estrictamente poblacional/epidemiológico son escasos y los ensayos clínicos sobre IC tienen déficits especialmente en cuanto a validez externa de sus resultados.

1.2.2 ESTUDIOS RELEVANTES EN IC DESDE EL PUNTO DE VISTA EPIDEMIOLÓGICO

1.2.2.1 SOBRE INCIDENCIA Y PREVALENCIA

La primera publicación basada en el examen sistemático de una muestra poblacional para detectar casos de IC fue realizada por Droller et al³⁹ y publicada en el *Br Heart J* en 1953. Posteriormente, en 1965, Epstein et al⁴⁰ publican en *Ann Intern Med* su trabajo “*Epidemiological studies of cardiovascular disease in a total community*”, donde estudian a 8.641 sujetos y detectan mediante criterios clínicos uniformes a 64 casos prevalentes, de los cuales 43 fueron filiados de IC. Garrison et al⁴¹, en 1966, publican en *American Journal of Epidemiology* un trabajo de prevalencia de IC en el que usan como criterio diagnóstico la concordancia positiva entre dos exploradores. Identificaron 39 casos de entre los 1.840 sujetos de 45 a 74 años estudiados.

En el año 1966, Gibson et al⁴² estudiaron la prevalencia de IC en dos comunidades rurales (*J Chron Dis*, 1996); evaluaron a 22.758 sujetos en una comunidad y 13.820 en otra, encontrando 183 casos prevalentes en la primera y 82 en la segunda al tiempo que informaron de 19 casos incidentes.

La información más fiable aunque no la primera en cuanto a la incidencia de la enfermedad, procede del **Estudio FRAMINGHAM**^{43, 44}, desarrollado a partir de una cohorte comunitaria seguida desde 1948. La dirección del estudio correspondió inicialmente al National Heart Institute y posteriormente al National Heart and Lung Blood Institute. Fueron reclutados 5.209 participantes y

la primera publicación al respecto es la de McKee et al⁴³ (*N Engl J Med*, 1971). La edad de los pacientes seguidos fue de 28-62 años al comienzo del estudio, siendo sometidos a examen e intervención cada dos años. Se detectaron 652 casos incidentes desde el inicio hasta el reporte de 1993. Posteriormente, Pinsky et al⁴⁵ (*J Am CollCardiol*, 1993) detectaron en el seguimiento de la cohorte Framingham que la incidencia era superior en los varones de cualquier edad y que aumentaba con ella para ambos sexos. Evidenciaron como FR para padecer IC la enfermedad arterial coronaria, la HTA y/o la cardiopatía hipertensiva y otros como la intolerancia hidrocabonada, hiperlipemia-obesidad y hábito tabáquico. A partir de los trabajos de Kannel et al⁴⁶ (*Br Heart J*, 1994) decae la importancia relativa de la HTA y aumenta la de la EC como factor de peso en la génesis de la IC.

Como resultado del Estudio Framingham se conoció que la incidencia aumenta con la edad (el 1% en los mayores de 65 años, dos veces superior en los hipertensos y 5 veces mayor en aquellos que han padecido un IAM). Este estudio no detectó grandes diferencias en cuanto a su distribución por sexos, excepto en los mayores de 80 años donde la prevalencia es significativamente mayor en mujeres.⁴³ Pero no sólo la incidencia, sino también la prevalencia de IC aumentan con la edad. La incidencia se dobla por cada década de vida y la pendiente de ascenso es más marcada para las mujeres que para los varones, pudiéndose considerar que dicha incidencia se encuentra estabilizada desde los años cincuenta del siglo pasado hasta la actualidad en el caso de los varones y que ha disminuido en mujeres desde los años 70¹. La incidencia anual en el hombre aumenta de 2 casos/(1000 personas-año) en el intervalo de edad 35-64 años, a 12 casos/(1000 personas-año) en el intervalo etario de 65 a 94 años. La posibilidad de desarrollar IC es aproximadamente del 20% en los mayores de 40 años¹⁹. Desde el punto de vista de la prevalencia, el Framingham mostró valores del 8 por mil para el intervalo etario 50-59 años y del 66 por mil para el intervalo 80-89 años,

pero hemos de tener en cuenta que estas cifras no incluyen a las IC asintomáticas; en afroamericanos es un 25% superior que en los caucásicos.

En la tabla 1.4 recogemos datos de la incidencia según este estudio³⁸.

Tabla 1.4. Incidencia Anual por 1000 en la cohorte de población del estudio Framingham

Grupo etario	Varones	Mujeres
45-54	2	1
55-64	4	2
65-74	9	6
75-84	18	12
85-94	39	31

Aunque los estudios de base poblacional son escasos, en la tabla 1.5 se presentan resultados relativos a la incidencia de IC en algunos de los estudios comentados.

Tabla 1.5. Incidencia de IC en una selección de estudios de base poblacional valoradas por tramos etarios

Estudio		Incidencia (por 1000 personas y año)		
		Hombres	Mujeres	Total
Cowie et al, Hillingdon, London, 1995–1996	Edad			
	25–34	0	0,04	0,02
	35–44	0,2	0,2	0,2
	45–54	0,3	0,1	0,2
	55–64	1,7	0,7	1,2
	65–74	3,9	2,3	3,0
	75–84	9,8	5,9	7,4
85+	16,8	9,6	11,6	
Framingham, USA 1948–1988	Edad			
	50–59	3	2	
	60–69	7	5	
	70–79	12	8	
	80–89	27	22	
Rochester, USA	1979–1984	3,6	2,8	
	1985–1990	3,9	2,9	
	1991–1995	3,8	2,6	
	1996–2000	3,8	3,2	
Framingham, USA	1950–1969	6,3	4,2	
	1970–1979	5,6	3,1	
	1980–1989	5,4	3,0	
	1990–1999	5,6	3,3	
Jaarsveld (Groningen) ⁴⁷	Edad			
	57-60	2,5	2,5	
	61-69	6,4	4,1	
	70-79	20,0	15,4	
	>= 80	28,2	22,4	

(Fuente: Modificado y ampliado a partir de Cowie MR, Mosterd A, Wood DA, et al⁴⁸)

Existen otros trabajos en la literatura mundial que nos aportan información sobre incidencia, prevalencia e incluso ambas de modo simultáneo (Tabla 1.6). Se muestra un resumen tabulado de los mismos considerando la metodología seguida para el diagnóstico y la población base del estudio. A continuación se desarrollan aspectos particulares de los más destacados.

Tabla 1.6. Principales estudios que reportan incidencia y/o prevalencia de IC a nivel mundial.

Autor	Años	Incidencia (por cada 1000 y año)	Prevalencia	Población	Diagnóstico
Gibson ⁴²	1962-64	---	1%	Rural, US Counties Whites Cualquier edad No ajustado	No validado
Schocken ⁴⁹	1971-75	---	1-2%	NHANES I Edad 1-74 años, No ajustado	Auto Reporte No validado
Senni ⁵⁰	1981, 1991	3	---	Condado de Olmsted Cualquier edad, Ajustado por edad	Criterios de Framingham
Ho ⁴⁵	Década 1980	Mujer 1,4 Hombre 2,3	0,8%	Estudio Framingham Ajustado por edad	Criterios de Framingham
Croft ⁵¹	1986, 1993	Blancos 24,6 Negros 26,1	---	Medicare 1ª hospitalización Ajustado por edad	Diagnóstico de alta No validado
Remes ⁵²	1986-88	Mujer 1,0 Hombre 4,0	---	Registro de pacientes intra y extrahospitalarios Ajustado por edad	Criterios de Boston y de Framingham
Cowie ⁵³	1995-96	Mujer 1,2 Hombre 1,4	---	Geográficamente definidos (UK) Cualquier edad	Criterios Soc. Europea de Cardiología
Gottdiener ⁵⁴	1990-96	No negra 19 Negra 19 Mujeres 15 Hombres 26		Cardiovascular Health Study Edad 65-100 años	Auto Reporte Comité de adjudicación
Stewart ⁵⁵	1990-96	Mujeres 1,3-1,9 Hombres 1,27-2,2	---	Diagnósticos de alta hospitalaria Cualquier edad No ajustado	No validado
Davies MK ⁵⁶	1995-99	---	2-3%	Muestra aleatoria Población de UK Edad > 45, no ajustado	Criterios de la Soc Europea de Cardiología

Nielsen OW ⁵⁷	1993-95	---	0,5-12%	Población general ambulatoria Edad > 50, no ajustado	Criterios de Boston
McCullough ⁵⁸	1989-99	Mujeres 3,7-4,2 Hombres 4,0-3,7	Mujer 3,7-14,3 Hombres 4,0-14,5	Henry Ford Health System 50% Blancos Ajustado por edad	Framingham /NHANES (en una muestra)
Levy ⁵⁹	1950-99	~5	---	Estudio Framingham Ajustado por edad Mayoría blanca	Criterios de Framingham
Roger ⁶⁰	1979-2000	~3	---	Condado de Olmsted Ajustado por edad Mayoría blanca	Criterios de Framingham
Barker ⁶¹	1970-1974	Mujer 8,6 Hombre 11,7	---	Kaiser Permanente Ajustado por edad Mayoría blanca	Criterios de Framingham
	----- 1990-1994	Mujer 11,8 Hombre 12,7			

(Adaptado de L Roger⁶²)

El Rochester Epidemiologic Project⁵⁰ realizó un estudio sobre 4.537 residentes en la comunidad del Olmsted County, en Minnesota. Se llegó a la conclusión de que la IC es una enfermedad de pacientes añosos, acuñándose el término antes citado de “*very elderly*”, se evidenció una prevalencia del 6-7% y en ascenso en los pacientes mayores de 65 años. Tanto en el trabajo de Minnesota como en otro realizado en Michigan, la incidencia se encuentra estable desde 1980 pese a las mejorías en el control de la HTA, uno de los principales predisponentes¹.

El National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)^{63, 64} mostró que la prevalencia crecía en todos los grupos de edad en el período 1970-1990. Este estudio fue realizado en población no hospitalizada en EEUU y desarrollado en tres fases. En el NHANES I⁴⁹ (1971-1975) se detectó una prevalencia del 4,8% en hombres y del 4,3% en mujeres en el rango de edad 65-74 años; la fase II (1976-1980) encontró una prevalencia del 5,1% para los varones de 65-74 años y del 5,3% para mujeres del mismo rango de edad. En la fase III (1988-1994) fueron incluídas cerca de 40.000 personas de 81 condados en EEUU. En esta tercera fase

se objetivaron prevalencias más elevadas en varones, muy especialmente en los grupos etarios de 45 a 64 años al tiempo que se observó un crecimiento exponencial a partir de los 45 años para cualquier sexo.

También en EEUU, el CHS (Cardiovascular Health Study⁶⁴) se construyó como seguimiento longitudinal de una cohorte multicéntrica. La prevalencia de IC determinada mediante la auto-comunicación por parte de los casos seguida de confirmación médica osciló en rangos del 12-25% para mujeres de 65-85 y más años y de 19-32% en varones para los mismos rangos de edad.

El análisis de los datos procedente del National Health Interview Survey⁶⁵ para el año 1999 pretendió evaluar la prevalencia de IC auto-reportada en adultos. Se estimó que 2,4 millones de adultos habían sido diagnosticados por algún médico de IC en algún momento. La prevalencia auto-reportada de IC para los grupos de edad 18-39, 40-64, 65-74 y 75-105 años fue respectivamente del 0,1%, 1,1%, 3,6% y 5,5% y las comorbilidades más usualmente asociadas a IC fueron la HTA, coronariopatía y DM.

Existen varios estudios interesantes en EEUU a nivel de pacientes hospitalizados por IC. Destacamos el trabajo de Hadelman et al⁶⁶ partir del National Hospital Discharge Survey en el que analizan el número de hospitalizaciones por IC en EEUU entre los años 1985-1995. En dicho periodo las hospitalizaciones subieron de 577.000 a 871.000 considerando el primer diagnóstico al alta y de 1,7 a 2,6 millones cuando fue considerado que cualquiera de los diagnósticos. La mayor parte de las hospitalizaciones se dieron en pacientes mayores (el 78% de los hombres y el 85% de las mujeres fueron mayores de 65 años). Se objetivó un descenso en la tasa de mortalidad intrahospitalaria al tiempo que subió la prevalencia de altas para centros de cuidados crónicos. La mortalidad en 1995 fue del 8% a nivel hospitalario, sin diferencias por sexos. Se detectó también que a los

hombres se les realiza el doble de procedimientos invasivos cardiacos que a las mujeres durante el ingreso.

En Europa se han realizado varios estudios epidemiológicos sobre IC, pero la gran mayoría son de carácter retrospectivo y el criterio diagnóstico ha sido clínico-radiológico (análogos a los criterios de Framingham); en otros casos se han utilizado criterios algo más depurados, como los de Boston o los establecidos por la Task Force on Heart Failure de la Sociedad Europea de Cardiología. De modo genérico, podríamos hablar de una tasa de incidencia creciente, aproximadamente de 1,3 casos por cada 100.000 habitantes y año en la población europea mayor de 25 años, hasta unos 11,6 por 1.000 en la mayor de 85 años⁵³.

En la siguiente figura podemos ver la prevalencia global de IC en pacientes de 60 a 74 años según los estudios realizados en diferentes países (ratios por 1000 habitantes del grupo etario), contemplándose datos procedentes del US Cardiovascular Health Study y el estudio NHANES (Fig 1.4)

Fig 1.4. Prevalencia de IC en el grupo etario 60-74 años.



(Tomado de AHA⁶⁷, disponible con autorización a través de www.univadis.es)

Respecto a la incidencia global de IC a nivel mundial, los principales resultados para la población de 60 a 74 años, expresados en tasas de incidencia por cada 1000 mostraron un amplio rango que va de 3,8 en el caso del Rochester Study a 22,7 en Inglaterra Fig 1.5).

Figura 1.5. Tasas de Incidencia en el grupo etario 60-74 años



(Tomado de AHA⁶⁷, disponible con autorización a través de www.univadis.es)

1.2.2.2 MORTALIDAD E INSUFICIENCIA CARDÍACA

En general existen pocos trabajos **de base poblacional** que analicen la supervivencia y mortalidad en IC. Al estudiar la mortalidad en IC (como en la mayoría de patologías cardiovasculares), solemos encontrarnos con mejores resultados cuando se trabaja con ensayos clínicos que en los estudios de base poblacional, probablemente porque los pacientes que habitualmente se manejan en los ensayos son más jóvenes y con menores comorbilidades.

El pronóstico de la IC es realmente sombrío según los datos obtenidos desde el principio. El estudio Framingham encontró una supervivencia del 55 al 70% durante el primer año del diagnóstico, del 50% a los 5 años y del 10% a los 10 años^{62, 68}, con una mayor tasa de muertes súbitas de causa cardíaca si se asocia disfunción ventricular izquierda.

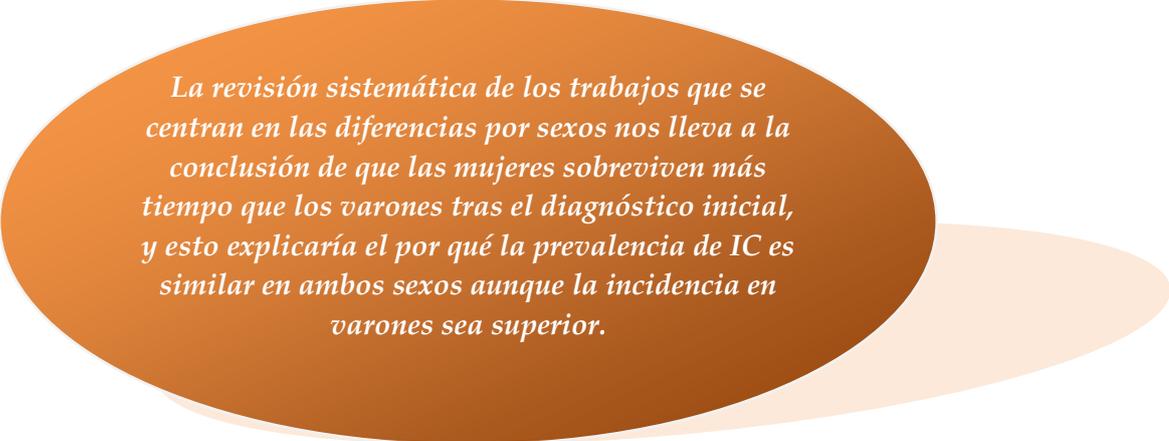
Posteriormente, los trabajos de McIntyre et al⁶⁹ y de Stewart et al⁵⁵ realizados en Escocia, mostraron una mejora de la supervivencia al tiempo que evidenciaron importantes diferencias entre sexos, datos muy discordantes con los citados previamente. Dicha discordancia muy probablemente pueda justificarse porque los trabajos escoceses fueron realizados sobre pacientes hospitalizados, además de por las diferencias cronológicas (mucho más recientes estos últimos y por tanto con mejoras en la codificación diagnóstica significativas). Además estos trabajos coincidieron con la utilización sistemática de IECA en la población con IC lo que también podría traducir la mejoría en los resultados de supervivencia obtenidos.

Hay algunas evidencias de base comunitaria⁵⁹ y otras procedentes de centros clínicos⁶⁹ además de las comentadas previamente que indican una mejora discreta en la supervivencia en los últimos tiempos. Datos procedentes de bases de datos clínico-administrativas –BDCA- como los del “Henry Ford Health System” incluyen también pacientes ambulatorios, no solamente hospitalizados. En este caso de nuevo la supervivencia media vuelve a ser muy similar a los resultados originales del Framingham⁶².

El Framingham⁴³ analizado ya en época contemporánea y las cifras más actuales del estudio en el Condado de Olmsted⁵⁰ siguen proporcionando datos muy elevados: tasas de mortalidad del 59% en varones y 46% en mujeres a 5 años en el Framingham y del 50% en varones y 46% en mujeres para el estudio del condado de Olmsted. Procedentes también del Framingham se puede ratificar la discreta

mejoría en las cifras de mortalidad a que hacíamos referencia antes, de tal modo que parece existir una mejoría en la supervivencia desde finales de los años 80, mucho más marcada en la década de los 90³⁸.

Actualmente puede observarse que las mejoras en la supervivencia han coincidido con la introducción de fármacos que ha demostrado disminución de la mortalidad en IC, tal es el caso de los IECA⁷⁰ y de los betabloqueantes⁷¹, si bien no serían las dos únicas causas que podrían explicar este fenómeno.



La revisión sistemática de los trabajos que se centran en las diferencias por sexos nos lleva a la conclusión de que las mujeres sobreviven más tiempo que los varones tras el diagnóstico inicial, y esto explicaría el por qué la prevalencia de IC es similar en ambos sexos aunque la incidencia en varones sea superior.

Existe una ligazón indiscutible entre la **edad y la mortalidad** de los pacientes con IC, sus comorbilidades y el pronóstico. Un estudio canadiense con 38.000 pacientes seguidos durante 4 años objetivó que los pacientes con una edad entre 25 y 49 años presentaban una mortalidad al año del diagnóstico del 12,9% al tiempo que aquellos mayores de 75 años y con tres o más copatologías acompañantes la tuvieron del 60,7%³⁸.

La mortalidad por IC no es uniforme a lo largo del año sufriendo importantes **variaciones estacionales** (con un franco aumento durante el invierno), proporcionando variaciones de hasta el 35% entre Enero y Agosto.

Respecto al **sexo** la supervivencia media en el estudio Framingham para las mujeres es superior a la de los hombres (3,2 vs 1,7 años respectivamente). Estos datos son congruentes con los encontrados en múltiples trabajos, citaremos sólo como destacados el de Jaarsveld et al⁴⁷ y el de Schocken et al⁴⁹.

En contraposición a esto, el **Estudio SOLVD**⁷⁰ encontró una supervivencia inferior a un año en el grupo de las mujeres. Algunos autores sostienen que la causa de ello pudiera residir en el requisito del SOLVD de tener disfunción ventricular izquierda manifiesta². También pudo colaborar una alta prevalencia de etiología isquémica en esta población femenina y, ambas causas, podrían explicar el peor pronóstico de las mujeres en este trabajo.

Existen **otras múltiples aproximaciones al estudio de la mortalidad** y supervivencia en la bibliografía internacional que aportan información puntual de interés. Jaarsveld et al⁴⁷, (*"Groningen Longitudinal Aging Studio"*) utilizaron una cohorte de pacientes mayores de 57 años para realizar un subestudio de base comunitaria que reportó cifras de supervivencia del 74%, 65%, 45% y 32% al año, dos, cinco y siete años respectivamente tras el diagnóstico. Evidenciaron una mayor mortalidad masculina (OR 1,9) en los menores de 75 años. Detectaron que la edad elevada (> 76 años) se asociaba a una mayor mortalidad (OR 2,1).

Otros trabajos, basados en datos administrativos obtuvieron resultados menos alentadores. Así, Shahar et al⁷² trabajaron con una BDCA extrayendo los códigos para IC y obteniendo una cohorte de casi 3.000 pacientes que fue seguida durante 5 años. Evidenciaron que un primer episodio de hospitalización por IC es un marcador de riesgo pronóstico. El porcentaje de supervivientes a los 5 años de la admisión variaba entre el 25 y 33%, cifras muy disonantes con lo previo, por lo cual hay que tomar especial cuidado en la consideración de que se trata de un trabajo con datos de tipo administrativo.

1.2.3 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA IC EN ESPAÑA. GENERALIDADES

1.2.3.1 PREVALENCIA

En nuestro país, cerca del 2% de la población mayor de 40 años presenta IC^{21, 31, 32}, estimándose que la prevalencia de la enfermedad se dobla con cada década de edad y estaría en torno al 10% en la población mayor de 70 años¹; la prevalencia aumenta (siguiendo los criterios de Framingham o en IC ya confirmadas) desde el 1,7% en el grupo etario 45-54 años, hasta un 6,1% a los 65-74 años y, de acuerdo a ello alcanzaríamos cifras superiores al 18,7% en los mayores de 75 años^{17, 33}. Actualmente la IC es la tercera causa de muerte por enfermedad cardiovascular en España, siendo dicha mortalidad el doble en mujeres que en varones.

En España contamos con limitaciones de importancia en el estudio de la IC, fundamentalmente condicionadas por el hecho de disponer sólo de datos relativos a hospitalizaciones, prevalencia y mortalidad. Además está la dificultad que radica en la inexistencia de criterios diagnósticos homogéneos y los escasos estudios epidemiológicos realizados¹.

En nuestro país se producen aproximadamente unos 80.000 ingresos anuales por IC, siendo ésta la primera causa de ingreso en los pacientes mayores de 65 años. La IC representa el 5% de las hospitalizaciones por cualquier motivo^{37, 38} y, al igual que en otros países, el número de hospitalizaciones aumentó de modo marcado durante la década de los 90. El número de ingresos está condicionado no sólo por la prevalencia e incidencia de la enfermedad sino también por los recursos de cada zona, existiendo importantes diferencias geográficas e incluso estacionales en cuanto a las hospitalizaciones^{1, 73-75}.

El primer trabajo de corte poblacional en nuestro país es el desarrollado por Cortina et al⁷⁶ en Asturias (*Am J Cardiol*, 2001). En este trabajo se seleccionó una muestra de 391 pacientes a los que se aplicaron tanto los criterios de diagnóstico clínico de Framingham como la ecocardiografía-doppler en 2D obteniendo una prevalencia del 5% para los mayores de 40 años. Las cifras de prevalencia oscilaron del 5% en el grupo etario 60-69 años al 13% en el grupo 70-79 y al 18% en los mayores de 80. La muestra tuvo una edad media de 59,5±12,5 años . Se encontró una función diastólica anormal en el 54% de los pacientes entre 60 y 69 años y en más del 75% de los mayores de 80.

En cuanto a la patología subyacente a los episodios de IC detectados, se confirmó HTA en el 37%, cardiopatía isquémica en el 27%, fueron catalogadas de idiopáticas el 21% y el resto, un 15%, obedecieron a valvulopatías o patología pulmonar.

El trabajo de Cortina et al concluye que la prevalencia en el norte de España era del 5% y aumentaba dramáticamente con la edad, hecho concordante con lo publicado a nivel internacional; no obstante y en contra de los datos aportados por la literatura extranjera, encontraron una mayor incidencia en mujeres y una tasa de mortalidad a 4 años del 20%

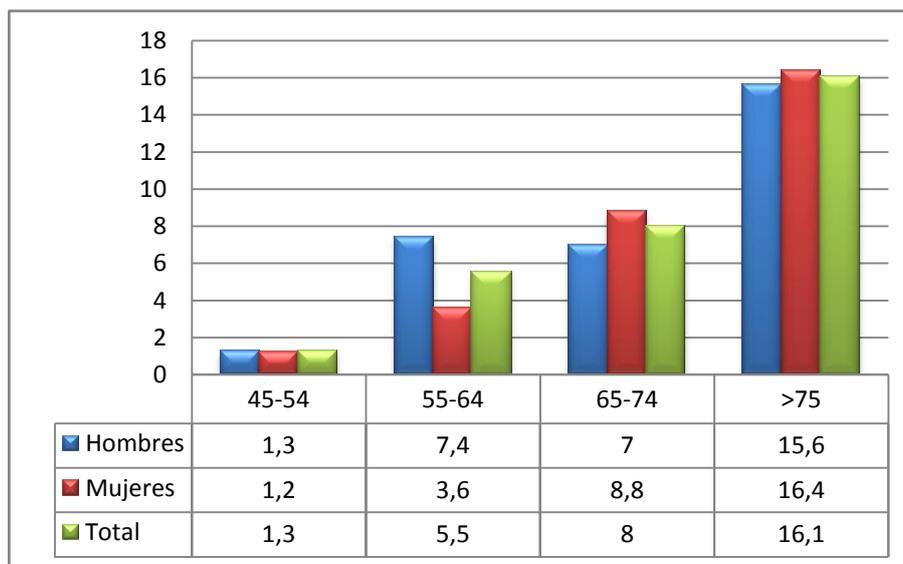
El segundo estudio de tipo poblacional desarrollado en España fue desarrollado recientemente por Anguita et al⁷⁷ (**Estudio PRICE**). Se trata de un trabajo poblacional diseñado para estimar la prevalencia de IC en España a partir de la selección aleatoria de una población mayor de 45 años a través de 15 centros repartidos por la geografía nacional (tamaño muestral final de 1.776 personas). Los pacientes fueron diagnosticados inicialmente mediante los criterios de

Framingham y remitidos a posteriori a consulta de cardiología para confirmar el diagnóstico y realización de ecocardiograma.

En este trabajo se sitúa la prevalencia de IC en España en torno al 7-8%, similar en varones y mujeres (6,5% vs 7% respectivamente), encontrando diferencias importantes por grupos etarios y aumentando a medida que lo hace la edad, llegando a ser del 16% en los mayores de 75 años.

En la figura 1.6 y la tabla 1.7 puede observarse el aumento de la prevalencia en función de la edad y con estratificación por sexos.

Fig 1.6. Prevalencia (%) según estratos de edad y sexo en el estudio PRICE



(Adaptado de *Anguita et al*⁷⁷, con permiso del autor)

Tabla 1.7. Datos de prevalencia detallados que nos aporta el estudio PRICE

	Prevalencia (%)	IC 95%
Hombres	7,8	5,5-10,0
Mujeres	6,4	4,7-8,0
45-54 años	1,7	0,1-3,3
55-64 años	4,1	2,1-6,1
65-74 años	6,1	3,9-8,4
> 74 años	18,7	13,9-23,4
Total	7,0	5,6-8,3

Comparado el estudio PRICE con el previo de Cortina hay un aumento significativo de prevalencia (del 5% al 6,8%), con 8 años de diferencia entre ambos trabajos. Se pueden haber subestimado el número de casos en el PRICE al estar basado en exploraciones realizadas en Atención Primaria y no directamente por cardiólogos

Las cifras reportadas suponen la detección de un aumento de prevalencia al compararlos con datos previos, recordemos el 1% detectado en el Estudio Framingham, el 3% del trabajo de Cleland^{50, 78} o el 2,2% hallado en el trabajo del Condado de Olmsted (Minnesota)³¹. Otros trabajos españoles (CARDIOTENS) arrojaron una prevalencia en torno al 4%^{21, 32, 35, 36}.

1.2.3.2 INCIDENCIA

En España no disponemos de datos poblacionales sobre incidencia de la IC. Aunque se sabe que ésta aumenta manifiestamente con la edad, como también lo hace la prevalencia, la incidencia ajustada por edad no parece haber sufrido

cambios importantes en los últimos 20 años. En nuestro país es de esperar un aumento en dicha incidencia en el futuro debido, como se ha citado, al envejecimiento de la población y, también, al aumento de la supervivencia frente a la cardiopatía isquémica, así como a la actuación de la obesidad y diabetes como importantes agentes causales en la aparición de nuevos casos³³.

1.2.3.3 DIFERENCIAS SEGÚN SEXOS

Tradicionalmente ha existido una visión desvirtuada del riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la mujer, inicialmente en la cardiopatía isquémica pero que se ha extendido a otras como la IC, llevando a una falsa percepción de sexo “congénitamente” protegido frente a las mismas. Esta actitud en la que se subestima el riesgo cardiovascular femenino, a la luz de los resultados sobre mortalidad cardiovascular, ha pretendido ser revertida por múltiples publicaciones en los últimos años donde se han evaluado de modo detallado las peculiaridades de género en cuanto a incidencia, prevalencia, mortalidad, realización de técnicas diagnósticas y terapéuticas. Actualmente sabemos que las mujeres tienden a desarrollar IC más tardíamente que los varones al tiempo que siendo los factores promotores similares, su ponderación en el desarrollo de la IC sintomática es nétamente distinta según el sexo⁷⁹.

Recientes estudios ha venido a confirmar que además de la edad avanzada, el sexo femenino presenta en las escalas psicogeríatras habituales (Barthel, Escala OBRS, Test de Piferffer, Escala de depresión de Yessavage) una mayor fragilidad en la evaluación de algunas áreas emocionales especialmente en los mayores de 70 años, y es bien conocida la relación entre a la afección de la esfera emocional (en especial la depresión⁷⁹) con la morbimortalidad en la IC⁸⁰.

Los ensayos clínicos incluyen mayoritariamente a varones con disfunción severa del ventrículo izquierdo en detrimento del sexo femenino. Los estudios epidemiológicos nos muestran algo muy distinto a los ensayos: una alta proporción de mujeres, de mayor edad que los varones y con una prevalencia mayor de disfunción diastólica^{1, 79, 81} lo que hace pensar en una fisiopatología distinta de la IC en la mujer que ha de ser considerada entre otros factores.

La mortalidad cardiovascular es casi el doble en mujeres pero hemos de considerar una importante limitación en los resultados: las mujeres constituyen tan sólo el 20% del tamaño muestral en los grandes ensayos clínicos³

Podemos observar la asimetría en la proporción de cada sexo en ensayos clínicos destacables (Tabla 1.8).

Tabla 1.8. Porcentaje de mujeres incluidas en diferentes ensayos clínicos de IC

Study	Number of Women	% Women/Total Patients
MERIT-HF	898	23
SOLVD Treatment	2568	20
SOLVD Prevention	548	13
RALES	446	27
EPHESUS	1918	29
DIG	1519	22
CIBIS II	515	19
COPERNICUS	469	20
CHARM - Overall	2400	32
CHARM - Preserved	1212	40
ELITE - II	966	31
Val-HEFT	1033	20
COMPANION	493	32
MIRACLE	145	32
MUSTIC	47	26
A-HEFT	421	40
V-HEFT	0	0
CARE-HF	216	27

(disponible en <http://my.clevelandclinic.org/heart/disorders/heartfailure/hfwomen/womentrials.aspx>)

Desde el punto de vista de los factores de riesgo existen una serie de elementos diferenciales entre sexos que merecen ser tenidos muy en cuenta⁷⁹:

- **Cardiopatía Isquémica:** Etiológicamente es menos prevalente en mujeres pero cuando ello ocurre tienen un peor pronóstico y mayor riesgo de muerte.
- **Diabetes Mellitus:** Especialmente en la mujer diabética joven, donde viene a duplicar el riesgo de desarrollar IC respecto al varón (Framingham⁴³)
- **Obesidad:** Se asocia claramente con IC en ambos sexos.
- **HTA:** Puede ser una causa más común de IC en la mujer debido a su alta prevalencia en los sectores de edad más avanzados y a la mayor proporción de mujeres en los mismos.

En cuanto a la fisiopatología del desarrollo de IC, existen también elementos claramente diferenciales por sexo⁷⁹:

- Las mujeres tendrán con mayor frecuencia FE conservadas y más prevalencia de hipertrofia.
- Los estrógenos pudieran, en teoría, tener efectos beneficiosos en el remodelado miocárdico porque reducen la masa ventricular izquierda, la fibrosis y los niveles de renina. No obstante no se han encontrado diferencias en el número de hospitalizaciones en mujeres que estaban siguiendo tratamiento estrogénico sustitutivo (**Estudio HERS⁸²**; **Estudio WHI⁸³**).
- Las mujeres presentan con mayor frecuencia sintomatología de edemas, disnea, así como un mayor aumento de la presión venosa yugular y un tercer ruido cardíaco audible.

Prevalencia e Incidencia según sexos:

La prevalencia no muestra importantes diferencias según sexos (Estudio PRICE⁷⁷). La incidencia es superior en hombres y para cualquier grupo de edad²; se produjo un descenso de un tercio entre los años 1950 y 1990 en la población femenina, al tiempo que dicha incidencia se mantenía sin cambios en los varones (Estudio Framingham^{3, 43}). Otros trabajos (Estudio de Rochester⁸⁴) no encontraron dicha disminución en el sexo femenino.

Mortalidad y supervivencia según sexos:

Aunque las tasas de mortalidad por IC se incrementan con la edad en ambos sexos, (con prevalencia, incidencia y mortalidad discretamente superiores en varones), en cifras absolutas las defunciones en mujeres vienen a ser el doble⁸⁵. El análisis de la mortalidad realizado por Boix et al⁸⁶ en España durante el periodo 1977-1998 reveló varios datos interesantes y mayoritariamente congruentes con los trabajos internacionales. En cuanto a las diferencias por sexos destacamos:

- En cifras absolutas las defunciones son el doble en el sexo femenino, debido a la distribución de las edades por sexos: la población femenina es una población muy envejecida.
- Una vez ajustadas las tasas de mortalidad por grupos de edad se produce una aproximación entre ellas, siendo de 33 casos por 100.000 habitantes y año en varones y de 34 en las mujeres.
- En el periodo 1977-1998 se observó una disminución de las tasas de mortalidad en ambos sexos, siendo dicha tendencia menos pronunciada en el caso de las mujeres.

En 2006 la IC supuso el 6% de todas las defunciones en nuestro país, y el 11% de las muertes por causa cardiovascular cardiovascular en varones frente al 19% en

mujeres⁸⁵. En 2009 fallecieron en España por IC 17.601 pacientes (6.117 hombres y 11.484 mujeres) según el INE.

La supervivencia ajustada por la edad es superior en las mujeres. Esto puede ser debido a la existencia de falsos positivos dado que los estudios contemplan como es ya conocido en el sexo femenino una mayor proporción de FE conservada frente a los varones.

Para la misma FE se evidencia que las mujeres tienen más síntomas, son de mayor edad, con más prevalencia de HTA y DM y, con menor frecuencia de presentación de cardiopatía isquémica frente al sexo masculino, predominando en este caso la etiología hipertensiva⁸⁷⁻⁹⁰.

La respuesta al tratamiento también parece diferir según sexos. Se ha documentado que el uso de digoxina en mujeres con disfunción sintomática de ventrículo izquierdo aumenta la mortalidad, extremo que no se ha comprobado en varones⁹¹.

El estudio Asturiano (Cortina et al⁷⁶) no aportó datos en cuanto a diferencias por sexo y en el PRICE⁷⁷ no se encontraron diferencias entre sexos al estratificar por grupos etarios.

El “*Registro Hospitalario de Insuficiencia Cardíaca en Andalucía*⁹²” (RAIC), es un registro andaluz que incluyó de modo prospectivo a 795 pacientes consecutivos durante un trimestre de 2004 con el diagnóstico de IC definido por la SEC (principales datos demográficos por sexos en la tabla 1.9). Evidenció que las mujeres ingresadas por IC, en comparación con los varones, tenían mayor edad, más frecuencia de etiología hipertensiva y de DM al tiempo que habían recibido una menor atención por parte de los servicios especializados de cardiología, y tenían menor prevalencia de etiología isquémica que los varones. No se

apreciaron diferencias entre sexos en cuanto a mortalidad hospitalaria (5,2%) ni tampoco en la morbilidad a corto plazo (3 meses), que fue del 19,2%.

Tabla 1.9. Datos demográficos y clínicos de los pacientes del registro RAIC según sexo

	Hombres	Mujeres	p
Edad (años)	69,4±11	73,4±10	<0,001
Edad > 75 ^a (%)	35	50,4	<0,001
Card/MedInt (%)	64/34	54/42	<0,02
HTA (%)	63	74	<0,004
Hiperlipemia (%)	33	32	NS
DM	41,2	50,7	<0,007
IAM (%)	29	16	<0,001
Insuf Renal (%)	21	16	0,07

(Adaptado de Anguita M et al⁹³. Abreviaturas: Card: Cardiología. MedInt: Medicina Interna. HTA: Hipertensión arterial. IAM: Infarto agudo de miocardio)

Desde el punto de vista de la función ventricular izquierda se encontró una mayor prevalencia de la etiología isquémica en varones (46% vs 26%, $p<0,001$) y una superior etiología hipertensiva en las mujeres (32% vs 47%, $p<0,001$). La fibrilación auricular también fue más frecuente en el sexo femenino (49% vs 42%, $p<0,01$).

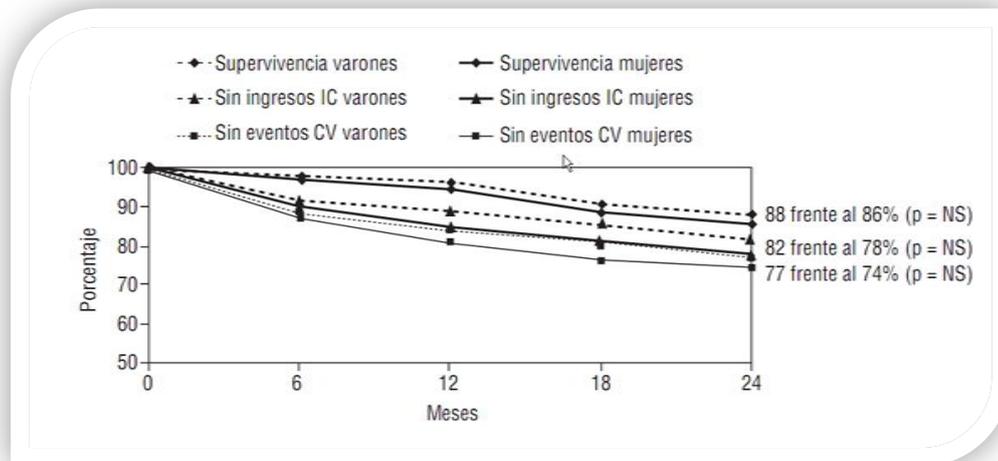
El Registro Español de pacientes con IC atendidos ambulatoriamente en consultas, REGISTRO BADAPIC⁹⁴ (año 2000) nos aporta la visión del problema de las diferencias de género desde el punto de vista de la atención ambulatoria. Las diferencias encontradas entre hombre y mujeres son fríncamente congruentes con el RAIC citado previamente. De nuevo se encontró una menor edad de los varones (64±12 vs 70±12 años, $p<0,001$), los cuales tenían menor frecuencia de antecedentes de HTA, DM y dislipemia, pero presentaban con mayor frecuencia cardiopatía isquémica (50% en varones vs 30% en mujeres, $p<0,001$) y revascularización coronaria previa (20% en varones vs 9% en mujeres, $p<0,01$). La FE fue significativamente superior en mujeres (38±10 vs 47±24 %, $p<0,01$).

$p < 0,001$). La etiología de la IC fue mayoritariamente isquémica (39%) seguida de la hipertensiva (18%).

En los varones la etiología isquémica y la idiopático-enólica fueron las más frecuentes, y en mujeres predominó la cardiopatía hipertensiva. En ambos sexos se realizaron con la misma intensidad procedimientos como el eco-doppler, electrocardiograma ambulatorio con Holter pero en las restantes pruebas se encontró una menor aplicación en las mujeres: ergometría en el 9% de mujeres frente al 22% de varones, estudios isotópicos en el 21% vs 13% y cateterismo coronario en el 49% vs 30%^{93, 94}.

El análisis de la supervivencia global y la supervivencia libre de ingresos (por sexos) no mostró diferencias significativas, tal como se aprecia en la figura 1.7.

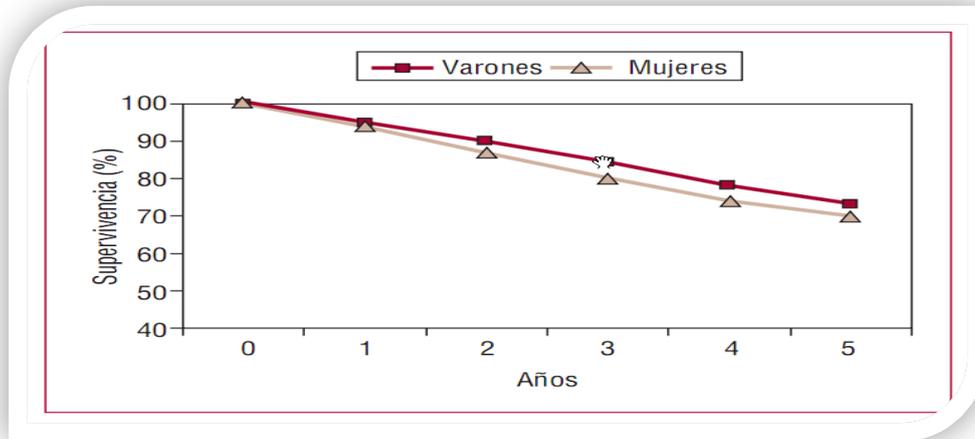
Figura 1.7. Curvas de supervivencia global y libre de ingresos por IC y eventos cardiovasculares (CV) según el sexo.



(Tomado de Anguita et al, registro BADAPIC⁹⁴, con autorización del autor).

La tasas generales de supervivencia total durante el periodo de ingreso en función del sexo no mostraron diferencia significativas tras un seguimiento de 40 ± 12 meses (Fig 1.8)

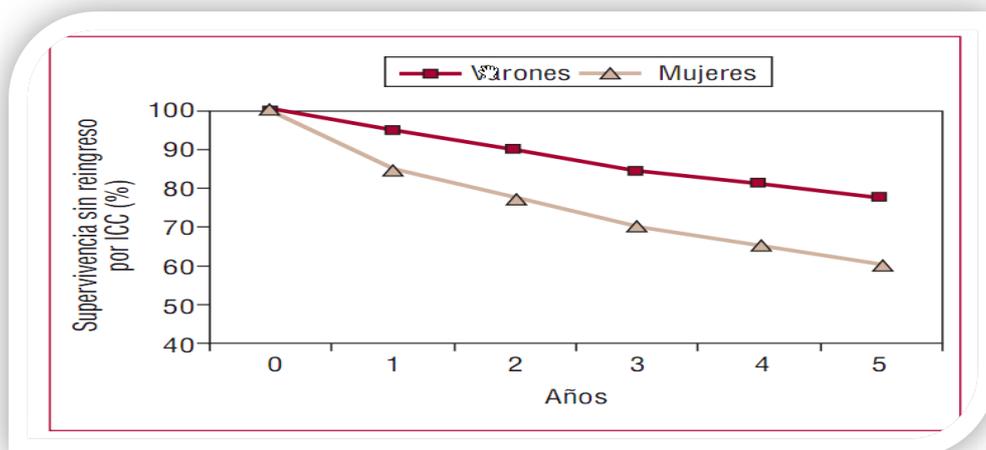
Fig 1.8. Probabilidad de supervivencia durante el seguimiento en el estudio BADAPIC



(Tomado de Jiménez Navarro et al, registro BADAPIC⁹³, con autorización del autor)

Por otro lado la probabilidad de supervivencia libre de reingresos por IC durante el tiempo de seguimiento (Fig 1.9) fue inferior en las mujeres (77% de probabilidad de reingreso en los varones frente a un 60% en mujeres).

Fig 1.9. Probabilidad de supervivencia libre de reingreso por IC durante el seguimiento (registro BADAPIC).



(Tomado de Jiménez Navarro et al, registro BADAPIC⁹³, con autorización del autor)

1.2.3.4 MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA

La mortalidad por causa cardiovascular en nuestro país viene soportada por tres causas fundamentales: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y, en tercer lugar, por la IC. La IC según datos recientes, ha supuesto la causa del 6% de todas las defunciones (equivale al 11% de las muertes de causa cardiovascular). Las tasas de mortalidad ajustadas por edad están disminuyendo, pero el número de exitus global aumenta dado el mayor tamaño poblacional y su envejecimiento progresivo.

La mediana de supervivencia tras el diagnóstico de IC es de aproximadamente el 50% a los 5 años del mismo considerando muestras globales; las tasas de supervivencia son francamente inferiores en los pacientes muy añosos, con comorbilidad, en los varones y en estadios muy avanzados de la enfermedad^{43, 68}. En nuestro país, con datos del año 2000, la IC fue la causa de defunción del 4% de los varones y del 8% de las mujeres; en 2007 se produjeron en España 385.361 defunciones, de las cuales 20.092 fueron por IC (la 3ª causa, después de las producidas por cardiopatía isquémica y enfermedades cerebrovasculares). En las mujeres (184.225 exitus) sigue siendo la tercera causa de muerte (13.060 fallecimientos por IC) pero en varones (201.136 fallecimientos) la IC queda en 5º lugar con 7.032 fallecimientos⁹⁵.

Estudios epidemiológicos diseñados para el análisis de la variación geográfica en cuanto a hospitalizaciones y mortalidad por IC en nuestro país, a partir de la Encuesta Nacional de Morbilidad Hospitalaria (EMH) y las Estadísticas Vitales Nacionales, mostraron una tasa de mortalidad por IC en el periodo 1980-1984 de 227 por 100.000 (discretamente mayor en varones); durante el periodo 1989-1993 el patrón de variabilidad geográfica se mantuvo prácticamente inalterado pero se produjo una reducción del 21% de mortalidad a nivel nacional en los mayores de 45 años^{96, 97}. El trabajo de Boix et al⁸⁶ para el intervalo temporal 1977-1998 encontró que las tasas más altas de mortalidad radicaban en Andalucía y las más

bajas en el País Vasco y algunas provincias de Castilla-León; esta tendencia ha sido denominada “paradójica” por algunos autores, especialmente teniendo en cuenta que pese al paradigma de la cultura mediterránea que constituye España, las tasas de mortalidad por enfermedad coronaria e IC en Andalucía son superiores a otras CCAA⁹⁸. En el año 2000 la IC provocó el 6,2% de las muertes en Andalucía, siendo el número de muertes por este motivo el doble en mujeres respecto a los hombres (4% vs 8,6%). La tasa de mortalidad en España en el año 2000 para IC fue de 27,3 por 100.000 en hombres y de 28,88 en mujeres, al tiempo que en Andalucía se alcanzaron tasas de 38,19 y 41,13 por cada 100.000 respectivamente.

En cuanto a la supervivencia, los estudios ambulatorios detectaron tasas del 87% al año, sin diferencias por sexos y algo superior en los menores de 70 años⁹⁴ (*Anguita, 2004*). Existen evidencias -procedentes de estudios comunitarios y en centros clínicos con base comunitaria- de que la supervivencia ha mejorado en los últimos diez años, coincidiendo con la introducción y mayor uso de IECA y betabloqueantes¹.

A pesar de todo lo expuesto, es muy posible que los datos referidos se encuentren, en cierto modo, distorsionados. La no existencia de criterios diagnósticos unificados y precisos (clínico-radiológicos para unos, criterios de Boston, ecocardiográficos para otros...), la falta de estudios poblacionales prospectivos del tamaño apropiado, la dificultad para extrapolar los resultados desde unas áreas geográficas a otras, etc. hacen de las cifras reales de la IC una auténtica incógnita.

En España, excluyendo los dos únicos estudios de base poblacional y algunos registros (**BADAPIC**, **CARDIOTENS 99**), la mayor parte de la información proviene de estudios retrospectivos a partir de bases de datos administrativas

como el CMBD^{36, 37} o de series hospitalarias breves. Los datos recogidos a partir del CMBD y de la EMH minimizan muchos problemas, pero han de ser manejados con extremo cuidado y conociendo bien los múltiples sesgos que pueden contener.

En la cohorte prospectiva del Estudio **EPICOUR**⁹⁹ (pacientes hospitalizados con diagnóstico ecográfico de disfunción sistólica o diastólica) fueron factores pronósticos para mortalidad la capacidad funcional previa al ingreso avanzada, el deterioro del filtrado glomerular, la hipoalbuminemia, la hiponatremia, hiperpotasemia y el índice de Castelli superior a 4,5. La edad media de los casos fue de 74,84 años (53,4% varones). Las mujeres presentaron, al igual que en trabajos previos, una edad más avanzada y una mayor proporción de FEVI conservada.

El antecedente personal más frecuente fue la HTA (59,9%) seguido de las valvulopatías (41,9%) y la CI (26,8%); estos datos hay que considerarlos sabiendo que el estudio analizó a pacientes que tenían una ecocardiografía realizada. La supervivencia global a 5 años fue del 47,9% y la específica por IC del 74,8%.

Los trabajos descriptivos a partir de muestras pequeñas de pacientes hospitalizados arrojan cifras de mortalidad durante el ingreso en torno al 8-8,6%^{89, 100, 101}, algo superior al 6,8% obtenido en el estudio **INCARGAL**¹⁰².

1.2.3.5 COMORBILIDADES

Previo al desarrollo de este apartado es necesario realizar algunas matizaciones de concepto sobre comorbilidad y paciente pluripatológico que pasamos a exponer.

La **comorbilidad** se define como “*el conjunto de enfermedades de un determinado paciente no relacionadas con el diagnóstico principal, que tienen implicaciones trascendentes en la mortalidad, resultados clínicos, proporción de complicaciones, clase funcional, estancias en el hospital e intensidad del tratamiento*”¹⁰³. Disponemos de

varias escalas para la evaluación de la comorbilidad y por ende del riesgo del paciente, la más utilizada es el índice de Charlson¹⁰⁴, validado para predecir la mortalidad a 12 meses. De otro lado es importante por la elevada presentación en el contexto de la IC definir el concepto de *paciente pluripatológico (PP)*, entendiendo a tal como *“aquel que padece dos o más enfermedades crónicas, una especial susceptibilidad y fragilidad clínica y una disminución gradual de su autonomía y capacidad funcional”*^{105, 106}.

Los pacientes con IC tienen una alta presentación de comorbilidades y cerca del 40% de los PP ingresados pueden llegar a presentar IC; el perfil de la asociación PP e IC traduce habitualmente una mayor edad media, mayor mortalidad, más número de comorbilidades, pobre estado basal tanto al ingreso como al alta y frecuente deterioro funcional durante el ingreso, valores todos ellos superiores a los mostrados por pluripatológicos que no padecen IC¹⁰⁶. La IC es una entidad muy prevalente entre los pacientes PP y en esta población tanto el sexo femenino como el grado funcional basal medido por la escala de Barthel se consideran factores pronósticos independientes de mortalidad.

En un estudio prospectivo de pacientes hospitalizados por IC en unidades de medicina Interna (**Estudio SEMI-IC**^{107, 108}) se señaló que los pacientes con mayor comorbilidad fueron los varones menos ancianos, pero presentaron un mayor grado de mortalidad, de incapacidad física y mental, mayor estancia hospitalaria y más elevada clase funcional. La causa principal de IC en esta serie fue la HTA-cardiopatía hipertensiva¹⁰⁸; de otro lado, la diabetes y la EPOC, (dos causas que contribuyen a la mortalidad por IC¹⁰⁹), no se mostraron asociadas de modo independiente a la misma, sosteniendo los autores que la edad puede haber actuado como un factor confusor en trabajos previos¹⁰⁷. Los pacientes con mayor comorbilidad presentan un mayor uso de recursos sanitarios, con frecuentes reingresos y estancias hospitalarias más prolongadas.

El análisis de las altas hospitalarias por IC en Andalucía durante el periodo 1998-2002¹¹⁰ (*San Román Terán et al*) a partir de los datos contenidos en el CMBD y con agrupación por GRD nos permitió aproximarnos al conocimiento de las comorbilidades y a su distribución según el servicio de ingreso. Los pacientes ingresados en Medicina Interna, en comparación con los ingresados en Cardiología, (Tabla 1.10) tenían mayor edad (74 vs 69 años, $p < 0,0001$), mayor número de comorbilidades (especialmente diabetes, CI, patología respiratoria, valvulopatías, anemia e insuficiencia renal) y un menor número de procedimientos codificados.

Tabla 1.10. Comparación de comorbilidades según el servicio de ingreso (Medicina Interna y Cardiología)

Diagnóstico CIE 9-MC	Servicio Cardiología (%)	Servicio Med Interna (%)	Otros Servicios (%)	p
Diabetes	33,3	41,5	37,3	<0,0001
Fibrilación Auricular	37	37,5	30,6	NS
Cardiopatía isquémica	23,4	29,2	32,2	<0,0001
HTA	29,6	29,4	29,9	NS
Patología respiratoria	27,5	36,1	35,4	<0,0001
Valvulopatías	17,7	11	12,9	<0,0001
Miocardiópatías	14,6	9,3	8,7	<0,0001
Anemia	2,2	11,2	10,4	<0,0001
Obesidad	8,2	8,2	7,7	NS
Tabaquismo	8,2	4,7	7	<0,0001
Fallo Renal	6,2	9,1	13,1	<0,0001

(Adaptado de San Román Terán et al¹¹⁰)

Asimismo se evidenció una menor proporción de varones (44% vs 56%) y las mujeres tuvieron una edad discretamente superior (70,98 vs 74,77 años).

Depresión: La depresión aumenta la morbimortalidad de los pacientes con IC y otras enfermedades cardiovasculares, de modo independiente a otros factores de riesgo cardiovascular como la DM o la HTA. Independientemente de la gravedad de la IC, la depresión y el tratamiento con antidepresivos se han asociado a una mayor mortalidad (RR 1,56)¹¹¹.

1.2.3.6 OTROS ESTUDIOS DE INTERÉS EN NUESTRO PAÍS

En nuestro país existen múltiples trabajos que abordan la descripción y el perfil de los pacientes en IC, tanto en el ámbito hospitalario como en la población general. Revisaremos a continuación los más destacados a nuestro criterio.

1.2.3.6.1 ESTUDIOS NO BASADOS EN BDCA TIPO CMBD

El **Estudio GALICAP**^{100, 112} es un trabajo descriptivo, transversal y multicéntrico emplazado en Atención Primaria (AP) y circunscrito a Galicia. Incluyó 1.195 casos procedentes de 8 áreas de AP debiendo cumplir la condición de ser pacientes ambulatorios que tuvieran un diagnóstico hospitalario previo de IC.

Fueron varones el 48%, la edad media fue significativamente mayor en las mujeres (78±10 vs 73±11 años) y el 40% tenían más de 80 años. El IMC era superior en las mujeres al tiempo que el número de factores de riesgo cardiovascular fue mayor en varones (1,81 vs 1,60).

En esta población se evidenció que además de estar conformada por pacientes añosos, mayoritariamente mujeres, al menos el 50% tenían una evolución de la enfermedad superior a 3 años. La prevalencia de IC con FE conservada fue significativamente mayor que la IC con deterioro de la misma y se asoció a una edad más avanzada, mayor prevalencia de HTA, fibrilación auricular y disfunción renal.

El uso de recursos y medios diagnósticos fue algo mayor en los varones , sin embargo no se evidenciaron diferencias significativas por sexos en cuanto al empleo de fármacos de reconocido beneficio pronóstico.

Este estudio es importante tanto en cuanto incorpora a población ambulatoria y es posible contrastar que otros como el BADAPIC (pacientes de consultas especializadas en IC), obtuvieron una muestra con más frecuencia de varones, de menor edad y con mayor prevalencia de CI (esto podría deberse a una mayor selección de los casos en el BADAPIC).

En resumen, podemos afirmar que la IC con FE preservada es la forma más prevalente en Galicia, está mayoritariamente asociada a HTA y, en aquellos pacientes con cardiopatía isquémica el sexo influye de modo claro en la realización de los procedimientos diagnósticos (menores en mujeres).

En el contexto del GALICAP se realizó un subestudio específico para determinar las causas de morbimortalidad en la población estudiada¹⁰⁰.

El Estudio INCARGAL¹⁰² estudió a 951 pacientes ingresados consecutivamente por IC en los servicios de cardiología, medicina interna y geriatría de 14 hospitales de Galicia, teniendo como principal objetivo conocer si existían diferencias de manejo o pronóstico en función del servicio de ingreso. Los pacientes hospitalizados presentaron una edad media de 75,5±12,4 años (mujeres 78,5±10,6 vs 72,7±13,5 en varones), una estancia media de 11±8 días y una mortalidad global hospitalaria del 6,8%. Este trabajo concluyó que el servicio de ingreso determinaba claramente un diferente manejo de los pacientes, con una mejor adherencia terapéutica y un mayor uso de recursos por parte de cardiología que no tuvo traducción posterior en cuanto a mortalidad temprana. Merece la pena destacar que los pacientes ingresados en Cardiología fueron con mayor frecuencia varones, de menor edad, primeros episodios de IC y frecuentemente en situación de edema agudo de pulmón.

CARDIOTENS 99. El papel de la HTA en el desarrollo directo o no de la IC está avalado en múltiples estudios a nivel internacional. No obstante, en España, el referente de tal vínculo reside en el estudio CARDIOTENS 99¹³, con un diseño transversal y ámbito nacional. Este trabajo pretendía conocer la prevalencia y grado de control de la HTA asociada a varias enfermedades cardiovasculares, trabajando sobre una muestra de 32.051 pacientes atendidos en AP y consultas de cardiología. En relación con la IC se encontró que la HTA acompañaba al 71% de los casos detectados de IC (1.002 pacientes del total presentaban ambos diagnósticos). El interés de este estudio en cuanto al tema que nos ocupa es evidente: la HTA estuvo presente en casi dos tercios de los casos con IC, viniendo a avalar la idea de que es *per se* un determinante directo y grave de la misma mientras que la CI ocupó un segundo lugar. Un análisis ulterior de los pacientes incluidos en el estudio demostró que la asociación de IC con cardiopatía isquémica fue superior en las consultas de cardiología, al tiempo que su asociación a la HTA fue más prevalente en AP; también se detectó una tasa de mal control tensional especialmente elevada en los pacientes que desarrollaron IC¹⁷.

En el contexto de un estudio más amplio, Baena-Díez et al¹⁴ estudiaron en la Zona Franca de Barcelona la incidencia de enfermedades cardiovasculares siguiendo a una cohorte de 931 casos durante 10 años. Técnicamente es un estudio de cohortes prospectivo de base poblacional, pero dado que ocupa a tan sólo dos centros de salud, lo incluimos en este epígrafe y no junto a otros de mayor cobertura geográfica como el PRICE o el de Cortina et al. En este trabajo se detectó que la CI seguía siendo la más frecuente en cuanto a nuevos episodios incidentes (6,1% de incidencia acumulada) y se constató el problema emergente que viene constituyendo la IC con una incidencia acumulada del 3%.

El estudio EPICOUR⁹⁹, quedaría englobado en esta categoría y fue detallado previamente. Los factores pronósticos de mortalidad ya fueron estudiados en el epígrafe previo sobre “mortalidad y supervivencia”.

1.2.3.6.2 ESTUDIOS NACIONALES BASADOS EN BDCA TIPO CMBD

En la parte inicial de esta introducción fueron citados varios trabajos que se corresponden netamente con este epígrafe. Es nuestra pretensión ahora recoger de un modo ordenado y resumido, las principales averiguaciones de carácter local sobre la IC que han sido obtenidas a partir del uso de BDCA y registros.

Siguiendo a Llano Señarís et al¹¹⁵, existen tres objetivos a los que puede servir el conocimiento de los perfiles de práctica basados en CMBD y GRD y que justifican la abundancia de trabajos de corte local, con muestras reducidas:

1. Proporcionar información ajustada por la gravedad, para comparar el coste, la utilización y la calidad de los servicios.
2. Proporcionar una referencia de sus costes ajustada por gravedad, lo cual permite la comparación con otros centros y proveedores.
3. Proporcionar a los clínicos una referencia sobre la efectividad de una prueba y/o tratamiento y detección de los subgrupos de pacientes en los cuales puede mejorarse la calidad y eficiencia de la atención.

La aproximación al estudio de la IC en nuestro país utilizando registros, BDCA e incluso sistemas de ajuste de riesgos como los GRD sigue siendo frecuente pero parcelada, con contribuciones habitualmente limitadas a zonas geográficas muy concretas. La propia naturaleza del CMBD hace que el estudio de casos desde esta óptica haya de realizarse de modo retrospectivo y con las limitaciones ya expresadas. A esto hay que sumar una nueva limitación de algunos trabajos, que no han manejado los datos originales sino los rescates de información que pueden obtenerse vía web del Ministerio de Sanidad.

Algunos servicios hospitalarios han comenzado a utilizar los GRD como instrumento para la medición de las mejoras conseguidas tras la implementación de diferentes medidas en el área cardiológica, no exclusivamente en IC¹¹⁶, aunque sigue siendo fríncamente infrecuente este tipo de abordajes.

Desde el punto de vista de los GRD, la aproximación al estudio de la IC ha sido, hasta el momento, mínima, no así la aproximación desde códigos CIE e historias clínicas o registros, donde existe un mayor volumen de publicaciones. Existen diversos trabajos donde se analiza el comportamiento de los diferentes GRD, en ámbitos reducidos y usualmente desde un punto de vista más administrativo y economicista que clínico^{2, 6, 38-40}. Otro de los problemas habituales es que se acude a los códigos CIE de un modo no homogéneo por los diferentes autores, con la dificultad consiguiente para comparar los resultados, como ya fue citado con anterioridad, cuando a esto hay que añadir que previamente partimos de una entidad en la que los criterios diagnósticos distan aún de ser universalmente uniformes.

Merece llegado este punto hacer mención a una excelente publicación de Urrea et al¹¹⁷ donde, a partir de datos administrativos, consiguen elaborar un perfil adecuado para la su aplicación práctica en IC.

La aproximación desde el punto de vista de los GRD, en concreto el 127 y el 544 (Insuficiencia cardíaca & Shock con y sin complicaciones mayores respectivamente) como grupos de isoconsumo de recursos es, en España, escasa y parcelada dentro de otros trabajos con objetivos más amplios. En algunos trabajos se ha analizado el GRD 127 en comparación con otros GRD y habitualmente sobre tamaños muestrales relativamente pequeños^{118, 119}. La mayoría de las referencias parte del análisis exclusivo de diagnósticos CIE y no

de GRD. Existe además algún trabajo de carácter autonómico sustentado en GRD a partir de bases de datos facilitadas por el Ministerio de Sanidad¹²⁰.

Los trabajos de San Román et al^{110, 121} y el de Tatge¹²² (este último no nacional) son las dos referencias destacables asociadas al estudio de la IC desde el punto de vista de los GRD si bien la aproximación a través otros sistemas de codificación como la CIE son bastante más numerosos. En el primero se analizaron las altas emitidas en los 32 hospitales públicos de Andalucía durante el periodo 1998-2002. Se estudiaron 27.248 episodios de alta y se obtuvieron unas tasas de mortalidad del 11,1%. El análisis se centró en el estudio de las diferencias de perfiles según el destino de ingreso (Medicina Interna y Cardiología). Valoraron también la evolución de las hospitalizaciones que fue clara y significativamente creciente en el periodo estudiado. La edad de las mujeres fue discretamente superior a la de los varones y confirmaron el ya conocido fenómeno de estacionalidad de este síndrome.

Con un carácter eminentemente localista Bailón et al¹²³ estudiaron retrospectivamente el CMBD de los años 2005 a 2007 para estudiar la influencia en los ingresos del hospital Gregorio Marañón de Madrid de la implantación de un programa multidisciplinario de seguimiento en IC. Evaluaron los GRD 127 y 544 y objetivaron que su programa disminuyó los reingresos, a pesar de que progresivamente atendieron población más anciana y con mayor comorbilidad. Por las características citadas (ámbito local y objetivo de evaluación de implantación de una unidad) este trabajo no supone una aportación importante desde el punto de vista epidemiológico.

Brotons et al¹²⁴ estudiaron las tendencias de morbimortalidad por IC en Cataluña durante el periodo 1975-1994. Utilizaron el código 428 de la CIE para la selección de los casos. Calcularon las tasas específicas por edad y sexo para mortalidad y morbilidad, así como las estandarizadas de mortalidad (ajuste según método

directo) y tomando como población de referencia a la Europea. Concluyeron que la mortalidad en Cataluña es superior en varones, pero estable en el periodo analizado. La tendencia ascendente la objetivaron fundamentalmente en mujeres mayores de 65 años.

También en Cataluña Josefa Caminal et al¹²⁵ estudiaron los reingresos de pacientes con IC en el periodo 1996-1999. El trabajo se realizó mediante un estudio longitudinal con datos retrospectivos y la fuente de información fue el CMBD del Servicio Catalán de Salud. La definición de caso IC se realizó a partir de códigos CIE 9. Concluyeron que los pacientes que padecían EPOC o CI eran los grupos con mayor reingreso. Dedujeron la utilidad de las BDCA para mejorar el potencial desde el punto de vista de la gestión y la asistencia. Los códigos CIE extractados son coincidentes con los del trabajo de Urrea et al lo que facilita las comparaciones y disminuye la variabilidad.

Boix et al⁸⁶ estudiaron la mortalidad por IC en España en el periodo 1977-1998. Los datos para el estudio de las defunciones se obtuvieron del INE y los de morbilidad a partir del CMBD, de la página web del MSC, no de la base de datos original. Concluyeron que la IC fue la responsable del 4-8% de la mortalidad total, y del 12-20% de la mortalidad cardiovascular en varones y mujeres. Encontraron las tasas de mortalidad más altas en Andalucía y las más bajas en Castilla León y el País Vasco. Observaron que las tasas de mortalidad presentaron una disminución en el intervalo estudiado, pero la misma fue algo menor en las mujeres, de tal modo que la supervivencia de las mujeres empieza a ser mayor que la de los hombres. En los muy ancianos las tasas están estabilizadas a pesar de que el número bruto de defunciones sigue aumentando. Otros trabajos de interés que abordan la situación de la mortalidad desde el punto de vista de la “paradoja andaluza” y también basados en la utilización de estadísticas sanitarias retrospectivas (códigos CIE y extractación a partir del INE) son los de Jiménez-Navarro et al⁹⁸. Este mismo autor ha analizado también la

evolución de la mortalidad en Andalucía en el decenio 1990-2000, a partir de datos procedentes de la EMH del INE.

1.2.3.6.3. ESTUDIOS NACIONALES BASADOS EN REGISTROS

El registro **BADAPIC**⁹⁴, analizado previamente en el epígrafe sobre diferencias según género, ha proporcionado información valiosa en cuanto a probabilidad de supervivencia (87% a los 24 meses) y supervivencia libre de eventos cardiovasculares (76%).

El **Estudio EAHFE**¹²⁶ es un registro transversal realizado en 9 hospitales de España, analizando una muestra de 1.017 pacientes incluidos consecutivamente desde los Servicios de Urgencias. Su objetivo fue analizar el perfil clínico y evolución a corto plazo de los pacientes que precisaron atención en urgencias por un episodio de IC aguda. Se valoró la existencia de estudio previo de la FE y la mortalidad hospitalaria. El 75% de los consultantes en urgencias tenía ya un diagnóstico previo de IC pero en el 50% no existían datos sobre la función ventricular. La mortalidad hospitalaria en el episodio índice fue del 5,3% y del 8,9% a 30 días. El 27,2% de los casos precisaron de una nueva consulta en urgencias por el mismo motivo en el plazo de un mes desde el episodio inicial. Estos datos son congruentes con el hecho de que los pacientes atendidos de modo urgente por descompensación de IC y adscritos al GRD 127 sean los segundos en frecuencia en cuanto a hospitalizaciones vía urgencias¹²⁷. Esta tendencia mayoritaria hacia el uso y manejo de la vía urgente para la atención de la IC fue constatada también en una cohorte prospectiva poblacional (Miró et al¹²⁸) donde se evidenció que el 35% de las admisiones urgentes por IC fueron manejadas íntegramente en los Servicios de Urgencias y dados de alta desde ellos mismos.

El **Registro RICA**¹²⁹ es un registro continuo de pacientes ingresados en la red sanitaria española por IC (52 hospitales), siguiendo los criterios de inclusión de la SEC. A partir de él se desarrolla un estudio multicéntrico de cohortes, con diferentes puntos de análisis al mes, tres meses y luego anual de las variables críticas en estos pacientes. A partir de la base de datos informatizada se vienen obteniendo resultados interesantes y congruentes con lo expuesto: las OR para la insuficiencia renal, sexo masculino, hiponatremia y clase funcional muestran una clara asociación tanto con el reingreso como con la mortalidad. Se espera que en un futuro próximo, el volumen de datos incluidos en el registro informatizado permita extraer conclusiones cada vez con mayor validez.

1.2.3.6.4 ESTUDIOS NACIONALES BASADOS EN SERIES DE CASOS

El volumen de publicaciones sobre series de casos relativos a hospitalizaciones por IC en nuestro país es realmente importante. En su mayoría se trata de estudios de tipo observacional con componente analítico, habitualmente cohortes retrospectivas y basadas en informes de alta o registros. Citaremos sólo algunos de los más representativos.

Los trabajos nacionales han analizado múltiples aspectos relacionados con la IC: perfil clínico, mortalidad, reingresos, comorbilidades y agentes descompensantes fundamentalmente.

La influencia de la **edad** sobre la mortalidad ha sido analizada de modo extenso por varios autores, confirmándose como un factor pronóstico de primer orden en trabajos fundamentados en revisión de historias clínicas y cohortes^{101, 130-132}.

La **mortalidad** y los factores que se comportan como elementos de riesgo de modo independiente han sido ampliamente estudiados, si bien sobre tamaños

muestrales usualmente pequeños y con diseños transversales. Las diferentes series españolas presentan prevalencias de mortalidad intrahospitalaria muy variables y difícilmente comparables por la heterogeneidad de las franjas de edad seleccionadas y las diferentes metodologías empleadas; en este sentido las cifras más bajas encontradas corresponden al trabajo de Montero et al¹⁰⁷ con un 6% de fallecimientos durante el ingreso. Algunos autores en trabajos con seguimiento a 6 meses evidenciaron porcentajes de mortalidad de hasta el 20%¹³³.

La asociación de la edad con la mortalidad fue evidente en casi todos los trabajos analizados. El sexo y la FE presentaron resultados variables, no encontrándose asociados en algunos trabajos^{33, 101}.

La etiología isquémica^{90,131} se asoció de un modo marcado a la mortalidad. Del mismo modo la edad se comportó como factor de riesgo independiente para mortalidad en la mayoría de las publicaciones^{101, 107, 130-132}.

El sexo no se asoció a una mayor mortalidad en algún trabajo aislado¹⁰¹, pero en general se comportó como una variable predictora de mortalidad en la mayoría de los trabajos examinados^{105, 131} (sexo femenino). En otros fue el sexo masculino el asociado a una mayor mortalidad¹⁰⁷ y probablemente esta variabilidad pueda ser atribuible al rango de edades analizadas y la peculiar distribución por sexos según franjas etarias.

La clase funcional se asoció a la probabilidad de fallecer en múltiples trabajos^{88, 131, 132} y de modo similar se asoció la situación basal del paciente al ingreso, usualmente medida mediante el índice de Barthel^{99, 105, 107, 134}.

Los paciente que presentaron anemia o función renal deteriorada también mostraron una mayor mortalidad, asociada en el multivariante^{33, 99, 131, 135}. La hiponatremia^{99, 134}, tensión sistólica menor de 100 mmHg^{33, 134} e hipoalbuminemia^{33, 99} también se asociaron a una mayor mortalidad.

En cuanto a los agentes **precipitantes o descompensantes** de IC, en casi todos los trabajos se puede detectar al menos un factor que explique convenientemente la

descompensación³³. Los principales agentes descompensantes fueron las taquiarritmias auriculares –especialmente la fibrilación auricular- y en segundo lugar las infecciones respiratorias de vías bajas. Es importante también el papel de la anemia severa, el fallo renal, la hipoalbuminemia y los cuadros isquémicos como agentes capaces de precipitar un nuevo episodio de IC^{33, 136}.

El estudio de las **comorbilidades** muestra datos consistentes con los trabajos citados previamente. La HTA, cardiopatía isquémica y patología valvular son los tres factores que con más frecuencia se han detectado entre las comorbilidades de los pacientes⁹⁹. El estudio INCA¹³⁷, desarrollado en Atención Primaria y consultas de cardiología encontró una discreta mayor prevalencia de patologías en los pacientes de AP frente a los de especializada. HTA, DM, fibrilación auricular y EPOC fueron las más prevalentes en ambas ubicaciones.

1.2.4 HOSPITALIZACIONES, CARGA ASISTENCIAL Y COSTE ECONÓMICO

Una forma de estimar la carga asistencial de una entidad morbosa es a través de sus variables proxy directamente relacionadas, como la prevalencia y el índice de hospitalizaciones. Las hospitalizaciones son medidas de especial interés porque la mayor parte de los países disponen de registros de información sanitaria con datos que las contemplan de manera que el problema puede ser estudiado y seguido sin gran dificultad.

De otro lado, el gasto sanitario en cuanto a IC viene soportado por los episodios de hospitalización y, en los estadios finales de la enfermedad, se producen múltiples reingresos de los pacientes que vienen a agravar dichos costes; no obstante, no hemos de olvidar que las hospitalizaciones no nos permiten inferir sobre la frecuencia de aparición poblacional de la IC (de hecho la mayor parte de los registros no distinguen entre primo-ingreso y reingreso) pero sí que nos

informan de sus repercusiones a nivel de gasto sanitario de un modo eficiente. La frecuencia de la IC no sólo determina el número de ingresos, sino que condicionantes como los recursos sanitarios por provincia, CCAA, etc. vienen a alterar las estimaciones que pudieran realizarse, hasta el punto de que la variabilidad geográfica en las hospitalizaciones puede explicarse, en parte, por los recursos de que se dispone en las distintas provincias.

En nuestro país, al igual que en el resto de países occidentales la IC es la causa más frecuente de ingreso en la población mayor de 65 años^{38, 85, 97, 138} (especialmente en mujeres), existiendo una tendencia creciente en el número de ingresos, llegando a suponer unas 74.000-80.000 hospitalizaciones anuales (el 5% de las hospitalizaciones totales). Se ha producido un incremento del 71% en el número de ingresos hospitalarios por IC y del 46% en las tasas de hospitalización (por 100.000 habitantes) en el subgrupo citado de los mayores de 65 años¹³⁸. Estos incrementos significativos se han realizado fundamentalmente a expensas de los reingresos, cuyas tasas oscilan entre el 29 y el 59% en los primeros 6 meses tras el alta¹³⁹.

La tendencia creciente en las hospitalizaciones por IC no puede menos que traducirse en un incremento severo en los costes sanitarios y sociales, llegando a representar el 2% del total del gasto sanitario de muchos países^{140, 21} (Tablas 1.11 y 1.12).

Según fuentes del Ministerio de Sanidad, en España a lo largo de los últimos años (intervalo de años 2000 a 2010), se ha producido un incremento progresivo y sostenido en el coste total y coste medio por caso para ambos GRD (127 y 544) (Figuras 1.10 a 1.13). Esto viene a significar un gasto anual que oscila entre los 138.000.000 Euros hasta los 219.000.000 (Ver tablas y figuras adjuntas en detalle que siguen¹⁴¹).

Tabla 1.11. GRD 127. Evolución en el periodo 2000-2010

Año	Casos	Edad Media	% Casos Extremos	Estancia Media	Est.media dep	% Mujeres	Coste	Coste Medio	Mortalidad %
2000	52.136	75,8	5,66	8,94	7,71	55,6	138.432.029	2.655	6,573
2001	53.161	76,1	5,8	8,94	7,64	55,03	168.120.599	3.162	6,445
2002	54.252	76,6	4,65	8,78	7,69	55,54	191.266.511	3.526	6,708
2003	54.053	76,7	4,52	8,6	7,55	55,63	187.447.156	3.468	6,66
2004	56.642	77	4,5	8,62	7,56	55,2	215.002.836	3.796	6,236
2005	59.256	77,5	3,66	8,46	7,56	55,77	219.985.530	3.712	6,571
2006	61.044	77,7	5,52	8,3	7,15	55,73	179.877.744	2.947	5,84
2007	65.308	78	5,61	8,27	7,07	55,84	200.525.013	3.070	5,947
2008	63.996	78,4	5,49	8,16	7,01	55,53	215.173.220	3.362	6,257
2009	63.168	78,6	5,11	7,99	6,9	55,49	214.088.356	3.389	5,834
2010	64.768	78,9	4,82	7,84	6,82	54,95	217.849.034	3.364	6,071

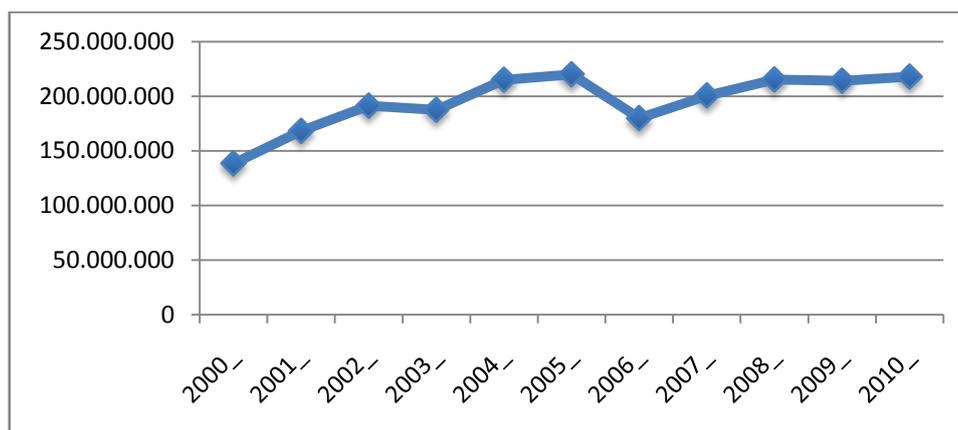
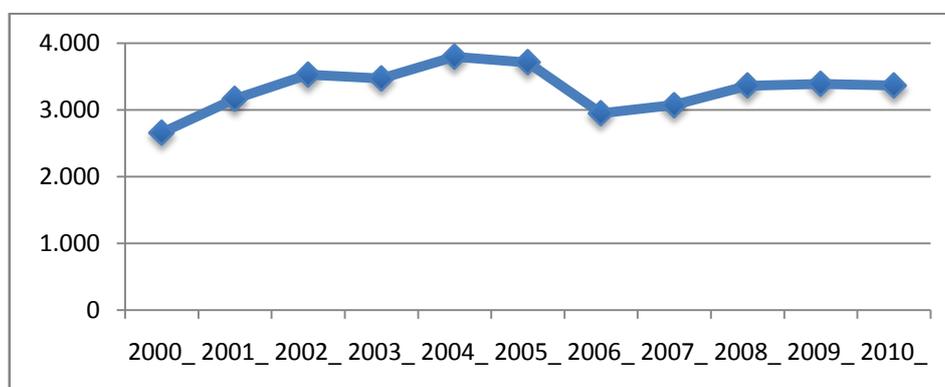
Fig 1.10. Coste anual total del GRD 127 (Euros)**Fig 1.11. Coste medio por caso del GRD 127 (Euros)**

Tabla 1.12. GRD 544. Evolución en el periodo 2000-2010

AÑO	Casos	Edad Media	% Casos Extremos	Estancia Media	Est.media dep	% Mujeres	Coste	Coste Medio	Mortalidad %
2000	19.570	77,2	5,98	11,36	9,44	56,44	89.336.854	4.565	22,126
2001	21.085	77,4	5,74	11,41	9,57	55,38	104.503.164	4.956	20,536
2002	22.497	77,9	5,67	11,31	9,43	56,94	123.894.354	5.507	20,843
2003	25.661	78,2	5,39	11,05	9,39	57,45	147.180.718	5.736	20,634
2004	29.013	78,5	4,93	10,85	9,31	57,43	167.036.545	5.757	19,202
2005	31.223	78,7	6,13	10,79	9,02	57,07	181.529.273	5.814	19,716
2006	31.887	78,8	6,22	10,71	8,92	56,07	165.708.130	5.197	19,146
2007	37.295	79,2	6,22	10,71	8,9	55,95	201.952.151	5.415	18,692
2008	40.300	79,5	6,04	10,49	8,75	56,51	218.402.752	5.419	17,844
2009	44.221	79,7	5,33	10,16	8,61	56,93	241.569.529	5.463	17,501
2010	48.958	80,1	5,06	9,95	8,5	56,48	265.526.091	5.424	16,161

Fig 1.12. Coste anual total del GRD 544 (Euros)

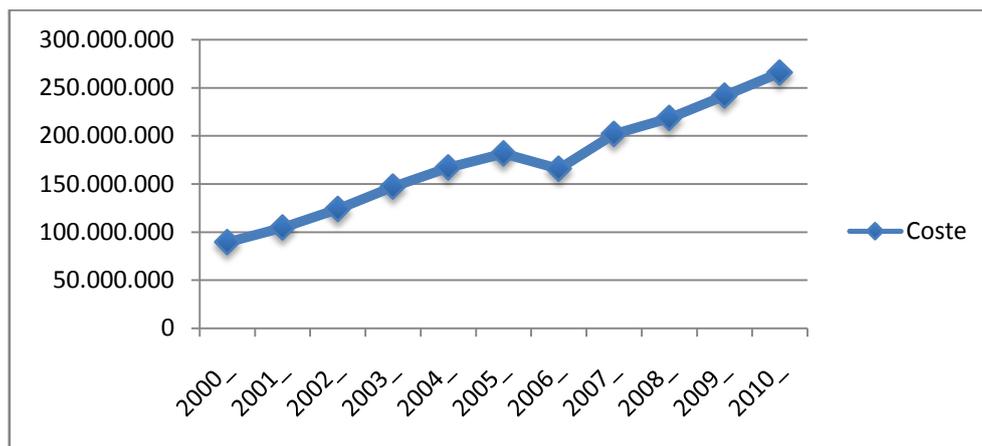
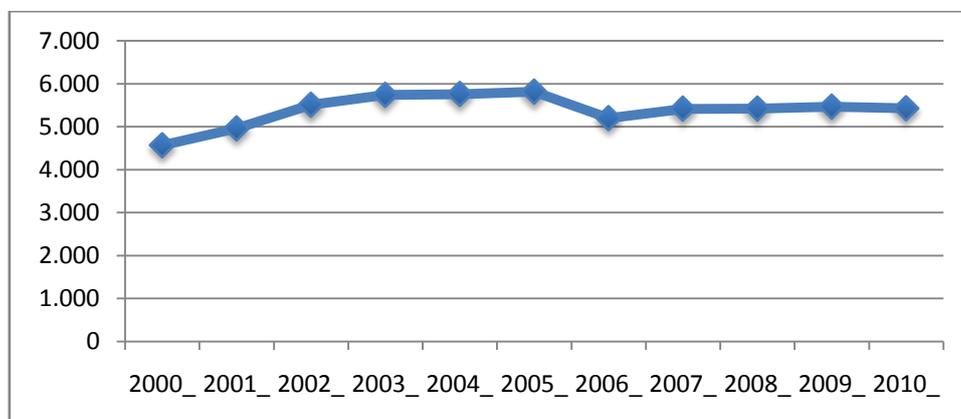


Fig 1.13. Coste medio por caso del GRD 544 (Euros)



En USA el número de hospitalizaciones en la pasada década aumentó de 800.000 a más de un millón de episodios (como diagnóstico principal) y de 2,4 a 3,6 millones de episodios cuando el diagnóstico se consideró independientemente de la posición que ocupara en las codificaciones^{62, 142}. Si consideramos y damos por cierto que el “peso” del coste en salud de la IC viene dado fundamentalmente por los episodios de hospitalización, estos aumentos junto al envejecimiento poblacional, nos dan una idea de que el conocimiento de las hospitalizaciones por IC es determinante a la hora del diseño eficaz de estrategias costo-efectivas al respecto.

Los **costes** directos debidos a IC, expresados en millones de euros por millón de habitantes ascienden a 26 en Inglaterra, 37 en Alemania, 39 en Francia y 70 en Estados Unidos. En éste último, se han invertido 38 millones de euros en pacientes con IC en el año 1991, cifra muy superior a la precisada para la atención de pacientes con infarto de miocardio o cáncer¹⁴⁰. Cada episodio de hospitalización supone aproximadamente unos 10.000 euros de coste medio y el 75% del coste total del manejo de la IC reside precisamente en dichos episodios. Esto hace pensar seriamente que los programas de manejo extrahospitalario de la IC deben ser una estrategia para el manejo de la misma tanto desde la óptica puramente clínica como del afrontamiento del coste ocasionado.

La fármaco-economía de la IC. Existen múltiples intervenciones farmacológicas que, hasta el momento, han demostrado ser costo-efectivas en IC, pese a ello, según el EuroHeart Survey, sólo el 17,2% de los pacientes están bajo un tratamiento optimizado con IECA, diurético y betabloqueante combinados.

El uso de los IECA de modo adecuado supondría, según estimaciones realizadas sobre la población de EEUU, un ahorro de 36 millones de dólares anuales. Estos fármacos son de primera línea en cuanto a reducción de mortalidad y morbilidad. El estudio SOLVD permitió realizar análisis de coste-eficacia, los

cuales mostraron que enalapril supuso un coste por paciente de 3.198 dólares, al tiempo que la probabilidad de que aumentara la supervivencia disminuyendo a la vez los costes totales fue de 0,94⁷⁰. El estudio ATLAS mostró evidencias de que altas dosis de IECA son más costo-efectivas que dosis menores de los mismos.

En Francia, con datos obtenidos del estudio CIBIS, se estimó que el costo total en aquellos pacientes que fueron tratados con bisoprolol se redujo en 4.330 francos respecto a aquellos tratados con placebo; el ahorro fue motivado fundamentalmente por una reducción en los ingresos¹⁴³. Otros trabajos, también considerando betabloqueantes, informan de los siguientes costes por año de vida ganados con el tratamiento: 3.300 euros con bisoprolol, 2.5000 euros con metoprolol y 6.700 con carvedilol¹⁴⁰.

Tratamiento no farmacológico:

Estas alternativas al tratamiento convencional han de considerarse y estudiarse con detalle tanto en cuanto es posible que, pese a su inicialmente alto coste, puedieran ser con frecuencia eficientes y costo-efectivas.

a. Rastreo: Hay evidencias de que la detección activa de casos de IC podría ser costo-efectiva. En el estudio SAVE se comunicó un costo de 7.181 euros por año de vida ganado¹⁴⁴.

b. Resincronización cardíaca: La terapia de resincronización, si bien es costosa, ha demostrado una disminución en los días de estancia hospitalaria de los pacientes con IC. Teniendo en cuenta que el 75% del coste de los episodios recae sobre el tratamiento hospitalario, algunos autores han inferido de modo claro que puede ser una opción claramente costo-efectiva¹⁴⁰.

c. Desfibriladores cardíacos implantables: Estos dispositivos están indicados en pacientes con IC y riesgo de muerte súbita debido a taquicardia o fibrilación ventricular. El coste tan elevado de estos dispositivos (unos 30.180 \$ por año de vida ganado hace dudar de su costo-efectividad; no obstante, los análisis estratificados a partir de metaanálisis hacen pensar que sí pudieran ser eficientes

además de costo-efectivos, aunque se precisarían más estudios para contrastar este extremo¹⁴⁰.

1.3. SISTEMAS DE CLASIFICACION DE PACIENTES Y SISTEMAS DE AJUSTE DE RIESGOS

A nivel hospitalario, considerado como empresa y de alto volumen, se plantea desde hace mucho el problema de no conocer qué es realmente lo que se produce. En cuestiones de salud la frase *“los hospitales no están para producir nada”* ha servido durante mucho tiempo para evitar una labor necesaria, pero extremadamente compleja. En el caso de los hospitales la producción no puede evaluarse mediante la medición de unidades (por ejemplo, la producción anual de un producto electrodoméstico por una empresa dedicada a esto) sino que ha de ser medida de otro modo ya que no se producen unidades, sino servicios, y muchos de ellos ni tan siquiera son finales sino intermedios. La complejidad reside en definir los modelos de medición de dichos servicios, y esto se realiza mediante los sistemas de clasificación de pacientes¹⁴⁵.

A pesar de lo anterior y siguiendo a Söderlund¹⁴⁶, hemos de recordar que la actividad hospitalaria es sólo un medio para conseguir el objetivo final en la asistencia, en este sentido, la producción hospitalaria debería estar basada en el estado de salud o en la calidad de vida de la población que es atendida.

1.3.1. GENERALIDADES. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SANITARIA.

1.3.1.1. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES –SCP-

Consisten en sistemas de reglas que clasifican a todos los pacientes atendidos por un proveedor asistencial (hospital usualmente) en un conjunto de grupos homogéneos (en base a distintos atributos y factores entre los que destaca el coste esperado) a partir de información básica (edad, sexo, etc...) y clínica

(diagnósticos y procedimientos). Por tanto, los SCP agrupan en categorías predeterminadas a pacientes que muestran patrones de consumo de recursos o patologías similares.

Los SCP permiten conocer las diferencias de complejidad atribuibles a los episodios atendidos por distintos proveedores, posibilitando finalmente una medida equitativa de las necesidades de recursos y de los resultados observados de forma global en cada uno de ellos¹⁴⁷. Desde un punto de vista más específico y para su manejo con mayor propiedad, debiéramos hablar de sistemas de ajuste de riesgos, tal como se detalla en adelante pero, desde un punto de vista genérico los SCP tienen *per se* las siguientes utilidades:

1. Ayudan a desarrollar la gestión clínica
2. Permiten gestionar de un modo más eficiente los efectores de salud
3. Ayuda al desarrollo de políticas sanitarias (diagnóstico, planificación y control).

Una vez se comienza a trabajar con SCP es factible obtener parámetros que permitan la comparación entre hospitales (diferentes proveedores en el lenguaje de gestión). Permitirán también evaluar diferencias en cuanto a tasas de mortalidad según proveedores, ubicaciones geográficas, etc. Al tiempo son de una gran ayuda para la implementación de vías clínicas e identificar proyectos de mejora continua de la calidad. Finalmente sus usos como sustrato para la gestión clínica, ayuda a la planificación y, en algunos países, el establecimiento de sistemas de pago prospectivo en servicios de salud, es bien conocido.

1.3.1.2. SISTEMAS DE AJUSTE DE RIESGOS –SAR-

Existe acuerdo en que la denominación de SCP no es técnicamente apropiada cuando se propone estandarizar los riesgos, por lo cual se viene utilizando la terminología de Sistema de Ajuste de Riesgos para referirnos al mismo problema, pero ya de un modo integrador y útil aunque el problema planteado sea el mismo. Pese a plantear el mismo problema, en los SAR existen cambios en

cuanto al análisis y las variables a seleccionar (respecto del SCP inicial) cuando se trata de analizar o comparar estancias y mortalidad por hospitales si bien la finalidad acaba siendo la misma: ajustar cada resultado por el **riesgo previo** del paciente de obtener el citado resultado¹⁴⁸.

Existe abundante bibliografía comparativa entre servicios y proveedores sanitarios que, al no realizar los oportunos ajustes por el riesgo previo del paciente (también denominado gravedad o *severity*) obtienen resultados paradójidos o, cuando menos, con escasa fiabilidad, de modo que se vuelve a recaer en problemas de atribución cuando se relacionan los resultados obtenidos –muerte, reingresos, estancias...- exclusivamente con el proveedor y su atención sin tener en cuenta la situación del paciente al ingreso: he aquí la utilidad de la existencia de los SAR.

De este modo, el ajuste o estandarización, habitualmente realizada mediante modelización multivariante, nos permitirá comparar pacientes similares entre sí una vez conozcamos el riesgo previo de quienes conforman la muestra a estudio. También nos permitirá comparar comportamientos de hospitales y unidades geográficas al disponer de categorías y grupos de pacientes comparables pues se ha establecido su riesgo previo antes del análisis.

Por tanto el SCP no es, conceptualmente, un sistema idóneo para los métodos de estandarización de riesgos y se viene sustituyendo por los SAR, siendo éstos un constructo que reúne y resume a otros conceptos también muy extendidos en la literatura pero peor definidos, como son la casuística (*casemix*), gravedad (*severity*), patologías (*sickness*), complejidad (*complexity*), etc¹⁴⁹.

Existe una muy abundante literatura sobre los SAR, pero su detonante inicial fue el uso en 1983 por parte de la American Care Financing Administration (HCFA) de la sistemática de grupos relacionados de diagnóstico (GRD) como SAR. Este evento fue motivado para gestionar el pago de las hospitalizaciones cubiertas por Medicare. Desde entonces, nuevos SAR y una inmensa bibliografía han ido in

crescendo hasta el momento actual¹⁴⁹⁻¹⁵¹. En las próximas páginas repasaremos algunos de los más significativos.

Mostramos algunos de los SAR más frecuentemente utilizados (Tabla 1.13).

Tabla 1.13. Tabla Sistemas de Ajuste de Riesgos usuales

<p>COSTES-RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DRG/AP-DRG/AIM - Patient Management Categories (PMC) - TISS - RessourceUtilizationGroups (RUGs)
<p>CLÍNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - APACHE, APACHE II, APACHE III - SAPS, APS - Mortality Probability Model (MPM) I, II - Disease Staging (DS) - Computerized Severity Index (CSI) - MediGroups

(Adaptado de *Peiró M, 1998*)

1.3.1.3 EL CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS –CMBD-. PROTOTIPO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS SCP.

En España, hasta los años 80, la medición de la producción hospitalaria quedaba limitada a la recogida automatizada de algunos indicadores, básicamente ingresos, estancias, rotaciones enfermo-cama, consultas externas, etc¹⁴⁵.

El CMBD fue implantado en nuestro país en 1992 y supuso un salto cuantitativo y cualitativo en la medición de la producción hospitalaria. Puede definirse como *“el listado más corto posible de datos de la actividad de atención en salud, sobre los cuales se construye toda la información necesaria para sustentar la adopción de decisiones en el marco de una gestión sanitaria profesional”* [Torres, 2002].

Consiste en la información proveniente de los episodios de hospitalización y cuidados que a su vez permitirán medir la producción sanitaria. Tiene como objeto, entre otros, recoger los diagnósticos al alta hospitalaria mediante codificación basada en la clasificación internacional de enfermedades (CIE),

publicada por la OMS en 1946 y en vigor en España desde el año 1987. Actualmente está en vigor la CIE versión 9, Modificación Clínica –CIE 9MC-, que consta de casi 14.000 códigos diagnósticos y unos 4000 códigos de procedimientos. Contiene además tres grupos de códigos especiales:

- a. Códigos E: Causas externas de lesiones y envenamientos
- b. Códigos V: Factores que influyen en el estado de salud y el contacto con los servicios sanitarios (ingresos por motivos sociales vgr).
- c. Códigos M: Corresponden a morfológicos en neoplasias.

La CIE 10 fue publicada en 1994 y presenta cambios importantes respecto a la versión anterior: cambios en el sistema de codificación, introducción de un sistema alfanumérico, etc. Esta versión décima es utilizada en nuestro país por el INE para el estudio de mortalidad, mientras que a nivel hospitalario la versión vigente y funcional es la 9MC.

El CMBD es una herramienta imprescindible a la hora de aportar información sobre la morbimortalidad de cualquier patología, aún a pesar de que continúan existiendo déficits en los criterios de codificación. Actualmente constituye la infraestructura fundamental para la construcción de los GRD (tabla 1.14) como se verá más adelante. A partir del CMBD se obtiene la información que precisan los gestores sobre la eficiencia y calidad de los servicios, permite asimismo localizar historias concretas para el audit médico (ya que a cada episodio de hospitalización le corresponden datos como el número de historia clínica que permiten su rescate individual)^{145, 152,153}.

Existen tres grandes categorías de datos para la elaboración del CMBD, a saber: 1. Datos de identificación del paciente. 2. Datos de identificación del episodio y 3. Variables clínicas. Si bien el CMBD se encuentra centralizado a nivel nacional en Madrid, pueden darse diferencias entre las CCAA.

Tabla 1.14. Principales variables contenidas actualmente en el CMBD

Identificación del hospital Identificación del paciente (Nº historia clínica) y del episodio Fecha de nacimiento Sexo Residencia Tipo de financiación Diagnósticos (principal y secundarios) Tipo de ingreso (urgente/programado)	Otros diagnósticos Códigos E Procedimientos (Principal y Secs) Fecha de intervención Otros procedimientos Tipo de alta Destino al alta Servicios de ingreso y alta
--	---

LIMITACIONES DEL CMBD

Comunes en su mayoría a los registros de casos y con peculiaridades que merecen un estudio detallado, este epígrafe se analizará con mayor profundidad en el seno de la discusión del presente trabajo.

1.3.2 LOS GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO: EL SAR MÁS USADO

Los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) constituyen un sistema de clasificación de pacientes desarrollado en los años 60 por Fetter y cols¹⁵⁴. en la Universidad de Yale, con un acuerdo de cooperación con la Administración de Financiación del Cuidado de la Salud (Health Care Financing Administration: HCFA). El sistema de GRD se sustenta en la información obtenida a partir del CMBD para establecer diferentes categorías con isoconsumo de recursos en cada una de ellas. En resumen, los GRD son sistemas de clasificación que agrupan a los pacientes en base al consumo de recursos que son requeridos para su atención y en las características clínicas que presentan. Aunque inicialmente fueron contruídos para pacientes hospitalizados, actualmente existen modelos

basados en GRD para la atención ambulatoria pero no se han generalizado al nivel que sería deseable; en los servicios de urgencias ocurre algo similar.

El objetivo en la construcción de los GRD es definir los tipos de casos en los cuales los pacientes pudieran tener un consumo similar de recursos, relacionando la tipología y el proceso de atención al que se somete al paciente, teniendo en cuenta la casuística (case-mix) en términos de complejidad clínica y recursos consumidos. Los GRD serán un modelo categórico que combine ciertas características individuales como las citadas en la CIE, con otras que incluyen procedimientos para ordenarlas en grupos clínica y financieramente homogéneos^{1, 2, 39, 40}.

La contextualización de todo lo anterior nos lleva a considerar que en el seno del Hospital se producen dos funciones productivas que pueden ser separadas de un modo nítido: producción *técnica* y *médica*¹⁵⁵. La primera pone a disposición del facultativo una serie de medios y servicios para llevar a cabo la segunda, donde el médico determina qué es lo que va a hacer con dichos servicios de acuerdo a las necesidades específicas de sus pacientes. En definitiva, podemos considerar al hospital como una empresa “multiproducto” de tal modo que la amplia variedad de los mismos (finales e intermedios) obliga a un complejo análisis para su medición.

Tal como se ha comentado antes, hasta no hace demasiado tiempo tanto la definición como la medición de los productos hospitalarios resultaba sumamente compleja, realizándose a través de aproximaciones mediante productos intermedios como número de visitas, días de estancia, número de pruebas radiológicas y analíticas realizadas, etc... lo que determinaba un conocimiento indirecto y sumamente deficitario del producto hospitalario y consumo de recursos reales. Se procedía a una agrupación de los productos intermedios en conglomerados o paquetes específicos para cada paciente, condicionados siempre por la decisión del médico que los indicaba, de tal modo que era fácil obtener tantos grupos como pacientes distintos era atendidos. No obstante, es lógico

pensar que ya que las enfermedades suelen tener modos concretos y similares de presentación entre sí y se suelen practicar las exploraciones y determinaciones apropiadas a cada presentación o entidad, sería necesario hallar un sistema de clasificación de pacientes orientado hacia la evaluación del coste de los productos finales, así como también sería necesario un sistema de medición y registro de los procedimientos efectuados¹⁵⁶.

1.3.2.1 BREVE HISTORIOGRAFÍA DE LOS GRD

En los años 60 comenzaron a realizarse investigaciones con orientación en la gestión sanitaria para responder a interrogantes sobre el por qué de las diferencias de coste en los distintos servicios sanitarios y si estas diferencias podían obedecer a una menor calidad de atención o una menor provisión de servicios en algunos centros. La investigación que culminó con el desarrollo del SCP conocido como GRD comenzó en la Universidad de Yale a mediados de 1960 y se estableció definitivamente principios de la década de los 80 gracias al soporte de la Health Care Financing Administration (HCFA)¹⁵⁵.

Para su desarrollo inicial se analizaron las posibles variaciones interhospitalarias en el consumo de recursos tanto en relación con la existencia de actividades docentes dependientes de sus presupuestos como de factores de tipo estructural; una vez descartados estos dos elementos como causa de la variabilidad en el consumo de recursos y costes, la investigación se dirigió hacia el estudio de dos elementos:

- a) La diversidad y tipología de los casos que atendía cada centro (case-mix)
- b) La diversidad en la práctica médica que también pudiera originar diferencias de consumo importantes.

La respuesta al interrogante planteado, pasaba fundamentalmente por la identificación de pacientes que tuvieran un consumo similar de recursos, de tal modo que pudieran delimitarse normas de consumo que facilitaran las comparaciones¹⁵⁶.

Por tanto, el objetivo de la construcción de los GRD es la definición de los tipos de casos en los cuales se espera que cada uno agrupe a pacientes con un consumo similar de recursos hospitalarios durante su ingreso. Los GRD permitirían clasificar al paciente relacionando la tipología y el proceso de atención al que se le somete teniendo en cuenta la casuística (case-mix) en términos de complejidad clínica y de recursos consumidos¹⁵⁷. Este sistema acabaría utilizándose por primera vez a finales de los años 70 en New Jersey y más tarde la Administración sanitaria lo adoptaría como una herramienta de gestión interna al efecto de efectuar el pago a los hospitales según una tarifa fija que se fundamentaría en la clasificación del paciente en un determinado GRD y el tratamiento recibido en ese contexto. Actualmente en nuestro país es el único sistema de ajuste que se viene utilizando de modo sistemático en la gestión hospitalaria, tanto en su versión original (HCFA) como en la versión All-Patient (AP-DRG), encontrándose centralizado en el Ministerio de Sanidad, donde son recibidos los aportes proporcionados por cada proveedor.

Los requisitos establecidos a priori para la construcción de los GRD, según los autores fueron^{155, 156}:

- Tenían que ser médicamente interpretables, con subclases de pacientes de categorías diagnósticas homogéneas.
- La clasificación tendría que ser factible de obtener a partir de la información que usualmente existe en los hospitales.
- Tendría que haber un número final limitado de clases, que fueran exhaustivas y mutuamente excluyentes.
- La definición de las clases tenía que ser comparable a través de diferentes sistemas de codificación.

Se obtuvieron 23 Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) que más tarde, con la inclusión de patologías como las infecciones por el VIH, politraumatizados, transplantados, etc., darían lugar a la All-Patient GRD.

Más tarde se realizó un análisis estadístico de los registros de altas hospitalarias analizando la relación entre diversas variables con el consumo de recursos que sería la variable dependiente; para el análisis estadístico se utilizó el AutomatedInteraction Detector (AID) y más tarde una aplicación específica desarrollada por los propios autores llamada AUTOGRP.

La variable evaluadora o “proxy” de los recursos fue, inicialmente, la estancia media hospitalaria al no disponer de información de costes.

La información precisa para poder clasificar a cada paciente en un GRD concreto necesita de los siguientes datos:

- Edad
- Sexo
- Diagnóstico principal
- Diagnóstico secundario y otros
- Procedimiento principal y secundarios
- Datos respecto del alta: a domicilio, traslado, exitus, etc.
- El Diagnóstico Principal queda definido como aquella *“condición que, al finalizar el proceso de hospitalización, se considera la causa responsable del ingreso del enfermo en el hospital¹⁵⁸”*. El resto de diagnósticos, el secundario y restantes (hasta un total de 14 habituales) son todos aquellos que el paciente presentaba al momento del ingreso o bien, y esto hace especial referencia al secundario, aquél que condiciona la entidad morbosa o que se desarrolla durante la estancia intrahospitalaria.

A partir de la versión de 1983 tanto el diagnóstico principal como los secundarios y procedimientos fueron clasificados a través de la codificación de la CIE 9-MC.

El siguiente paso fue el uso de unos paneles médicos para determinar las Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) de tal modo que pudiera asignarse una CDM a cada diagnóstico de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC). Se combinaron características individuales como las citadas en la CIE con

otras que incluyen procedimientos para ordenarlas en grupos clínica y financieramente homogéneos).

Las CDM se originaron con criterios de localización en los diferentes órganos o sistemas, a diferencia de lo que ocurre con la CIE-9, obviando de este modo elementos fisiopatológicos y/o etiológicos. Todas las CDM tienen una fracción médica y otra quirúrgica (exceptuando la CDM 15 y 20 que hacen referencia a “recién nacidos y condiciones perinatales” la primera y “ utilización de drogas y trastornos mentales inducidos por ellas” la segunda”). En total existen 23 CDM que a su vez incluían 467 GRD. De estos, 3 GRD incluyen los llamados GRD inválidos, que son los siguientes:

- GRD 486: Procedimiento quirúrgico no relacionado con el diagnóstico principal.
- GRD 469: Diagnóstico principal inválido como diagnóstico de alta.
- GRD 470: Inagrupables. Registros con códigos no válidos o no existentes.

Hasta el momento actual los GRD son el sistema de medición de la producción hospitalaria más potente con el que contamos, además del más validado y extendido.

La elaboración de los GRD requiere de una base de información previa o infraestructura de datos que en nuestro país viene soportada por el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD); sobre estos datos se aplica un algoritmo que permite la agrupación en categorías concretas. Los datos mínimos exigidos son los citados arriba (Tabla 1.14) teniendo en cuenta que los diagnósticos principal y secundarios deben estar codificados según la CIE; se incorporan además los procedimientos principales realizados al paciente.

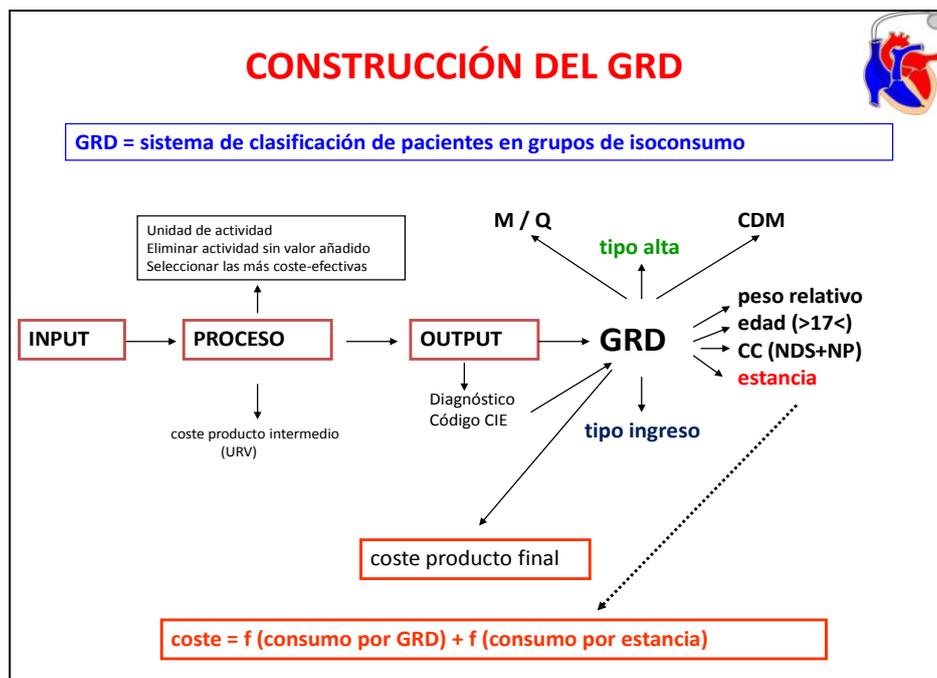
Los agrupadores se originan todos en los mismos agrupadores base, los HCFA-GRDs (Health Finance Administration DRGs) de 1983 pero al intentar con el paso del tiempo cubrir diferentes objetivos y a resultados de las diferentes finalidades añadidas al sistema se desarrollaron algunos otros; en 1988 fueron creados los All

Patient DRG (AP-DRG), en 1994 los All Patient Refined GRD (APR-DRG) y en 2000 los International Refined DRG-s (IR-DRG).

Tanto los HCFA-DRG, los AP-DRG como los APR-DRG fueron diseñados para realizar agrupaciones a partir de códigos CIE-9MC. Posteriormente, a finales de los años 90 se pensó idear un sistema que permitiera el uso por parte de cualquier país independientemente del sistema de codificación usado, a partir de los AP-DRG y APR-DRG y más recientemente se han desarrollado sistemas de agrupadores adaptados a los CMG de Canadá, HRG ingleses, etc...pero todo ello envuelto en marcadas dificultades y polémica.

En resumen, una vez conocido el diagnóstico principal en cada caso, el paciente es asignado a una de las 25 CDM en las que se dividen los GRD. Una vez asignado a una CDM se subdivide en médica o quirúrgica dentro de dicha categoría y posteriormente se subclasifica atendiendo a las complicaciones, comorbilidades y al consumo de recursos¹⁵⁷. En la figura 1.14 se ejemplifica el proceso descrito previamente.

Fig 1.14. Proceso de construcción de un GRD



El sistema de GRD comenzó en España en el año 1997 con la publicación del proyecto “Análisis y desarrollo de los GRD en el Sistema Nacional de Salud¹⁵⁹”; este proyecto fue puesto en marcha por el Insalud y las autonomías que tenía esta competencia transferida. A partir de los datos obtenidos de las comunidades se calcularon los “pesos” estatales de cada GRD y los costes estimados de los procesos atendidos en nuestro Sistema Nacional de Salud.

En cuanto a la cobertura en nuestro país del sistema de GRD, hasta el año 2005 integraba de modo casi exclusivo la red sanitaria pública (hospitales públicos y concertados). Desde 2005 en adelante se han ido incorporando centros privados a la cobertura y en tendencia francamente ascendente. El número de altas con ingreso codificadas en 2006 ascendió a 3.774.747 y a 1.335.331 episodios de cirugía sin ingreso hospitalario y hospital de día, al incorporarse la información procedente de 45 centros privados.

1.3.2.2 LIMITACIONES DE LOS SAR BASADOS EN EL CMBD

Algunas de las principales limitaciones de los SAR basados en el CMBD (vgr el sistema de GRD) son las siguientes¹⁴⁸:

- Limitaciones del sistema de clasificación diagnóstica (CIE9MC)
- Limitaciones del propio diseño del CMBD
- Variabilidad en las prácticas hospitalarias y manipulación interesada
- Validez de los sistemas de ajuste y rendimiento de los modelos estadísticos
- Presentación de la información

La mayor parte de los SAR actuales se basan en información procedente del CMBD, esto conlleva inevitablemente algunas críticas formales, entre las que destacamos las siguientes¹⁴⁸:

- La clasificación no es excluyente y es diferente según la intensidad diagnóstica.
- La ausencia de definiciones operativas
- La orientación monoaxial de la CIE9-MC por aparatos y sistemas
- Artefactos derivados de las guías de codificación

El resultado de la combinación de estas limitaciones y dificultades se traduce en la inclusión de pacientes muy distintos bajo los mismos códigos, efecto que más tarde puede trasladarse al SAR basados en ellos. La propia estructura del CMBD *per se* limita el número de diagnósticos y procedimientos codificables, si bien se ha ampliado en los últimos años el número de campos destinados a los mismos. La misma estructura favorece la amplificación del sesgo de información derivado del constante infraregistro de diagnósticos en los casos y del que se tratará con detalle en la discusión.

De otro lado, la falta de variables realmente pronósticas o variables “clave” según cada proceso tiene una importante repercusión cuando se analiza la mortalidad y se intenta ajustar el riesgo de fallecimiento, esto es especialmente relevante en las unidades de cuidados intensivos al aplicar sistemas como el APACHE o el MPM entre otros.

1.3.2.3 LA INSUFICIENCIA CARDÍACA EN ESPAÑA DESDE LOS REGISTROS, BASES DE DATOS CLÍNICO-ADMINISTRATIVAS Y SAR

A diferencia de lo descrito con la mortalidad, no hemos encontrado en las diferentes estrategias de búsqueda empleadas publicaciones españolas que, estando basadas en BDCA-CMBD o SAR como los GRD planteen la problemática que sustenta en parte este trabajo doctoral:

- a. Factores asociados a la detección de casos marginales para estancia

- b. Detección de predictores de estancias breves y anormalmente prolongadas (en la literatura extranjera si existen algunas publicaciones que abundan en los condicionantes de la estancia por IC¹⁶⁰⁻¹⁶³).
- c. Estudio de los reingresos y sus factores predisponentes. Del mismo modo, en la literatura extranjera sí hay trabajos documentados sobre GRD¹⁶⁴.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Partiendo de la idea básica de que el análisis de un problema de salud basado exclusivamente en un SAR daría lugar a información incompleta, creemos que la aproximación al conocimiento de la IC a partir de los GRD implicados (127 y 544), puede aportar una muy valiosa información adicional a los estudios convencionales y ensayos dado que ninguno de ellos consigue por sí solo un adecuado grado de conocimiento del problema.

Asimismo el establecimiento de una metodología de trabajo donde se combine la adscripción a un GRD concreto con la determinación de códigos CIE que permitan detectar perfiles de pacientes¹¹⁷, puede fortalecer el conocimiento que hasta el momento han proporcionado los estudios clínicos y muchos otros basados en registros. El manejo de los datos correspondientes al total de hospitalizaciones en la amplia ventana temporal de estudio, y las claras disimilitudes que hay entre estos pacientes y los incluidos en los ensayos clínicos habituales ayudaría a mimizar discretamente los problemas de validez externa de muchos de los trabajos realizados sobre este tema.

Finalmente, creemos que la combinación de dos factores puede hacer del SAR basado en GRD un elemento de capital importancia en el mejor conocimiento de la IC:

1. Conocimiento exhaustivo de las limitaciones del SAR y de la información que lo sustenta (CMBD).
2. Su combinación con el áudit médico (revisión de historias clínicas) puede mejorar la calidad y eficiencia de la atención hospitalaria.

En base a todo lo expuesto *tenemos la firme creencia de que la combinación de registros y bases de datos clínico-administrativas con los estudios prospectivos y ensayos clínicos es una vía clave para mejorar en el conocimiento de esta epidemia silenciosa que día a día nos irá afectando de un modo más severo*. El trabajo que sigue a continuación pretende aportar los beneficios del uso del CMBD y de la sistemática de GRD para que, sumados a los nuevos trabajos analíticos, se pueda construir una realidad descriptiva más acertada de esta entidad morbosa.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

Analizar el comportamiento de las hospitalizaciones por IC en España, durante el periodo 1997-2007, a través de los GRD 127 y 544, y estudiar los factores asociados a la duración de la estancia, reingresos y mortalidad por esta causa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características clínico-epidemiológicas de las hospitalizaciones por IC en España durante el periodo 1997-2007.
2. Describir las tendencias temporales de las hospitalizaciones por IC en España durante el periodo 1997-2007, en diferentes subpoblaciones para estancia, reingresos y mortalidad.
3. Identificación, caracterización y análisis del comportamiento de subpoblaciones complejas en cuanto a duración de la estancia. Conocer los factores asociados a una mayor o menor estancia y a la probabilidad de ser *outlier* para ella.
4. Analizar la mortalidad intrahospitalaria identificando los factores asociados a una mayor probabilidad de fallecer, su evolución temporal en el periodo analizado y su distribución por Comunidades Autónomas.
5. Analizar los reingresos por IC, identificando los factores asociados a una mayor probabilidad de padecerlos y su evolución en el periodo temporal analizado.
6. Estudiar las principales diferencias en las hospitalizaciones andaluzas frente al resto de España.

3. METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1. POBLACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO

Tipo de estudio: Estudio observacional analítico, del tipo cohorte retrospectiva, a partir de todos los episodios de hospitalización de mayores de 45 años generados en el Sistema Sanitario Público Español (SSPE) durante el periodo 1997-2007.

Fuente de información: Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalarios de los años 1997 a 2007 facilitado por el Instituto de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo¹ (IIS-MS).

Para la codificación de los diagnósticos y procedimientos se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª edición Modificación Clínica, y para la agrupación de las altas por procesos se ha utilizado el sistema de clasificación de pacientes de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico –AP-GRD-, versión 21.0. La información demográfica procede del Instituto Nacional de Estadística² (INE).

Universo: Todos los pacientes hospitalizados por IC en España que cursan alta siendo clasificados los episodios como GRD 127 ó 544.

Muestra: Todos los pacientes mayores de 45 años hospitalizados por IC en España y contenidos en el CMBD, que cursan alta clasificándose el episodio como GRD 127 ó 544, durante el periodo 1997 a 2007.

3.2. VARIABLES UTILIZADAS EN EL ESTUDIO

GRD: Grupo relacionado de diagnóstico. Se trata de un sistema de clasificación de paciente que clasifica a los enfermos hospitalarios en grupos homogéneos en cuanto al isoconsumo de recursos. Cualitativa nominal, dicotómica en nuestro caso al analizar sólo dos GRD concretos. Categorías: 127 y 544.

Tipo de GRD: Cualitativa, dos categorías: médico, quirúrgico.

Coste de GRD: Cuantitativa

Edad: Cuantitativa continua, expresada en años completos. Se obtiene a partir de las variables originales fecha de alta – fecha de nacimiento.

Variable derivada Grupos de edad en quinquenios: Variable cualitativa obtenida mediante recodificación de la variable edad en grupos de 5 años. Valores: 45-50, 51-55, 56-60, 61-65, 66-70, 71-75, 76-80, 81-85, 86-90, 91-95 y > 95 años.

Variable derivada: Grupos de edad en tres categorías: Variable cualitativa obtenida mediante recodificación de la variable edad en tres grupos: 45-64, 65-79 y 80 o más años.

Año: Cuantitativa discreta (valores 1997 a 2007 correspondientes a los años analizados).

Grupo de Hospital: Variable cualitativa ordinal que hace referencia al número de camas del hospital en que ingresa el paciente. Categorías: Grupo I con menos de 200 camas, II con 201-500, III con 501-1000 y IV con más de 1000 camas en el centro hospitalario.

Fecha de Nacimiento: Fecha de nacimiento del paciente, en formato ddmmaaaa.

Fecha de Ingreso: Corresponde a la fecha de inicio de la hospitalización. Mismo formato que la anterior.

Fecha de intervención: Corresponde a la fecha en que se practica cualquier procedimiento considerado quirúrgico y catalogado mediante la CIE 9-MC (ejm: recambio valvular).

Fecha de Alta: Corresponde a la fecha en que el paciente es dado de alta a los diferentes destinos (ver variable “tipo de alta”).

Sexo: Cualitativa dicotómica. Dos categorías: mujer, varón.

Residencia (Provincia): Cualitativa. 52 categorías correspondientes a 50 provincias y dos ciudades autónomas (Ceuta y Melilla) de la geografía española.

Régimen Financiero: Cualitativa con 8 categorías: 1. Seguridad Social; 2. Corporaciones locales/Cabildos insulares; 3. Mutuas de asistencia sanitaria; 4. Accidentes de trabajo; 5. Accidentes de tráfico; 6. Privado; 7. Financiación mixta; 8. Otros y 9. Desconocido.

Tipo de ingreso: Variable discreta con 2 categorías. 1. Ingreso Urgente. 2. Ingreso programado.

Tipo de alta: Variable cualitativa con 6 categorías que consideran los destinos a que puede ser dirigido el paciente tras el alta hospitalaria, a saber: domicilio, traslado a otro hospital, alta voluntaria, traslado a centro socio-sanitario, exitus y

desconocido. Como variable derivada de esta se obtuvo la denominada "exitus" que en dos categorías (vivos y fallecidos) agrupaba a la anterior.

Reingreso: Cualitativa dicotómica (Sí/No). Referida a ingreso por el mismo motivo en los 30 días siguientes al alta hospitalaria.

Diagnóstico Principal (Diagnóstico 1): Variable cualitativa. Queda definida como la afección que después del estudio necesario se establece que fue la causa de ingreso en el hospital, de acuerdo con el criterio del servicio clínico o del facultativo que atendió al enfermo, aunque durante su estancia aparecieran complicaciones importantes e incluso otras afecciones independientes que se consignará como diagnósticos secundarios. Se clasifica mediante la CIE 9-MC.

Diagnósticos Secundarios: Se trata de aquel/llos diagnóstico/s (hasta 13) que no siendo el/los principal/es coexistan con él en el momento del ingreso, o se desarrollen a lo largo de la estancia hospitalaria, e influyan en la duración de la misma o en el tratamiento administrado. Se excluyen los diagnósticos relacionados con episodios anteriores que no afecten al actual ingreso. Cada diagnóstico secundario se ha considerado como variable cualitativa desagregada del resto, esto es, se han tomado 14 variables de diagnóstico correspondiendo la primera al principal y las restantes a diagnósticos secundarios.

Número de diagnósticos: Cuantitativa discreta. Se trata de una variable obtenida mediante la suma del diagnóstico principal a los secundarios.

Como variable derivada mediante recodificación se obtuvo la variable NDA en estratos, agrupando el NDA en varias categorías: 0-1 diagnósticos, 2-3, 4-6 y >6 diagnósticos al alta codificados.

Procedimientos: se clasifican mediante la CIE-9-MC que en su capítulo 16 contiene los procedimientos terapéuticos y diagnósticos profilácticos no quirúrgicos. En el CMBD se recogen hasta un total de 20 procedimientos. Variables principales: procedimientos (1 a 20, siendo el procedimiento 1 el principal). En nuestro trabajo son recogidos como variables cualitativas.

Otras variables secundarias obtenidas a partir de la variable Procedimientos fueron:

NP (número de procedimientos): Sumatoria del total de procedimientos codificados en cada evento de hospitalización.

Numproc_dep: Número de procedimientos depurados. Para algunos análisis se utilizaron sólo aquellos casos en los cuales los pacientes tuvieron codificados al menos un procedimiento, excluyéndose aquellos sin codificación alguna. Numproc_dep es una variable cuantitativa continua que representa el número de procedimientos realizados en un evento o grupo de ellos considerando sólo los casos con codificación procedimental.

NPSM: (número de procedimientos superior a la media)

NPSMED (número de procedimientos superior a la mediana)

NPSp75 (número de procedimientos superior al percentil 75).

NP en diferentes estratos, agrupándolos según diferentes categorías:

0-1 procedimientos, 2-3, 4-5 y > 5 procedimientos

Puede observarse que los estratos en que se recodificaron los NP son distintos a los utilizados para el ND, la causa de ello es la diferencia en las distribuciones de ambas variables.

Comunidad Autónoma (CCAA): Cualitativa con 17 categorías correspondientes a las diferentes CCAA adicionando las Ciudades Autónomas como comunidades a efectos prácticos (19 categorías en total).

Estancia: Cuantitativa discreta expresada en días completos, comprende aquellos que transcurren desde el día del ingreso al día en que el paciente es dado de alta; se obtiene mediante el cálculo $\text{fecha_alta} - \text{fecha_ingreso}$.

Variable derivada Estancia Breve (EB): Cualitativa dicotómica (Sí/No). Correspondió al percentil 25 para la distribución de estancias y exactamente se ubicó en 4 días para cualquiera de los dos GRD analizados.

Variable derivada Estancia Prolongada (EP): Cualitativa dicotómica (Sí/No). Una vez eliminados los casos marginales o *outliers*, fueron considerados casos con estancia prolongada aquellos con estancias superiores al percentil 90, lo cual correspondió a 14 días en el caso del GRD 127 y a 16 días en el caso del GRD 544.

Variable derivada *Outliers* o Casos Marginales: Alta hospitalaria cuya duración está fuera de la norma definida como un patrón estadístico, concretamente como “valor de la estancia situado de 1,5 a 3 veces el rango intercuartílico”. Esta variable ha sido codificada como cualitativa dicotómica (Sí/No). Se dedica un capítulo exclusivo de resultados al estudio de esta variable y, en los siguientes, los resultados se obtienen de la muestra sin *outliers*, salvo que se exprese lo contrario.

Para determinar el valor de la estancia a partir de la cual el caso fue considerado *outlier* o marginal se aplicó la fórmula $T2 = Q3 + 1,5 (Q3 - Q1)$, donde Q son los cuartiles tercero y primero y T2 será un valor máximo de la estancia definido para los GRD por encima de los cuales sean éstos considerados extremos. El punto de corte para estancias se obtuvo en 22 días.

Patologías subyacentes o agentes causales

Bajo este epígrafe se incluyen diferentes variables dicotómicas (Sí/No como valores de respuesta). La separación de estas variables respecto al siguiente grupo fue artificiosa, a fin de favorecer los análisis y en ningún momento pretende ser excluyente, pues con frecuencia los agentes causales y los precipitantes pueden superponerse e incluso actuar como todo lo contrario según el paciente.

Dentro de este grupo de patologías se incluyen:

- EPOC
- Cardiopatía Isquémica
- HTA
- Valvulopatías
- Miocardopatías
- Arritmias (en general)
- Fibrilación auricular

Todas estas variables podía adoptar los valores Sí/No según estuvieran codificadas en cualquiera de las posiciones diagnósticas del CMBD.

Comorbilidades y factores precipitantes

Tal como se comentó previamente, fueron agrupados factores bajo este epígrafe en aras de la claridad de análisis, sin pretender que no pudieran comportarse a su vez como subyacentes o causales.

Comprendieron:

- Patologías congénitas
- ACVA
- Insuficiencia Renal

Anemia

TEP

Diabetes

Dislipemias

Todas se consideraron como cualitativas dicotómicas (valores Sí/No).

Tanto para las patologías subyacentes como para los factores causales la metodología de extracción fue la siguiente:

1º. Se consideró que un paciente tenía cualquier de estas patologías cuando aparecía codificada en cualquier posición diagnóstica.

2º. Para seguir un criterio homogéneo en su detección, las variables de codificación diagnóstica de la base de datos fueron exploradas una a una y, siguiendo a Urrea et al¹⁷, se asignaron según los siguientes códigos CIE:

Entidad	Códigos CIE 9MC
EPOC	490-492; 496
Cardiopatía isquémica	410-414
HTA	401; 402.00; 402.10; 402.90
Valvulopatías	394-397; 424
Cardiomiopatías	425
Congénitas (Malformaciones)	745-747
Infecciones	460-466; 480-487; 599.0; 682; 038; 041
Arritmias	426-427
ACVA	430-438
Insuficiencia Renal	584-586
Anemia	280-285
TEP	415.1
Diabetes	250-250.93
Dislipemia	272-272.4

3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Como soporte al análisis estadístico se han empleado varios paquetes estadísticos, a menudo combinados para un mejor ajuste. El tratamiento básico de los datos se realizó con SPSS v.15 española (nº de serie propiedad de la fundación FIBAO) y Epidat 3.1 (programa disponible para descarga gratuita con registro previo). Para temas puntuales se utilizaron hojas de cálculo (Excell) a fin de estimar determinados intervalos de confianza por el método binomial exacto en lugar del método normal, usualmente aplicado por los programas estadísticos al uso.

Otros programas utilizados de modo puntual para la presente memoria fueron R 2.9.1 statistical packages (versión libre GNU system Free Software Foundation. Boston, MA02110-1301, USA) y la plataforma online de cálculo epidemiológico “Openepi”, accesible desde la url: www.openepi.com.

La fase inicial de este trabajo consistió en un análisis exploratorio y descriptivo de los datos. Si bien Snedocor y Cochrane (1989) ya establecieron que no era explícitamente necesario el realizar estudios univariantes para muestras con tan elevado tamaño muestral, vimos oportuno a fin de recabar el comportamiento general de los mismos no obviar este paso.

Las variables cuantitativas se expresaron como medias acompañadas de sus respectivas desviaciones standard. Las cualitativas lo fueron mediante tablas de frecuencias y porcentajes acompañados de su intervalo de confianza al 95%, calculado mediante el método normal en la mayor parte de los casos, y mediante el binomial exacto sólo en aquellos en que se dice expresamente.

Para la comparación de medias en variables cuantitativas se empleó el test de Student, una vez evaluada la homocedasticidad de las variables mediante el test de Levene. Para la comparación de las variables cualitativas se utilizó la χ^2 de Pearson y además de la significación estadística obtenida los resultados fueron interpretados de acuerdo a los intervalos de confianza, dado lo elevado del tamaño muestral.

Las variables contempladas en este estudio fueron analizadas, según el objetivo perseguido en cada capítulo, como independientes o dependientes. En este sentido, EB, CM, EP, Mortalidad y Reingresos fueron las principales variables dependientes consideradas. En los capítulos que abordan el estudio de estas variables se realizaron los oportunos contrastes en el análisis bivalente y, posteriormente, se realizó una modelización del tipo regresión logística binaria para detectar factores asociados a las mismas.

En el desarrollo del modelo multivariante se utilizó el procedimiento “enter” para forzar la entrada de algunas covariables imprescindibles. El antilogaritmo de los coeficientes de regresión puede interpretarse como odds ratio (OR) ajustadas para los diferentes riesgos (muerte, reingreso, etc). Si bien dado el diseño de este estudio las OR no pueden ser interpretadas como riesgos relativos (RR), la lectura de sus valores tiene el mismo sentido: OR superiores a 1 indican aumento de riesgo, menores de 1 indican protección e independencia cuando son iguales a 1.

Finalmente se determinó la capacidad discriminativa del modelo mediante el área bajo la curva (C Statistic), así como la calibración del modelo mediante el test de Hosmer-Lemeshow. Se estimó la significación para una $p < 0,005$.

Dado el tamaño muestral considerado y que el test de Hosmer-Lemeshow en definitiva es una prueba de bondad de ajuste a distribución, muy sensible a muestras elevadas, se otorgó más importancia a la representación gráfica entre

los deciles observados y los esperados en dicho contraste que a la significación en dicho test.

3.4. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para la detección y estudio de la bibliografía correspondiente a este trabajo de tesis se exploraron varias bases de datos bibliográficas:

Medline: A través de Pubmed, revisándose citas de los últimos 10 años.

Indice Médico Español: 1971-2009. Base de datos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recoge referencias bibliográficas de revistas biomédicas españolas.

Embase: 1980-2009. Versión automatizada de Excerpta Médica, con más amplia cobertura en cuanto a manuscritos europeos que Medline.

A partir de las referencias obtenidas en nuestra búsqueda inicial fueron detectados trabajos clásicos fuera del periodo de búsqueda de 10 años que sirvieron de apoyo fundamental en cuanto a la metodología y enfoque de los análisis, así como para reforzar el conocimiento histórico de la IC.

Las **palabras clave** utilizados en los motores de búsqueda fueron (en ambos idiomas):

Heart Failure; Epidemiology; Administrative Database; Minimum Basic Data Set; Mortality; Hospital mortality; Readmissions; Length of stay; Diagnosis Related Group; Comorbidities; Management; Patient discharge-statistics.

3.5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, IMÁGENES, FIGURAS Y TABLAS

Las referencias completas de las citas bibliográficas han sido elaboradas siguiendo las recomendaciones del Estilo Vancouver y figuran al final del texto. Las referencias se han numerado correlativamente según su orden de aparición en el texto, figuran en superíndice y números arábigos.

Las imágenes contenidas en este trabajo corresponden a varios tipos:

- a. Imágenes protegidas por copyright, en cuyo caso se han solicitado y obtenido los oportunos permisos para su reproducción.
- b. Imágenes disponibles de modo libre, gratuito y accesible en Internet.
- c. Imágenes y figuras elaboradas por el propio autor.

Respecto de las tablas y gráficos, excepto aquellos en que se exprese lo contrario, todos han sido elaborados por el autor del presente trabajo.

4. RESULTADOS

4.1. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA SIN DEPURAR. CONTRASTES BÁSICOS

Se analizan todos los casos de ingreso hospitalario en España en pacientes mayores de 45 años correspondientes a los GRD 127 y 544, durante el periodo temporal de 11 años correspondiente al intervalo 1997-2007; el tamaño de la muestra analizada es de 856.931 casos y tras descartar los casos inválidos por errores en la codificación de edad restan un total de 856.565 casos válidos. El GRD 127 proporcionó el 69,9% de los casos y el 30,1% correspondieron al 544.

Salvo que se exprese lo contrario, en el presente capítulo desarrollamos el estudio descriptivo y algunos contrastes univariados básicos, sobre la base de datos no depurada, esto es, considerando los valores atípicos o “*outliers*” para estancia.

Los valores atípicos, como se documentó en la sección de Metodología, se establecieron en 22 días para la variable estancia. De este modo, cuando se hace referencia a la “muestra no depurada” nos referimos a la totalidad de la misma y, cuando se cita “muestra depurada” estudiamos aquellos pacientes con estancias menores o iguales a 22 días.

4.1.1. DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS

Los valores obtenidos para los descriptivos (medidas de posición y dispersión) de las variables cuantitativas principales (Tablas 4.1.1 y 4.1.2) muestran una población anciana, con un elevado número de diagnósticos al alta como expresión de comorbilidad y, al mismo tiempo sometida a un número de procedimientos relativamente bajo.

Tabla 4.1.1. Descriptivos para las principales variables cuantitativas, en la muestra no depurada (con valores atípicos)

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DS
Edad	856.565	45	114	78	77,10	9,80
Estancia	856.565	0	745	8	9,48	8,50
Nº Diagnósticos	856.565	1	14	6	6,79	2,93
Nº Procedimientos	856.565	0	20	1	1,93	2,36
Numproc_dep*	485.920	1	20	3	3,08	2,21
N válido	856.565					

(*): Numproc_dep: Considerando como muestra sólo aquellos casos con al menos un diagnóstico codificado

Tabla 4.1.2. Descriptivos para las principales variables cuantitativas, estratificados por GRD, en la muestra depurada (sin valores atípicos)

GRD		N	Mínimo	Máximo	Media	DS	Mediana
127	Edad	543.274	45	113	76,68	9,79	78
	Estancia	543.274	0	22	7,74	4,65	7
	Nº Diagnósticos	543.274	1	14	6,23	2,765	6,24
	Nº Procedimientos	543.274	0	20	1,61	2,07	1
	Numproc_dep*	307.843	1	20	2,84	2,02	2
544	Edad	220.759	45	114	78,33	9,61	80
	Estancia	220.759	0	22	8,72	5,21	8
	Número Diagnósticos	220.759	2	14	7,88	2,89	8
	Número Procedimientos	220.759	0	20	2,43	2,63	2
	Numproc_dep*	150.787	1	20	3,55	2,48	3

(*): Numproc_dep: Considerando como muestra sólo aquellos casos con al menos un diagnóstico codificado

La evolución hacia la tendencia creciente del número de casos de ingreso por IC a lo largo del intervalo temporal estudiado (ITE) se analizará en adelante con más detalle; como puede observarse (Tabla 4.1.3) la IC sigue un patrón de crecimiento continuo en el periodo estudiado y los intervalos de confianza que acompañan a los porcentajes de ingresos anuales muestran diferencias significativas a lo largo del tiempo. En la Fig. 4.1.1 puede observarse de un modo

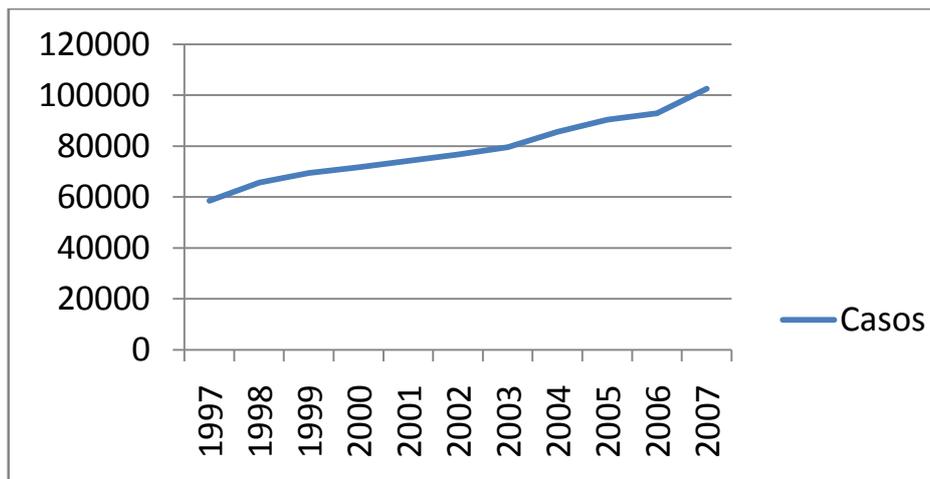
más intuitivo la magnitud del ascenso anual en las hospitalizaciones por estos eventos.

Tabla 4.1.3.- Evolución del número de casos de IC en el periodo de estudio

Año	Casos	Porcentaje	IC 95% (*)
2007	102.603	11,82	11,75-11,89
2006	92.931	10,71	10,64-10,77
2005	90.479	10,43	10,36-10,49
2004	85.655	9,87	9,81-9,93
2003	79.714	9,18	9,12-9,24
2002	76.749	8,84	8,78-8,90
2001	74.246	8,55	8,49-8,61
2000	71.706	8,26	8,21-8,32
1999	69.499	7,43	7,38-7,49
1998	65.763	7,57	7,52-7,63
1997	58.586	6,75	6,69-6,80
Total	867.931	100,0	

(*) IC 95%: Intervalo de confianza al 95% para el porcentaje de ingresos sobre el 100% de los mismos en los 11 años estudiados, calculado mediante el método normal.

Fig. 4.1.1. Tendencia temporal anual de las hospitalizaciones por IC



4.1.1.1. EDAD

La edad media de la muestra fue de $77,10 \pm 9,80$ años, siendo superior de modo marcado en las mujeres ($78,99 \pm 9,17$ vs $74,68 \pm 10,05$ años, $p < 0,001$).

La edad de los exitus letalis (en adelante “exitus” o fallecidos al alta en aras de mayor claridad) fue también significativamente mayor que la de aquellos pacientes dados de alta vivos ($80,27 \pm 9,27$ vs $76,72 \pm 9,79$ años, $p < 0,001$). La edad media de los pacientes que reingresaron fue muy discretamente inferior a la de aquellos que no presentaron reingresos ($76,83 \pm 9,47$ vs $77,13 \pm 9,84$ años, $p < 0,001$).

4.1.1.2. ESTANCIA

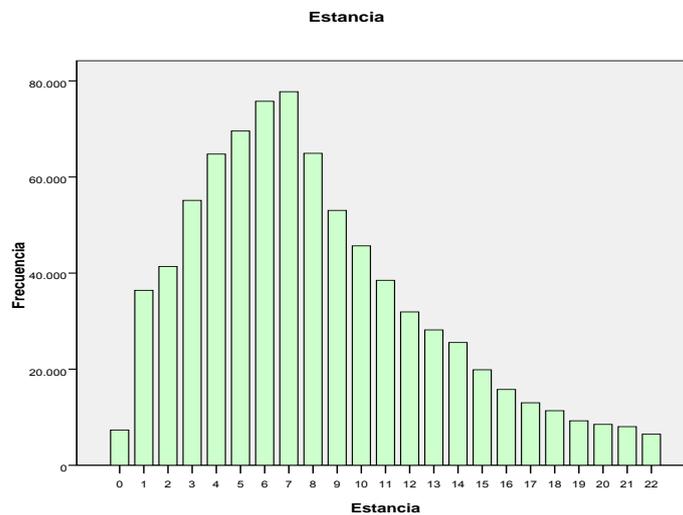
La estancia media de la muestra fue de $9,48 \pm 8,50$ días, muy discretamente superior en el caso de las mujeres ($9,51 \pm 8,52$ vs $9,44 \pm 8,48$ días, $p < 0,001$). Los pacientes que fueron exitus tuvieron estancias moderadamente inferiores a los dados de alta vivos ($9,41 \pm 12,25$ vs $9,49 \pm 7,93$ días, $p < 0,01$). La estancia media de los ingresos programados (IP) fue superior a la de los ingresos urgentes (IU) ($10,86 \pm 11,99$ vs $9,40 \pm 8,24$ días, $p < 0,001$) y aquellos que reingresaron presentaron estancias medias similares a los no reingresadores, aunque con diferencias significativas acordes al gran tamaño muestral ($9,72 \pm 8,57$ para reingresos vs $9,45 \pm 8,49$ días para no reingresos, $p < 0,001$).

En nuestra muestra el rango de estancias fue de [0-745] días, motivo por el que fue precisa la exclusión de los *outliers* para estancias, siendo entonces la estancia media de $8,05 \pm 4,85$ días. Los principales descriptivos para la estancia en la muestra ya depurada pueden observarse en la tabla 4.1.4 y la distribución de dicha variable puede apreciarse en la Fig. 4.1.2.

Tabla 4.1.4. Descriptivos para estancias depuradas

N	Válidos	808.229
Media		8,05
Mediana		7,00
Moda		7
DS		4,85
Mínimo		0
Máximo		22
Percentiles	10	2,00
	20	4,00
	25	4,00
	30	5,00
	40	6,00
	50	7,00
	60	8,00
	70	10,00
	75	11,00
	80	12,00
	90	15,00

Figura 4.1.2. Distribución de frecuencias para la variable estancia



(Frecuencia: casos; Estancia: en días)

Sobre la muestra depurada se crearon las variables ESM (estancia superior a la media) para definir aquellos casos con estancias superiores al p50 y ES_{p90} para el

estudio de estancias superiores al p90 (se corresponde con el capítulo “Estancias Anormalmente Prolongadas”). De otro lado se creó la variable EB para denotar los casos con estancias anormalmente breves, estando formada por pacientes con 4 o menos días de estancia (bajo el percentil 25).

La estancia media sufrió un descenso paulatino y discreto en la ventana temporal estudiada. De este modo, fue de 8,57 días en 1997 y descendió hasta 7,78 días en 2007. Cuando se consideró según el GRD de adscripción se observó que para el GRD menos complejo (127) la estancia descendió de 8,45 días al inicio del periodo hasta los 7,36 en 2007. Por el contrario, la estancia del GRD 544 presentó un descenso menos acusado y, en términos absolutos, fue superior a la del 127, con 9,11 días en 1997 frente a los 8,55 días de 2007.

4.1.1.3. NUMERO DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS AL ALTA

En epígrafes posteriores se detalla la distribución del NDA y NPA para la muestra no depurada. La media del NDA fue de $6,79 \pm 2,93$ diagnósticos, siendo superior en el caso de los varones ($6,94 \pm 2,95$ vs $6,67 \pm 2,91$, $p < 0,001$).

Para el NPA se realizó un análisis descriptivo inicial que reportó una media de $1,93 \pm 2,36$ diagnósticos; la variable presentaba numerosos casos sin codificación, motivo por el que fue depurada mediante la exclusión de casos no codificados. De este modo se obtuvo la variable “numproc_dep”, cuyo análisis mostró una media final de $3,16 \pm 2,29$ diagnósticos, no detectándose diferencias estadísticamente significativas según sexos.

4.1.2. DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS Y ORDINALES

4.1.2.1 GRD

El 69,9% de los casos fue clasificado como GRD 127 frente al 30,1% restante que lo fue como 544. Los porcentajes de adscripción a uno u otro GRD varían a lo largo de los años de tal modo que existe un aumento paulatino de casos adscritos al 544 en detrimento del otro GRD, menos complejo.

4.1.2.2 SEXO

El 56,1% fueron mujeres frente a un 43,9% de varones en la muestra no depurada; fueron mujeres el 55,5% de los casos en el GRD 127 y el 56,4 % en el GRD 544.

A medida que la población presenta edades mayores, la proporción de mujeres aumenta de modo considerable (Tabla 4.1.5)

Tabla 4.1.5. Casos y porcentaje de cada sexo según grupos etarios

EDAD (años)		Sexo		Total
		Hombres	Mujeres	
45-50	Casos	7.025	3.256	10.281,0
	%	68,3	31,7	100,0
51-55	Casos	10.934	5.102	16.036,0
	%	68,2	31,8	100,0
56-60	Casos	16.999	9.357	26.356,0
	%	64,5	35,5	100,0
61-65	Casos	26.745	18.525	45.270,0
	%	59,1	40,9	100,0
66-70	Casos	45.183	38.012	83.195,0
	%	54,3	45,7	100,0
71-75	Casos	66.402	65.911	132.313,0
	%	50,2	49,8	100,0
76-80	Casos	74.773	94.094	168.867,0
	%	44,3	55,7	100,0
81-85	Casos	60.706	104.786	165.492,0

EDAD (años)		Sexo		Total
		Hombres	Mujeres	
	%	36,7	63,3	100,0
86-90	Casos	33.300	77.208	110.508,0
	%	30,1	69,9	100,0
91-95	Casos	11.107	30.793	41.900,0
	%	26,5	73,5	100,0
>95	Casos	1.890	6.060	7.950,0
	%	23,8	76,2	100,0

4.1.2.3. REGIMEN FINANCIERO Y REINGRESOS

Los pacientes provinieron del sistema sanitario público en el 97,4% de los casos. La frecuencia de reingresos fue del 10,8%. Reingresaron el 10,6% de los asignados al GRD 127 y el 11,4 % de los asignados al GRD 544 ($\chi^2=111,106$, $p<0,0001$).

En el 100% de los casos nos encontramos ante un GRD médico agrupado en la categoría diagnóstica mayor V.

4.1.2.4. TIPO DE INGRESO

El 94,4% de los pacientes ingresaron de modo urgente frente a un 5,5% que lo hicieron de modo programado. Los IU presentaron una edad discretamente superior ($77,11\pm 9,76$ vs $76,89\pm 10,48$ años, $p<0,001$) y no se encontraron diferencias significativas por sexo en cuanto a la modalidad de ingreso.

En cuanto a la mortalidad, fallecieron el 10,8% de los IU frente al 10% de los IP ($\chi^2=34,81$, $p<0,001$).

4.1.2.5. TIPO DE ALTA

Las altas se produjeron mayoritariamente a domicilio (85,2%); otros destinos se detallan en la tabla 4.1.6.

Tabla 4.1.6. Destinos al alta de los pacientes hospitalizados por IC

Destino al alta		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Domicilio	729.936	85,2	85,2	85,2
	Traslado a otros hospital	22.645	2,6	2,6	87,9
	Alta Voluntaria	3.306	0,4	0,4	88,2
	Exitus	92.434	10,8	10,8	99,0
	Traslado Centro Socio-Sanitario	1.935	0,2	0,2	99,3
	Desconocido	6.309	0,7	0,7	100,0
	Total	856.565	100,0	100,0	

Del total de pacientes dados de alta vivos (89,2%), reingresaron el 10,4% en un plazo inferior a 30 días. Considerando el total de pacientes (vivos y exitus) y según sexos, reingresaron el 10,1% de las mujeres y el 11,8% de los varones ($\chi^2=662,33$, $p<0,001$).

El porcentaje de reingresos en el GRD 127 fue del 10,6% y del 11,4% para el GRD 544 ($\chi^2=111$, $p<0,001$).

4.1.2.5.1. EDAD EN CATEGORIAS

Además del análisis de la edad como variable cuantitativa realizado previamente, se estratificó en diferentes categorías (quinquenios y tres grupos) para un análisis más detallado de los distintos grupos etarios.

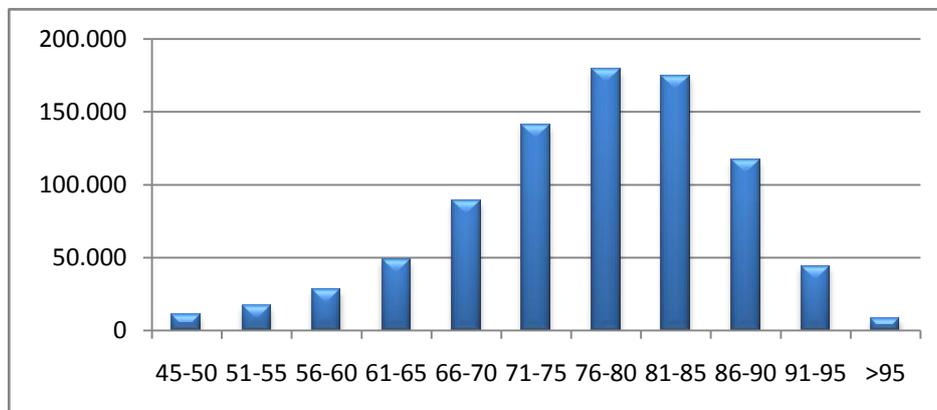
La distribución de frecuencias de la variable edad por quinquenios (ambos sexos) se refleja en la tabla 4.1.7 y Fig. 4.1.3.

Tabla 4.1.7. Distribución de la edad en quinquenios para la muestra analizada

Edad (años)		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	45-50	10.853	1,3	1,3	1,3
	51-55	17.068	2,0	2,0	3,3
	56-60	27.993	3,3	3,3	6,5

61-65	48.395	5,6	5,6	12,2
66-70	88.822	10,4	10,4	22,5
71-75	140.769	16,4	16,4	39,0
76-80	179.123	20,9	20,9	59,9
81-85	174.818	20,4	20,4	80,3
86-90	116.371	13,6	13,6	93,9
91-95	44.025	5,1	5,1	99,0
>95	8.328	1,0	1,0	100,0
Total	856.565	100,0	100,0	

Fig. 4.1.3. Casos absolutos de hospitalizaciones según grupos etarios



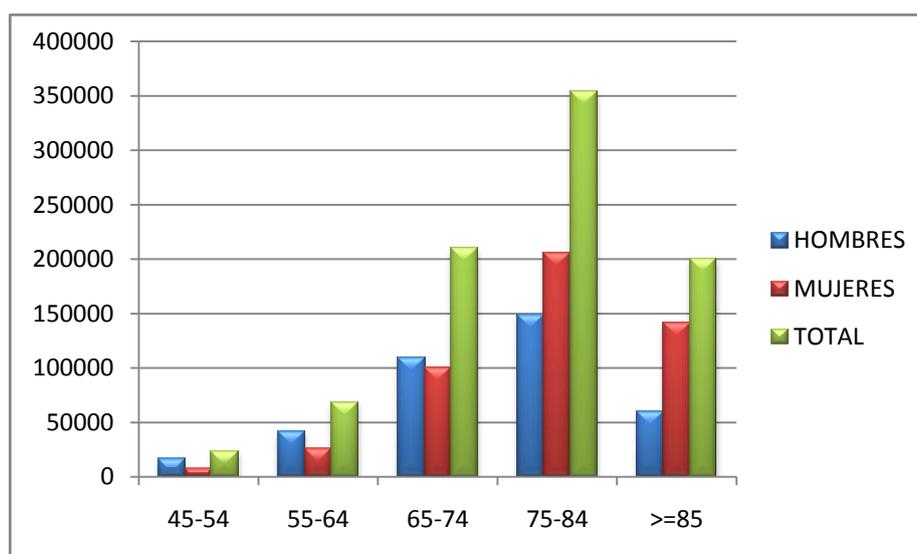
Realizamos también una estratificación de la variable edad en tres estratos amplios desde los 45 años en adelante, de este modo obtenemos que a partir de los 65 años de edad se produce un incremento marcado en dichos episodios (Tabla 4.1.8).

Tabla 4.1.8. Casos y frecuencias de episodios de hospitalización por IC según la edad en tres grupos etarios

Franja Etaria	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
45-64 años	92.118	10,8	10,8	10,8
65-79 años	383.884	44,8	44,8	55,6
≥ 80 años	380.563	44,4	44,4	100,0
Total	856.565	100,0	100,0	

La distribución de las altas por IC, total y por grupos de sexo, sigue la distribución que se muestra en la figura 4.1.4, de tendencia ascendente hasta alcanzar una moda en el intervalo 75-84 años.

Fig. 4.1.4. Distribución del número de episodios de alta por sexos y grupos etarios de 10 años.



4.1.2.5.2. EVOLUCIÓN EN PERIODOS TEMPORALES

Se realizó una estratificación de la variable año en grupos conformados por tres trienios y un bienio, mostramos la frecuencia y distribución de los casos según la misma (Tabla 4.1.9).

Tabla 4.1.9. Distribución de los episodios según cuatro periodos temporales

Periodo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Trienio 97-99	190.825	22,3	22,3	22,3
Trienio 00-02	219.656	25,6	25,6	47,9
Trienio 03-05	252.786	29,5	29,5	77,4
Bienio 06-07	193.298	22,6	22,6	100,0
Total	856.565	100,0	100,0	

4.1.2.6. GRUPO DE HOSPITAL

Atendiendo a la clasificación habitual de hospitales en función del número de camas para ingreso, la distribución de los ingresos es la que sigue (Tabla 4.1.10):

Tabla 4.1.10. Distribución de los episodios de hospitalización según el grupo hospitalario

Hospital, nº camas	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
< 200 camas	161.226	18,8	18,8	18,8
200-500 camas	287.424	33,6	33,6	52,4
500-1000 camas	243.942	28,5	28,5	80,9
> 1000 camas	163.811	19,1	19,1	100,0
Casos perdidos	162	0,01	,0	100,0
Total	856.565	100,0	100,0	

4.1.2.7. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE DIAGNOSTICOS AL ALTA

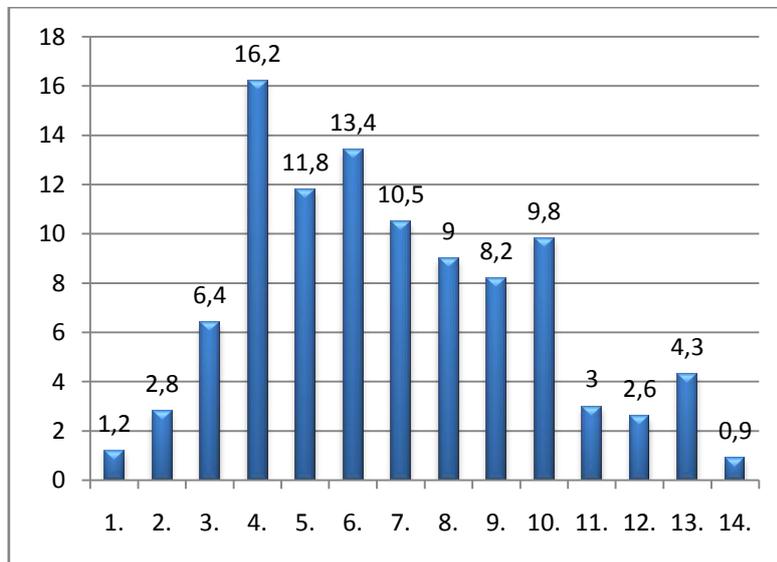
La distribución del número total de diagnósticos al alta de los pacientes sigue una distribución próxima a la normal, con una moda en 4 diagnósticos y dos picos modales de menor intensidad en 6 y 10 diagnósticos (13,4 % y 9,8% respectivamente).

En la Tabla 4.1.11 y Fig. 4.1.5 se detalla la distribución porcentual para cada NDA concreto. En la Fig. 4.1.5 se muestra en el eje X el porcentaje de episodios en que se dan cada uno de los valores adoptados por la variable NDA.

Tabla 4.1.11. Distribución porcentual de los diagnósticos codificados al alta

Nº Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje	Porc. válido	Porc. acumulado
1	10.463	1,2	1,2	1,2
2	24.048	2,8	2,8	4,0
3	54.468	6,4	6,4	10,4
4	139.069	16,2	16,2	26,6
5	101.046	11,8	11,8	38,4
6	114.564	13,4	13,4	51,8
7	89.718	10,5	10,5	62,3
8	76.823	9,0	9,0	71,2
9	70.395	8,2	8,2	79,5
10	83.880	9,8	9,8	89,2
11	25.678	3,0	3,0	92,2
12	21.910	2,6	2,6	94,8
13	36.434	4,3	4,3	99,1
14	8.069	0,9	0,9	100,0
Total	856.565	100,0	100,0	

Fig. 4.1.5. Diagrama de barras para la distribución porcentual de los diagnósticos al alta



El NDA fue estratificado en cuatro categorías (0-1, 2-3, 4-6 y > 6 diagnósticos al alta) para un mejor manejo en los análisis posteriores. La mayor parte de los

episodios presentaron al menos 4 diagnósticos al alta (41,4% tuvieron 4-6 NDA, el 48% tuvo > 6 NDA).

4.1.2.8. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS AL ALTA

La distribución del número de procedimientos a que son sometidos los pacientes sigue una curva decreciente exponencial. En la Tabla 4.1.12 observamos la distribución de frecuencias para los hasta 20 procedimientos codificados.

Al igual que con los NDA, los procedimientos se manejaron como continuos y posteriormente estratificados en cuatro categorías para los análisis de carácter multivariante: 0-1, 2-3, 4-6 y > 6 diagnósticos al alta. El número de casos con ningún o sólo un diagnóstico al alta fue del 56,4%.

Tabla 4.1.12. Casos y distribución porcentual del número de procedimientos codificados al alta en la base de datos no depurada

Nº Procedimientos	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
0	333.887	39,0	39,0	39,0
1	149.050	17,4	17,4	56,4
2	105.594	12,3	12,3	68,7
3	86.411	10,1	10,1	78,8
4	65.362	7,6	7,6	86,4
5	41.102	4,8	4,8	91,2
6	26.627	3,1	3,1	94,3
7	17.852	2,1	2,1	96,4
8	14.494	1,7	1,7	98,1
9	6.734	0,8	0,8	98,9
10	4.175	0,5	0,5	99,4
11	1.997	0,2	0,2	99,6
12	1.399	0,2	0,2	99,8
13	758	0,1	0,1	99,9
14	446	0,1	0,1	99,9
15	290	0,0	0,0	100,0
16	113	0,0	0,0	100,0
17	91	0,0	0,0	100,0

Nº Procedimientos		Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
	18	51	0,0	0,0	100,0
	19	54	0,0	0,0	100,0
	20	78	0,0	0,0	100,0
	Total	856.565	100,0	100,0	

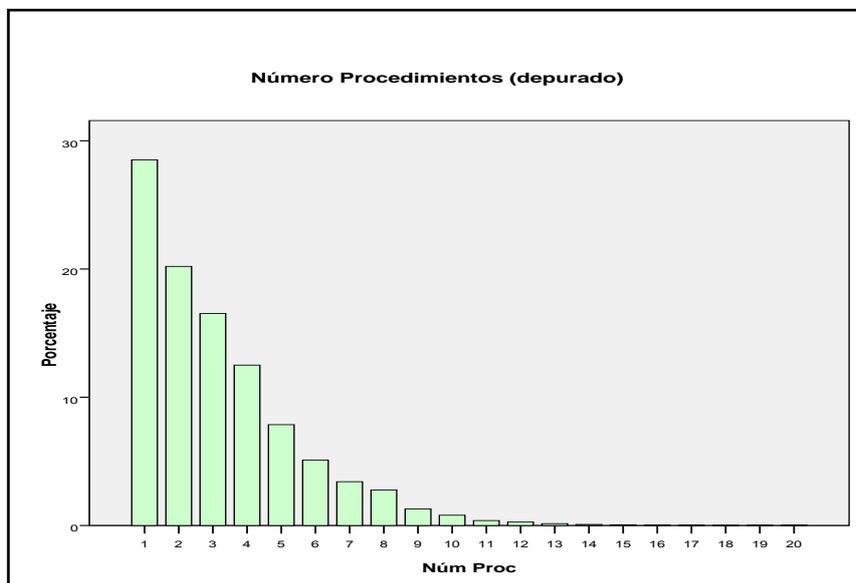
Existe un gran volumen de casos en que los procedimientos no han sido codificados, obteniéndose por tanto el valor de 0 en un tercio de la muestra; un análisis de la distribución de frecuencias de la variable **una vez descartados los casos que no tienen codificado ningún procedimiento** permite apreciar con más detalle la misma (Tabla 4.1.13 y Fig. 4.1.6). Se representa el número de casos y porcentaje en que se han producido los diferentes procedimientos, así en el caso por ejemplo de Nº Procedimientos = 3, fueron 86.411 los pacientes que tuvieron codificados tres procedimientos en total, siendo esta categoría excluyente, y existiendo por tanto casos con 0-2 procedimientos y con 4 o más.

Tabla 4.1.13. Número absoluto y porcentaje de presentación de los casos según el NPA codificados al alta (sólo episodios con algún procedimiento codificados)

Nº Procedimientos		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	149.050	17,4	28,5	28,5
	2	105.594	12,3	20,2	48,7
	3	86.411	10,1	16,5	65,3
	4	65.362	7,6	12,5	77,8
	5	41.102	4,8	7,9	85,6
	6	26.627	3,1	5,1	90,7
	7	17.852	2,1	3,4	94,1
	8	14.494	1,7	2,8	96,9
	9	6.734	0,8	1,3	98,2
	10	4.175	0,5	0,8	99,0
	11	1.997	0,2	0,4	99,4
	12	1.399	0,2	0,3	99,6
	13	758	0,1	0,1	99,8
	14	446	0,1	0,1	99,9

Nº Procedimientos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
15	290	0,0	0,1	99,9
16	113	0,0	0,0	99,9
17	91	0,0	0,0	100,0
18	51	0,0	0,0	100,0
19	54	0,0	0,0	100,0
20	78	0,0	0,0	100,0
Total	522.678	61,0	100,0	

Fig. 4.1.6.- Diagrama de barras con la distribución porcentual del NPA en la base de datos depurada para procedimientos



4.1.2.9. DISTRIBUCIÓN DE CASOS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Considerando ambos GRD, cuatro Comunidades Autónomas englobaron algo más del 50% de los ingresos por IC, a saber y en este orden: Cataluña (18,5%), Madrid (13,8%), Andalucía (13,6%) y Valencia (8,6%) (Tabla 4.1.14).

Los cálculos, realizados sobre el 100% del territorio nacional como denominador, aportan en este sentido porcentajes más elevados a las poblaciones más populosas o con mayor población de referencia.

Destacamos el caso específico de Andalucía que contiene en los 11 años analizados el 13,6% de los episodios de hospitalización de nuestro país y que merecerá capítulo aparte en esta sección de resultados.

La tabla 4.1.14b muestra los principales descriptivos para las variables cuantitativas más destacadas por CCAA (Edad, Estancia, NDA, NPA).

Tabla 4.1.14. Distribución de episodios por CCAA sobre el 100% nacional.

CCAA		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Casos válidos	Cataluña	149.664	17,5	18,5	18,5
	Madrid	111.872	13,1	13,8	32,3
	Andalucía	110.349	12,9	13,6	46,0
	Valencia	69.244	8,1	8,6	54,5
	Galicia	60.463	7,1	7,5	62,0
	Castilla León	60.410	7,1	7,5	69,5
	País Vasco	46.112	5,4	5,7	75,2
	Castilla La Mancha	39.075	4,6	4,8	80,0
	Asturias	32.906	3,8	4,1	84,1
	Aragón	28.730	3,4	3,6	87,6
	Extremadura	23.618	2,8	2,9	90,5
	Murcia	17.481	2,0	2,2	92,7
	Canarias	14.458	1,7	1,8	94,5
	Cantabria	13.489	1,6	1,7	96,2
	Baleares	10.777	1,3	1,3	97,5
	Navarra	10.012	1,2	1,2	98,7
	La Rioja	7.408	0,9	0,9	99,6
	Extranjeros	1.282	0,1	0,2	99,8
	Ceuta	1.166	0,1	0,1	100,0
Melilla	400	0,0	0,0	100,0	
Total	808.916	94,4	100,0		

(Nota: la tabla contiene los casos válidos, 47.649 casos fueron perdidos por el sistema)

Tabla 4.1.14b. Edad, estancia, NDA y NPA en función de la CCAA de ingreso

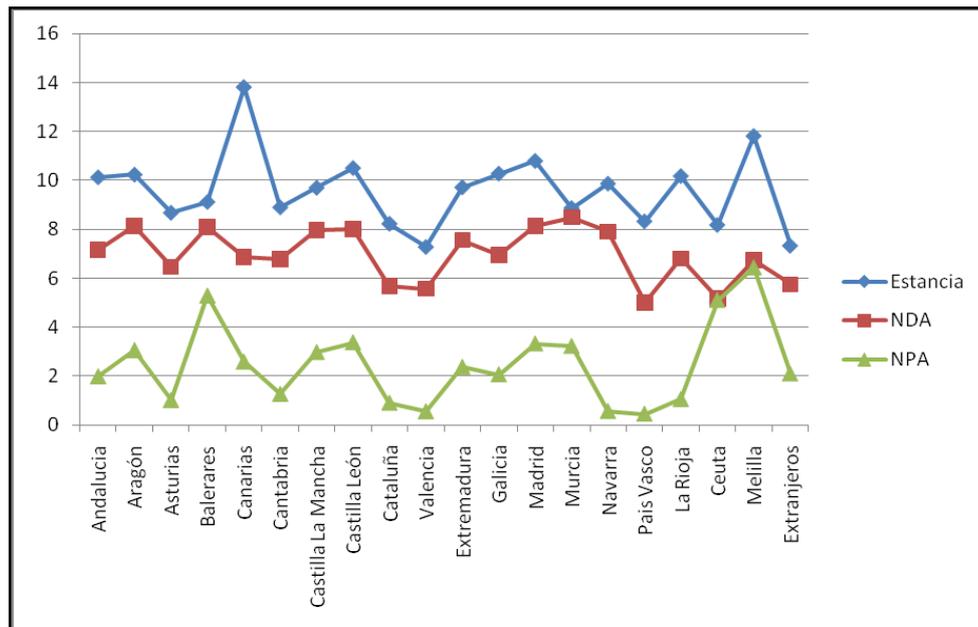
CCAA	Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	DS
Andalucía	Edad	110.349	45	113	74,93	9,76
	Estancia	110.349	0	735	10,12	9,08
	Nº Diagnósticos	110.349	1	14	7,15	2,81
	Nº Procedimientos	110.349	0	15	1,98	2,04
Aragón	Edad	28.730	45	104	77,47	9,54
	Estancia	28.730	0	230	10,23	8,16
	Nº Diagnósticos	28.730	1	14	8,14	3,13
	Nº Procedimientos	28.730	0	20	3,05	2,96
Asturias	Edad	32.906	45	103	77,55	9,44
	Estancia	32.906	0	108	8,67	6,60
	Nº Diagnósticos	32.906	1	14	6,47	2,87
	Nº Procedimientos	32.906	0	13	1,01	1,45
Balears	Edad	10.777	45	101	76,94	9,94
	Estancia	10.777	0	118	9,11	7,55
	Nº Diagnósticos	10.777	1	13	8,08	2,89
	Nº Procedimientos	10.777	0	20	5,28	3,51
Canarias	Edad	14.458	45	107	74,21	10,55
	Estancia	14.458	0	598	13,81	14,73
	Nº Diagnósticos	14.458	1	14	6,87	2,43
	Nº Procedimientos	14.458	0	13	2,58	2,42
Cantabria	Edad	13.489	45	104	78,40	9,49
	Estancia	13.489	0	245	8,89	8,00
	Nº Diagnósticos	13.489	1	13	6,78	2,65
	Nº Procedimientos	13.489	0	13	1,26	1,58
Castilla La Mancha	Edad	39.075	45	103	77,25	9,40
	Estancia	39.075	0	122	9,69	7,64
	Nº Diagnósticos	39.075	1	14	7,96	3,33
	Nº Procedimientos	39.075	0	20	2,97	2,56
Castilla León	Edad	60.410	45	107	78,55	9,48
	Estancia	60.410	0	255	10,50	8,33
	Nº Diagnósticos	60.410	1	14	8,00	3,01
	Nº Procedimientos	60.410	0	20	3,37	2,62
Cataluña	Edad	149.664	45	110	77,95	9,73
	Estancia	149.664	0	385	8,22	7,44
	Nº Diagnósticos	149.664	1	14	5,69	2,54
	Nº Procedimientos	149.664	0	20	0,90	1,40
Valencia	Edad	69.244	45	104	76,35	9,77
	Estancia	69.244	0	745	7,27	7,66
	Nº Diagnósticos	69.244	1	14	5,57	2,13
	Nº Procedimientos	69.244	0	18	0,55	1,166
Extremadura	Edad	23.618	45	105	76,30	9,38
	Estancia	23.618	0	231	9,71	7,41

CCAA	Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	DS
	Nº Diagnósticos	23.618	1	13	7,56	2,89
	Nº Procedimientos	23.618	0	14	2,37	2,40
Galicia	Edad	60.463	45	105	77,42	9,71
	Estancia	60.463	0	523	10,27	8,81
	Nº Diagnósticos	60.463	1	14	6,96	2,85
	Nº Procedimientos	60.463	0	20	2,06	2,56
Madrid	Edad	111.872	45	107	78,57	9,89
	Estancia	111.872	0	446	10,79	9,41
	Nº Diagnósticos	111.872	1	14	8,13	2,86
	Nº Procedimientos	111.872	0	20	3,32	2,58
Murcia	Edad	17.481	45	101	75,48	9,46
	Estancia	17.481	0	349	8,86	7,76
	Nº Diagnósticos	17.481	1	13	8,49	3,06
	Nº Procedimientos	17.481	0	20	3,22	2,35
Navarra	Edad	10.012	45	104	78,46	9,36
	Estancia	10.012	0	139	9,86	7,43
	Nº Diagnósticos	10.012	1	14	7,91	3,48
	Nº Procedimientos	10.012	0	12	0,56	1,08
País Vasco	Edad	46.112	45	105	77,15	9,83
	Estancia	46.112	0	541	8,32	6,74
	Nº Diagnósticos	46.112	1	13	5,00	1,39
	Nº Procedimientos	46.112	0	15	0,45	0,962
La Rioja	Edad	7.408	45	104	78,03	9,29
	Estancia	7.408	0	210	10,17	8,59
	Nº Diagnósticos	7.408	1	13	6,81	2,78
	Nº Procedimientos	7.408	0	14	1,05	1,53
Ceuta	Edad	1.166	45	99	74,76	10,27
	Estancia	1.166	0	80	8,17	7,61
	Nº Diagnósticos	1.166	1	13	5,18	2,42
	Nº Procedimientos	1.166	0	19	5,10	2,59
Melilla	Edad	400	45	101	73,83	10,59
	Estancia	400	0	108	11,81	12,29
	Nº Diagnósticos	400	1	13	6,75	2,55
	Nº Procedimientos	400	0	19	6,43	3,14

Observamos que con frecuencia se produce cierta sincronía en cuanto que a mayor número de diagnósticos al alta, los pacientes presentan también un mayor NPA y por tanto se ha empleado en ellos más esfuerzo diagnóstico-terapéutico; todo ello está sometido a una gran variabilidad dentro de las diferentes CCAA.

En la figura 4.1.7 observamos la variación de las variables: Estancia, NDA y NP acorde a las diferentes CCAA.

Fig. 4.1.7. Variación de Estancias, NDA y NPA según CCAA



4.1.2.10. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS INGRESOS

Considerando el total nacional como denominador muestral, 8 provincias aportan el 50% de los episodios de hospitalización (Tabla 4.1.15). Barcelona y Madrid son las dos provincias que soportan los porcentajes más elevados (respectivamente 13,8% y 13,1%).

Obviamente estos porcentajes están en relación con la población atendida en cada provincia y por tanto no permiten la comparación entre ellas, pero sí sirven de orientación para elementos de gestión y dotación de recursos a nivel nacional.

No obstante, en aras del conocimiento de la aportación que cada provincia realiza al pool de eventos de hospitalización por IC se recogen todos los casos sin

estratificar inicialmente y, más tarde, se detallarán los valores ajustados por otras variables de interés.

Tabla 4.1.15. Episodios de hospitalización y porcentajes según provincias, referidos al total nacional.

Provincia	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Barcelona	118.359	13,8	14,6	14,6
Madrid	111.872	13,1	13,8	28,5
Valencia	36.664	4,3	4,5	33,0
Asturias	32.906	3,8	4,1	37,1
Sevilla	26.724	3,1	3,3	40,4
Alicante	26.252	3,1	3,2	43,6
Coruña	22.534	2,6	2,8	46,4
Vizcaya	21.332	2,5	2,6	49,0
Zaragoza	19.923	2,3	2,5	51,5
Pontevedra	18.304	2,1	2,3	53,8
Murcia	17.481	2,0	2,2	55,9
Guipúzcoa	17.239	2,0	2,1	58,1
Cádiz	16.213	1,9	2,0	60,1
Badajoz	14.867	1,7	1,8	61,9
Córdoba	14.278	1,7	1,8	63,7
Málaga	14.260	1,7	1,8	65,4
Cantabria	13.489	1,6	1,7	67,1
Girona	12.642	1,5	1,6	68,7
Granada	12.539	1,5	1,6	70,2
Valladolid	12.354	1,4	1,5	71,7
León	12.201	1,4	1,5	73,2
Ciudad Real	11.130	1,3	1,4	74,6
Toledo	11.101	1,3	1,4	76,0
Baleares	10.777	1,3	1,3	77,3
Tarragona	10.635	1,2	1,3	78,6
Ourense	10.306	1,2	1,3	79,9
Navarra	10.012	1,2	1,2	81,1
Huelva	9.334	1,1	1,2	82,3
Lugo	9.319	1,1	1,2	83,5
Almería	8.831	1,0	1,1	84,5
Cáceres	8.751	1,0	1,1	85,6
Las Palmas	8.576	1,0	1,1	86,7
Jaén	8.170	1,0	1,0	87,7
Lleida	8.028	0,9	1,0	88,7
Álava	7.541	0,9	0,9	89,6

Provincia	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Salamanca	7.441	0,9	0,9	90,5
Albacete	7.421	0,9	0,9	91,5
Rioja La	7.408	0,9	0,9	92,4
Burgos	7.404	0,9	0,9	93,3
Castellón	6.328	0,7	0,8	94,1
Sta. Cruz Tenerife	5.882	0,7	0,7	94,8
Cuenca	5.793	0,7	0,7	95,5
Palencia	5.641	0,7	0,7	96,2
Huesca	5.583	0,7	0,7	96,9
Zamora	4.951	0,6	0,6	97,5
Ávila	4.219	0,5	0,5	98,0
Guadalajara	3.630	0,4	0,4	98,5
Segovia	3.485	0,4	0,4	98,9
Teruel	3.224	0,4	0,4	99,3
Soria	2.714	0,3	0,3	99,6
Extranjero	1.282	0,1	0,2	99,8
Ceuta	1.166	0,1	0,1	100,0
Melilla	400	0,0	0,0	100,0
Total válidos	808.916	94,4	100,0	
Casos perdidos	47.649	5,6		
Total	856.565	100,0		

4.1.2.11. DIAGNÓSTICOS PRINCIPAL, SECUNDARIO Y TERCIARIO

Mostramos la distribución ordenada de mayor a menor frecuencia de los diagnósticos principales al alta de los pacientes hospitalizados por IC (Tablas 4.1.16 a 4.1.18); dado lo extenso de las codificaciones se muestran los 20 diagnósticos más prevalentes para el diagnóstico 1 y los 15 más prevalentes para los diagnósticos segundo y tercero.

Podemos observar que las 6 primeras codificaciones del diagnóstico principal aportan un porcentaje acumulado cercano al 95%.

Las tablas de diagnóstico en segunda y tercera posición muestran, fundamentalmente, el listado y la proporción de los factores de riesgo cardiovascular y comorbilidades con mayor frecuencia detectadas.

Tabla 4.1.16. DIAGNÓSTICO 1 (PRINCIPAL)

CIE IC	CONCEPTO	%	% Acumulado
428.0	IC CONGESTIVA, NO ESPECIFICADA	50,3	50,3
428.1	IC DE LADO IZQUIERDO	19,8	70,1
402.91	ENFERMEDAD CARDÍACA HIPERTENSIVA	11	81,1
428.9	FALLO CARDIACO.NEOM	8,8	89,9
398.91	FALLO CARDIACO REUMATICO CONGESTIVO.NEOM	2,2	92,1
404.93	ENF. CARDIORRENAL HIPERTENSIVA	2	94,1
427.31	FIBRILACION AURICULAR	1,5	95,6
427.5	PARO CARDIACO	0,4	96,1
785.51	SHOCK CARDIOGENICO	0,4	96,5
426.0	BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR COMPLETO	0,4	96,9
427.32	ALETEO AURICULAR	0,3	97,2
402.11	ENF CARDÍACA HIPERTENSIVA BENIGNA.CONGESTIVA	0,3	97,5
427.89	DISTRITIMIA CORAZON.OTRA	0,3	97,8
428.23	FALLO CARDIACO SISTOLICO CRONICO AGUDIZADO.	0,2	98
428.21	FALLO CARDIACO SISTOLICO AGUDO	0,2	98,2
428.30	FALLO CARDIACO DIASTOLICO. NEOM	0,2	98,4
428.20	FALLO CARDIACO SISTOLICO.NEOM	0,2	98,5
404.91	ENF CARDIORRENAL HIPERTENSIVA.NEOM. FALLO CARDIACO	0,1	98,6
427.1	TAQUICARDIA VENTRICULAR PAROXISTICA	0,1	98,8
427.41	FIBRILACION VENTRICULO	0,4	98,9

Tabla 4.1.17. DIAGNÓSTICO 2

CIE IC	CONCEPTO	%	% Acumulado
250.00	DIABETES MELLITUS.NEOM.TIPO II	20	20
401.9	HIPERTENSION ESENCIAL.NEOM	7,2	27,2
427.31	FIBRILACION AURICULAR	3,4	30,6
272.0	HIPERCOLESTEROLEMIA PURA	2,6	33,3
244.9	HIPOTIROIDISMO ADQUIRIDO.NEOM	2,3	35,6
278.00	OBESIDAD.NEOM	2,1	37,7

CIE IC	CONCEPTO	%	% Acumulado
272.4	HIPERLIPIEMIA Y LIPIDEMIA.OTRA	2	39,8
285.9	ANEMIA.NEOM	1,7	41,5
250.40	DIABETES MELLUTIS CON ALTERACION DE RIÑON.TIPO II	1,7	43,2
280.9	ANEMIA POR CARENCIA HIERRO.NEOM	1,7	44,9
412	INFARTO ANTIGUO MIOCARDIO	1,2	46,1
Perdidos	10463 CASOS	1,2	47,3
414.9	ENFERMEDAD CARDÍACA ISQUEMICA CRÓNICA.NEOM	1,2	48,5
305.1	ABUSO TABACO	1,2	49,7
041.4	INFECCION POR SCHERICHIA COLI EN ENF. COC Y NEOM	1,2	50,9

Tabla 4.1.18. DIAGNÓSTICO 3

CIE IC	CONCEPTO	%	% Acumulado
401.9	HIPERTENSION ESENCIAL.NEOM	10,64	10,64
427.31	FIBRILACION AURICULAR	8,38	19,03
Perdidos	34511 CASOS	4,03	23,06
250.00	DIABETES MELLITUS NEOM. TIPO II	3,17	26,22
278.00	OBESIDAD. NEOM.	2,56	28,79
272.4	HIPERLIPIDEMIA Y LIPIDEMIA. OTRA	2,54	31,32
272.0	HIPERCOLESTEROLEMIA PURA.	2,35	33,68
414.9	ENFERMEDAD CARDÍACA ISQUEMICA CRÓNICA.NEOM	2,21	35,89
412	INFARTO ANTIGUO MIOCARDIO	2,07	37,96
425.4	MIOCARDIOPATIA PRIMARIA. OTRA	1,89	39,85
424.0	VALVULOPATÍA MITRAL NO REUMATICA	1,84	41,68
285.9	ANEMIA.NEOM	1,66	43,35
414.8	ENFERMEDAD CARDÍACA ISQUEMIA CRÓNICA. OTRA.	1,64	44,99
305.1	ABUSO TABACO	1,63	46,62

4.1.2.12. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS PRINCIPAL, SEGUNDO Y TERCERO.

De igual modo, se representan las frecuencias de presentación de los procedimientos más frecuentes (Tablas 4.1.19 a 4.1.21). Puede observarse la existencia de un déficit importante en la codificación de los mismos.

Tabla 4.1.19. PROCEDIMIENTO 1

Procedimiento	Concepto	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
X	No codificados	333.887	38,98	38,98
87.44	Rx Tórax	134.084	15,65	54,63
88.72	Ecocardiografía	116.668	13,62	68,25
89.52	ECG	21.447	2,50	70,76
87.41	TAC tórax	17.860	2,09	72,84
93.96	O2 terapia	15.114	1,76	74,61
87.03	TAC craneal	14.656	1,71	76,32
88.76	ECO abdominal	14.208	1,66	77,98
87.49	RxTórax.Otra	13.647	1,59	79,57
38.93	Reparación endovascular	11.859	1,38	80,95
34.91	Toracocentésis	11.770	1,37	82,33
89.65	Gasometría arterial	11.724	1,37	83,70
57.94	Sondaje urinario	8.539	1,00	84,69
39.96	Perfusión corporal	8.132	0,95	85,64
99.04	Transfusión hematíes	7.796	0,91	86,55
44.13	Gastroscopia	5.310	0,62	87,17

Tabla 4.1.20. PROCEDIMIENTO 2

Procedimiento	Concepto	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
X	No codificado	482.937	56,38	56,38
89.52	ECG	83.679	9,77	66,15
88.72	Ecocardiografía	71.539	8,35	74,50
87.44	Rx Tórax	32.505	3,79	78,30
88.76	ECO abdominal	22.272	2,60	80,90
89.65	Gasometría arterial	17.599	2,05	82,95

93.96	02 terapia	16.020	1,87	84,82
87.41	TAC tórax	6.412	0,75	85,57
99.04	Transfusión hematíes	5.888	0,69	86,26
99.29	Inyección stterap	5.507	0,64	86,90
89.37	Determinación Capacidad Vital	5.346	0,62	87,52
87.49	Rx tórax	5.071	0,59	88,12
88.01	TAC abdomen	4.943	0,58	88,69
99.17	Inyección insulina	4.277	0,50	89,19
93.94	Aerosolterapia	4.175	0,49	89,68
88.77	ECO vascular	3.634	0,42	90,10

Tabla 4.1.21. PROCEDIMIENTO 3

Procedimiento	Concepto	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
X	No codificado	588.531	68,71	68,71
89.52	ECG	65.250	7,62	76,33
89.65	Gasometría arterial	40.844	4,77	81,09
88.72	Ecocardiografía	23.353	2,73	83,82
88.76	ECO abdominal	14.575	1,70	85,52
93.96	02 terapia	14.540	1,70	87,22
87.44	Rx Tórax	9.788	1,14	88,36
90.59	Frotis sanguíneo	9.136	1,07	89,43
99.29	Inyección stterap	7.058	0,82	90,25
99.04	Transfusión hematíes	5.105	0,60	90,85
99.21	Inyección antibiótico	4.419	0,52	91,36
89.37	Determinación Capacidad Vital	4.332	0,51	91,87
99.17	Inyección Insulina	3.942	0,46	92,33
88.01	TAC abdomen	3.427	0,40	92,73
93.94	Aerosolterapia	3.345	0,39	93,12
99.19	Inyección anticoagulante	2.891	0,34	93,46

4.1.2.13. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LAS COMORBILIDADES ETIOLÓGICAS Y PRECIPITANTES EN IC.

Analizamos la distribución de las patologías consideradas etiológicas, así como algunas de las precipitantes de IC y su distribución según sexos.

En la muestra analizada el 19% de los casos presentaba el diagnóstico de EPOC en cualquiera de las 14 categorías diagnósticas; dicho diagnóstico estuvo presente en el 9,4% de las mujeres frente al 31,2% de los varones. Respecto a la cardiopatía isquémica, fue considerada diagnóstica en el 26,3% de la muestra (21,3% de las mujeres vs 32,8% de los varones).

La HTA fue evidenciada en el 47,1% de la muestra (53,1% de mujeres vs 39,4% de los varones). Las valvulopatías se detectaron en el 23,7% de los casos, mayoritariamente en mujeres (26,8% vs 19,8%). Las cardiomiopatías se presentaron en el 10,7% de los casos y predominantemente en varones (15,9% vs 6,7%). Las cardiopatías congénitas tuvieron una representación mínima con tan sólo el 0,3% de pacientes diagnosticados y con similar distribución (0,3% en varones y 0,4% en mujeres).

Los factores considerados clásicamente como precipitantes y desencadenantes de descompensación de episodios de IC fueron también analizados a lo largo de todas las categorías diagnósticas. De este modo, las arritmias en general se presentaron en el 52,2% de los casos siendo discretamente más frecuentes en el sexo femenino (53,8% vs 50,1%); los accidentes cerebro-vasculares estuvieron presentes en el 4,6% de los casos con la misma proporción según sexos.

El 14,8% de la muestra presentaba insuficiencia renal (presente en el 17,4% de los varones y en el 12,8% de las mujeres); la anemia -13,6% de los casos- se manifestó mayoritariamente en mujeres (15,2% vs 11,5%). El tromboembolismo pulmonar fue detectado tan sólo en el 0,4% de los casos (0,5% en mujeres vs 0,3% en varones) y finalmente, la fibrilación auricular se detectó en el 44,1% de la muestra (46,6% en mujeres frente a un 40,8% en varones).

En la tabla 4.1.22 se representa los porcentajes objetivados para cada una de las comorbilidades y patologías subyacentes analizadas.

Tabla 4.1.22. Patologías subyacentes y comorbilidades encontradas en la muestra depurada.

SUBYACENTES-CASUALES	%	COMORB-PRECIPITANTES	%
EPOC	18,9	MIOCARDIOPATÍAS	10,7
C. ISQUÉMICA	26,4	CONGÉNITAS	0,3
HTA	47,6	ACVA	4,4
VALVULOPATÍAS	23,6	I. RENAL	14,3
ARRITMIAS	52,2	ANEMIA	13,1
		TEP	0,4
		FA	44,1
		DIABETES	31,5
		DISLIPEMIA	13,1

En cuanto a la distribución del tipo de ingreso (urgente o programado), en todas las CCAA se observa un predominio del primero. Cabe destacar que Madrid y Cantabria presentan frecuencias de ingreso programado inusualmente elevadas en comparación con el resto (Tabla 4.1.23).

Tabla 4.1.23. Distribución porcentual de la modalidad de ingreso según CCAA

CCAA	IU	IP
Melilla	99,3	0,80
Murcia	99,1	0,90
Baleares	98,7	1,20
Valencia	98,6	1,40
Galicia	98,5	1,50
Ceuta	98,5	1,40
Extranjeros	98	1,90
C. La Mancha	97,3	2,60
C. León	96,8	3,20
Extremadura	96,8	3,20
Navarra	96,6	3,30
Asturias	96,3	3,70
País Vasco	95,9	4,10
Aragón	94,4	5,60
Cataluña	94,4	5,60
La Rioja	94,3	5,70
Andalucía	94,1	5,90
Canarias	93,8	4,20
Cantabria	87,6	11,90
Madrid	85,9	13,70

4.2. ESTUDIO DE LOS CASOS MARGINALES

En la variable estancia fueron definidos como *outliers* o casos marginales (CM) aquellos valores anómalamente distantes de la media; para delimitar estancias extremas se siguió la fórmula $T2 = Q3 + 1.5 (Q3-Q1)$, donde Q son los cuartiles tercero y primero y T2 fue un valor máximo de la estancia definido para los GRD por encima de los cuales fueron éstos considerados extremos. De esta forma, las estancias fueron consideradas como extremas si superaron los 22 días.

De los 856.565 casos que componen la muestra, 48.336 casos (el 5,6%) presentaron estancias superiores a 22 días y constituyeron por tanto un dato extremo o caso marginal.

Las estancias de los CM oscilaron entre los 23 y los 745 días (media de 33,35 –DS 16,84 días-), presentaron una edad media de 76,42 (DS 9,68) años, fueron sometidos a 3,25 (DS 3,16) procedimientos y la media de diagnósticos al alta fue de 8,07 (DS 3,15).

Los CM se presentaron con mayor frecuencia en el GRD 544 (el 9% de los asignados a este GRD fueron CM frente al 4,2% en el caso del GRD 127).

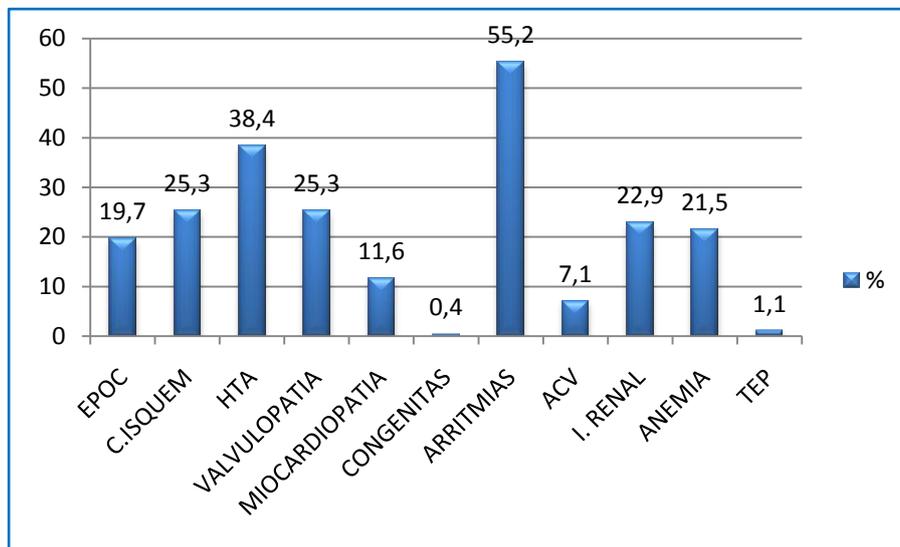
Se distribuyeron de modo muy similar a lo largo del periodo estudiado como se verá con detalle más adelante y se agruparon con mayor frecuencia en los hospitales del Grupo III (especialmente) y IV.

El 56,2% de los CM fueron mujeres (IC 95%: 55,73-56,61), el 7,8% accedieron al hospital de modo programado (IP) (IC 95%: 7,55-8,03) y fallecieron en el 18,6% de los casos (IC 95%: 18,28-18,97).

4.2.1. COMORBILIDADES DE LOS CASOS MARGINALES

En cuanto a las comorbilidades, factores causales de IC y precipitantes de la misma, las arritmias, HTA, EPOC y la cardiopatía isquémica representaron los grandes grupos dentro de la población de casos con estancias marginales. (Fig. 4.2.1)

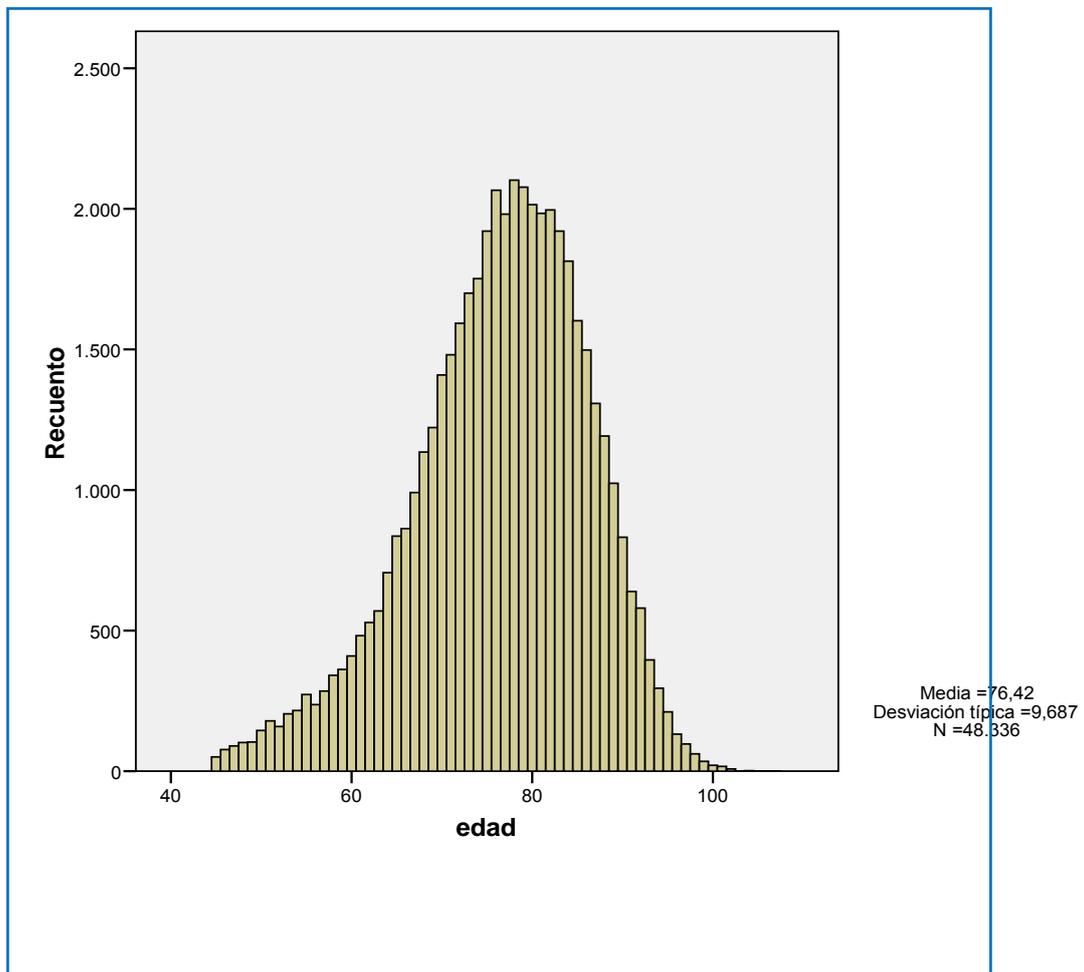
Fig. 4.2.1. Distribución porcentual de comorbilidades en el grupo de CM



4.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS MARGINALES SEGÚN GRUPOS ETARIOS Y SEXO

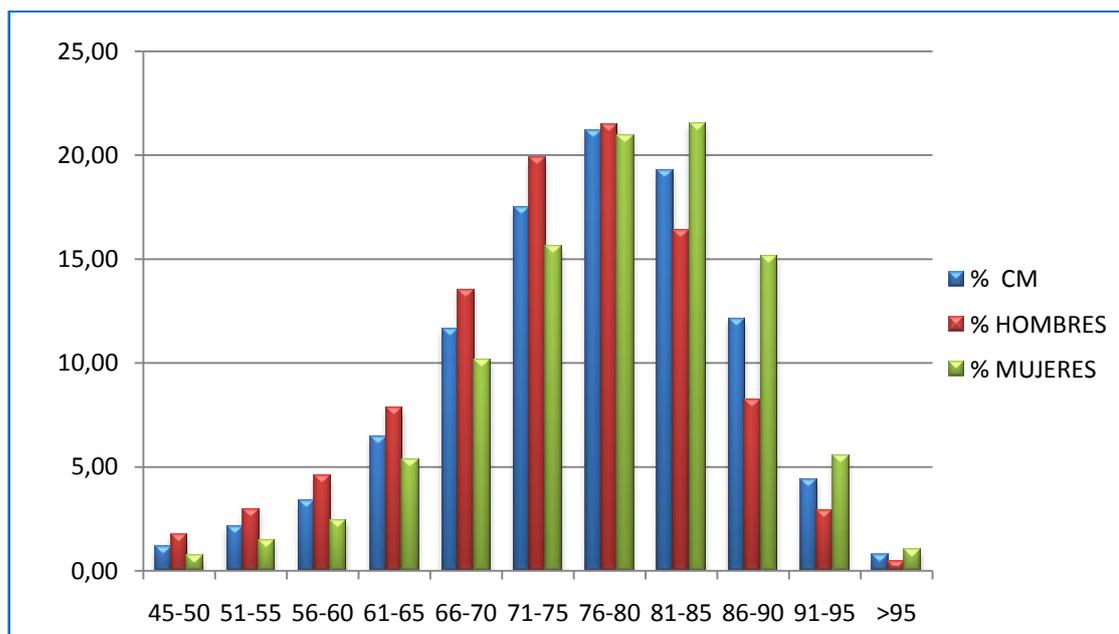
La distribución de los CM siguió una distribución de apariencia normal (Fig. 4.2.2), con media en los 76,42 años (DS 9,68) y asimetría negativa.

Fig. 4.2.2. Distribución de los CM según edad de los episodios



Se analizó la presencia de CM por grupos etarios y sexo y tomando como denominador el total de casos para cada grupo de edad y sexo se observó que existía un crecimiento continuo en la proporción de los mismos hasta el intervalo 76-80 años, decreciendo a partir de este momento hasta los rangos de edad más avanzada donde su presencia es mínima. En cuanto al sexo, los CM son más prevalentes en varones hasta los 80 años y posteriormente, aunque disminuyen porcentualmente, son más prevalentes en la población femenina (Fig. 4.2.3)

Fig. 4.2.3. Distribución porcentual de casos marginales por grupos etarios y sexo



% CM: porcentaje de casos marginales (denominador: total de casos para cada grupo etario).

% hombres: porcentaje de CM varones en cada uno de los grupos etarios

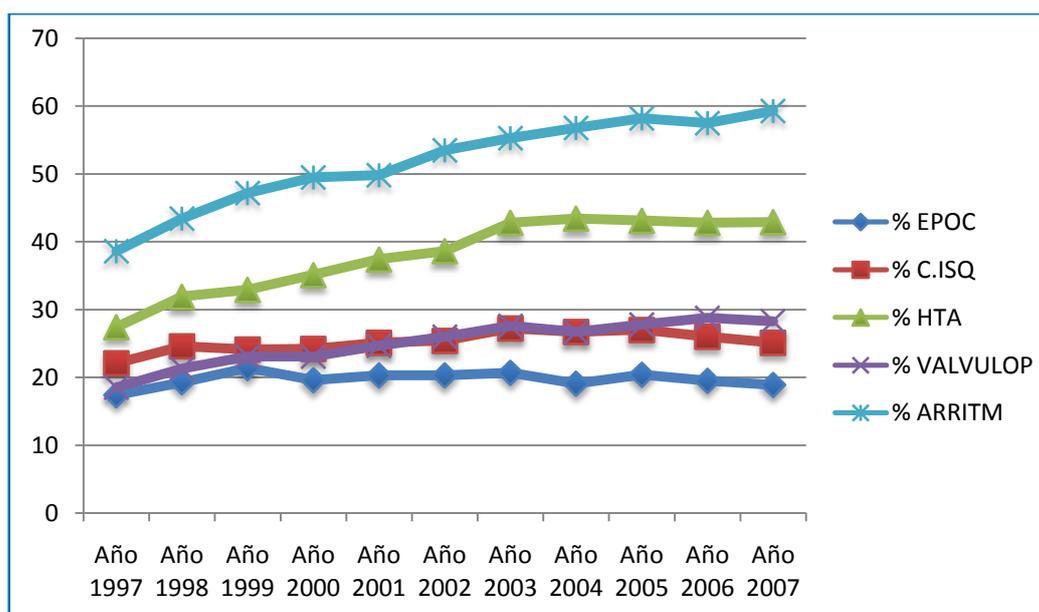
% mujeres: ídem en mujeres

4.2.3. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS COMORBILIDADES Y OTRAS VARIABLES PRINCIPALES

Las comorbilidades estudiadas fueron divididas en dos grandes grupos; por un lado las patologías directamente relacionadas con el desarrollo de IC (HTA, cardiopatía isquémica, valvulopatías, arritmias y EPOC) y de otro lado aquellas entidades que son prevalentes en el grupo de pacientes con IC y pudieran actuar en casos como desencadenantes o agentes que proporcionan una mayor labilidad del paciente a la hora de desarrollar descompensaciones.

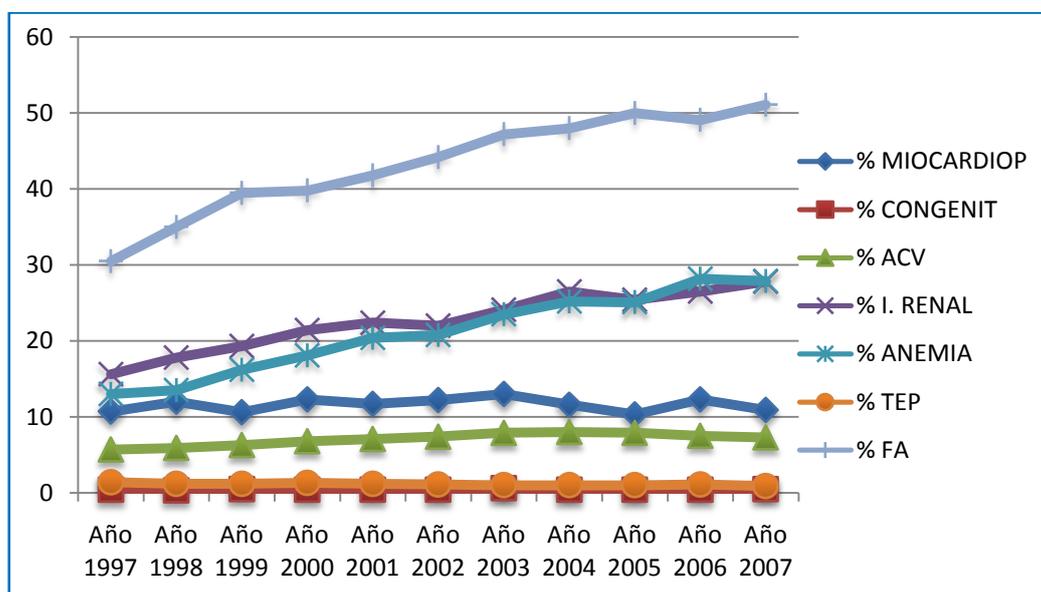
En el periodo de 11 años estudiado y limitándonos a los CM para estancia, sufrieron un crecimiento progresivo en su presentación/codificación las arritmias, la HTA y las valvulopatías, al tiempo que se observaron valores más constantes en las codificaciones de casos con fibrilación auricular y cardiopatía isquémica (Fig. 4.2.4).

Fig. 4.2.4. Evolución en el ITE de las patologías subyacentes (agentes causales)



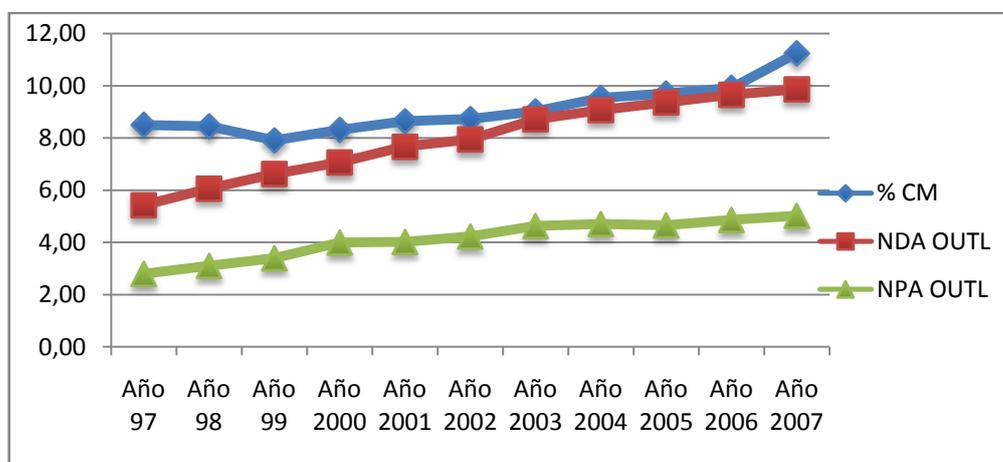
En aquellas otras patologías que pueden actuar como desencadenantes de IC no se observó un comportamiento homogéneo; por una parte se produjo un aumento de los casos de fibrilación auricular, insuficiencia renal y anemias, y de otra se mantuvieron prácticamente estables los casos de TEP, miocardiopatías y ACVA tal como se observa en la Fig. 4.2.5.

Fig. 4.2.5. Evolución en el ITE de las comorbilidades y factores precipitantes



En la ventana temporal estudiada (Fig. 4.2.6) se objetivó un ascenso progresivo, especialmente en los últimos años, de la proporción de episodios que se convirtieron en CM, así como que dichos casos vinieron acompañados de una evolución positiva en cuanto a mayor número de diagnósticos y procedimientos codificados al alta hospitalaria.

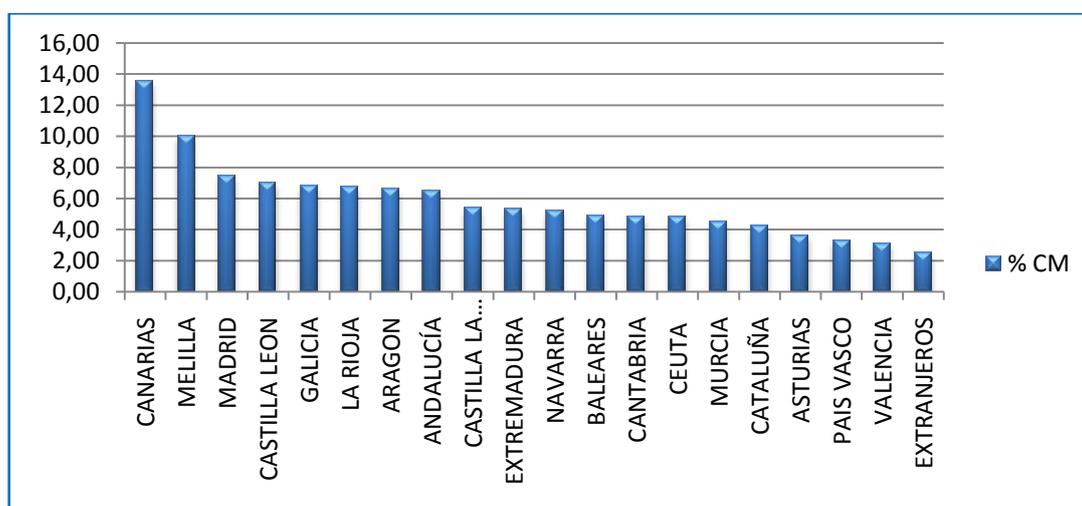
Fig. 4.2.6. Evolución anual del porcentaje de casos marginales, número de diagnósticos y procedimientos al alta codificados.



4.2.4. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CASOS MARGINALES

Tomando como denominador el total de altas generadas por cada CCAA/Ciudad Autónoma, se valoró el porcentaje de altas del tipo CM en cada una de ellas. Canarias, Melilla, Madrid y Castilla León fueron las zonas con mayor proporción de emisión de altas tipo CM. Cataluña, Asturias, País Vasco y Valencia presentaron valores sustancialmente menores en cuanto a la proporción de CM. Los resultados corresponden a datos crudos (Fig. 4.2.7).

Fig. 4.2.7. Proporción de altas tipo CM según CCAA/Ciudades Autónomas



En la siguiente tabla (Tabla 4.2.1) se realizó, para las diferentes CCAA/Ciudades Autónomas un ajuste de la probabilidad de ser CM por edad, sexo y GRD.

Tabla 4.2.1. OR ajustadas por edad, sexo y GRD para la probabilidad de ser CM según CCAA (Categoría de referencia Andalucía)

	p	OR	IC 95% OR	
			Inferior	Superior
Andalucía	1			
Aragón	0,081	1,05	0,99	1,11
Asturias	<0,0001	0,59	0,56	0,64
Baleares	<0,0001	0,73	0,67	0,80
Canarias	<0,0001	2,37	2,24	2,49
Cantabria	<0,0001	0,79	0,73	0,86
C.Mancha	<0,0001	0,79	0,76	0,84
C. León	0,054	1,04	0,99	1,08
Cataluña	<0,0001	0,66	0,64	0,68
Valencia	<0,0001	0,52	0,49	0,55
Extremadura	<0,0001	0,83	0,78	0,88
Galicia	<0,0001	1,08	1,04	1,12
Madrid	<0,0001	1,07	1,04	1,11
Murcia	<0,0001	0,71	0,66	0,76
Navarra	<0,0001	0,83	0,76	0,92
País Vasco	<0,0001	0,51	0,48	0,54
La Rioja	0,246	1,06	0,96	1,16
Ceuta	0,163	0,83	0,63	1,08
Melilla	0,001	1,75	1,26	2,43
Extranjeros	<0,0001	0,37	0,26	0,52

C-Statistics 0,64, p (Hosmer-Lemeshow <0,0001)

4.2.5. CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LOS CASOS MARGINALES FRENTE AL RESTO DE LOS CASOS.

4.2.5.1 EDAD, SEXO, NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS EN AMBAS POBLACIONES

La población de CM presentó una edad muy discretamente superior al resto, con estancias obviamente superiores (de acuerdo al punto de corte establecido como criterio) y superior NDA y NPA_dep respecto a los casos que no presentaron EM (Tabla 4.2.2).

Tabla 4.2.2. Diferencias en las principales variables cuantitativas en los grupos CM frente al resto de la población

	CM	n	Media(DS)	IC 95%	p
Edad	No	808.229	77,14(9,81)	8,04-8,06	<0,0001
	Si	48.336	76,42(9,69)	76,33-76,51	
Estancia	No	808.229	8,05(4,85)	8,04-8,06	<0,0001
	Si	48.336	33,35(16,84)	33,20-33,50	
NDA	No	808.229	6,72(2,9)	6,71-6,73	<0,0001
	Si	48.336	8,07(3,15)	8,04-8,10	
NPA_dep	No	485.920	1,85(2,28)	1,84-1,86	<0,0001
	Si	36.758	3,25(3,16)	3,22-3,29	

No se encontraron diferencias por sexos en cuanto a la probabilidad de ser CM, siéndolo el 5,6% de los varones frente al 5,7% de las mujeres ($\chi^2=0,20$, $p=0,65$).

El 4,2% de los episodios del GRD 127 cursó como CM frente al 9% de los asignados al GRD 544, $\chi^2=7756,86$, $p<0,0001$.

4.2.5.2. GRUPOS HOSPITALARIOS Y EMISIÓN DE ALTAS TIPO CM

Fueron analizados un total de 856.403 casos tras eliminar 146 casos con déficits en la codificación. Se estudió el porcentaje de emisión de CM tomando como denominador el total de altas emitidas por los hospitales de cada grupo. Se objetivó que los hospitales con mayor volumen de camas presentaban una mayor proporción de altas tipo CM que aquellos con menor capacidad (Tabla 4.2.3), oscilando la prevalencia-periodo según grupo hospitalario entre el 4,5% de altas CM en los hospitales del grupo I y el 7,3% en los hospitales del grupo IV.

Tabla 4.2.3. Proporción de CM según el Grupo de Hospital

			CM		Total
			No	Sí	
Grupo Hospital	< 200 camas (Grupo I)	Recuento	154.018	7.208	161.226
		% de Grupo Hospital	95,5%	4,5%	100,0%
		% de Outlier	19,1%	14,9%	18,8%
	200-500 camas (Grupo II)	Recuento	273.892	13.532	287.424
		% de Grupo Hospital	95,3%	4,7%	100,0%
		% de Outlier	33,9%	28,0%	33,6%
	500-1000 camas (Grupo III)	Recuento	228.318	15.624	243.942
		% de Grupo Hospital	93,6%	6,4%	100,0%
		% de Outlier	28,3%	32,3%	28,5%
	> 1000 camas (Grupo IV)	Recuento	151.855	11.956	163.811
		% de Grupo Hospital	92,7%	7,3%	100,0%
		% de Outlier	18,8%	24,7%	19,1%

Total	Recuento	808.083	48.320	856.403
	% de Grupo Hospital	94,4%	5,6%	100,0%
	% de Outlier	100,0%	100,0%	100,0%

($\chi^2=1997,46$, $p<0,0001$)

A fin de valorar la probabilidad de tener CM en los diferentes grupos hospitalarios se construyó un modelo multivariante, tomando como categoría de referencia a los hospitales del Grupo I y ajustando por GRD, edad y sexo (Tabla 4.2.4).

Tabla 4.2.4. OR ajustada para el porcentaje de CM según el Grupo de Hospital

Grupo Hospitalario	n	% CM_obs	ORa	IC 95%
I	161.213	4,5	1	
II	287.395	4,7	1,05	1,01-1,08
III	243.928	6,4	1,44	1,39-1,48
IV	163.802	7,3	1,65	1,60-1,70

(CM_obs: casos marginales observados; ORa: Odds ratio ajustada, tomando como referencia el grupo hospitalario I. IC95%: Intervalo de confianza al 95% para la OR ajustada)

4.2.5.3. TIPO DE INGRESO EN RELACIÓN CON LOS CM

Se encontró una mayor proporción de ingresos programados entre los pacientes que tuvieron estancias marginales. El 7,8% de los CM ingresaron de modo programado frente a un 5,4% de los no marginales que utilizaron esta vía de ingreso ($\chi^2=610,88$ $p<0,0001$), IC para la diferencia de proporciones (95%): [0,022-0,027]. Estos resultados fueron consistentes en el análisis estratificado por sexo y no encontramos diferencias según GRD, manteniéndose la misma tendencia.

4.2.5.4. MORTALIDAD Y CASOS MARGINALES PARA ESTANCIA

La mortalidad fue muy superior en el grupo CM (18,6%) frente a los casos con estancias no marginales (10,3%), $\chi^2=32266,29$ y $p<0,0001$. IC para la diferencia de proporciones al 95% [0,079-0,087].

El análisis estratificado por GRD aportó también una mortalidad superior en los casos con CM: 13,9 vs 14,3%, $\chi^2=2247,29$, $p<0,0001$ para el GRD 127 y 23,8 vs 20,1%, $\chi^2=169,39$, $p<0,0001$ para el GRD 544. La estratificación por sexos reportó idéntico sentido de las diferencias (Tabla 4.2.5)

Tabla 4.2.5. Proporción de exitus en los grupos con estancias marginales y no marginales, estratificación por sexo y GRD.

	% Exitus	%Exitus-V	%Exitus-M	%Exitus-127	%Exitus-544
CM	18,6	19,5	17,9	13,9	23,8
NoCM	10,3	10,0	10,6	6,3	20,1
X2	3.266,29	1.915,1	1.421,64	2.247,28	169,39
p	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

(% Exitus: porcentaje de exitus como diagnóstico al alta respectivamente en los grupos CM y No CM; V: varones; M: mujeres; 127: GRD 127; 544: GRD 544)

4.2.5.5. DIFERENCIAS ENTRE LOS CASOS MARGINALES Y EL RESTO EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DIAGNÓSTICOS AL ALTA Y EL REINGRESO.

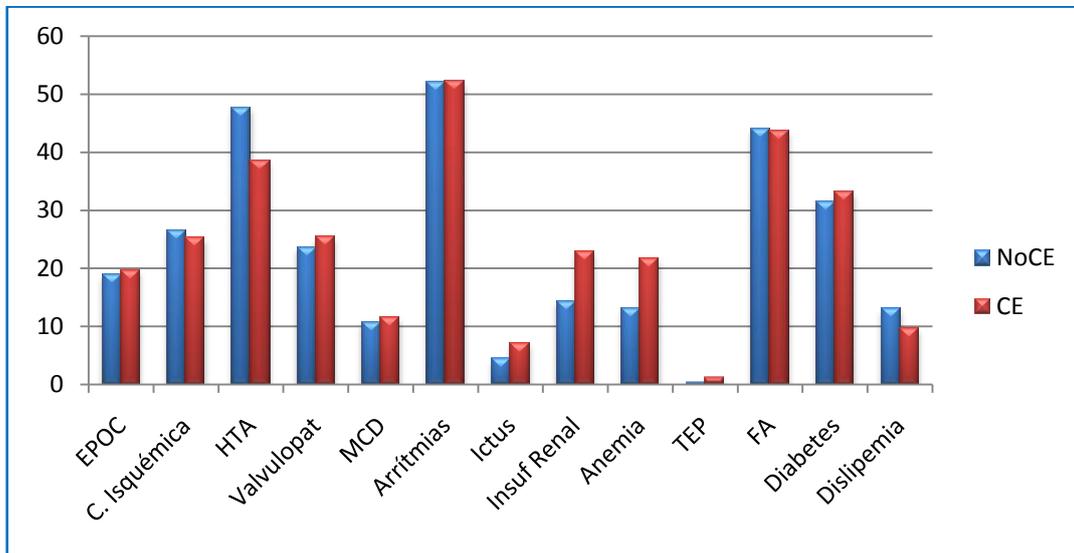
En este epígrafe se analizaron las principales diferencias detectadas en cuanto a comorbilidades en el grupo de CM frente al resto de la muestra. Se partió de la base de datos completa, incluyendo aquellos dados de alta como exitus y posteriormente fueron analizados los casos tras segmentar en cuatro categorías la muestra.

En la tabla 4.2.6 y Fig. 4.2.8, procedente del análisis de la base de datos no depurada (incluyendo casos marginales) se muestra que los pacientes con estancia marginales (CM) presentaron una mayor prevalencia de ictus, insuficiencia renal y anemia. En menor medida presentaron también mayor porcentaje de valvulopatías, miocardiopatías, y diabetes. La proporción de reingresos fue también significativamente superior en el grupo CM. Estos resultados corresponden a todos los casos estudiados.

Tabla 4.2.6. Frecuencia de presentación de comorbilidades según estancia (marginal o no) en la base de datos no depurada

	NoCM	Li IC 95%	Ls IC 95%	CM	Li IC 95%	Ls IC95%
EPOC	18,92	18,83	19,00	19,69	19,34	20,05
C. Isquémica	26,4	26,31	26,50	25,3	24,91	25,69
HTA	47,64	47,53	47,75	38,41	37,97	38,84
Valvulopatías	23,62	23,53	23,72	25,32	24,93	25,71
MCD	10,69	10,62	10,75	11,58	11,29	11,86
Arritmias	52,18	52,07	52,29	52,21	51,76	52,65
Ictus	4,42	4,37	4,46	7,12	6,89	7,35
Insuf Renal	14,32	14,24	14,39	22,92	22,55	23,29
Anemia	13,09	13,02	13,17	21,52	21,15	21,89
TEP	0,37	0,36	0,39	1,11	1,02	1,21
FA	44,1	43,99	44,21	43,75	43,31	44,19
Diabetes	31,53	31,43	31,63	33,13	32,71	33,55
Dislipemia	13,08	13,01	13,16	9,63	9,37	9,9
Reingresos	10,72	10,65	10,79	12,68	12,38	12,98

Fig. 4.2.8. Distribución de comorbilidades según estancias, presentación gráfica



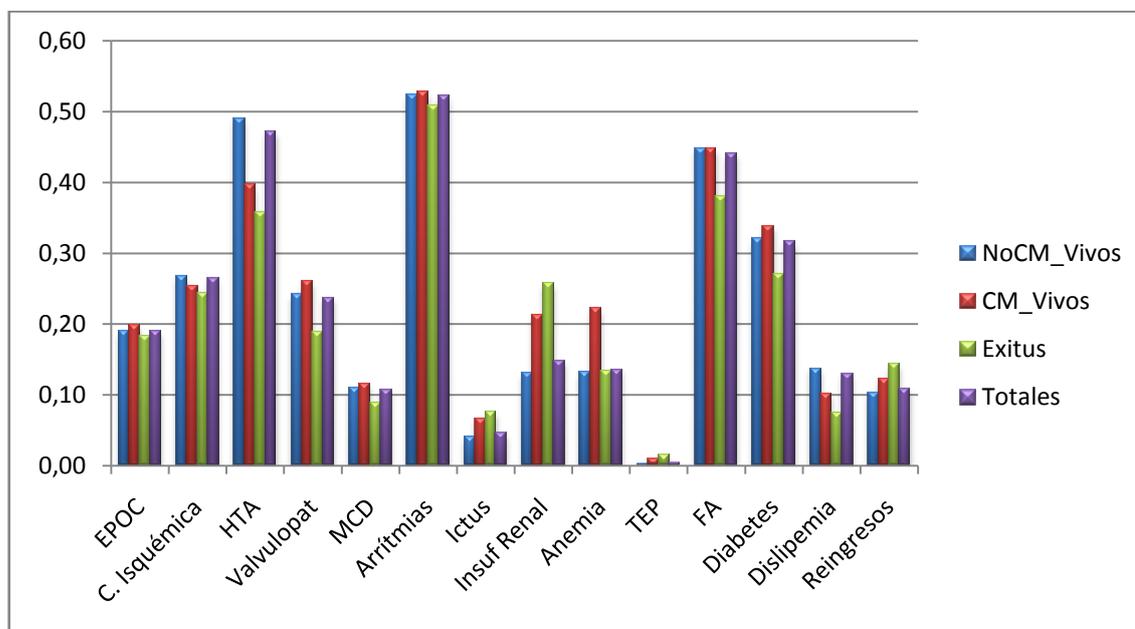
Posteriormente la muestra fue dividida en cuatro grandes grupos para facilitar la comparabilidad y la detección de diferencias. De este modo se analizaron en categorías distintas los casos de estancias no marginales dados de alta vivos (NoCM_Vivos), los casos con estancias extremas dados de alta vivos (CM_Vivos), los datos de alta fallecidos (exitus) y los totales (Tabla 4.2.7 y Fig. 4.2.9).

Tabla 4.2.7. Presencia de comorbilidades y reingresos según cuatro categorías al alta

	NoCM_Vivos	Li IC95%	Ls IC 95%	CM_Vivos	Ls IC 95%	Exitus	Li IC95%	Ls IC 95%	Totales	Li IC95%	Ls IC 95%
EPOC	0,190	0,189	0,191	0,198	0,202	0,183	0,180	0,185	0,190	0,189	0,190
C. I	0,266	0,265	0,267	0,253	0,257	0,244	0,241	0,247	0,263	0,262	0,264
HTA	0,490	0,489	0,491	0,396	0,401	0,358	0,354	0,361	0,471	0,470	0,472
Valv.	0,242	0,241	0,243	0,261	0,265	0,188	0,185	0,190	0,237	0,236	0,238

	NoCM_Vivos	Li IC95%	Li IC 95%	CM_Vivos	Li IC 95%	Exitus	Li IC95%	Li IC 95%	Totales	Li IC95%	Li IC 95%
MCD	0,109	0,109	0,110	0,116	0,119	0,089	0,087	0,091	0,107	0,107	0,108
Arritm.	0,523	0,522	0,524	0,528	0,533	0,509	0,506	0,512	0,522	0,521	0,523
Ictus	0,041	0,040	0,041	0,067	0,069	0,076	0,074	0,078	0,046	0,045	0,046
I.Renal	0,131	0,130	0,131	0,213	0,217	0,257	0,255	0,260	0,148	0,147	0,149
Anemia	0,131	0,131	0,132	0,222	0,226	0,133	0,131	0,135	0,136	0,135	0,136
TEP	0,002	0,002	0,003	0,010	0,011	0,015	0,014	0,016	0,004	0,004	0,004
FA	0,448	0,447	0,449	0,448	0,452	0,380	0,377	0,383	0,441	0,440	0,442
Diabetes	0,321	0,320	0,322	0,339	0,344	0,271	0,268	0,274	0,316	0,315	0,317
Dislip.	0,137	0,137	0,138	0,102	0,105	0,075	0,073	0,076	0,129	0,128	0,130

Fig. 4.2.9. Presencia de comorbilidades y reingresos según cuatro categorías al alta



Se encuentran escasas diferencias en función de los grupos estudiados para patologías como la EPOC, cardiopatía isquémica, miocardiopatías y arritmias. Fue objetivada una proporción significativamente mayor de insuficiencia renal, ictus y reingresos en aquellos pacientes que fallecieron al alta. En el subgrupo CM_Vivos se objetivaron proporciones más elevadas que en los NoCM_Vivos de valvulopatías, miocardiopatías, ictus, insuficiencia renal, anemia y, discretamente diabetes.

4.2.6. ANÁLISIS DE LA SUBPOBLACIÓN DE CASOS MARGINALES DADOS DE ALTA VIVOS

Al objeto de valorar la contribución de las diferentes covariables sobre el grupo de pacientes con estancias marginales eliminando el efecto de la mortalidad, fue realizado un análisis bivariado sobre pacientes dados de alta vivos (Tabla 4.2.8).

Se encontró que pertenecer al GRD 544, ingresar de modo programado, pertenecer a hospitales de nivel III y IV se asociaron a una mayor probabilidad de pertenecer al grupo de CM. Asimismo se asociaron el hecho de estar cursando un reingreso, tener diagnosticados al alta más de 6 diagnósticos y/o 4 procedimientos.

Las comorbilidades asociadas de modo significativo a CM fueron el TEP, anemia, insuficiencia renal, arritmias e ictus. Se comportaron como factores protectores el tener codificados diagnósticos de HTA, dislipemia y cardiopatía isquémica.

Tabla 4.2.8. Factores asociados a la probabilidad de tener estancia marginal de entre los dados de alta vivos. Análisis bivariante

		Total (Vivos)		CM_Vivos					
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR	p
GRD	127	559.198	73,20	21.670	3,9	1			
	544	204.933	26,80	17.663	8,6	2,34	2,29-2,39		<0,001
Sexo	Mujer	427.540	56,00	22.282	5,2	1			
	Hombre	336.537	44,00	17.047	5,1	0,98	0,95-0,99		0,004
Edad	45-50	10.218	1,34	508	5,00	1			
	51-55	16.114	2,11	913	5,70	1,15	1,03-1,28		0,02
	56-60	26.352	3,45	1.413	5,40	1,08	0,98-1,20		0,13
	61-65	45.207	5,92	2.659	5,90	1,19	1,08-1,32		0,00
	66-70	82.328	10,77	4.747	5,80	1,17	1,06-1,29		0,00
	71-75	129.064	16,89	7.032	5,40	1,10	1,00-1,21		0,04
	76-80	161.479	21,13	8.330	5,20	1,04	0,95-1,14		0,41
	81-85	153.314	20,06	7.417	4,80	0,97	0,89-1,07		0,54
	86-90	98.246	12,86	4.508	4,60	0,92	0,84-1,01		0,08
	91-95	35.519	4,65	1.543	4,30	0,87	0,78-0,96		0,01
	>95	6.290	0,82	263	4,20	0,83	0,72-0,97		0,02
Tiping	IU	720.883	94,30	36.248	5,00	1			
	IP	42.420	5,60	2.988	7,00	1,43	1,38-1,49		<0,0001
Grupo Hosp	I	143.909	18,80	5.769	4,00	1			
	II	258.321	33,80	11.012	4,30	1,06	1,03-1,10		<0,0001
	III	216.637	28,40	12.783	5,90	1,50	1,45-1,55		<0,0001
	IV	145.121	19,00	9.757	6,70	1,73	1,67-1,78		<0,0001
CCAA	Andalucía	95.617	12,51	5.582	5,80	1			
	Aragón	25.522	3,34	1.519	6,00	1,02	0,96-1,08		0,49
	Asturias	29.888	3,91	1.000	3,30	0,56	0,52-0,59		<0,001
	Baleares	9.567	1,25	441	4,60	0,78	0,71-0,86		<0,001
	Canarias	12.956	1,70	1.692	13,10	2,42	2,29-2,27		<0,001

		Total (Vivos)		CM_Vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR
	Cantabria	12.074	1,58	521	4,30	0,73	0,66-0,80	<0,001
	C. La Mancha	34.647	4,53	1.763	5,10	0,86	0,82-0,91	<0,001
	C. León	52.924	6,93	3.422	6,50	1,12	1,07-1,16	<0,001
	Cataluña	135.252	17,70	5.139	3,80	0,64	0,61-0,66	<0,001
	Valencia	61.806	8,09	1.687	2,70	0,45	0,43-0,48	<0,001
	Extremadura	21.323	2,79	1.033	4,80	0,82	0,77-0,88	<0,001
	Galicia	54.177	7,09	3.355	6,20	1,06	1,02-1,11	0,01
	Madrid	100.252	13,12	6.876	6,90	1,19	1,14-1,23	<0,001
	Murcia	15.817	2,07	632	4,00	0,67	0,62-0,73	<0,001
	Navarra	8.981	1,18	444	4,90	0,84	0,76-0,93	<0,001
	País Vasco	41.843	5,48	1.202	2,90	0,48	0,45-0,51	<0,001
	La Rioja	67.12	0,88	423	6,30	1,08	0,98-1,20	0,12
	Ceuta	977	0,13	43	4,40	0,74	0,55-1,01	0,06
	Melilla	332	0,04	27	8,10	1,43	0,96-2,12	0,08
	Extranjeros	1.170	0,15	24	2,10	0,34	0,22-0,51	<0,001
Año	1997	51.515	6,74	3.450	6,70	1		
	1998	57.648	7,54	3.409	5,90	0,88	0,83-0,92	<0,0001
	1999	60.782	7,95	3.115	5,10	0,75	0,72-0,79	<0,0001
	2000	63.022	8,25	3.285	5,20	0,77	0,73-0,81	<0,0001
	2001	65.582	8,58	3.417	5,20	0,77	0,73-0,80	<0,0001
	2002	67.541	8,84	3.438	5,10	0,75	0,71-0,78	<0,0001
	2003	69.931	9,15	3.571	5,10	0,75	0,71-0,79	<0,0001
	2004	75.604	9,89	3.734	4,90	0,72	0,69-0,76	<0,0001
	2005	79.521	10,41	3.759	4,70	0,69	0,66-0,73	<0,0001
	2006	82.271	10,77	3.845	4,70	0,68	0,65-0,72	<0,0001
	2007	90.714	11,87	4.310	4,80	0,69	0,66-0,73	<0,0001
Reingreso	No	684.650	89,60	34.539	5,00	1		
	Sí	79.481	10,40	4.794	6,00	1,21	1,17-1,25	<0,0001
ND	0-1	8.499	1,11	307	3,60	1		

		Total (Vivos)		CM_Vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR
	2-3	69.463	9,09	1.470	2,10	0,58	0,51-0,65	<0,0001
	4-6	318.827	41,72	11.975	3,80	1,04	0,93-1,17	0,49
	>6	367.342	48,07	25.581	7,00	1,99	1,78-2,24	<0,0001
NP	0-1	429.652	56,23	13.818	3,20	1		
	2-3	173.023	22,64	9.536	5,50	1,75	1,71-1,80	<0,0001
	4-5	95.342	12,48	7.584	8,00	2,7	2,53-2,68	<0,0001
	>5	66.114	8,65	8.395	12,70	4,38	4,25-4,50	<0,0001
EPOC	No	618.604	80,96	31.563	5,10	1		
	Si	145.527	19,04	7.770	5,30	1,05	1,02-1,08	<0,0001
HTA	No	393.555	51,50	23.758	6,00	1		
	Si	370.576	48,50	15.575	4,20	0,68	0,67-0,70	<0,0001
VALV	No	578.321	75,68	29.083	5,00	1		
	Si	185.810	24,32	10.250	5,50	1,1	1,08-1,13	<0,0001
DM	No	518.301	67,83	25.999	5,00	1		
	Si	245.830	32,17	13.334	5,40	1,09	1,06-1,11	<0,0001
TEP	No	761.975	99,72	38.952	5,10	1		
	Si	2.156	0,28	381	17,70	3,98	3,56-4,45	<0,0001
Anemia	No	660.165	86,39	30.620	4,60	1		
	Si	103.966	13,61	8.713	8,40	1,88	1,83-1,93	<0,0001
I. Renal	No	661.112	86,52	30.942	4,70	1		
	Si	103.019	13,48	8.391	8,10	1,81	1,76-1,85	<0,0001
Arritm	No	364.240	47,67	18.567	5,10	1		
	Si	399.891	52,33	20.766	5,20	1,88	1,83-1,93	<0,0001
ACV	No	731.996	95,79	36.707	5,00	1		
	Si	32.135	4,21	2.626	8,20	1,69	1,62-1,76	<0,0001
Dislipemia	No	660.610	86,45	35.332	5,30	1		
	Si	103.521	13,55	4.001	3,90	0,71	0,69-0,74	<0,0001
C. Isquémica	No	561.053	73,42	29.375	5,20	1		
	Si	203.078	26,58	9.958	4,90	0,93	0,91-0,96	<0,0001

4.2.7. REGRESIÓN LOGÍSTICA. FACTORES ASOCIADOS A LA PROBABILIDAD DE SER CASO MARGINAL

Finalmente, se construyó un modelo de regresión logística para detectar aquellas variables y factores asociados a la probabilidad de cursar con una estancia marginal u outlier (Tabla 4.2.9). Fueron considerados todos los pacientes y la variable tipo de alta (exitus-vivos) se consideró como una covariable más que permitiría el ajuste por ella.

Tabla 4.2.9. Análisis de regresión logística para la probabilidad de ser CM (muestra: todos)

		OR	IC 95% OR	p
Exitus	No	1		
	Sí	1,66	1,62-1,71	<0,0001
Tipo ingreso	Urgente	1		
	Programado	1,56	1,50-1,61	<0,0001
Reingreso	No	1		
	Sí	1,16	1,13-1,19	<0,0001
Grupo Hospitalario	I	1		
	II	1,15	1,12-1,19	<0,0001
	III	1,60	1,58-1,65	<0,0001
	IV	1,61	1,56-1,66	<0,0001
n.diagnósticos	0-1	1		
	2-3	0,48	0,43-0,54	<0,0001
	4-6	0,65	0,59-0,72	<0,0001
	>6	0,81	0,73-0,89	0,79
n.procedimientos	0-1	1		
	2-3	1,47	1,44-1,51	<0,0001
	4-5	2,02	1,96-2,07	<0,0001

	>5	3,09	3,00-3,17	<0,0001
TEP	No	1		
	Sí	1,65	1,49-1,81	<0,0001
Anemia	No	1		
	Sí	1,46	1,43-1,49	<0,0001
Insuf.Renal	No	1		
	Sí	1,36	1,36-1,33	<0,0001
Arritmias	No	1		
	Sí	0,89	0,87-0,91	<0,0001
Ictus	No	1		
	Sí	1,35	1,30-1,40	<0,0001
Sexo	Hombres	1		
	Mujeres	1,08	1,06-1,10	<0,0001
Edad (años)		0,99	0,98-0,99	<0,0001
GRD	127	1		
	544	1,62	1,58-1,65	<0,0001

($n=855,391$; $r^2=0,025$. C-Statistics: 0,69; $p(\text{Hosmer-Lemeshow})=0,01$.)

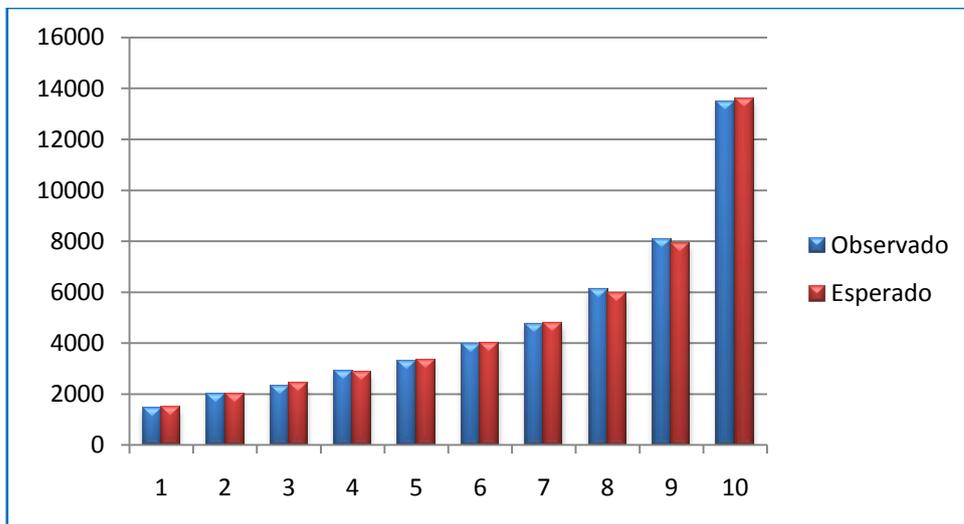
Variables no significativas: No

El análisis de la tabla de deciles de riesgo para el test de Hosmer-Lemeshow (Tabla 4.2.10, Fig. 4.2.10) mostró que, a pesar de encontrar diferencias significativas, como corresponde a un “n” tan elevado, presenta una aceptable concordancia entre los datos observados en todos los deciles tendiendo, muy discretamente hacia la sobreestimación en los tres primeros y el último decil y a infraestimar discretamente en los deciles 8º y 9º.

Tabla 4.2.10. Tabla de deciles de riesgo correspondiente al test de Hosmer-Lemeshow para la probabilidad de ser CM

		NoCM		CM		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Deciles	1	84.209	84.166	1.448	1.490	85.657
	2	83.641	83.633	1.997	2.004	85.638
	3	83.338	83.217	2.313	2.433	85.651
	4	82.746	82.806	2.914	2.853	85.660
	5	82.359	82.284	3.289	3.363	85.648
	6	81.699	81.665	3.950	3.983	85.649
	7	80.896	80.870	4.752	4.777	85.648
	8	79.557	79.706	6.096	5.946	85.653
	9	77.554	77.751	8.097	7.899	85.651
	10	72.169	72.065	13.476	13.579	85.645

Fig. 4.2.10. Representación gráfica de la tabla de Hosmer-Lemeshow para el caso de CM



4.3 ESTANCIAS ANORMALMENTE PROLONGADAS (EP)

Una vez fueron excluidos los casos extremos (aquellos con estancia superior a 22 días), se dispuso en la BD de 808.229 casos, el 12,6 % de ellos (n= 101.777) por encima del percentil 90. Dada la diferente complejidad de los GRD 127 y 544 se procedió a desagregar el p90 para cada uno de ellos, siendo 14 días en el caso del primer grupo y 16 en el segundo. Denominaremos “estancia anormalmente prolongada” (EP) a aquellos casos que presentan una estancia superior a los citados valores. El p90 como punto de corte para las EP se estableció de acuerdo a criterios estadísticos (percentil extremo) ya que, dada la diferente casuística que afrontan los proveedores, no es factible determinarlo a partir de un criterio clínico único. Se utiliza como denominador, salvo que se exprese lo contrario, el N total de la muestra, una vez eliminados los outliers o casos marginales.

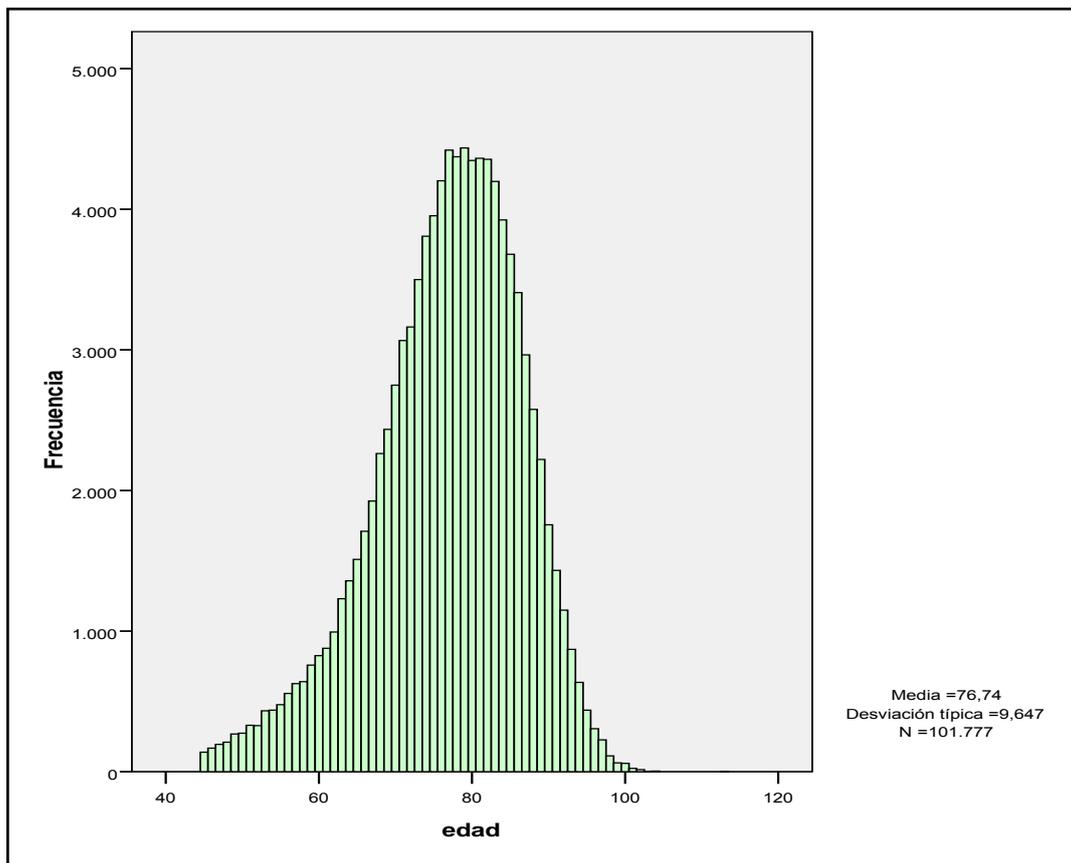
La edad media de los casos con EP fue de 76,74 (DS 9,67) años; su estancia media fue 17,28 (DS 2,48) días; al alta presentaron de media 7,40 (DS 3,01) diagnósticos y la media de procedimientos fue de 3,56 (DS 2,50). Si se consideran sólo los procedimientos depurados (NPA_dep: número de procedimientos al alta utilizando como denominador los casos con al menos un procedimiento codificado) la media baja a 3,08 (DS 2,21).

El 12,7% de los episodios del GRD 127 y el 12,3% del 544 presentaron EP.

4.3.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS EP POR GRUPOS ETARIOS Y SEXO

La edad de los casos con EP sigue una distribución normal discretamente sesgada hacia la derecha, con media de 76,74 (DS 9,65) años y moda de 79 (Fig. 4.3.1).

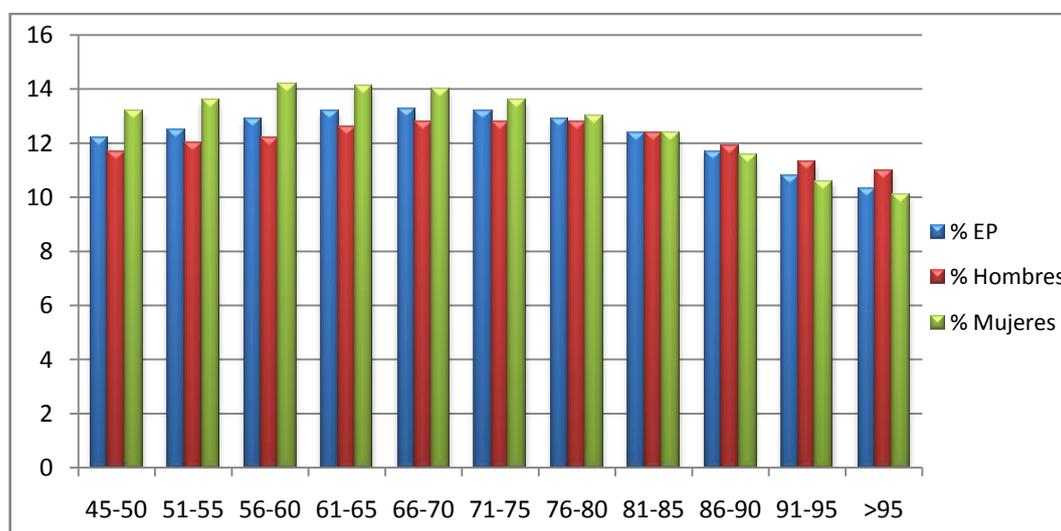
Fig 4.3.1. Curva de distribución de los episodios de hospitalización con EP



Considerando el número total de casos (EP y NoEP) se objetiva que en edades tempranas existe un mayor volumen de población masculina (7.025 varones frente a 3.256 mujeres para el primer grupo de edad). A medida que aumenta la edad el número de varones y mujeres tiende a equilibrarse, de tal modo que en el intervalo de 71-75 años encontramos 66.402 varones frente a 65.911 mujeres, a partir de esta edad es mayoritaria la presencia de mujeres, siendo 1.890 varones en el grupo >95 años frente a 6.060 mujeres.

Hasta los 80 años, las mujeres presentan una mayor proporción de EP que los varones; a partir de los 86 años son los varones quienes presentan con mayor frecuencia estancias anormalmente prolongadas (una tendencia inversa fue detectada cuando se analizaron los casos extremos) (Fig 4.3.2).

Fig 4.3.2. Proporción de altas con EP según grupos etarios y sexo

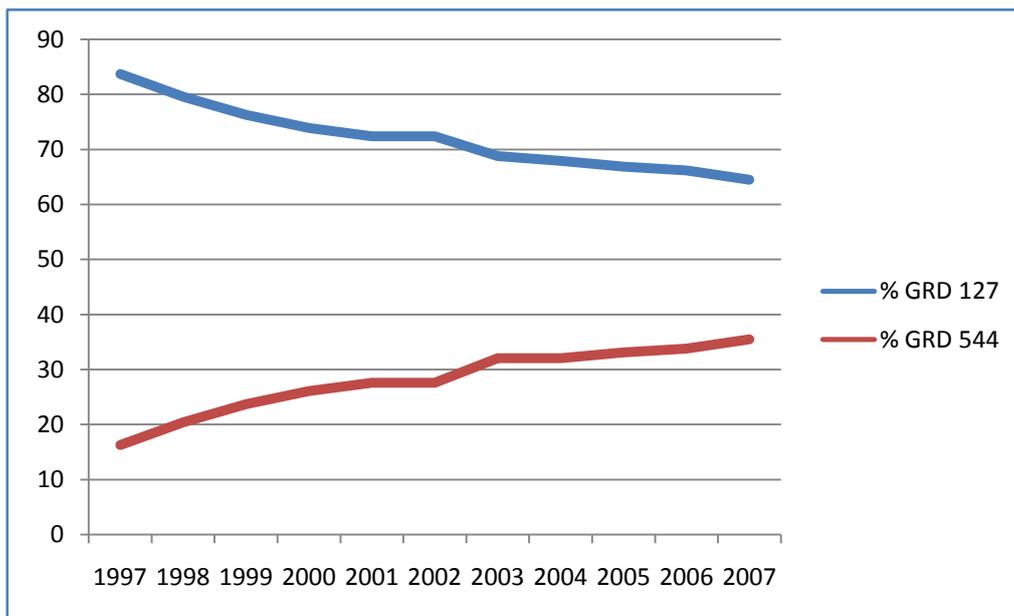


% EP: Porcentaje de casos con estancia prolongada usando como denominador el total de casos para cada segmento de edad; % Hombres: Porcentaje de hombres de cada grupo etario que presenta EP –equivale a la prevalencia de EP en los varones por grupo etario-; % Mujeres: porcentaje de mujeres de cada grupo etario que presentan EP –equivale a la prevalencia de EP en las mujeres por cada grupo etario).

4.3.2. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS COMORBILIDADES Y OTRAS VARIABLES PRINCIPALES.

Durante el periodo de tiempo estudiado se constata un aumento paulatino del GRD más complejo (544) en detrimento del 127 (menor coste y complejidad) (Fig. 4.3.3). En esta tendencia pueden influir factores ajenos a la complejidad de los casos (como la calidad de las codificaciones) que serán discutidos más adelante.

Fig. 4.3.3. Evolución en el ITE de la presentación porcentual de ambos GRD

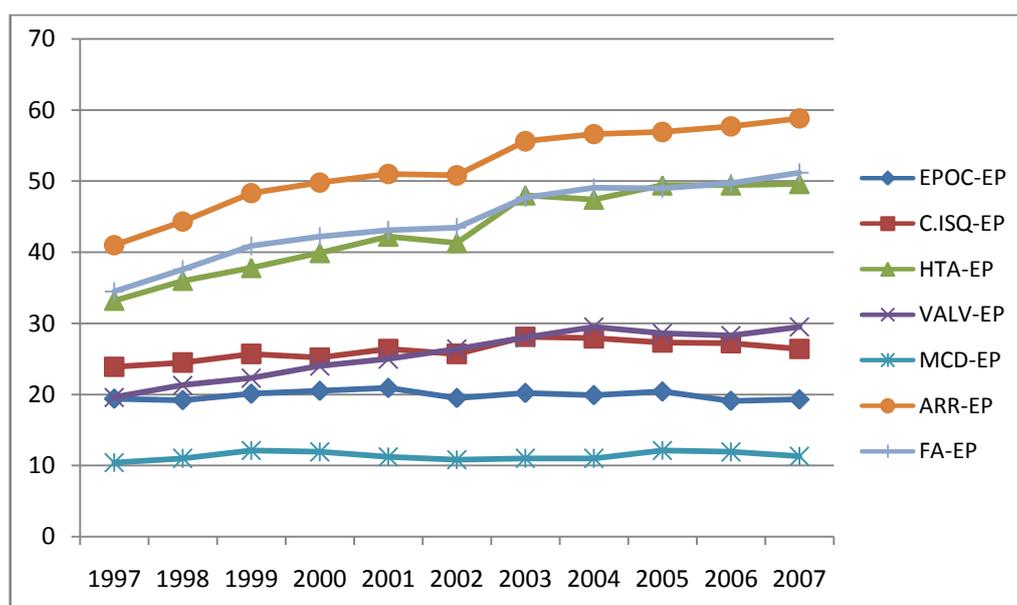


Al igual que hicimos en el capítulo previo, se han dividido las comorbilidades en dos grandes grupos, por una parte estudiamos aquellas habitualmente consideradas como etiológicas y por otra los factores desencadenantes y/o de riesgo cardiovascular más relevantes. En el primer grupo incluimos la EPOC,

cardiopatía isquémica, HTA, valvulopatías, arritmias en general y fibrilación auricular en particular, así como las miocardiopatías. En el segundo grupo estudiamos las cardiopatías congénitas, accidentes cerebro vasculares, anemia, TEP, insuficiencia renal, diabetes mellitus y dislipemias.

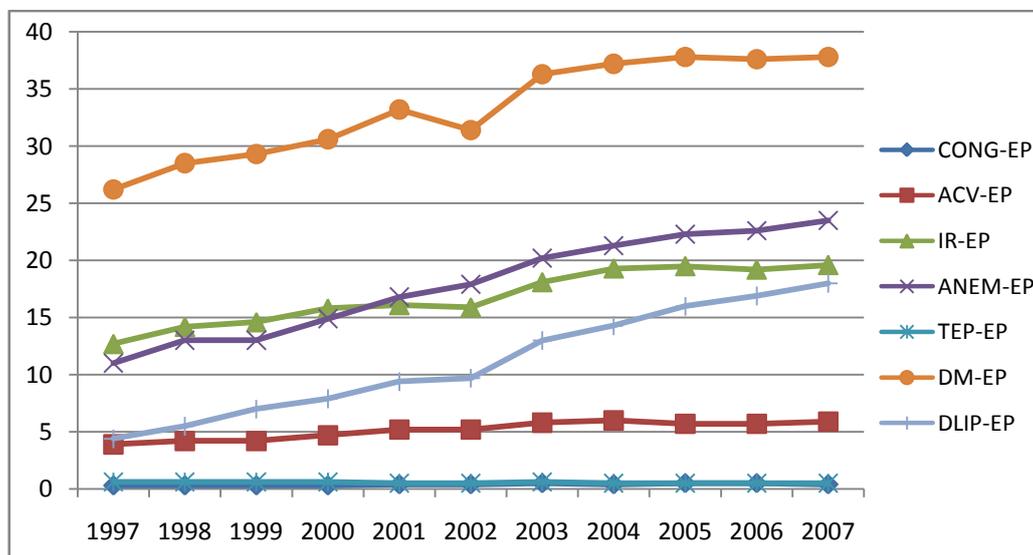
En el periodo analizado de 11 años, en los casos con EP se produce un incremento progresivo en la proporción de altas anuales de pacientes con codificaciones correspondientes a arritmias (especialmente fibrilación auricular) e HTA de base. La proporción de altas de pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica aumentó hasta 2003 permaneciendo posteriormente con niveles similares a los previos; en cambio, el porcentaje de pacientes con diagnósticos codificados de EPOC y miocardiopatías permanecen sin grandes cambios en el citado periodo (Fig. 4.3.4).

Fig. 4.3.4. Distribución en el periodo estudiado de las patologías subyacentes (agentes causales)



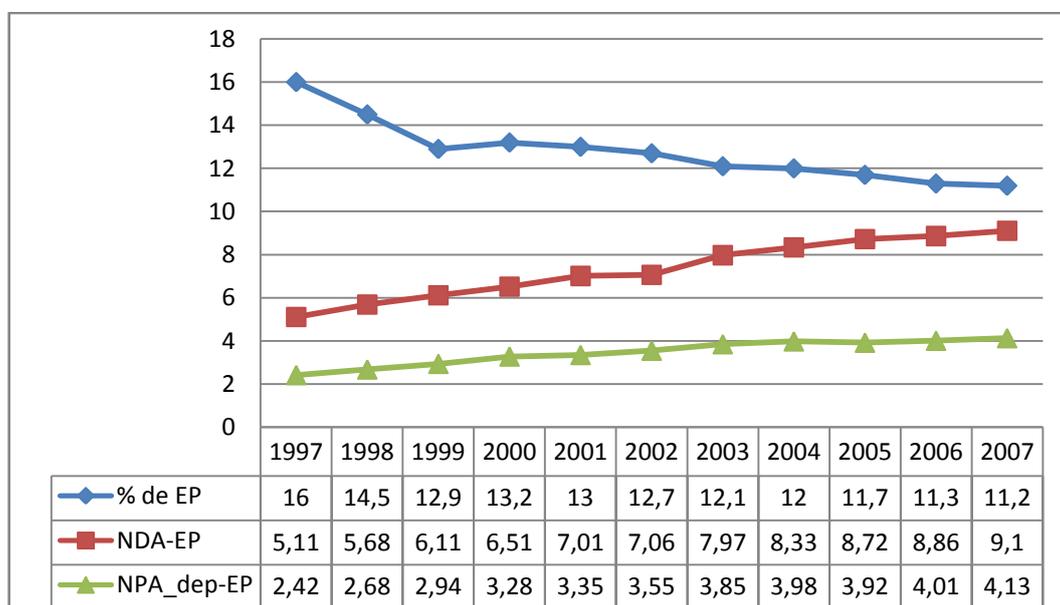
La distribución del segundo grupo de procesos (factores precipitantes y de riesgo cardiovascular) (Fig 4.3.5) nos muestra un aumento a lo largo del tiempo analizado en la proporción de codificaciones de diabetes, dislipemia, insuficiencia renal y anemia; el TEP y las cardiopatías congénitas han permanecido sin cambios destacables en el periodo estudiado.

Fig 4.3.5. Distribución en el periodo estudiado de las comorbilidades y factores precipitantes



Durante el periodo de tiempo estudiado se objetiva un descenso en el porcentaje de episodios con estancias anormalmente prolongadas, así como que los casos presentan de modo progresivo un mayor NDA (expresión de un nivel de codificación de comorbilidades cada vez más elevado) y NPA (mayor volumen de procedimientos diagnóstico-terapéuticos) (Fig 4.3.6).

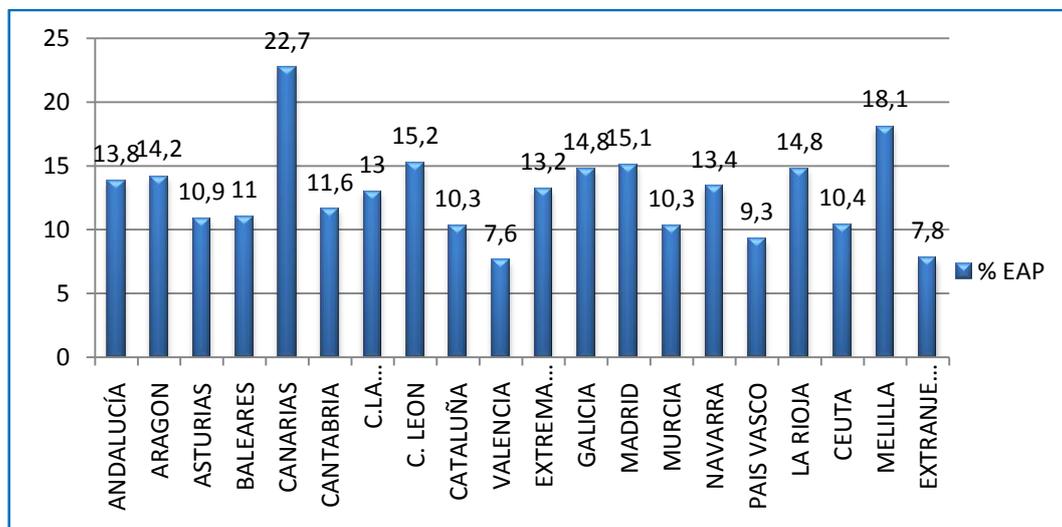
Fig. 4.3.6. Evolución anual del porcentaje de estancias prolongadas, número de diagnósticos y procedimientos al alta codificados.



4.3.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CASOS EP

Los porcentajes de estancias prolongadas para cada CCAA tomando como denominador el total de altas en cada una de ellas se muestran en la Fig 4.3.7. Se observa una elevada proporción de casos con EP en Canarias, Melilla, mientras que Valencia, País Vasco y Cataluña presentan los valores más bajos. Estos resultados corresponden a datos crudos, no ajustados por la complejidad de los casos.

Fig 4.3.7. Distribución porcentual de EP según CCAA/Ciudad Autónoma

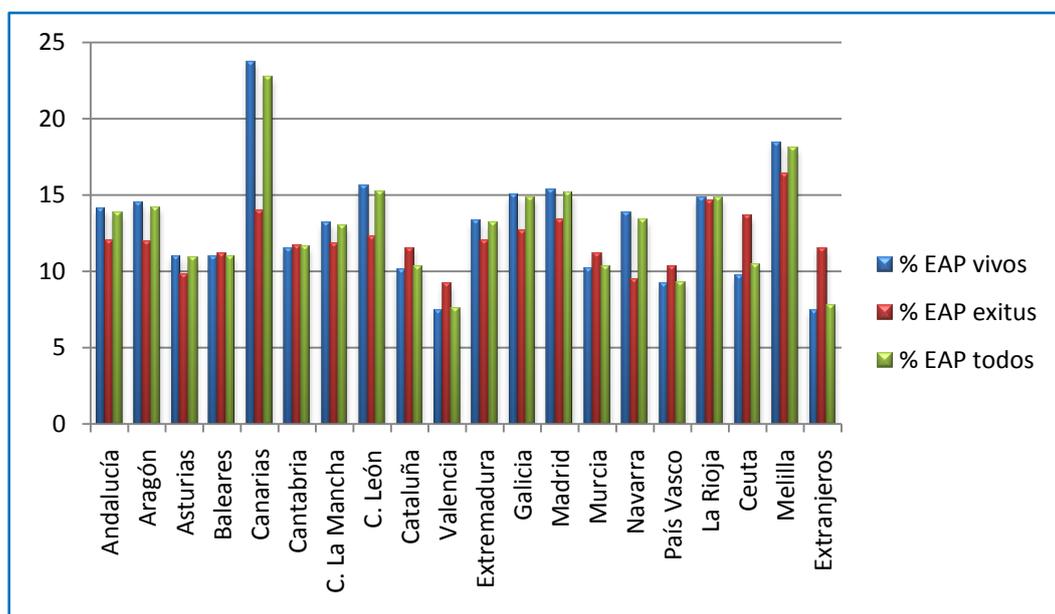


Para controlar el posible sesgo de sobremortalidad precoz de los exitus, la muestra fue estratificada en tres grupos (EP dados de alta vivos, EP con exitus al alta y el total de la muestra) (Fig 4.3.8).

El análisis desagregando de los exitus mostró diferencias destacables entre los tres grupos. Se observa que la proporción de casos con EP es, en la mayoría de las CCAA y Ciudades Autónomas, inferior en el grupo de pacientes exitus al alta (ingresos más graves, con estancias más cortas y fallecimiento al poco del ingreso). La tendencia contraria –una mayor prevalencia de casos con EP entre los que fallecen al alta- se encontró sólo en Baleares, Cataluña, Valencia, Murcia, País Vasco y Ceuta.

Analizando todos los casos independientemente del tipo de alta (vivos/fallecidos), los porcentajes de altas con EP superaron el 15% en Canarias, Melilla, Castilla León y Madrid.

Fig. 4.3.8. Porcentajes de emisión de altas EP en tres categorías (vivos, exitus y totales) para cada CCAA/Ciudad Autónoma.



4.3.4.1. EDAD, SEXO, NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS EN AMBAS POBLACIONES.

La edad de los casos con EP fue discretamente inferior al resto ($76,74 \pm 9,64$ vs $77,20 \pm 9,8$ años). Presentaron mayor NDA, NPA y NPA_dep que el resto de casos ($7,40 \pm 3,01$ - frente a $6,62 \pm 2,87$ - diagnósticos al alta y $3,56 \pm 2,49$ frente a $2,99 \pm 2,15$ número de procedimientos depurados) (Tabla 4.3.1). En cuanto al sexo, el 12,7% de las mujeres pertenecieron a este grupo con EP frente al 12,5% de los varones ($p=0,037$) (OR 1,01; IC al 95% para la diferencia de proporciones: 1,001-1,028).

Tabla 4.3.1. Contrastes para la variables cuantitativas básicas entre los grupos EP vs No EP

	EP	N	Media	DS	p
Edad	No	706.452	77,20	9,83	< 0,0001
	Sí	101.777	76,74	9,64	
Estancia	No	706.452	6,72	3,46	< 0,0001
	Sí	101.777	17,28	2,47	
NDA	No	706.452	6,62	2,87	< 0,0001
	Sí	101.777	7,40	3,01	
NPA	No	706.452	1,75	2,29	< 0,0001
	Sí	101.777	2,56	2,66	
NPA_dep	No	412.693	2,99	2,15	< 0,0001
	Sí	73.227	3,56	2,50	

NDA: Número de diagnósticos al alta; NPA: número de procedimientos al alta; NPA_dep: número de procedimientos al alta depurados (excluidos aquellos casos sin ningún procedimiento codificado)

El GRD 544 presentó una discreta mayor proporción de casos con EP que el 127 (12,7% frente a 12,3%) ($\chi^2=29,86$, $p < 0,001$; IC 95% para la diferencia de proporciones: 0,003-0,006); no hubo diferencias en cuanto a género (56,4 % de mujeres en el grupo EP frente a 56,0% en el grupo no EP).

Desagregando por GRD los resultados obtenidos son los que pueden observarse en la tabla 4.3.2.

Tabla 4.3.2. Edad, estancia, número de diagnósticos y procedimientos según GRD y estancia.

GRD		Estancia Prolongada	N	Media	Desviación típ.	p
127	Edad	No	500.756	76,68	9,85	< 0,001
		Sí	72.989	76,32	9,65	
	Estancia	No	500.756	6,45	3,23	< 0,001
		Sí	72.989	16,80	2,48	
	NDA	No	500.756	6,14	2,73	< 0,001

	NPA	Sí	72.989	6,94	2,91	< 0,001
		No	500.756	1,52	2,00	
	NPA_dep	Sí	72.989	2,30	2,45	< 0,001
		No	275.960	2,76	1,96	
544	Edad	No	205.696	78,45	9,66	< 0,001
		Sí	28.788	77,78	9,55	
	Estancia	No	205.696	7,40	3,91	< 0,001
		Sí	28.788	18,52	1,98	
	NDA	No	205.696	7,79	2,87	< 0,001
		Sí	28.788	8,57	2,94	
	NPA	No	205.696	2,31	2,56	< 0,001
		Sí	28.788	3,23	3,01	
	NPA_dep	No	136.733	3,47	2,42	< 0,001
		Sí	22.498	4,13	2,81	

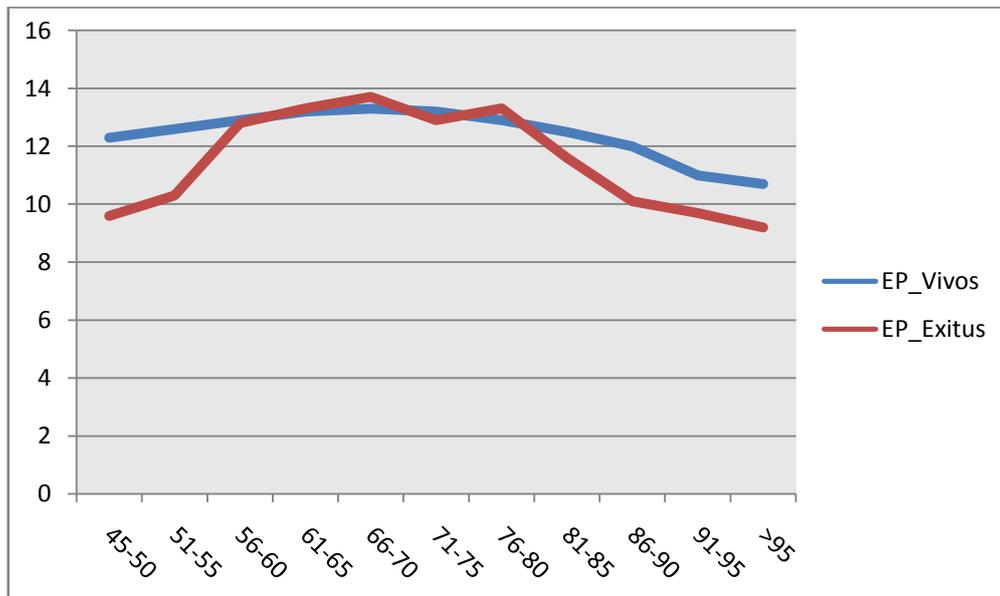
Para valorar los resultados eliminando el efecto confusor introducido por la mortalidad se dividió la muestra en tres grupos (pacientes dados de alta vivos, exitus y totales), tal como se hizo anteriormente, y se analizó el porcentaje de casos con EP en cada uno de ellos en función del grupo de edad al que pertenecían (tabla 4.3.3 y Fig 4.3.9).

Cuando se consideran sólo los datos de pacientes vivos al alta se observa una mayor proporción de EP entre los 60 y 80 años. En los exitus las diferencias son más marcadas, y aunque el grupo de 60 a 80 años vuelve a ser el que cuenta con más altas tipo EP, los grupos de mayor y menor edad, presentan proporcionalmente muchos menos pacientes con estancias prolongadas (muy por debajo de los valores obtenidos cuando se analizó la distribución de los pacientes vivos al alta) (Fig. 4.3.9).

Tabla 4.3.3. Porcentaje de casos EP según la edad en quinquenios y categorías de alta.

Edad	EP_Vivos	IC 95%	EP_Exitus	IC 95%	Total	IC 95%
45-50	12,3	11,7-13,0	9,6	7,3-12,2	12,2	11,7-13,0
51-55	12,6	12,1-13,2	10,3	8,3-12,5	12,5	12,1-13,2
56-60	12,9	12,5-13,4	12,8	11,1-14,6	12,9	12,5-13,4
61-65	13,2	12,9-13,5	13,3	12,0-14,6	13,2	12,9-13,5
66-70	13,3	13,1-13,5	13,7	12,8-14,6	13,3	13,1-13,5
71-75	13,2	13,1-13,4	12,9	12,3-13,6	13,2	13,1-13,4
76-80	12,9	12,7-13,0	13,3	12,7-13,8	12,9	12,7-13,0
81-85	12,5	12,3-12,7	11,6	11,2-12,1	12,4	12,3-12,7
86-90	12,0	11,8-12,2	10,1	9,7-10,6	11,7	11,8-12,2
91-95	11,0	10,7-11,4	9,7	9,1-10,4	10,8	10,7-11,4
>95	10,7	9,9-11,5	9,2	7,9-10,5	10,3	9,9-11,5

Fig 4.3.9. Porcentaje de casos EP según tipo de alta (dos categorías) y edad



4.3.4.2. GRUPOS HOSPITALARIOS Y ALTAS CON EP

Se eliminaron 146 casos por déficits en la codificación del grupo hospitalario; en los 808.229 episodios restantes se analiza la distribución de casos con EP en función del grupo hospitalario (hospitales de < 200 camas hasta centros con más de 1000 camas).

Se observa un mayor volumen de altas que cumplen criterios de estancia anormalmente prolongada a medida que aumenta el número de camas de los centros, oscilando entre el 10,7% de casos en aquellos con menos de 200 camas y el 15,2% en los grandes centros de más de 1000 camas.

Tabla 4.3.4. Distribución de estancias prolongadas según grupo hospitalario

			Estancia Prolongada		Total
			No	Sí	
Grupo Hospital	< 200 camas (Grupo I)	Recuento	137.485	16.533	154.018
		% de Grupo Hospital	89,3%	10,7%	100,0%
		% de EP	19,5%	16,2%	19,1%
		Residuos corregidos	24,4	-24,4	
	200-500 camas (Grupo II)	Recuento	242.790	31.102	273.892
		% de Grupo Hospital	88,6%	11,4%	100,0%
		% de EP	34,4%	30,6%	33,9%
		Residuos corregidos	24,0	-24,0	
	500-1000 camas (Grupo III)	Recuento	197.319	30.999	228.318
		% de Grupo Hospital	86,4%	13,6%	100,0%
		% de EP	27,9%	30,5%	28,2%
		Residuos corregidos	-16,7	16,7	
	> 1000 camas (Grupo IV)	Recuento	128.746	23.109	151.855
		% de Grupo Hospital	84,8%	15,2%	100,0%
		% de EP	18,2%	22,7%	18,8%
		Residuos corregidos	-34,2	34,2	
X ² =2030,95. p<0,0001					

A fin de determinar la probabilidad de ingreso en cada grupo hospitalario una vez ajustado por edad, sexo y GRD se construyó un modelo de regresión logística multivariante, tomándose como categoría de referencia al grupo I (<200 camas) (Tabla 4.3.5).

Tabla 4.3.5. OR para la probabilidad de EP ajustadas por edad, sexo y GRD (todos los casos)

Grupo Hospitalario	n	% EP_obs	ORa	IC 95%
I	16.533	10,7	1	
II	31.102	11,4	1,06	(1,04-1,08)
III	30.999	13,6	1,30	(1,28-1,33)
IV	23.109	15,2	1,49	(1,45-1,52)

EP_obs: estancias anormalmente prolongadas observadas; ORa: Odds ratio ajustada, tomando como referencia el grupo hospitalario I. IC95%: Intervalo de confianza al 95% para la OR ajustada.

Cuando se consideran sólo los pacientes vivos al alta se produce un incremento mínimo en la probabilidad de tener EP en función del grupo hospitalario, tal como se muestra en la tabla 4.3.6.

Tabla 4.3.6. OR para la probabilidad de EP sólo en pacientes dados de alta vivos, ajustadas por edad, sexo y GRD.

Grupo Hospitalario	n	% EP_obs	ORa	IC 95%
I	14.779	10,7	1	
II	28.041	11,3	1,06	(1,04-1,09)
III	28.125	13,8	1,33	(1,30-1,36)
IV	21.006	15,5	1,53	(1,49-1,56)

EP_obs: estancias anormalmente prolongadas observadas; ORa: Odds ratio ajustada, tomando como referencia el grupo hospitalario I. IC95%: Intervalo de confianza al 95% para la OR ajustada.

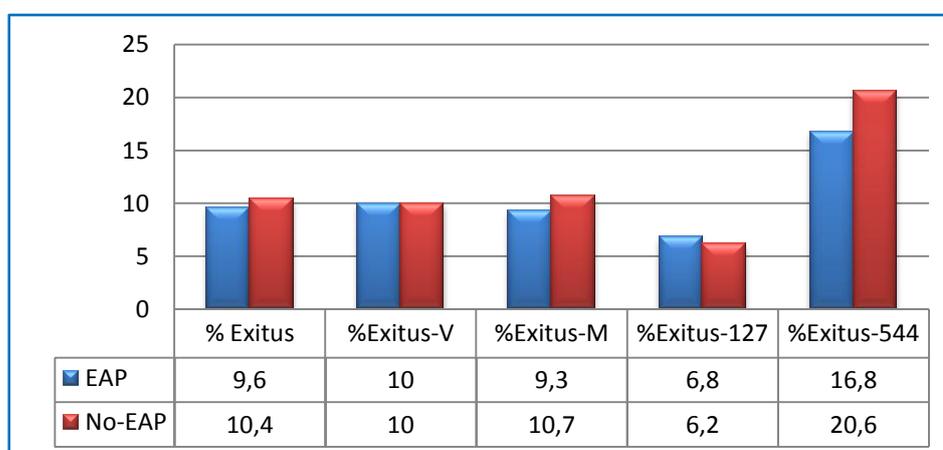
4.3.4.3 TIPO DE INGRESO EN RELACION CON TENER EP

El 14,9% de los ingresos programados (IP) tuvieron una EP frente al 12,5% de los ingresos urgentes (IU) ($\chi^2=288,29$; $p<0,0001$). Estos porcentajes no varían apreciablemente al considerar los dos GRD estudiados: en el GRD 127 presentaron EP el 15,3% de los IP frente al 12,6% de los IU ($\chi^2=255,10$; $p<0,0001$) y, en el caso del GRD 544 presentaron EP el 14,2% de los IP frente al 12,2% de los IU ($\chi^2=51,07$; $p<0,001$).

4.3.4.4. COMPORTAMIENTO DE LA MORTALIDAD EN FUNCIÓN DE LA ESTANCIA ANORMALMENTE PROLONGADA

La proporción de exitus en el grupo EP fue del 11,7 % frente a un 12,7 % en el grupo sin EP. Estas diferencias se mantuvieron en ambos GRD y en el sexo femenino, no encontrándose diferencias apreciables en el grupo de varones, tal como se muestra en la Fig 4.3.10.

Fig. 4.3.10. Porcentaje de mortalidad en los grupos EP/NoEP y en diferentes estratos (globales, según sexo y GRD).



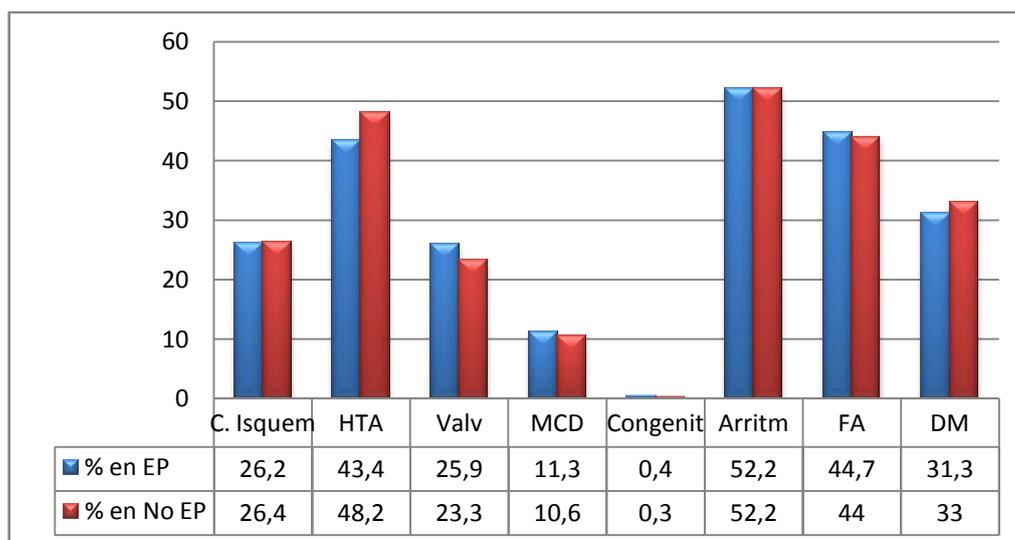
Pie de tabla precedente (4.3.10): (% Exitus: Porcentaje de exitus como diagnóstico al alta respectivamente en los grupos AEP y NoAEP; %Exitus-V: Idem en varones; %Exitus-M: Idem en mujeres; %Exitus-127: Idem en cualquier caso del GRD 127 independientemente del sexo; %Exitus-544: Idem en el GRD 544). $P < 0.0001$ para todos los contrastes excepto en la distribución de %Exitus-V en los grupos AEP&NoAEP (NS). Nota: EP=EAP en esta gráfica.

La mayor mortalidad en los grupos con estancias menos prolongadas obliga, como se verá en los siguientes epígrafes, a estratificar para evitar el sesgo producido por los pacientes más graves que fallecen a los pocos días del ingreso.

4.3.4.5. DIFERENCIAS ENTRE LOS GRUPOS CON EP Y SIN ELLA

La distribución de los agentes causales en función de la duración de la estancia (casos con EP frente a los que no la tienen) revela diferencias estadísticamente significativas en casi todos los agentes, si bien tal como se objetiva en la Fig. 4.3.11 tan sólo las valvulopatías y discretamente las miocardiopatías fueron más frecuentes de un modo marcado en el grupo con EP. No se encontraron diferencias para cardiopatía isquémica y arritmias.

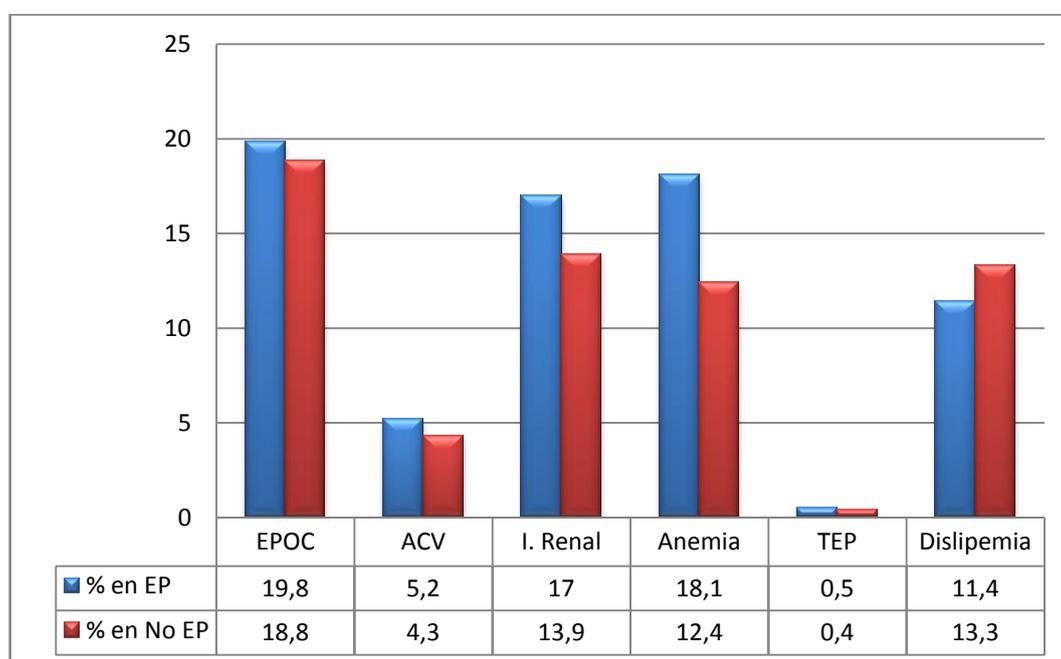
Fig 4.3.11. Agentes causales o etiológicos: porcentaje de EP en cada categoría



(Cardiopatía isquémica, $p = 0,23$, Arritmias, $p = 0,83$, resto de contraste $p < 0,001$)

De aquellas variables que pueden actuar como factor precipitante de descompensación, y al tiempo pueden comportarse como comorbilidades, en los casos con EP se objetivan prevalencias superiores de EPOC, ACVA, insuficiencia renal y anemia (Fig. 4.3.12)

Fig 4.3.12. Distribución de comorbilidades y descompensantes en función de la estancia (EP vs NoEP).

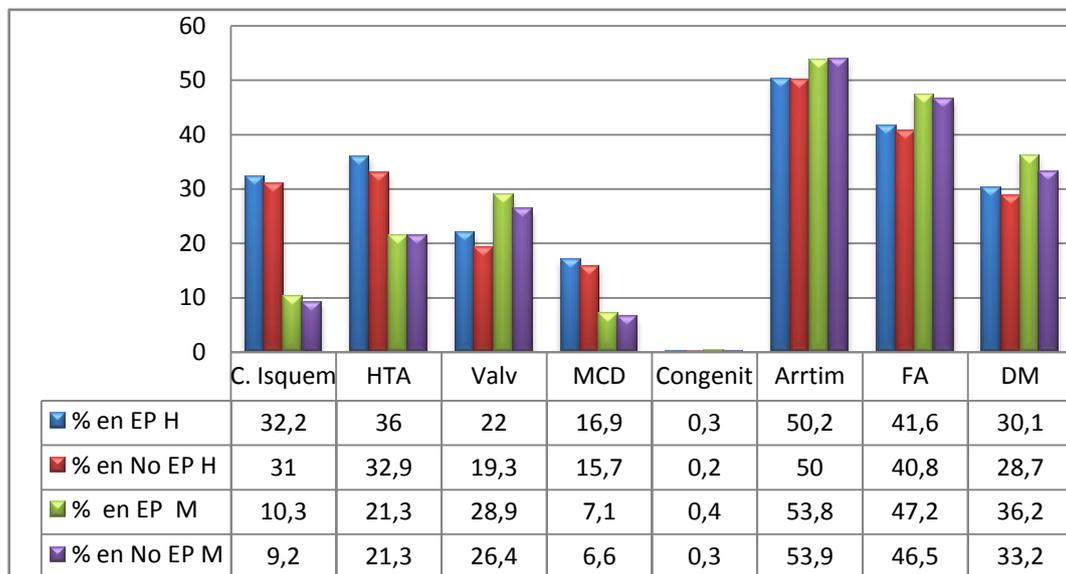


($p < 0,0001$ para todos los contrastes)

El estudio de la distribución de las patologías causales en función del sexo y de la presencia o no de EP (Fig. 4.3.13) confirma el predominio en los casos de EP de la cardiopatía isquémica, valvulopatías, miocardiopatías y DM, tanto en los varones como en las mujeres.

Al estratificar por sexos, se evidencia una mayor proporción de cardiopatía isquémica, HTA y miocardiopatías en el sexo masculino, tanto en el grupo con EP como en aquellos que no la tienen. En cambio, fueron más frecuentes en el sexo femenino, independientemente de la duración de la estancia, las arritmias (especialmente la FA) y la DM.

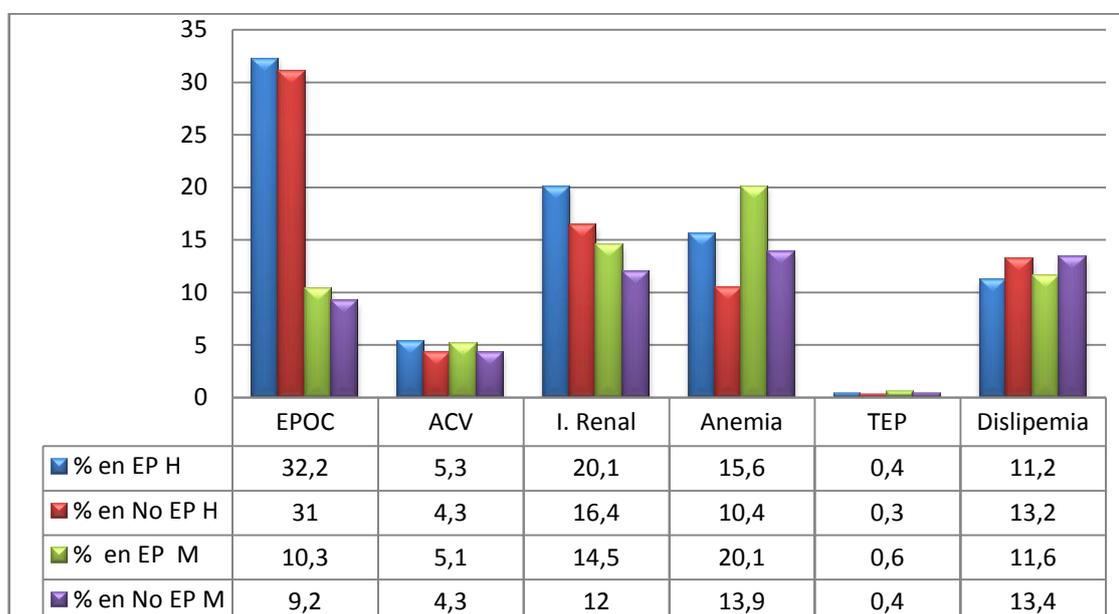
Fig 4.3.13. Distribución por estancia (EP vs NoEP) y sexo de los agentes etiológicos



(todos los contrastes $p < 0,005$ excepto arritmias, NS. EP H: Casos con estancia anormalmente prolongada varones; EP M: ídem en mujeres; No EP H: Casos de estancias no prolongadas en hombres; No EP M: Casos de estancias no prolongadas sólo mujeres.)

El análisis estratificando por sexo de los factores precipitantes y comorbilidades muestra una mayor presentación porcentual de EPOC, ACV, IR, anemia y TEP en los casos con EP, independientemente del sexo. En cambio, las dislipemias fueron más frecuentes en los casos sin EP (Fig. 4.3.14).

Fig 4.3.14. Distribución por estancia y sexo de las comorbilidades y precipitantes



($p < 0,001$ para todos los contrastes). EP H: Casos con estancia anormalmente prolongada varones; EP M: ídem en mujeres; No EP H: Casos de estancias no prolongadas en hombres; No EP M: Casos de estancias no prolongadas sólo mujeres. Lectura por filas)

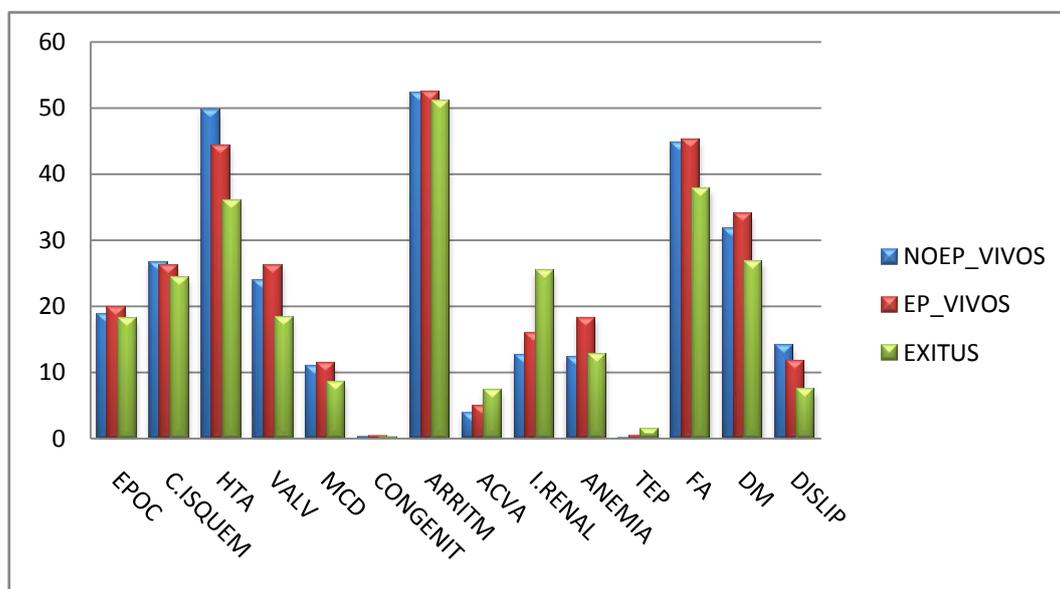
Al objeto de minimizar el sesgo producido por aquellos pacientes graves con mortalidad precoz, se realizó un análisis comparativo mediante intervalos de confianza al 95%, estimados por el método binomial exacto, en las tres categorías principales al alta (sin EP vivos al alta, pacientes con EP vivos al alta y pacientes exitus alta) se muestra en la siguiente tabla (Tabla 4.3.7).

Tal como se observa en la tabla que sigue, y en la figura 4.3.15, en el grupo de pacientes vivos al alta con EP es más alto el porcentaje de patologías y comorbilidades que en aquellos, también vivos al alta, sin EP, excepto en el caso de la cardiopatía isquémica, HTA y dislipemias (lo que puede constituir un sesgo de clasificación diferencial que trataremos en la discusión). Los pacientes que fallecieron durante el ingreso mostraron sistemáticamente una menor prevalencia en todas esas patologías en comparación con los vivos al alta excepto en el caso de la insuficiencia renal y el TEP.

Tabla 4.3.7. Presentación porcentual de las principales patologías (causales, precipitantes y comorbilidades) según tres categorías de alta.

	NoEP VIVOS	IC95%	EP VIVOS	IC 95%	EXITUS	IC95%	TOTAL	IC95%
EPOC	18,9	18,8-18,9	19,9	19,6-20,1	18,1	17,9-18,4	18,9	18,8-19,0
C. Isquémica	26,7	26,6-26,8	26,2	26,0-26,5	24,3	24,0-24,6	26,4	26,3-26,0
HTA	49,7	49,5-49,8	44,4	44,0-44,6	36	35,7-36,4	47,6	47,5-47,8
Valvulopatías	23,9	23,8-24,0	26,3	26,0-26,6	18,4	18,2-18,7	23,6	23,5-23,7
Miocardiopatías	10,9	10,8-10,9	11,4	11,2-11,6	8,6	8,4-8,8	10,7	10,6-10,8
Arritmias	52,3	52,1-52,4	52,5	52,2-52,8	51,1	50,7-51,4	52,2	52,1-52,3
ACVA	3,9	3,9-4,0	5	4,8-5,1	7,4	7,3-7,6	4,4	4,3-4,5
I. Renal	12,6	12,6-12,7	15,9	15,7-16,1	25,3	25,0-25,6	14,3	14,2-14,4
Anemia	12,4	12,3-12,4	18,3	18,1-18,6	12,7	12,5-12,9	13,1	13,0-13,2
TEP	0,2	0,20-0,23	0,5	0,4-0,5	1,5	1,4-1,6	0,4	0,36-0,39
FA	44,8	44,6-44,9	45,2	44,9-45,5	37,8	37,5-38,2	44,1	43,9-44,2
Diabetes	31,8	31,7-32,0	34	33,7-34,3	26,8	26,5-27,1	31,5	31,4-31,6
Dislipemia	14	13,4-14,1	11,8	11,6-12,0	7,5	7,3-7,7	13,1	13,0-13,2

Fig 4.3.15. Representación gráfica de las prevalencias de las diferentes patologías, comorbilidades y precipitantes según tres categorías (EP vivos, NoEP vivos y exitus).



4.3.4.6. REINGRESOS EN EL GRUPO CON EP FRENTE AL RESTO

La proporción de reingresos fue discretamente superior en el grupo de pacientes con EP (11,4% frente a 10,6%; $\chi^2=62,62$, $p<0,001$) (OR de reingresos para el grupo EP= 1,08; IC 95% para la diferencia de proporciones:1,06-1,11) (Tabla 4.3.8). Estas diferencias se mantuvieron independientemente del sexo y el GRD analizado.

Tabla 4.3.8. Proporción de reingresos según estancia prolongada, sexo y GRD

	% Reingresos	% R-127	% R-544	%R-Hombres	%R-Mujeres
EP	11,4	11,4	11,6	12,3	10,8
No_EP	10,6	10,4	11,2	11,6	9,8
p	< 0,001	< 0,0001	0,028	< 0,0001	< 0,0001

Desglosando las categorías al alta según el esquema seguido en el epígrafe previo (Tabla 4.3.9) se observa que en los pacientes vivos al alta, la frecuencia de reingreso a los 30 días sigue siendo superior en el grupo con EP. La mayor proporción de reingresos se objetivó en aquellos pacientes exitus al alta (fallecidos durante un reingreso).

Tabla 4.3.9. Distribución de reingresos según estancia en tres categorías

	No_EP VIVOS	IC95%	EP VIVOS	IC 95%	EXITUS	IC95%	TOTAL	IC95%
Reingreso (%)	10,2	10,1-10,3	11,1	10,9-11,3	14,3	14,1-14,6	10,7	10,6-10,8

4.3.4.7. DESTINO AL ALTA

Al analizar la proporción de casos con EP en las diferentes modalidades de alta contempladas observamos que la proporción de casos con EP es sustancialmente elevada en los pacientes trasladados a otros centros socio-sanitarios (19% de ellos presentaban EP) seguidos de los trasladados a otros hospitales (15%); los datos de alta a domicilio presentaron una proporción de EP significativamente menor (12,6%) y discretamente más elevada que los exitus (11,7%) (Tabla 4.3.10).

Tabla 4.3.10. Tabla de contingencia Tipo de Alta * Estancia Prolongada

		Estancia Prolongada		Total
		No	Sí	No
Domicilio	Recuento	606.568	87.524	694.092
	% de Tipo de Alta	87,4%	12,6%	100,0%
	% EP	85,9%	86,0%	85,9%

	Residuos corregidos	-1,2	1,2	
Traslado a otros hospital	Recuento	17.059	3.005	20.064
	% de Tipo de Alta	85,0%	15,0%	100,0%
	% EP	2,4%	3,0%	2,5%
	Residuos corregidos	-10,3	10,3	
Alta Voluntaria	Recuento	2.804	295	3.099
	% de Tipo de Alta	90,5%	9,5%	100,0%
	% EP	0,4%	0,3%	0,4%
	Residuos corregidos	5,2	-5,2	
Exitus	Recuento	73.639	9.792	83.431
	% de Tipo de Alta	88,3%	11,7%	100,0%
	% EP	10,4%	9,6%	10,3%
	Residuos corregidos	7,9	-7,9	
Traslado Centro Socio-Sanitario	Recuento	1.306	324	1.630
	% de Tipo de Alta	80,1%	19,9%	100,0%
	% EP	0,2%	0,3%	0,2%
	Residuos corregidos	-8,9	8,9	
Desconocido	Recuento	5.076	837	5.913
	% de Tipo de Alta	85,8%	14,2%	100,0%
	% EP	0,7%	0,8%	0,7%
	Residuos corregidos	-3,6	3,6	
Total	Recuento	706.452	101.777	808.229
	% de Tipo de Alta	87,4%	12,6%	100,0%
	% EP	100,0%	100,0%	100,0%

($\chi^2= 277,66, p<0,0001$)

Un modelo multivariante (Tabla 4.3.11) tomando como categoría de referencia las altas dadas a domicilio evidenció las siguientes OR ajustadas por edad y sexo (área bajo la curva del 52%, $p < 0,0001$).

Tabla 4.3.11. OR ajustada para la probabilidad de ser EP entre las altas a domicilio

TIPO DE ALTA	n	% EP obs	OR ajustada	IC 95% (OR)
Domicilio	87.524	12,6	1	
Otro Hosp	3.005	15	1,21	1,17-1,26
Alta Voluntaria	295	9,5	0,73	0,64-0,82
Exitus	9.792	11,7	0,94	0,92-0,96
Residencia	324	19,9	1,76	1,57-1,99
Desconocido	837	14,2	1,15	1,01-1,23

(n: recuento de casos con EP; % EP obs: porcentaje de casos con estancia anormalmente prolongada observados; OR ajustada: tomando como categoría de referencia las altas a domicilio)

4.3.4.8. PRESENTACIÓN DE COMORBILIDADES SEGÚN LA ESTANCIA

En apartados previos se detalló la presencia de las diferentes comorbilidades, factores precipitantes y de riesgo cardiovascular en los diferentes subgrupos analizados. Un análisis global comparando el grupo con EP frente al resto de la muestra (Tabla 4.3.12) reveló que este grupo presenta con mayor frecuencia codificaciones correspondientes a EPOC, valvulopatías, miocardiopatías, ACV, insuficiencia renal, anemia, TEP y diabetes. No encontramos diferencias significativas en cuanto a la frecuencia de presentación de arritmias y cardiopatías isquémica y, de nuevo, objetivamos resultados aparentemente

paradójicos como una mayor prevalencia de cardiopatía isquémica, HTA y dislipemia en los casos sin EP (al final del presente capítulo la estratificación y el análisis multivariante permitirá aclarar algunos de estos aspectos).

Tabla 4.3.12. Presentación de las diferentes comorbilidades en el grupo con EP frente al total de la muestra

COMORBILIDAD	% GRUPO EP	% TOTAL	p
EPOC	19,8	18,8	< 0,001
C. Isquémica	26,2	26,4	0,23
HTA	43,4	48,2	< 0,001
Valvulopatías	25,9	23,3	< 0,001
Miocardopatías	11,3	10,6	< 0,001
Congénitas	0,4	0,3	< 0,001
Arritmias	52,2	52,2	0,83
ACVA	5,2	4,3	< 0,001
I. Renal	17	13,9	< 0,001
Anemia	18,1	12,4	< 0,001
TEP	0,5	0,4	< 0,001
Fibrilación Auricular	44,7	44	< 0,001
Diabetes	33,5	31,3	< 0,001
Dislipemia	11,4	13,3	< 0,001

4.3.4.9. DISTRIBUCIÓN DE LAS EP SEGÚN CCAA Y TIPO DE ALTA

Tabla 4.3.13. Porcentajes de emisión de altas con EP en los pacientes dados de alta vivos, exitus y totales para cada CCAA y Ciudades Autónomas.

CCAA	% EP vivos	IC 95%	% EP exitus	IC 95%	% EP todos	IC 95%
Andalucía	14,1	13,8-14,3	12	11,4-12,5	13,8	13,6-14,0
Aragón	14,5	14,1-15,0	11,9	10,7-13,1	14,2	13,8-14,7
Asturias	11	10,7-11,4	9,8	8,7-11	10,9	10,6-11,3
Baleares	11	10,3-11,6	11,2	9,4-13,2	11	10,4-11,6
Canarias	23,7	22,9-24,5	14	12,1-16,1	22,7	22,0-23,5
Cantabria	11,5	11,0-12,2	11,7	10,0-13,6	11,6	11,0-12,1
C. La Mancha	13,2	12,8-13,5	11,8	10,8-12,8	13	12,7-13,4
C. León	15,6	15,3-15,9	12,3	11,6-13,1	15,2	14,9-15,5
Cataluña	10,1	10,0-10,3	11,5	11,0-12,1	10,3	10,1-10,4
Valencia	7,4	7,2-7,6	9,2	8,5-9,9	7,6	7,4-7,8
Extremadura	13,3	12,8-13,8	12	10,6-13,4	13,2	12,7-13,6
Galicia	15	14,7-15,3	12,7	11,8-13,6	14,8	14,5-15,1
Madrid	15,3	15,1-15,5	13,4	12,7-14,1	15,1	14,9-15,3
Murcia	10,2	9,8-10,7	11,2	9,6-12,9	10,3	9,9-10,8
Navarra	13,9	13,2-14,6	9,5	7,7-11,6	13,4	12,8-14,1
País Vasco	9,2	8,9-9,5	10,3	9,4-11,3	9,3	9,0-9,6
La Rioja	14,8	13,9-15,7	14,6	11,9-17,6	14,8	14,0-15,7
Ceuta	9,7	7,9-11,8	13,6	8,9-19,6	10,4	8,6-12,3
Melilla	18,4	14,2-23,2	16,4	7,8-28,8	18,1	14,2-22,4
Extranjeros	7,4	6,0-9,1	11,5	6,1-19,3	7,8	6,3-9,4

(IC 95%: Intervalo de confianza al 95%, cálculo mediante el método binomial exacto)

Se objetiva una discreta mayor proporción de casos EP entre los pacientes vivos al alta respecto a los exitus. (Tabla 4.3.13). Al estratificar por CCAA/Ciudades Autónomas se confirma en todas ellas esta mayor proporción de estancias prolongadas en los pacientes vivos al alta. Finalmente se calcularon las OR ajustadas por edad, sexo y GRD para cada CCAA tomando como categoría de referencia a Andalucía, así como sus IC al 95%. De este modo, las CCAA que obtuvieron OR superiores a 1 presentaron mayor proporción de casos con EP que las observadas en Andalucía, y al contrario, aquellas con valores inferiores a 1 (Tabla 4.3.14).

Tabla 4.3.14. OR ajustadas por edad, sexo y GRD para la probabilidad de ser EP según CCAA (Categoría de referencia Andalucía, sólo altas vivos)

	p	OR	IC 95% OR	
			Inferior	Superior
Andalucía		1		
Aragón	0,02	1,051	1,009	1,094
Asturias	<0,0001	0,766	0,735	0,798
Baleares	<0,0001	0,763	0,713	0,817
Canarias	<0,0001	1,894	1,806	1,985
Cantabria	<0,0001	0,811	0,763	0,861
C. La Mancha	0,001	0,939	0,904	0,974
C. León	<0,0001	1,155	1,120	1,191
Cataluña	<0,0001	0,699	0,681	0,717
Valencia	<0,0001	0,493	0,475	0,511
Extremadura	0,011	0,944	0,903	0,987
Galicia	<0,0001	1,093	1,060	1,127
Madrid	<0,0001	1,129	1,100	1,159
Murcia	<0,0001	0,698	0,660	0,738
Navarra	0,93	1,003	0,940	1,069
País Vasco	<0,0001	0,628	0,605	0,653
La Rioja	0,03	1,082	1,006	1,163
Ceuta	<0,0001	0,655	0,527	0,813
Melilla	0,04	1,361	1,018	1,819
Extranjeros	<0,0001	0,487	0,390	0,608

(C-Statistic 0,58 (IC 95%: 0.57-0.58). χ^2 Hosmer-Lemshow 29,26, $p < 0,0001$)

4.3.4.10. RESUMEN BIVARIADO

Mostramos en la siguiente tabla resumen (Tabla 4.3.15), el comportamiento en cuanto a la probabilidad de tener EP en el subgrupo de pacientes vivos al alta.

Tabla 4.3.15. Tabla resumen del análisis bivariado para la probabilidad de ser EP entre los dados de alta vivos

		Total (Vivos)		EP_Vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
GRD	127	537.528	74,2	68.030	12,7	1		
	544	187.270	25,8	23.955	12,8	1,01	0,99-1,03	0,13
Sexo	Mujer	405.258	55,9	52.007	12,8	1		
	Hombre	319.490	44,1	39.973	12,5	0,97	0,96-0,99	<0,0001
Edad	45-50	9.710	1,34	1.199	1,30	1		
	51-55	15.201	2,10	1.921	2,09	1,03	0,95-1,1	0,50
	56-60	24.939	3,44	3.228	3,51	1,06	0,98-1,13	0,14
	61-65	42.548	5,87	5.608	6,10	1,08	1,01-1,15	0,03
	66-70	77.581	10,70	10.314	11,21	1,09	1,02-1,16	0,01
	71-75	122.032	16,84	16.163	17,57	1,08	1,02-1,15	0,01
	76-80	153.149	21,13	19.690	21,41	1,05	0,98-1,12	0,15
	81-85	145.897	20,13	18.245	19,83	1,01	0,95-1,08	0,65
	86-90	93.738	12,93	11.223	12,20	0,97	0,91-1,03	0,28
	91-95	33.976	4,69	3.752	4,08	0,88	0,82-0,94	<0,0001
>95	6.027	0,83	642	0,70	0,85	0,76-0,94	<0,0001	
Tipo ingreso	IU	684.635	94,46	85.930	93,42	1		
	IP	39.432	5,44	5.887	6,40	1,22	1,19-1,26	<0,0001
Grupo Hospital	I	138.140	19,06	14.779	16,07	1		
	II	247.309	34,12	28.041	30,48	1,07	1,05-1,09	<0,0001
	III	203.854	28,13	28.125	30,58	1,34	1,31-1,37	<0,0001
	IV	135.364	18,68	21.006	22,84	1,53	1,50-1,57	<0,0001
CCAA	Andalucía	90.035	12,42	12.655	13,76	1		
	Aragón	24.003	3,31	3.483	3,79	1,04	0,99-1,08	0,07
	Asturias	28.888	3,99	3.183	3,46	0,76	0,73-0,79	<0,0001
	Balerares	91.26	1,26	1.001	1,09	0,75	0,70-0,81	<0,0001
	Canarias	11.264	1,55	2.671	2,90	1,90	1,81-1,99	<0,0001
	Cantabria	11.553	1,59	1.333	1,45	0,80	0,75-0,85	<0,0001
	C. La Mancha	32.884	4,54	4.327	4,70	0,93	0,89-0,96	<0,0001
	C. León	49.502	6,83	7.727	8,40	1,13	1,10-1,16	<0,0001
	Cataluña	130.113	17,95	13.177	14,33	0,69	0,67-0,71	<0,0001

		Total (Vivos)		EP_Vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR
	Valencia	60.119	8,29	4.468	4,86	0,49	0,48-0,51	<0,0001
	Extremadura	20.290	2,80	2.699	2,93	0,94	0,89-0,98	0,01
	Galicia	50.822	7,01	7.621	8,29	1,08	1,05-1,11	<0,0001
	Madrid	93.376	12,88	14.302	15,55	1,11	1,08-1,13	<0,0001
	Murcia	15.185	2,10	1.554	1,69	0,70	0,66-0,74	<0,0001
	Navarra	8.537	1,18	1.185	1,29	0,99	0,92-1,05	0,66
	Pais Vasco	40641	5,61	3.746	4,07	0,62	0,60-0,64	<0,0001
	La Rioja	6.289	0,87	932	1,01	1,06	0,99-1,14	0,09
	Ceuta	934	0,13	91	0,10	0,66	0,53-0,82	<0,0001
	Melilla	305	0,04	56	0,06	1,38	1,03-1,84	0,03
	Extranjeros	1.146	0,16	85	0,09	0,49	0,39-0,61	<0,0001
Año	1997	48.065	6,63	7.891	8,58	1		
	1998	54.239	7,48	8.025	8,72	0,88	0,85-0,91	<0,0001
	1999	57.667	7,96	7.571	8,23	0,77	0,74-0,79	<0,0001
	2000	59.737	8,24	7.997	8,69	0,79	0,76-0,81	<0,0001
	2001	62.165	8,58	8.193	8,91	0,77	0,75-0,80	<0,0001
	2002	64.103	8,84	8.210	8,93	0,75	0,72-0,77	<0,0001
	2003	66.360	9,16	8.138	8,85	0,71	0,69-0,74	<0,0001
	2004	71.870	9,92	8.632	9,38	0,69	0,67-0,72	<0,0001
	2005	75.762	10,45	8.826	9,60	0,67	0,65-0,69	<0,0001
	2006	78.426	10,82	8.878	9,65	0,65	0,63-0,67	<0,0001
	2007	86.404	11,92	9.624	10,46	0,64	0,62-0,66	<0,0001
Reingreso	No	650.111	89,70	81.801	88,93	1		
	Sí	74.687	10,30	10.184	11,07	1,09	1,07-1,12	<0,0001
NDA	0-1	8.192	1,13	686	0,75	1		
	2-3	67.993	9,38	5.214	5,67	0,91	0,84-0,99	0,02
	4-6	306.852	42,34	33.993	36,95	1,37	1,26-1,47	<0,0001
	>6	341.761	47,15	52.092	56,63	1,97	1,82-2,13	<0,0001
NPA	0-1	415.834	57,37	39.867	43,34	1		
	2-3	163.487	22,56	24.422	26,55	1,66	1,63-1,68	<0,0001
	4-5	87.758	12,11	15.363	16,70	2	1,96-2,04	<0,0001
	>5	57.719	7,96	12.333	13,41	2,57	2,51-2,62	<0,0001
EPOC	No	587.041	80,99	73.700	80,12	1		
	Si	137.757	19,01	18.285	19,88	1,07	1,05-1,08	<0,0001
HTA	No	369.797	51,02	51.185	55,64	1		
	Si	355.001	48,98	40.800	44,36	0,81	0,79-0,82	<0,0001
VALV	No	549.238	75,78	67.810	73,72	1		
	Si	175.560	24,22	24.175	26,28	1,13	1,12-1,15	<0,0001
DM	No	492.302	67,92	60.704	65,99	1		
	Si	232.496	32,08	31.281	34,01	1,1	1,09-1,12	<0,0001

		Total (Vivos)		EP_Vivos					
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR	p
TEP	No	723.023	99,76	91.571	99,55	1			
	Si	1.775	0,24	414	0,45	2,1	1,88-2,34	<0,0001	
Anemia	No	629545	86,86	75.121	81,67	1			
	Si	95253	13,14	16.864	18,33	1,59	1,56-1,62	<0,0001	
I. Renal	No	630.170	86,94	77.351	84,09	1			
	Si	94.628	13,06	14.634	15,91	1,31	1,28-1,33	<0,0001	
Arritmias	No	345.673	47,69	43.691	47,50	1			
	Si	379.125	52,31	48.294	52,50	1,01	0,99-1,02	0,21	
ACV	No	695289	95,93	87.428	95,05	1			
	Si	29509	4,07	4.557	4,95	1,27	1,23-1,31	<0,0001	
Dislipemia	No	625.278	86,27	81.143	88,21	1			
	Si	99.520	13,73	10.842	11,79	0,82	0,80-0,84	<0,0001	
C. Isquémica	No	531.678	73,35	67.850	73,76	1			
	Si	193.120	26,64	24.135	26,24	0,98	0,96-0,99	0,003	

4.3.5. REGRESIÓN LOGÍSTICA: FACTORES ASOCIADOS A LA PROBABILIDAD DE TENER EP.

Se construyó un modelo de regresión logística para detectar factores asociados a la probabilidad de tener un ingreso con estancia anormalmente prolongada (EP) [superior al percentil 90; 14 días en el caso del GRD 127 y 16 para el GRD 544] (Tabla 4.3.16).

Se seleccionaron aquellas variables que mostraron resultados significativos en el análisis bivariado previo y excluidas aquellas que pese a presentar significación estadística no presentaban diferencias clínicamente relevantes, dado el alto tamaño de muestra. Se utilizó el procedimiento “introducir” del comando de regresión logística para llevar a cabo un ajuste manual de las covariables; finalmente se evaluó el ajuste del modelo mediante el área bajo la curva (C-

statistic) y la calibración mediante el test de Hosmer-Lemeshow. La regresión logística se realizó sobre el total de pacientes vivos al alta, a fin de minimizar el sesgo introducido por la mortalidad (pacientes muy graves que fallecen al poco del ingreso y por tanto, con estancias cortas); asimismo se excluyeron las cardiopatías isquémica, congénitas y la dislipemia al constituir, a tenor de la bibliografía, un conocido sesgo de clasificación diferencial. Quedaron fuera del análisis por falta de significación previa el GRD y la presencia de arritmias. No fueron considerados en este análisis las CCAA de pertenencia así como el año al no considerarse pertinentes dada la finalidad predictiva del modelo.

Tabla 4.3.16. Regresión logística binaria: Factores asociados a la probabilidad de ser EP

		OR	IC 95% OR	p
Sexo	Mujer	1		
	Hombre	0,93	0,92-0,95	<0,0001
Tipo de ingreso	IU	1		
	IP	1,19	1,16-1,22	<0,0001
Reingreso	No	1		
	Si	1,09	1,06-1,11	<0,0001
Edad	45-50	1		
	86-90	0,92	0,86-0,98	0,01
	91-95	0,84	0,78-0,89	0,00
	>95	0,80	0,72-0,89	0,00
Nº Diagnósticos	0-1	1		
	2-3	0,81	0,75-0,88	<0,0001
	4-6	1,09	1,01-1,19	0,02
	>6	1,26	1,16-1,36	<0,0001
Nº Procedimientos	0-1	1,00		
	2-3	1,55	1,52-1,58	<0,0001
	4-5	1,82	1,79-1,86	<0,0001
	>5	2,25	2,20-2,30	<0,0001
EPOC	No	1		
	Si	1,04	1,02-1,06	<0,0001

Valvulopatías	No	1		
	Si	1,02	1,00-1,04	0,016
TEP	No	1		
	Si	1,83	1,63-2,04	
Anemia	No	1		
	Si	1,36	1,34-1,39	<0,0001
I.Renal	No	1		
	Si	1,21	1,18-1,23	<0,0001
ACV	No	1		
	Si	1,15	1,12-1,19	<0,0001
<p>$n=724017$; $r^2=0,03$; C-statistics: 0,614; p(Hosmer-Lemeshow)=0,001.</p> <p>Variables no significativas: No se encontraron grupo hospitalario, año de ingreso.</p> <p>OR: Odds Ratio. IC 95% OR: intervalo de confianza al 95% para la OR.</p>				

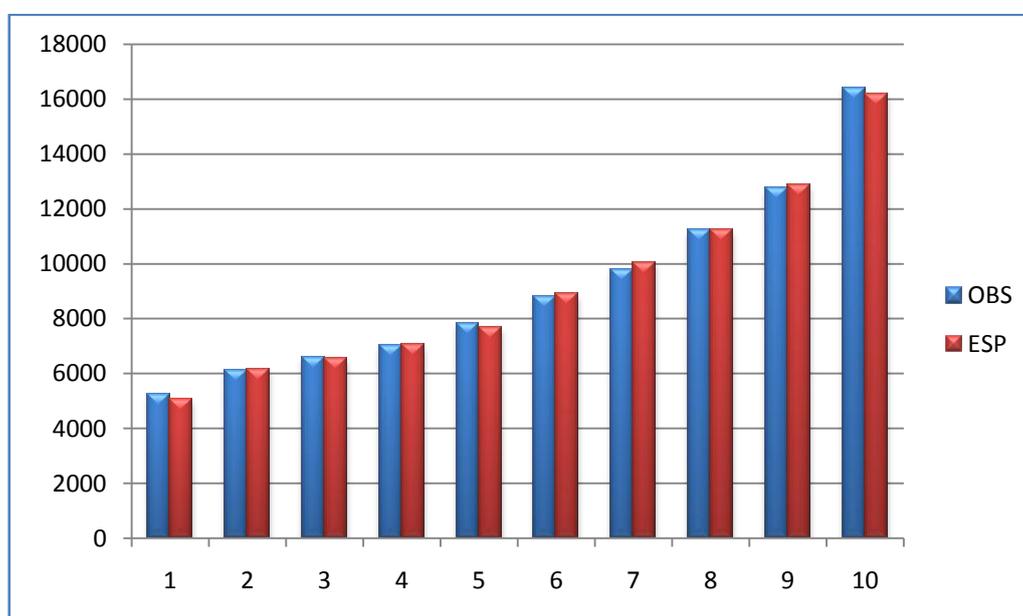
En el modelo construido observamos que el sexo femenino, ingresar de modo programado, haber reingresado, tener codificados procedimientos correspondientes a EPOC, valvulopatías, TEP, anemia, insuficiencia renal y ACVA se asocian a una mayor probabilidad de pertenecer al grupo de EP (estancias superiores al p90). Asimismo el número de diagnósticos codificados y de procedimientos a que son sometidos los pacientes se asoció a una mayor probabilidad de tener una EP. El modelo presenta una capacidad predictiva discreta (área bajo la curva 0,61 que aumenta a 0,64 si se incluyen las variables correspondientes al año de hospitalización y grupo hospitalario, pero a expensas de disminuir la calibración). La valoración de la calibración mediante el test de Hosmer-Lemeshow fue baja ($p=0,001$) como corresponde a un “n” tan elevado y el modelo no presenta una tendencia clara hacia la sobre o infraestimación de la

probabilidad de ser EP, oscilando en uno u otro sentido según los deciles contemplados (tabla 4.3.17 y figura 4.3.16).

Tabla 4.3.17. Tabla de contingencias para la prueba de Hosmer y Lemeshow

Deciles		Estancia Prolongada = No		Estancia Prolongada = Sí		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Deciles	1	67.450	67.605,69	5.233	5.077,30	72.683
	2	66.049	66.013,12	6.109	6.144,87	72.158
	3	65.576	65.614,83	6.607	6.568,16	72.183
	4	65.363	65.330,05	7.027	7.059,94	72.390
	5	64.548	64.697,10	7.825	7.675,89	72.373
	6	64.071	63.961,92	8.804	8.913,08	72.875
	7	62.500	62.218,90	9.781	10.062,09	72.281
	8	61.145	61.135,67	11.233	11.242,32	72.378
	9	59.585	59.455,74	12.773	12.902,26	72.358
	10	55.918	56.171,95	16.420	16.166,05	72.338

Fig 4.3.16. Representación gráfica de la calibración del modelo: casos observados y esperados según el modelo de Hosmer-Lemeshow.



(Eje X: Deciles de riesgo. Obs: Casos observados para cada decil de riesgo. Esp: Casos predichos del modelo para cada decil de riesgo)

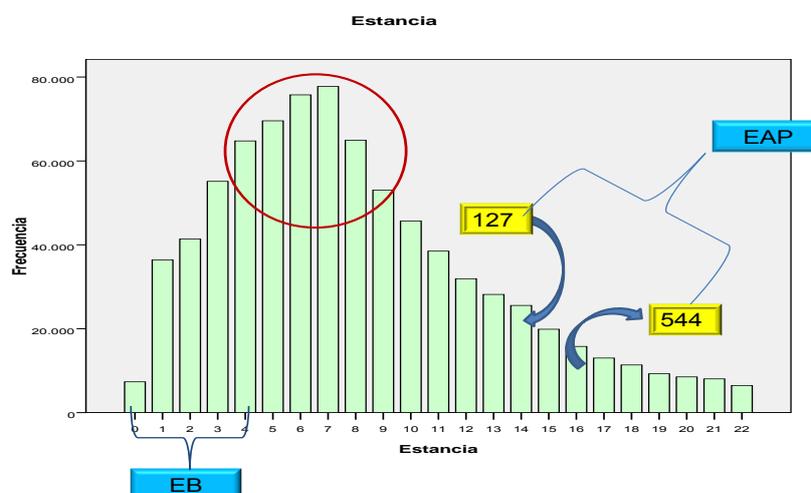
4.4 ESTANCIAS ANORMALMENTE BREVES (EB)

4.4.1. GENERALIDADES Y DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

En el presente capítulo estudiaremos las estancias inferiores o iguales a 4 días, esto es, aquellas correspondientes al área por debajo del percentil 25 (Estancias Breves –EB-). De los 856.565 casos que componen la muestra no depurada, 205.026 casos presentaron dicho comportamiento.

Las EB representan la parte ascendente de la curva de distribución normal (cola izquierda) en la distribución de estancias y nuestra hipótesis de trabajo es que creemos están integradas por casos con mortalidad precoz y con determinantes que condicionen la misma (determinantes de gravedad) y probablemente se integren también casos en los que una menor lesividad del cuadro permita un alta más temprana en aquellos pacientes que fueron dados de alta vivos. En la siguiente figura (Fig. 4.4.1) se representan de nuevo a modo de recordatorio los diferentes grupos para estancias manejados en el presente trabajo y puede observarse la distribución de los casos con estancias inferiores a 4 días.

Fig. 4.4.1. Distribución de los diferentes grupos de estancias estudiados



Del total de episodios con EB, las tres cuartas partes correspondieron al GRD 127 (74,1% de las EB fueron de este GRD frente a un 25,9% que correspondieron al GRD 544). Las EB se presentaron con mayor frecuencia en el GRD 127 suponiendo el 26,5% del mismo frente al 22,7% que pertenecieron al 544 (Fig. 4.4.2). Los principales descriptivos de posición y dispersión para EB se detallan en la tabla 4.4.1.

Fig. 4.4.2. Proporción del tipo de estancia para cada GRD.

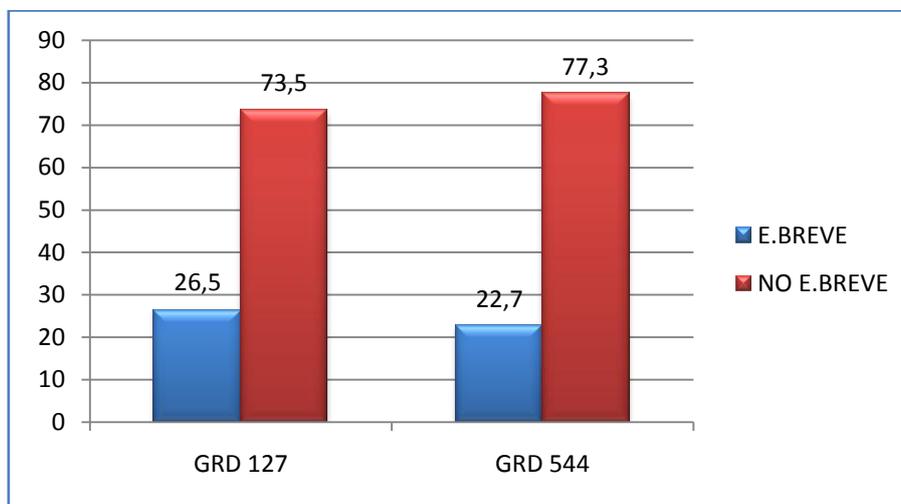


Tabla 4.4.1. Descriptivos para EB

Descriptivos	N	Mínimo	Máximo	Media	DS
Edad	205.026	45	104	77,73	9,97
Estancia	205.026	0	4	2,65	1,19
Nº Diagnósticos	205.026	1	14	6,03	2,77
Nº Procedimientos	205.026	0	20	1,29	1,93
Numproc_dep	95.248	1	20	2,77	1,98

Existe un discreto predominio del sexo femenino en la población de EB, de tal modo que el 55,7% de los casos de EB estuvo formado por mujeres. Ingresaron mayoritariamente de modo urgente (al igual que el resto de la muestra, 95,2% a

través de esta vía de acceso). El 40,6% de los casos tuvo entre 75 y 84 años de edad y el 97,2% procedieron del SSPE. La proporción de exitus fue del 19,4% y se encontraban en situación de reingreso el 11,3% de los pacientes.

Sobre el 100% de los episodios con EB, se observó una mayor proporción de dichas estancias en los hospitales correspondientes a los grupos II y III (Tabla 4.4.2).

Tabla 4.4.2. Distribución de las EB sobre el 100% de los episodios de hospitalización en función del grupo hospitalario.

Grupo Hospitalización		Frecuencia de EB	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I	< 200 camas	41.115	20,1	20,1
II	200-500 camas	72.299	35,3	55,3
III	500-1000 camas	58.338	28,5	83,8
IV	> 1000 camas	33.250	16,2	100,0
Total		205.002	100,0	

Se encontró una mayor proporción de estancias breves en los grupos etarios 71 a 90 años cuando se tomó como denominador el total de EB de la muestra. Las proporciones más bajas de EB se ubicaron en los pacientes más jóvenes 45 a 65 años y en los más añosos (> 91 años). (Tabla 4.4.3).

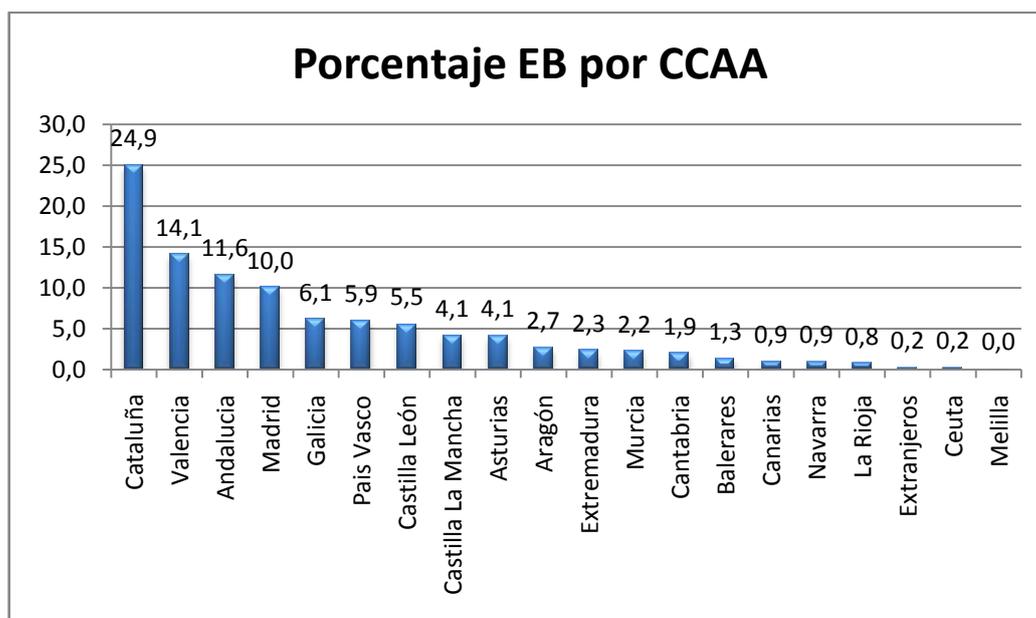
Tabla 4.4.3. Distribución de las EB según la edad en quinquenios

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
45-50	2.592	1,3	1,3
51-55	4.036	2,0	2,0
56-60	6.411	3,1	3,1
61-65	10.826	5,3	5,3
66-70	19.422	9,5	9,5
71-75	31.632	15,4	15,4
76-80	41.015	20,0	20,0
81-85	42.862	20,9	20,9
86-90	30.823	15,0	15,0

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
91-95	12.709	6,2	6,2
>95	2.698	1,3	1,3
Total	205.026	100,0	100,0

Desde el punto de vista geográfico-provincial, Barcelona engloba al 19,8% de los casos nacionales, seguido de Madrid con un 9,5%; según CCAA (Fig. 4.4.3), Cataluña, Valencia y Andalucía aglutinan el 50% de casos de las EB nacionales (respectivamente contienen al 24,9, 14,1 y 11,6% de los casos).

Fig. 4.4.3. Distribución nacional de las EB por CCAA



En la siguiente tabla (Tabla 4.4.4) se estudia la proporción de altas del tipo EB que emite cada CCAA/Ciudad Autónoma tomando como denominador cada grupo poblacional (porcentaje de altas EB sobre el total de altas de cada unidad geográfica).

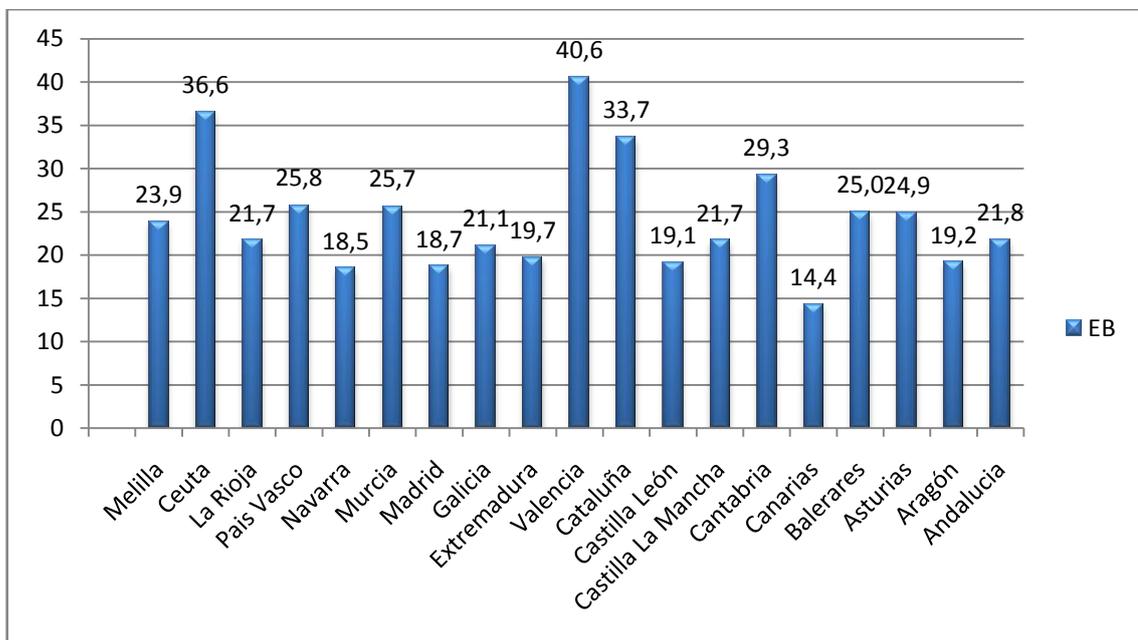
En la Figura 4.4.4 se muestra porcentualmente y de un modo más intuitivo a efectos de comparación, la distribución por CCAA de las EB emitidas.

Tabla 4.4.4. Distribución de Estancias (EB y No EB) según CCAA.

CCAA			Estancia Breve		Total
			No	Sí	
Andalucía	Recuento		80.655	22.475	103.130
	% de CCAA		78,2%	21,8%	100,0%
Aragón	Recuento		21.687	5.150	26.837
	% de CCAA		80,8%	19,2%	100,0%
Asturias	Recuento		23.825	7.888	31.713
	% de CCAA		75,1%	24,9%	100,0%
	% de Estancia < 4 días		4,2%	4,1%	4,2%
Balears	Recuento		7.685	2.561	10.246
	% de CCAA		75,0%	25,0%	100,0%
Canarias	Recuento		10.712	1.795	12.507
	% de CCAA		85,6%	14,4%	100,0%
Cantabria	Recuento		9.078	3.759	12.837
	% de CCAA		70,7%	29,3%	100,0%
C. La Mancha	Recuento		28.929	8.018	36.947
	% de CCAA		78,3%	21,7%	100,0%
Castilla León	Recuento		45.468	10.732	56.200
	% de CCAA		80,9%	19,1%	100,0%
Cataluña	Recuento		95.101	48.272	143.373
	% de CCAA		66,3%	33,7%	100,0%
Valencia	Recuento		39.881	27.220	67.101
	% de CCAA		59,4%	40,6%	100,0%
Extremadura	Recuento		17.951	4.414	22.365
	% de CCAA		80,3%	19,7%	100,0%
Galicia	Recuento		44.479	11.898	56.377
	% de CCAA		78,9%	21,1%	100,0%
Madrid	Recuento		84.176	19.410	103.586
	% de CCAA		81,3%	18,7%	100,0%
Murcia	Recuento		12.414	4.285	16.699
	% de CCAA		74,3%	25,7%	100,0%
Navarra	Recuento		7.736	1.756	9.492
	% de CCAA		81,5%	18,5%	100,0%
País Vasco	Recuento		33.105	11.497	44.602
	% de CCAA		74,2%	25,8%	100,0%
La Rioja	Recuento		5.412	1.500	6.912
	% de CCAA		78,3%	21,7%	100,0%
Ceuta	Recuento		704	406	1.110
	% de CCAA		63,4%	36,6%	100,0%

		Estancia Breve		Total
		No	Sí	
Melilla	Recuento	274	86	360
	% de CCAA	76,1%	23,9%	100,0%
Total	Recuento	570065	193.579	763.644
	% de CCAA	74,7%	25,3%	100,0%

Fig. 4.4.4. Porcentaje de EB emitidas por cada CCAA/Ciudad Autónoma tomando como denominador los episodios de cada una de ellas.



Una vez ajustado por edad y sexo, y tomando como categoría de referencia a la Comunidad Autónoma andaluza, las odds ratio para la probabilidad de EB referenciadas a dicha comunidad son las que figuran en la tabla 4.4.5. Puede observarse que existe un amplio abanico de CCAA/Ciudades Autónomas que presentan una tasa de emisión de EB muy superior a Andalucía, a destacar: Asturias, Baleares, Cantabria, Cataluña, Valencia, Murcia, País Vasco, Ceuta y Melilla. Tan sólo Aragón, Canarias, Castilla León, Extremadura, Galicia y Navarra reportaron tasas de emisión de EB por debajo de nuestra CCAA.

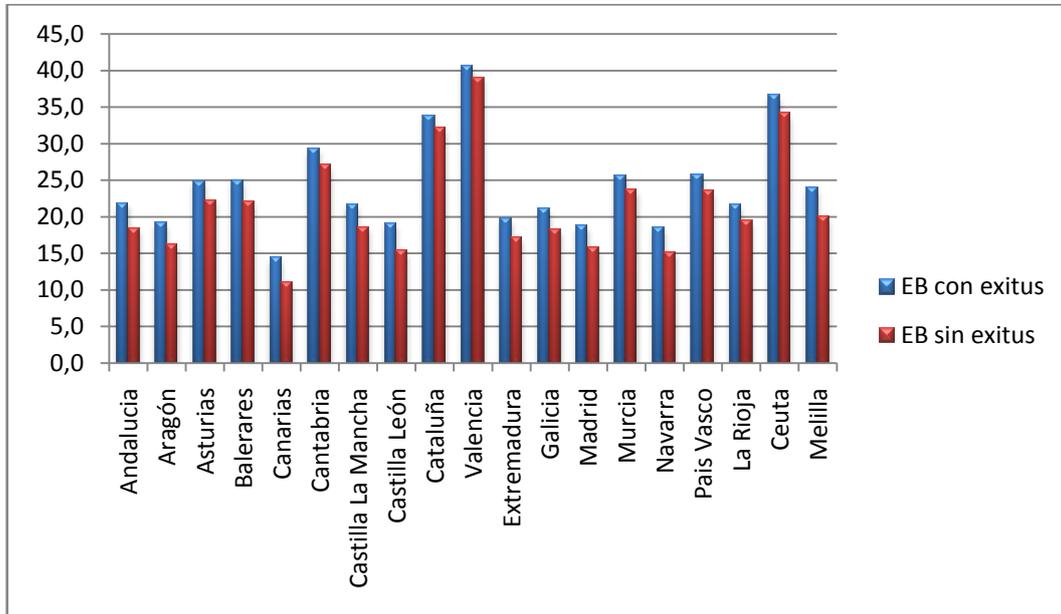
Tabla 4.4.5. OR para la probabilidad de emitir EB en las diferentes CCAA tomando a Andalucía como categoría de referencia.

CCAA	OR	IC 95% OR		P
		Li	Ls	
Andalucía	1			
Aragón	0,83	0,80	0,86	<0,0001
Asturias	1,16	1,12	1,19	<0,0001
Baleares	1,17	1,12	1,23	<0,0001
Canarias	0,60	0,57	0,64	<0,0001
Cantabria	1,44	1,38	1,50	<0,0001
C. La Mancha	0,97	0,95	1,00	0,07
C. León	0,82	0,80	0,84	<0,0001
Cataluña	1,77	1,74	1,80	<0,0001
Valencia	2,42	2,37	2,47	<0,0001
Extremadura	0,87	0,84	0,90	<0,0001
Galicia	0,94	0,91	0,96	<0,0001
Madrid	0,80	0,78	0,82	<0,0001
Murcia	1,23	1,19	1,28	<0,0001
Navarra	0,79	0,75	0,83	<0,0001
País Vasco	1,22	1,19	1,25	<0,0001
La Rioja	0,96	0,91	1,02	0,23
Ceuta	2,07	1,83	2,35	<0,0001
Melilla	1,14	0,89	1,45	0,29
Extranjeros	2,11	1,88	2,37	<0,0001

En el siguiente gráfico mostramos del mismo modo las EB porcentuales emitidas por cada CCAA pero comparándolos resultados según se consideraran o no los pacientes dados al alta como fallecidos (Fig. 4.4.5).

Puede observarse que existen cambios pero no de la magnitud que quizá cabría esperar; en el apartado correspondiente al análisis bivariado y en el análisis aislado de la subpoblación de pacientes vivos (ver más adelante) se desarrollará este extremo con detalle.

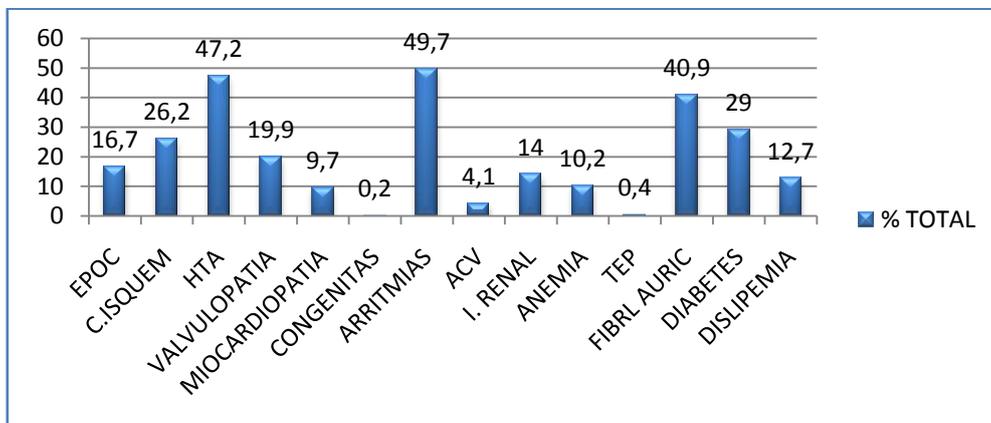
Fig. 4.4.5. Comparativa de las proporciones de EB emitidas considerando la muestra total y sólo los datos de alta vivos.



4.4.1.1 COMORBILIDADES EN EL GRUPO DE PACIENTES CON ESTANCIAS BREVES

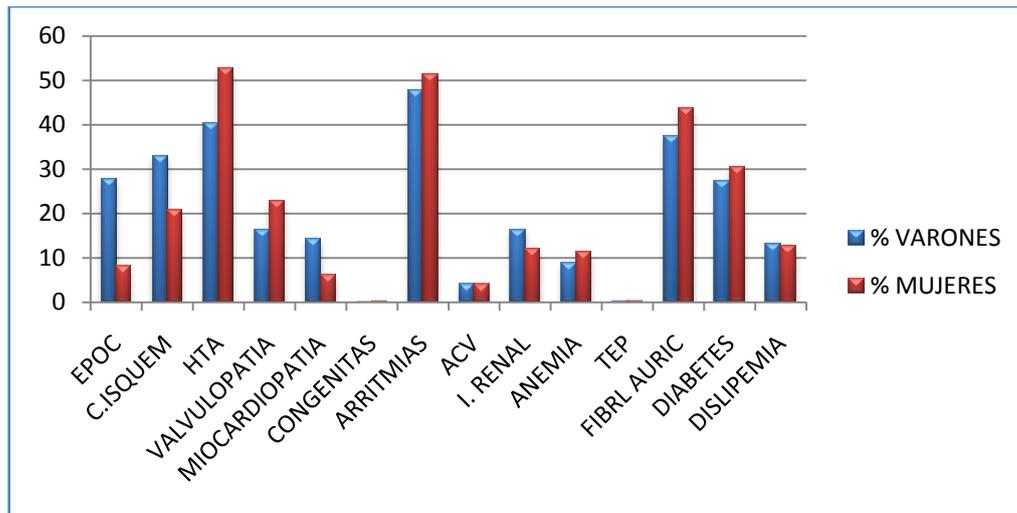
En el grupo de pacientes con EB las comorbilidades más frecuentes fueron las arritmias (especialmente la fibrilación auricular), HTA, diabetes y cardiopatía isquémica en orden decreciente de las prevalencias encontradas según se muestra en la Fig. 4.4.6.

Fig. 4.4.6. Distribución porcentual de las comorbilidades en el grupo EB



Se observó en los varones un claro predominio de los casos de EPOC, cardiopatía isquémica, miocardiopatías, insuficiencia renal y discretamente más prevalencia de dislipemias; en el caso de las mujeres padecieron más HTA, valvulopatías, arritmias (fibrilación auricular), anemia y diabetes mellitus (Fig. 4.4.7).

Fig 4.4.7. Distribución de comorbilidades según sexo en el grupo EB



4.4.2. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS COMORBILIDADES Y OTRAS VARIABLES PRINCIPALES

Siguiendo el esquema de los capítulos previos analizaremos las comorbilidades en dos grandes grupos (factores de riesgo y desencadenantes) dentro del grupo de pacientes con EB así como la evolución porcentual anual de cada contribución a la EB de los dos GRD estudiados y su complejidad diagnóstico-terapéutica.

Al igual que ocurre con los casos de mayor estancia (EP y Casos Extremos) se reproduce el fenómeno de disminución paulatina del GRD menos complejo (127) a expensas de un incremento en el número de casos del GRD 147 (Fig. 4.4.8).

Observamos que en el ITE se ha producido un incremento progresivo tanto del NDA como del NPA. El NDA experimentó una clara evolución positiva en 2002 y mantiene una tendencia creciente hasta 2007; el NP también experimentó dicho ascenso entre 2002 y 2003 aunque de un modo mucho más discreto (Fig. 4.4.9).

Fig. 4.4.8. Evolución porcentual y anual de cada GRD estudiado

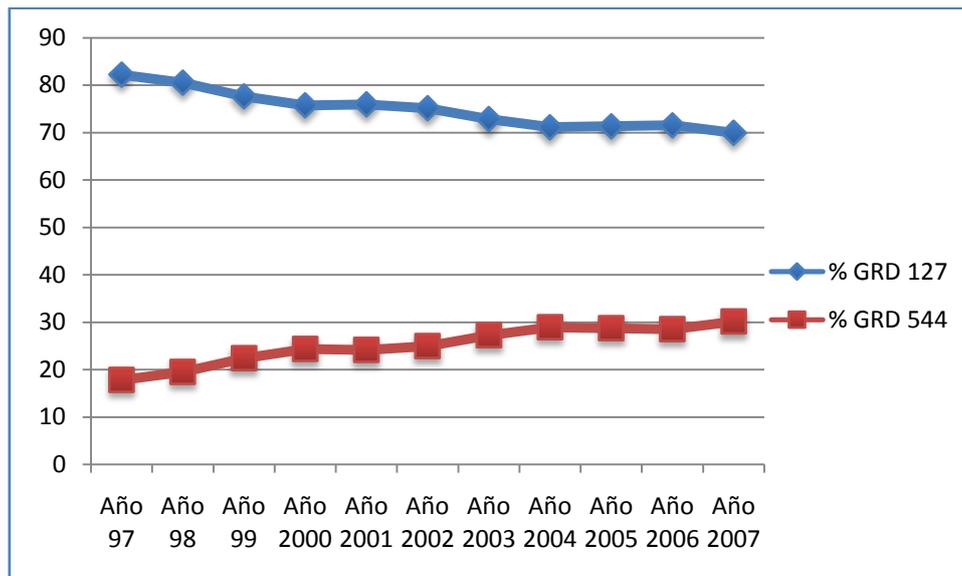
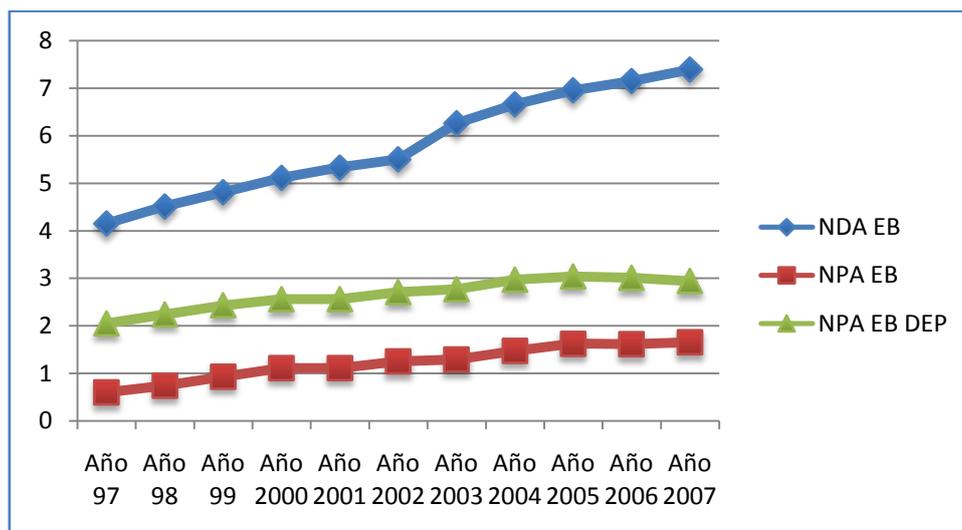


Fig. 4.4.9. Evolución en el ITE del NDA, NPA y NPA depurados



4.4.3. ANÁLISIS BIVARIADO: CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LOS CASOS CON ESTANCIAS BREVES [MUESTRA TOTAL].

4.4.3.1. EDAD, NDA, NPA Y NP_DEP SEGÚN LA DURACIÓN DE LA ESTANCIA

Los pacientes con EB tuvieron una edad discretamente superior y sin embargo presentaron un NDA, NPA y NPA depurados sensiblemente menor (Tabla 4.4.6).

Tabla 4.4.6. Descriptivos de las principales variables cuantitativas (edad, estancia, diagnósticos y procedimientos).

	Estancia Breve	N	Media	DS	p
Edad	No	603.203	76,94	9,74	< 0,001
	Sí	205.026	77,73	9,97	
Número Diagnósticos	No	603.203	6,95	2,90	< 0,001
	Sí	205.026	6,03	2,77	
Número Procedimientos	No	603.203	2,05	2,36	< 0,001
	Sí	205.026	1,29	1,93	
Numproc_dep	No	390.672	3,15	2,25	< 0,001
	Sí	95.248	2,77	1,98	

Cuando se comparan los NDA, NPA y NPA_dep de los EB y que fallecen al alta frente a los que dados de alta vivos se obtienen valores significativamente superiores –al menos desde el punto de vista estadístico- para todas las variables en los EB fallecidos (Tabla 4.4.7).

Tabla 4.4.7. Diagnósticos y procedimientos en las EB según el tipo de alta

	EB_Vivos	EB_Exitus	Dif Medias	IC 95% Dif	p
NDA	5,96±2,74	6,32±2,92	0,36	0,33-0,39	<0,0001
NPA	1,22±1,85	1,57±2,24	0,35	0,32-0,37	<0,0001
NPA_dep	2,67±1,89	3,18±2,24	0,51	0,48-0,53	<0,0001

Se procedió a desagregar en diferentes estratos tanto el número de diagnósticos como de procedimientos al alta. El análisis de proporciones de EB en función de los diferentes estratos construidos reveló una prevalencia de EB inversamente proporcional al número de diagnósticos y procedimientos emitidos al alta (Tablas 4.4.8 y 4.4.9).

Tabla 4.4.8. Proporción de EB en función del NDA según diferentes estratos

			Estancia < 4 días		Total
			No	Sí	
NDA estratos	0-1	Recuento	4.647	5.355	10.002
		% de NDA estratos	46,5%	53,5%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	0,8%	2,6%	1,2%
	2-3	Recuento	47.946	28.585	76.531
		% de NDA estratos	62,6%	37,4%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	7,9%	13,9%	9,5%
	4-6	Recuento	247.397	92.620	340.017
		% de NDA estratos	72,8%	27,2%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	41,0%	45,2%	42,1%
	>6	Recuento	303.213	78.466	381.679
		% de NDA estratos	79,4%	20,6%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	50,3%	38,3%	47,2%
Total		Recuento	603.203	205.026	808.229
		% de NDA estratos	74,6%	25,4%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	100,0%	100,0%	100,0%

($\chi^2=15290,42, p<0,0001$)

Tabla 4.4.9. Proporción de EB en función del NPA según diferentes estratos

			Estancia < 4 días		Total
			No	Sí	
NPA estratos	0-1	Recuento	323.160	141.949	465.109
		% de NPA estratos	69,5%	30,5%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	53,6%	69,2%	57,5%
	2-3	Recuento	143.944	36.544	180.488
		% de NPA estratos	79,8%	20,2%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	23,9%	17,8%	22,3%
	4-5	Recuento	80.275	17.215	97.490
		% de NPA estratos	82,3%	17,7%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	13,3%	8,4%	12,1%

		Estancia < 4 días		Total
		No	Sí	
>5	Recuento	55.824	9.318	65.142
	% de NPA estratos	85,7%	14,3%	100,0%
	% de Estancia < 4 días	9,3%	4,5%	8,1%
Total	Recuento	603.203	205.026	808.229
	% de NPA estratos	74,6%	25,4%	100,0%
	% de Estancia < 4 días	100,0%	100,0%	100,0%

($\chi^2=16292,03$ $p<0,0001$)

El análisis detallado de la tasa de emisión de EB en función de la edad estratificada por quinquenios mostró poca variabilidad, si bien los resultados fueron significativos en virtud al elevado tamaño muestral. De dicho análisis (Tabla 4.4.10) destaca que la proporción de EB es significativamente más elevada en los pacientes muy añosos, siendo muy similar en el resto de grupos de edad.

Tabla 4.4.10. Proporción de altas tipo EB en función de la edad en quinquenios

		Estancia < 4 días		Total	
		No	Sí		
Edad en quinquenios	45-50	Recuento	7.692	2.592	10.284
		% de edad	74,8%	25,2%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	1,3%	1,3%	1,3%
	51-55	Recuento	12.001	4.036	16.037
		% de edad	74,8%	25,2%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	2,0%	2,0%	2,0%
	56-60	Recuento	19.947	6.411	26.358
		% de edad	75,7%	24,3%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	3,3%	3,1%	3,3%
	61-65	Recuento	34.446	10.826	45.272
		% de edad	76,1%	23,9%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	5,7%	5,3%	5,6%
	66-70	Recuento	63.780	19.422	83.202
		% de edad	76,7%	23,3%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	10,6%	9,5%	10,3%
71-75	Recuento	100.690	31.632	132.322	
	% de edad	76,1%	23,9%	100,0%	
	% de Estancia < 4 días	16,7%	15,4%	16,4%	
76-80	Recuento	127.867	41.015	168.882	

		Estancia < 4 días		Total	
		No	Sí		
	% de edad	75,7%	24,3%	100,0%	
	% de Estancia < 4 días	21,2%	20,0%	20,9%	
	81-85	Recuento	122.639	42.862	165.501
		% de edad	74,1%	25,9%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	20,3%	20,9%	20,5%
	86-90	Recuento	79.694	30.823	110.517
		% de edad	72,1%	27,9%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	13,2%	15,0%	13,7%
	91-95	Recuento	29.195	12.709	41.904
		% de edad	69,7%	30,3%	100,0%
		% de Estancia < 4 días	4,8%	6,2%	5,2%
	>95	Recuento	5.252	2.698	7.950
		% de edad	66,1%	33,9%	100,0%
% de Estancia < 4 días		0,9%	1,3%	1,0%	
Total	Recuento	603.203	205.026	808.229	
	% de edad	74,6%	25,4%	100,0%	

($\chi^2= 1749,28$ $p<0,0001$)

Según el tipo de hospital (Tabla 4.4.11), los casos de EB y NoEB se distribuyen de modo que las EB tienden a ser más prevalentes en los grupos hospitalarios II y III (respectivamente 200-500 y > 500-1000 camas) [$\chi^2=1273,56$, $p<0,001$].

Tabla 4.4.11. Distribución de EB en función del Grupo de Hospital

Estancia Breve		Grupo Hospital				Total
		< 200 camas	200-500 camas	500-1000 camas	> 1000 camas	
No	Recuento	112.903	201.593	169.980	118.605	603.203
	% de EB*	18,7%	33,4%	28,2%	19,7%	100%
	% de GH ^s	73,3%	73,6%	74,4%	78,1%	74,6%
Sí	Recuento	41.115	72.299	58.338	33.250	205.026
	% de EB	20,1%	35,3%	28,5%	16,2%	100%
	% de GH	26,7%	26,4%	25,6%	21,9%	25,4%
Total	Recuento	154.018	273.892	228.318	151.855	808.229
	% de EB	19,1%	33,9%	28,2%	18,8%	100%
	% de GH	100%	100%	100%	100%	100%

(EB*= Estancia Breve, GH^s= Grupo de Hospital)

4.4.3.2. MORTALIDAD Y REINGRESOS EN FUNCIÓN DE LA DURACIÓN DE LA ESTANCIA.

En nuestra muestra fallecieron el 19,4% de los ingresos que cursaron EB frente al 7,2% de las NoEB, $\chi^2=24444,24$, $p<0,0001$. Estas diferencias se mantuvieron independientemente del sexo. El análisis estratificado según GRD mostró grandes diferencias en cada uno de ellos. De este modo, en el caso del 127 la mortalidad fue del 11,5% en el grupo EB y del 41,9% en el GRD 544. Para ambos grupos la mortalidad fue superior en los pacientes con EB que en el resto.

En cuanto a los reingresos, se detectaron diferencias significativas (por el alto tamaño muestral) según la duración de la estancia, aunque las diferencias entre proporciones fueron mínimas. Reingresaron el 10,7% de los pacientes con EB frente al 10,2% de los casos con estancia normal.

4.4.3.3. ANALISIS DE LAS COMORBILIDADES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALTA

Se analizaron las diferentes comorbilidades tras desagregar la muestra en tres grandes grupos (Tabla 4.4.12): pacientes con estancias no breves dados de alta vivos (NoEB_Vivos), pacientes con estancias breves dados de alta vivos (EB_Vivos) y aquellos fallecidos al alta (Exitus). Se objetivaron porcentajes significativamente inferiores de EPOC, valvulopatías, ACV, insuficiencia renal, anemia, TEP y diabetes en el grupo de pacientes que tuvieron estancias breves y fueron dados de alta vivos frente a sus homólogos con estancias superiores a los 4 días.

Tabla 4.4.12. Comorbilidades según la muestra desagregada en tres grupos

	NoEB_ Vivos	Li IC 95%	Ls IC 95%	EB_ VIVOS	Li IC 95%	Ls IC 95%	EXIT US	Li IC 95%	Ls IC 95%
EPOC	0,197	0,196	0,198	0,166	0,164	0,167	0,181	0,179	0,184
C.Isquém	0,266	0,265	0,267	0,268	0,265	0,270	0,243	0,240	0,246
HTA	0,487	0,486	0,489	0,498	0,496	0,501	0,360	0,357	0,364
Valvulop	0,252	0,251	0,253	0,208	0,206	0,210	0,184	0,182	0,187
MCD	0,111	0,111	0,112	0,102	0,100	0,103	0,086	0,084	0,088
Congénit	0,003	0,003	0,004	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003
Arritm	0,532	0,530	0,533	0,494	0,491	0,496	0,511	0,507	0,514
ACVA	0,043	0,042	0,043	0,035	0,034	0,035	0,074	0,073	0,076
I.Renal	0,134	0,134	0,135	0,117	0,116	0,119	0,253	0,250	0,256
Anemia	0,140	0,139	0,141	0,102	0,100	0,103	0,127	0,125	0,129
TEP	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,015	0,014	0,016
FA	0,456	0,455	0,457	0,422	0,420	0,425	0,378	0,375	0,382
Diabetes	0,328	0,327	0,329	0,297	0,295	0,299	0,268	0,265	0,271
Dislipem	0,136	0,135	0,137	0,141	0,139	0,142	0,075	0,073	0,077

4.4.4. RESUMEN BIVARIADO EN LA SUBPOBLACIÓN DE PACIENTES DADOS DE ALTA VIVOS.

Se muestra en la siguiente tabla resumen (Tabla 4.4.13) el comportamiento en cuanto a la probabilidad de tener una estancia breve para la subpoblación de casos dados de alta vivos.

Tabla 4.4.13. Probabilidad de estancia breve en los datos de alta vivos

		Total (Vivos)		ESTANCIA BREVE_VIVOS				
		n	%	n	%	OR	OR	p
GRD	127	537.528	74,20	134.371	25	1		
	544	187.270	25,80	30.883	16,5	0,59	0,58-0,60	<0,0001
Sexo	Mujer	405.258	55,90	91.145	22,5	1		
	Hombre	319.490	44,10	74.096	23,2	1,04	1,03-1,05	<0,0001
Edad	45-50	9.710	1,34	2.253	23,20	1		
	51-55	15.201	2,10	3.581	23,60	1,02	0,96-1,08	0,519
	56-60	24.939	3,44	5.714	22,90	0,98	0,93-1,04	0,563

		Total (Vivos)		ESTANCIA BREVE_VIVOS				
		n	%	n	%	OR	OR	p
	61-65	42.548	5,87	9.535	22,40	0,96	0,91-1,01	0,092
	66-70	77.581	10,70	16.854	21,70	0,92	0,87-0,97	0,001
	71-75	122.032	16,84	26.998	22,10	0,94	0,89-0,99	0,014
	76-80	153.149	21,13	33.854	22,10	0,94	0,89-0,99	0,012
	81-85	145.897	20,13	33.511	23,00	0,99	0,94-1,04	0,596
	86-90	93.738	12,93	22.575	24,10	1,05	0,99-1,10	0,053
	91-95	33.976	4,69	8.686	25,60	1,14	1,08-1,19	<0,0001
	>95	6.027	0,83	1.693	28,10	1,29	1,20-1,39	<0,0001
Tiping	IU	684.635	94,46	156.933	22,90	1		
	IP	39.432	5,44	8.227	20,90	0,89	0,86-0,91	<0,0001
Reingreso	No	721.592	89,30	147.524	22,70	1		
	Sí	86.637	10,7	17.730	23,70	1,06	1,04-1,08	<0,0001
Grupo Hosp	I	138.140	19,06	33.533	24,30	1		
	II	247.309	34,12	59.444	24,00	0,98	0,97-1,00	0,097
	III	203.854	28,13	46.492	22,80	0,92	0,91-0,94	<0,0001
	IV	135.364	18,68	25.770	19,00	0,73	0,72-0,75	<0,0001
CCAA	Andalucía	90.035	12,42	16.510	18,30	1		
	Aragón	24.003	3,31	3.878	16,20	0,86	0,83-0,89	<0,0001
	Asturias	28.888	3,99	6.425	22,20	1,27	1,23-1,32	<0,0001
	Baleares	9.126	1,26	2.012	22,00	1,26	1,19-1,33	<0,0001
	Canarias	11.264	1,55	1.232	10,90	0,55	0,51-0,58	<0,0001
	Cantabria	11.553	1,59	3.123	27,00	1,65	1,58-1,73	<0,0001
	C. La Mancha	32.884	4,54	6.115	18,60	1,02	0,98-1,05	0,301
	C. León	49.502	6,83	7.618	15,40	0,81	0,79-0,83	<0,0001
	Cataluña	130.113	17,95	41.890	32,20	2,11	2,07-2,16	<0,0001
	Valencia	60.119	8,29	23.453	39,00	2,85	2,78-2,92	<0,0001
	Extremadura	20.290	2,80	3.466	17,10	0,92	0,88-0,96	<0,0001
	Galicia	50.822	7,01	9.278	18,30	0,99	0,97-1,02	0,704
	Madrid	93.376	12,88	14.741	15,80	0,83	0,82-0,85	<0,0001
	Murcia	15.185	2,10	3.587	23,60	1,38	1,32-1,44	<0,0001
	Navarra	8.537	1,18	1.290	15,10	0,79	0,74-0,84	<0,0001
	País Vasco	40.641	5,61	9.552	23,50	1,37	1,33-1,41	<0,0001
	La Rioja	6.289	0,87	1.219	19,40	1,07	1,00-1,14	0,039
	Ceuta	934	0,13	318	34,00	2,30	2,00-2,64	<0,0001
	Melilla	305	0,04	61	20,00	1,11	0,84-1,48	0,454
	Extranjeros	1.146	0,16	397	34,60	2,36	2,09-2,67	<0,0001
Año	1997	48.065	6,63	9.309	19,40	1		
	1998	54.239	7,48	10.965	20,20	1,05	1,02-1,09	0,001
	1999	57.667	7,96	12.613	21,90	1,17	1,13-1,20	<0,0001

		Total (Vivos)		ESTANCIA BREVE_VIVOS				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
	2000	59.737	8,24	13.068	21,90	1,17	1,13-1,20	<0,0001
	2001	62.165	8,58	13.679	22,00	1,18	1,14-1,21	<0,0001
	2002	64.103	8,84	14.452	22,50	1,21	1,18-1,25	<0,0001
	2003	66.360	9,16	15.226	22,90	1,24	1,20-1,28	<0,0001
	2004	71.870	9,92	16.574	23,10	1,25	1,21-1,28	<0,0001
	2005	75.762	10,45	17.793	23,50	1,28	1,24-1,31	<0,0001
	2006	78.426	10,82	19.592	25,00	1,39	1,35-1,43	<0,0001
	2007	86.404	11,92	21.983	25,40	1,42	1,38-1,46	<0,0001
Número diagnósticos	0-1	8.192	1,13	4.287	52,30	1,00		
	2-3	67.993	9,38	23.672	34,80	0,49	0,46-0,51	<0,0001
	4-6	306.852	42,34	75.710	24,70	0,29	0,28-0,31	<0,0001
	>6	341.761	47,15	61.585	18,00	0,2	0,19-0,21	<0,0001
Número procedimientos	0-1	415.834	57,37	116.776	28,10	1		
	2-3	163.487	22,56	28.733	17,60	0,55	0,54-0,56	<0,0001
	4-5	87.758	12,11	13.141	15,00	0,45	0,44-0,46	<0,0001
	>5	57.719	7,96	6.604	11,40	0,33	0,32-0,34	<0,0001
EPOC	No	587.041	80,99	137.873	23,50	1		
	Si	137.757	19,01	27.381	19,90	0,81	0,78-0,82	<0,0001
HTA	No	369.797	51,02	82.905	22,40	1		
	Si	355.001	48,98	82.349	23,20	1,04	1,03-1,05	<0,0001
Valvulopatías	No	549.238	75,78	130.823	23,80	1		
	Si	175.560	24,22	34.431	19,60	0,78	0,77-0,79	<0,0001
Diabetes	No	492.302	67,92	116.197	23,60	1		
	Si	232.496	32,08	49.057	21,10	0,87	0,85-0,88	<0,0001
TEP	No	723.023	99,76	165.070	22,80	1		
	Si	1.775	0,24	184	10,40	0,39	0,34-0,45	<0,0001
Anemia	No	629.545	86,86	148.472	23,60	1		
	Si	95.253	13,14	16.782	17,60	0,69	0,68-0,71	<0,0001
I. Renal	No	630.170	86,94	145.866	23,10	1		
	Si	94.628	13,06	19.388	20,50	0,86	0,84-0,87	<0,0001
Arritmias	No	345.673	47,69	83.672	24,20	1		
	Si	379.125	52,31	81.582	21,50	0,86	0,85-0,87	<0,0001
ACV	No	695.289	95,93	159.537	22,90	1		
	Si	29.509	4,07	5.717	19,40	0,81	0,78-0,83	<0,0001
Dislipemia	No	625.278	86,27	142.022	22,70	1		
	Si	99.520	13,73	23.232	23,30	1,04	1,02-1,05	<0,0001
C. Isquémica	No	531.678	73,36	121.034	22,80	1		

	Total (Vivos)		ESTANCIA BREVE_VIVOS				
	n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
Si	193.120	26,64	44.220	22,90	1,01	0,99-1,02	0,232

4.4.5. REGRESIÓN LOGÍSTICA

Mostramos el análisis multivariante para detectar factores asociados a la probabilidad de tener una estancia breve en la subpoblación de casos vivos al alta hospitalaria (Tabla 4.4.14). Se muestra la representación gráfica (Fig. 4.4.10) de los casos observados frente a los esperados en la prueba de Hosmer-Lemeshow y su tabulación (Tabla 4.4.15).

Tabla 4.4.14. Regresión logística: factores asociados a estancias breves

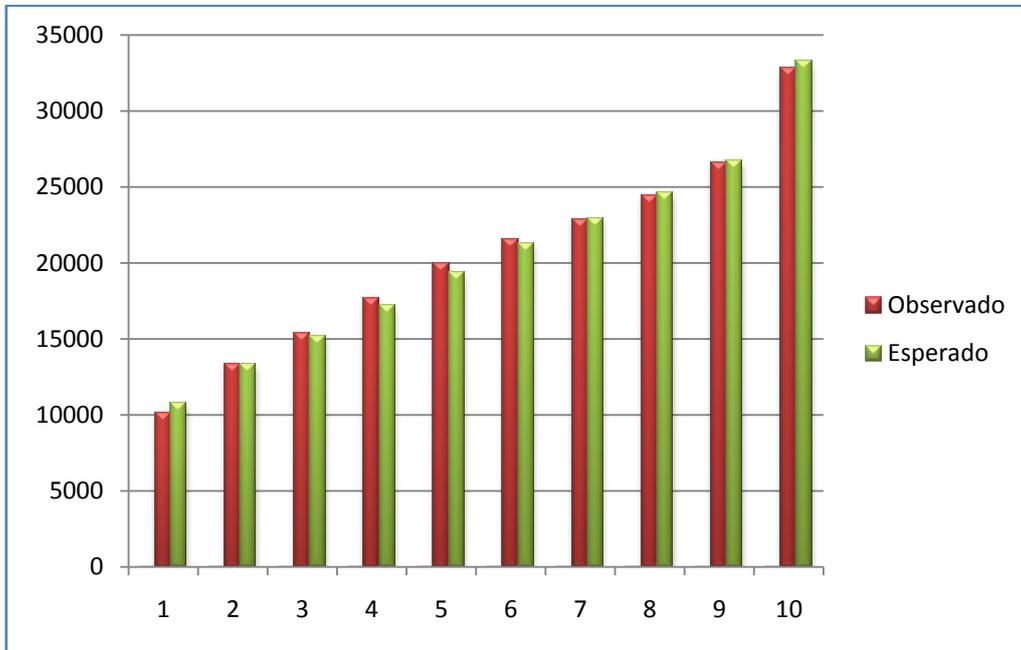
		OR	IC 95%	p
GRD	544	1		
	127	1,03	1,02-1,05	<0,0001
Sexo	Mujer	1		
	Hombre	1,10	1,08-1,11	<0,0001
Edad	< 65	1	-	<0,001
	65-79	0,98	0,96-0,99	0,023
	≥80	1,15	1,13-1,18	<0,001
Reingreso	Sí	1		
	No	0,91	0,89-0,93	<0,0001
Tipo de ingreso	IP	1		
	IU	1,16	1,13-1,18	<0,0001
Grupo Hospital	I	1,21	1,19-1,23	<0,0001
	II	1,14	1,12-1,16	<0,0001
	III	1,11	1,09-1,13	<0,0001
	IV	1		
N.diagnósticos	0-1	3,07	2,94-3,19	<0,0001
	2-3	1,75	1,71-1,78	<0,0001
	4-6	1,19	1,18-1,21	<0,0001
	>6	1		
N.procedimientos	0-1	2,20	2,14-2,25	<0,0001
	2-3	1,41	1,38-1,45	<0,0001
	4-5	1,23	1,20-1,26	<0,0001

		OR	IC 95%	p
	>5	1		
EPOC	No	1,15	1,14-1,17	<0,0001
	Si	1		
HTA	No	0,91	0,90-0,92	<0,0001
	Si	1		
Valvulopatías	No	1,17	1,16-1,18	<0,0001
	Si	1		
Diabetes	No	1,03	1,02-1,04	<0,0001
	Si	1		
Anemia	No	1,22	1,19-1,24	<0,0001
	Si	1		
Tromboembolismo	No	0,83	0,6-0,89	<0,0001
	Si	1		
Fuera de la ecuación (NS): Insuficiencia Renal, arritmias y ACVA.				
No considerados: CCAA y Año				
C Statistic: 0,635, IC 95%: (0,633-0,636) X ² deH-L: 98,07, p<0,0001				

Tabla 4.4.15. Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

Deciles de riesgo	Estancia > 4 días		Estancia ≤ 4 días		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	Observado
1	70.587	69.934,679	10.131	10.783,321	80.718
2	67.476	67.477,593	13.336	13.334,407	80.812
3	65.371	65.527,220	15.367	15.210,780	80.738
4	62.983	63.411,006	17.644	17.215,994	80.627
5	60.753	61.325,379	19.976	19.403,621	80.729
6	59.137	59.380,433	21.572	21.328,567	80.709
7	57.802	57.738,669	22.907	22.970,331	80.709
8	56.230	56.091,582	24.486	24.624,418	80.716
9	54.155	54.017,203	26.578	26.715,797	80.733
10	47.866	47.456,235	32.839	33.248,765	80.705

Fig. 4.4.10. Casos observados y esperados según el modelo para el subgrupo de estancias breves.



4.5 ESTUDIO DE LA MORTALIDAD Y SUS FACTORES ASOCIADOS

4.5.1. GENERALIDADES Y DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

En el presente capítulo pretendemos describir las características de la subpoblación que cursa alta por fallecimiento, sus características diferenciales respecto de aquellos que son dados de alta vivos y determinar, en la medida de lo posible, variables predictoras del tipo de alta.

De los 808.229 episodios de hospitalización analizados a lo largo del periodo 1997-2007, fallecieron 83.431, el 10,3% del total. El porcentaje de exitus en el GRD 127 fue del 6,3% y del 20,1% en el caso del GRD 544.

La edad media de los pacientes que fallecieron fue de 80,49 (DS 9,23) años, presentaron una estancia media de 6,52 (DS 5,65) días, 6,74 (DS 3,04) diagnósticos al alta y fueron sometidos a 1,84 (DS 2,48) procedimientos durante su ingreso. En cuanto a la distribución por sexos, fallecieron el 10% de los varones (IC 95%: 9,92-10,12) y el 10,6% de las mujeres (IC 95%: 10,45-10,65). En la tabla 4.5.1 se muestran las principales medidas de posición y dispersión para las variables cuantitativas. El rango para la estancia incluyó el 0 cuando el paciente falleció antes de las primeras 24 horas del ingreso y de nuevo se obtuvo la variable secundaria número de procedimientos depurados ("Numproc_dep") para realizar los análisis sobre la submuestra de casos en los que al menos se realizó un procedimiento diagnóstico o terapéutico.

Tabla 4.5.1.- Descriptivos básicos para las principales variables cuantitativas (grupo exitus)

	Edad	Estancia	Número de Diagnósticos	Número de Procedimientos	Numproc_dep*
N	83.431	83.431	83.431	83.431	45.352
Media	80,49	6,52	6,74	1,84	3,38
Mediana	82	5	6	1	3
DS	9,23	5,64	3,04	2,48	2,46
Mínimo	45	0	1	0	1
Máximo	114	22	14	20	20

(*) Número de procedimientos depurados (considerando sólo aquellos que tienen al menos un procedimiento codificado).

La mortalidad considerada presentó oscilaciones poco marcadas cuando fueron considerados ambos GRD de modo simultáneo (sin desagregar), con una línea de tendencia descendente (Fig. 4.5.1). Se evidenció un descenso marcado de la mortalidad en el caso del GRD 544, que pasó del 25,2% en 1997 al 18,1% en 2007; el descenso también estuvo presente aunque de un modo mucho más discreto en el caso del GRD 127 (7,1 al 5,7% en 1997 y 2007) (Fig. 4.5.2).

Fig. 4.5.1. Evolución de la mortalidad anual con línea de tendencia (ambos GRD).

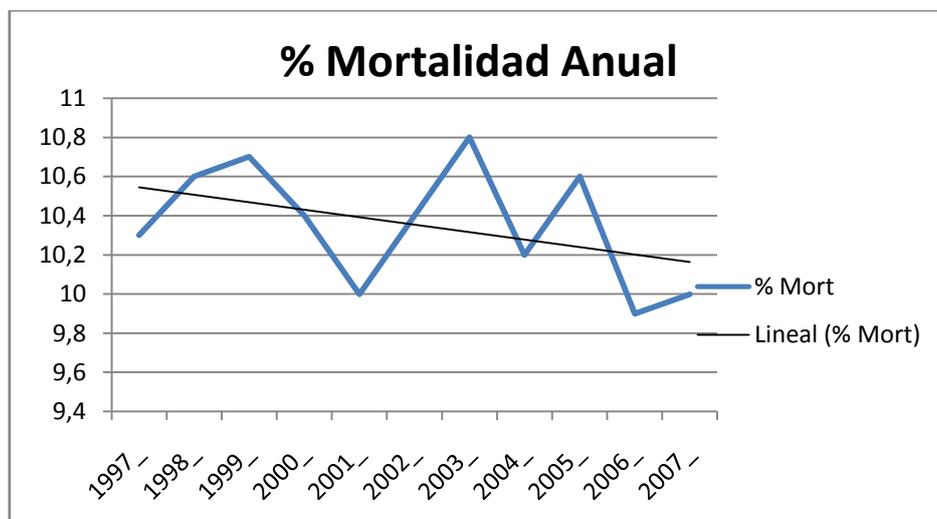
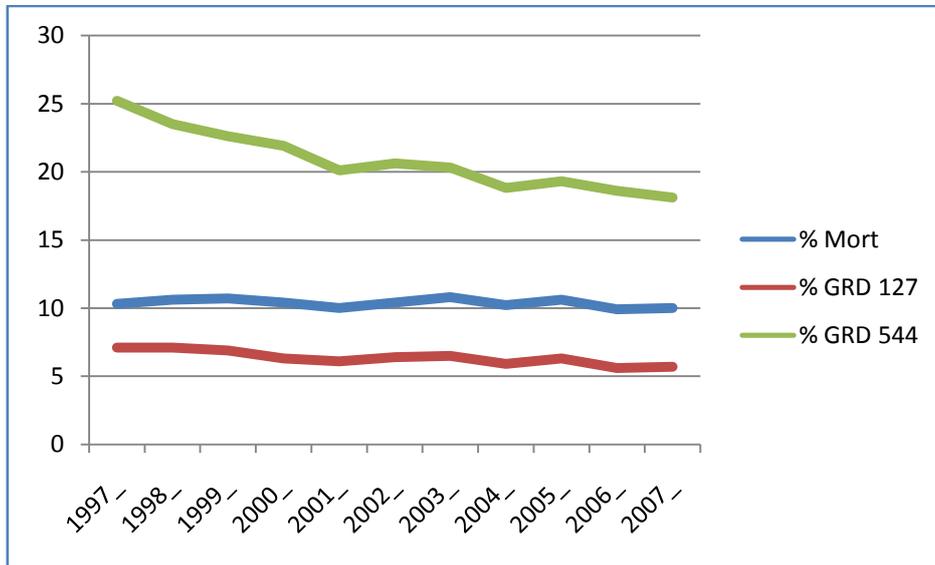


Fig. 4.5.2. Tendencia anual en el porcentaje de mortalidad (denominador = episodios anuales) para la mortalidad global y ambos GRD



(% Mort: porcentaje de mortalidad sobre el total de episodios anuales; % GRD 127: Idem sólo sobre los casos de dicho GRD. % GRD 544: Idem sobre los casos de dicho GRD)

Se realizó el ajuste por edad de las tasas de mortalidad anuales tomando como población estándar a la intraserie, estratificada por edad en el periodo 1997 a 2007.

Se utilizó el método de ajuste directo para permitir la comparabilidad entre las tasas. Se confirmó un descenso tanto en la tasa bruta como en la ajustada de mortalidad (Fig. 4.5.3), llamando la atención que las tendencias en las tasas se modifican aproximadamente en cada trienio; en la tabla 4.5.2 se expresan los valores detallados acompañados de sus IC al 95% estimados por el método normal. Esta tabla presenta cuadrículas sombreadas en el caso de que las tasas se encontraran por encima de la media; asimismo permite la comparabilidad con las tasas brutas o no ajustadas.

Fig. 4.5.3.- Tasas brutas y ajustadas de mortalidad para cada año del intervalo temporal estudiado

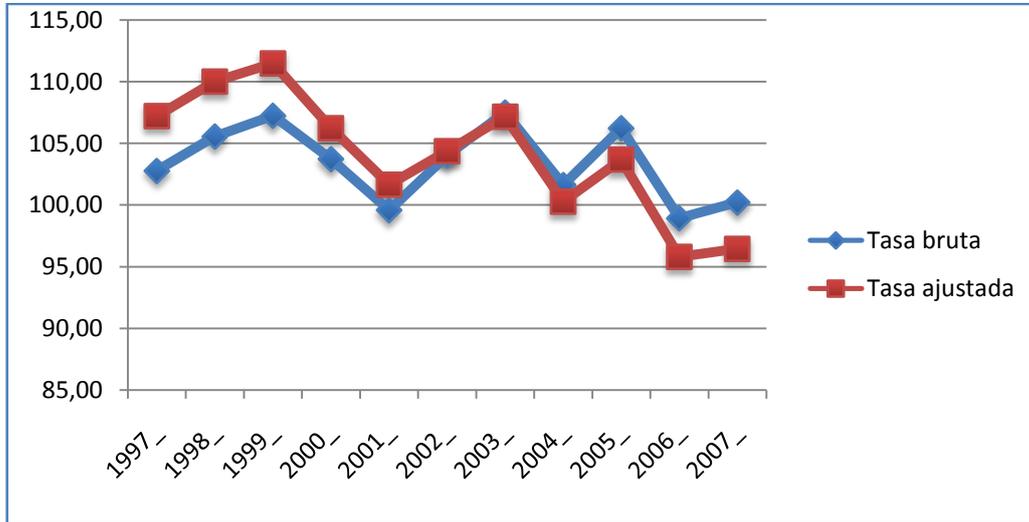


Tabla 4.5.2.- Tasas brutas y ajustadas anuales para el ITE, con sus IC al 95%

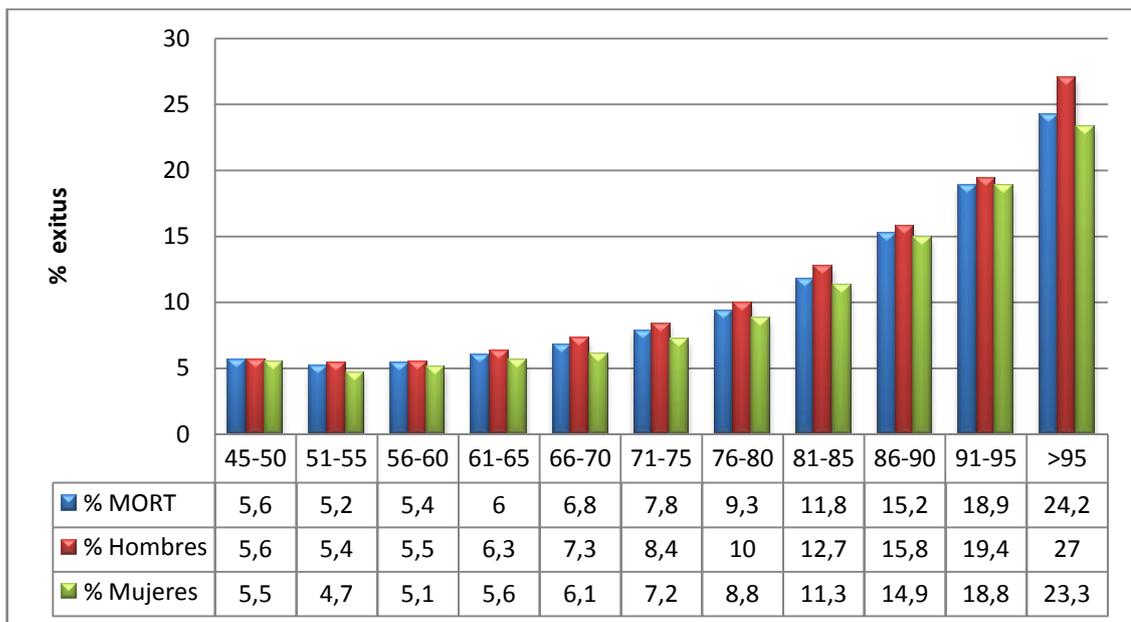
Año	Tasa bruta	Tasa ajustada	LiC95%	LsIC95%
1997	102,78	107,23	104,37	110,08
1998	105,56	110,01	107,30	112,72
1999	107,24	111,49	108,84	114,13
2000	103,73	106,24	103,73	108,75
2001	99,59	101,66	99,25	104,07
2002	104,03	104,38	102,01	106,76
2003	107,50	107,18	104,83	109,53
2004	101,64	100,29	98,11	102,48
2005	106,23	103,69	101,54	105,84
2006	98,93	95,82	93,79	97,86
2007	100,22	96,47	94,52	98,41

(En sombreado rosa se muestran los valores por encima del promedio de tasas de mortalidad en la muestra global de 11 años. Estimación mediante Epidat 4.0)

4.5.1.1. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR GRUPOS ETARIOS, GRD, SEXO Y GRUPO HOSPITALARIO

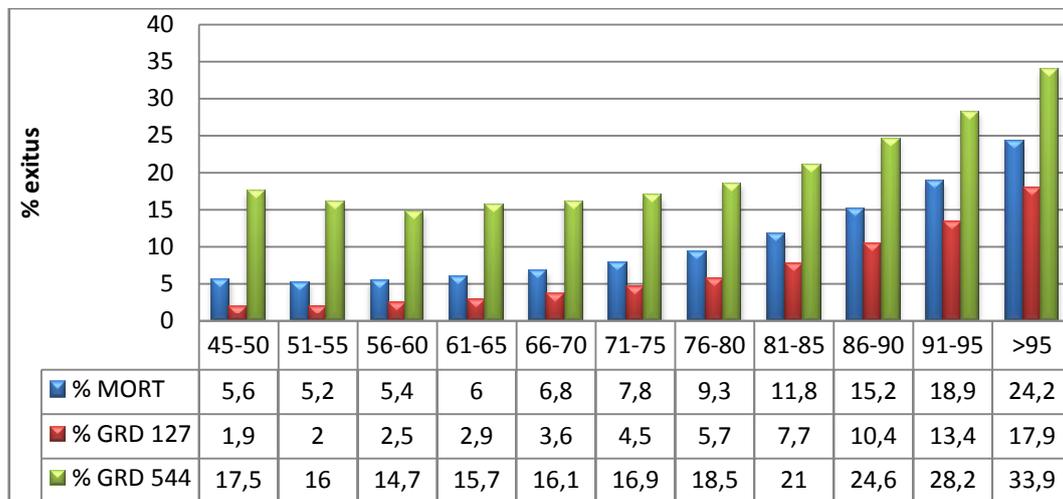
Se observó una proporción de fallecimientos creciente a medida que aumentaba la edad de los casos, independientemente del sexo, de tal modo que la proporción de exitus fue del 5,6% en los pacientes más jóvenes (45-50 años) y del 24,2% en los más añosos (95 o más años). Exceptuando el primer grupo etario la proporción de fallecimientos en mujeres fue inferior a la de los varones (Fig. 4.5.4). El denominador utilizado fue el número de episodios de hospitalización en cada grupo etario estudiado.

Fig. 4.5.4.- Proporción de fallecidos global, por grupos etarios y sexo



Cuando se analizó la mortalidad en función del GRD al que estaba adscrito el paciente se observaron proporciones sustancialmente superiores de fallecimientos en los adscritos al GRD 544 para cualquier grupo de edad (Fig. 4.5.5). En todo caso, la tendencia desagregada y la combinada fue ascendente a medida que progresaba la edad de los casos.

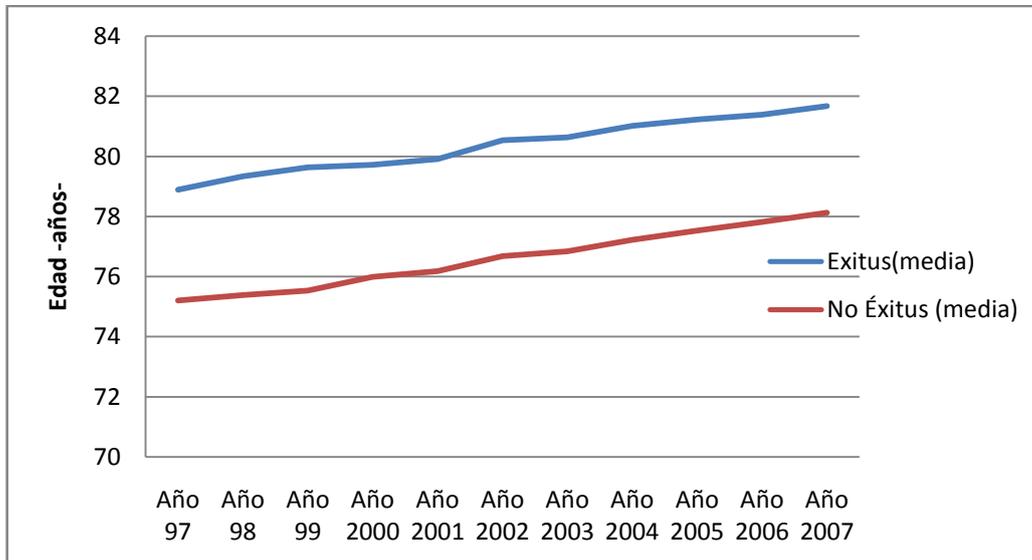
Fig. 4.5.5.- Proporción de fallecidos global, por grupos etarios y GRD



La edad media al alta fue superior siempre en el grupo de los fallecidos, para cada uno de los años analizados, tal como se muestra en la Fig. 4.5.6 y la tendencia en ambos grupos fue siempre creciente, al contrario de lo evidenciado en el comportamiento anual de los reingresos (ver capítulo previo).

La edad media de los fallecidos en 1997 fue de 78,89 años y siguió una tendencia creciente, hasta los 81,68 años de 2007. En el caso de los dados de alta vivos las edades progresaron desde los 75,21 años de 1997 a los 78,13 de 2007.

Fig. 4.5.6.- Tendencia de la edad media de los pacientes en función del periodo temporal y tipo de alta.



4.5.1.2. DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD SEGÚN GRUPO HOSPITALARIO Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Los grupos hospitalarios fueron considerados en cuatro categorías (I: <200 camas, II: 200 a 500 camas, III: 500 a 1000 camas y IV con > 1000 camas – grandes hospitales universitarios-).

Cuando se tomó como denominador el total de altas emitidas para cada grupo hospitalario, sin ajuste por otras variables, se observaron porcentajes superiores de fallecimientos en los hospitales de los grupos III y IV (Tabla 4.5.3). Estos resultados se mantuvieron sin cambios una vez se realizó el ajuste de las OR para la probabilidad de fallecer en cada grupo de hospital; el ajuste se realizó por las variables edad, sexo y GRD (Tabla 4.5.4).

Tabla 4.5.3.- Proporción de fallecidos al alta según grupo hospitalario, sin ajustar

Grupo Hosp	Exitus(n)	Total	% exitus	IC95%
I	15.878	154.018	10,31	10,16-10,46
II	26.583	273.892	9,71	9,59-9,82
III	24.464	228.318	10,72	10,59-10,84
IV	16.491	151.855	10,86	10,70-11,02

Tabla 4.5.4.- OR para probabilidad de fallecer según grupo hospitalario (ajustadas por edad, sexo y GRD)

Grupo Hospitalario	p	OR	I.C. 95% para OR	
			Inferior	Superior
Grupo I	<0,0001	1		
Grupo II	<0,0001	0,94	0,92	0,96
Grupo III	<0,0001	1,07	1,05	1,09
Grupo IV	<0,0001	1,09	1,07	1,12

El análisis de la mortalidad en las diferentes CCAA y Ciudades Autónomas se realizó inicialmente determinando el porcentaje total de fallecidos sobre las hospitalizaciones de cada Comunidad y posteriormente, mediante un proceso multivariante se calculó la OR ajustada por edad, sexo y GRD para todas las zonas, tomando como categoría de referencia a Andalucía (Tabla 4.5.5). Tal como se observa, tras el ajuste por las variables citadas, Andalucía presenta riesgos de mortalidad al alta superiores al resto de CCAA, siendo superada tan sólo por las dos Ciudades Autónomas.

Tabla 4.5.5.- Porcentaje de fallecimientos (sin ajustar) y OR ajustada por edad, sexo y GRD para cada CCAA/Ciudad Autónoma

CCAA	Exitus	Totales	%	OR*	IC 95% OR
Andalucía	13.095	103.130	12,7	1	
Aragón	2.834	26.837	10,6	0,73	0,70-0,77
Asturias	2.825	31.713	8,9	0,68	0,65-0,71
Baleares	1.120	10.246	10,9	0,72	0,67-0,77
Canarias	1.243	12.507	9,9	0,86	0,81-0,92
Cantabria	1.284	12.837	10	0,71	0,67-0,76
C. La Mancha	4.063	36.947	11	0,69	0,81-0,92
C. León	6.698	56.200	11,9	0,7	0,67-0,76
Cataluña	13.260	143.373	9,2	0,62	0,66-0,72
Valencia	6.982	67.101	10,4	0,92	0,89-0,95
Extremadura	2.075	22.365	9,3	0,68	0,64-0,71
Galicia	5.555	56.377	9,9	0,68	0,65-0,71
Madrid	10.210	103.586	9,9	0,53	0,51-0,54
Murcia	1.514	16.699	9,1	0,72	0,68-0,76
Navarra	955	942	10,1	0,68	0,64-0,73
País Vasco	3.961	44.602	8,9	0,63	0,61-0,66
La Rioja	623	6.912	9	0,58	0,53-0,64
Ceuta	176	1.110	15,9	1,72	1,45-2,03
Melilla	55	360	15,3	1,61	1,19-2,47
Extranjeros	104	1.250	8,3	0,74	0,61-0,92

(OR*: odds ratio ajustada por edad, sexo y GRD. Categoría de referencia: Andalucía)

En la siguiente figura (Fig. 4.5.7) se muestra, de modo intuitivo y gráfico, la posición de nuestra Comunidad respecto al resto del mapa nacional. Puede observarse que Ceuta y Melilla presentan OR ajustadas muy superiores a Andalucía y que, excluidas las ciudades autónomas, a nivel peninsular, Andalucía presenta tanto el porcentaje como la OR ajustada para mortalidad por IC más elevado de todo el territorio nacional.

Fig. 4.5.7.- Diagrama de barras para mortalidad y OR por CCAA/Ciudades Autónomas

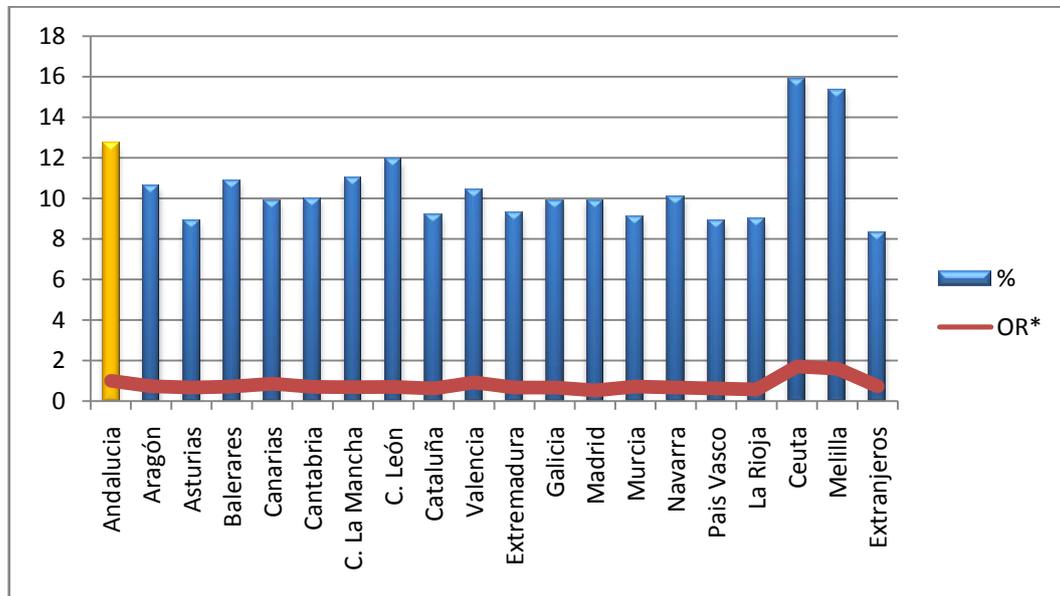


Tabla 4.5.6.- Tasas de mortalidad ajustadas por edad (tasas por mil casos) de cada CCAA/Ciudad Autónoma para el periodo 1997-2007.

Población	Tasa bruta	Tasa ajustada	Li IC95%LsIC95%	
Andalucía	126,98	140,21	137,72	142,70
Madrid	98,57	92,95	91,12	94,78
Aragón	105,60	104,60	100,75	108,46
Asturias	89,08	87,97	84,72	91,22
Baleares	109,31	109,66	103,23	116,10
Canarias	99,38	110,24	103,92	116,56
Cantabria	93,52	89,35	84,37	94,34
C. La Mancha	109,97	109,95	106,56	113,33
C. León	119,18	112,40	109,68	115,12
Cataluña	92,49	89,50	87,97	91,03
Valencia	104,05	107,22	104,69	109,75
Extremadura	83,84	88,80	84,74	92,85
Galicia	98,53	97,55	94,99	100,12
Murcia	93,18	97,74	92,33	103,14
Navarra	100,61	96,43	90,25	102,61
País Vasco	88,81	88,57	85,81	91,33
La Rioja	90,13	88,25	81,29	95,21
Ceuta	158,56	169,57	143,66	195,48
Melilla	152,78	188,06	134,97	241,16

Fig. 4.5.8.- Tasas de mortalidad por CCAA ajustadas por edad, representación mediante diagrama de barras por cada mil casos.

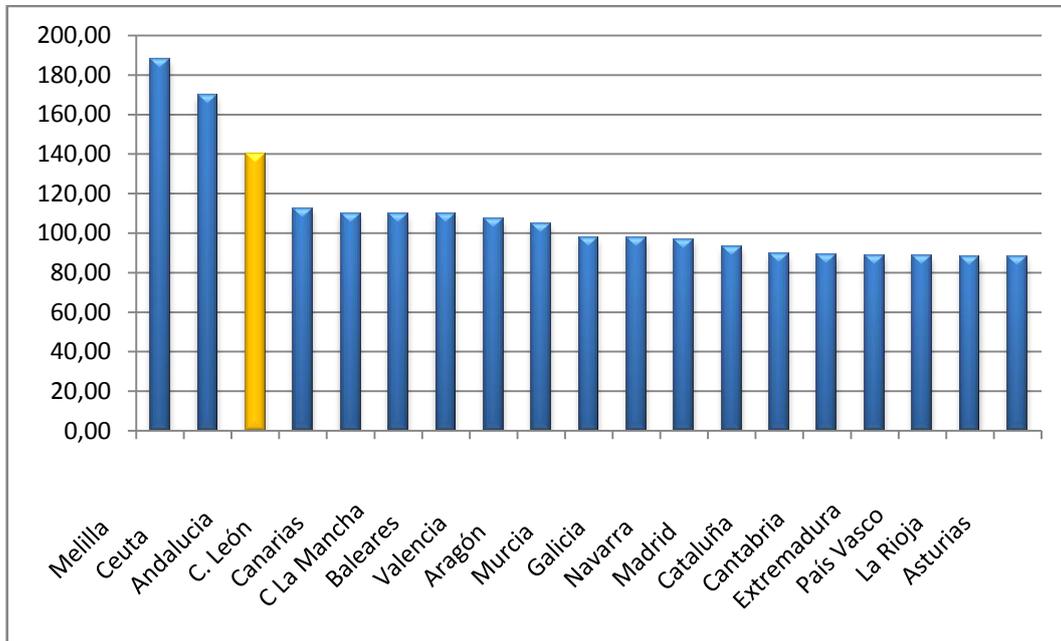
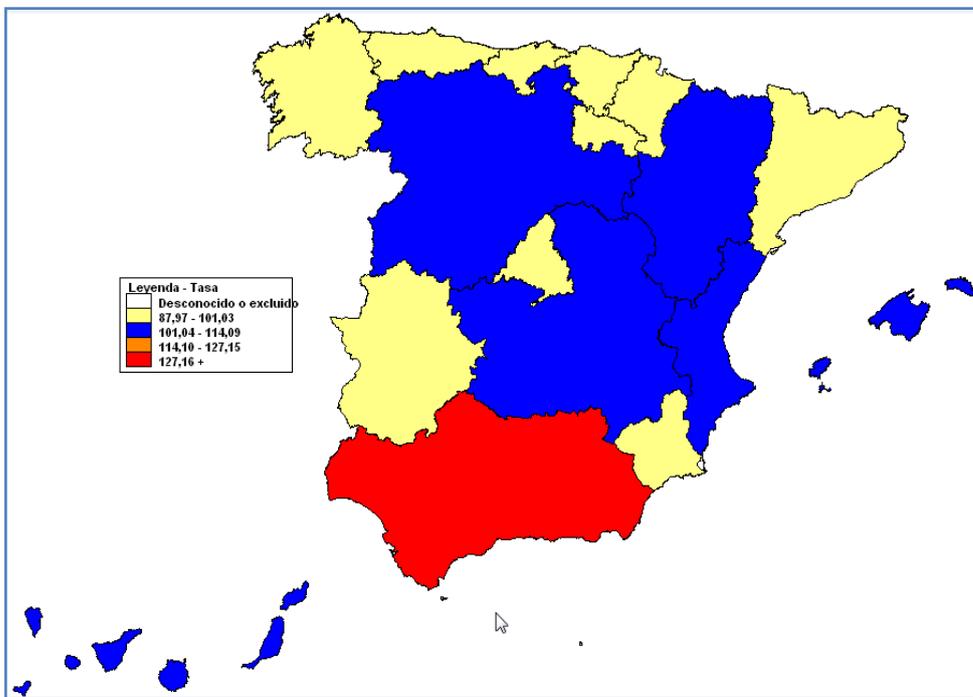


Fig. 4.5.9.- Representación de las tasas de mortalidad ajustadas por edad mediante un SIG*, excluyendo Ciudades Autónomas



(*): Sistema de información geográfica

4.5.1.3. MORTALIDAD Y ESTANCIA

Analizamos la proporción de fallecidos en función de la estancia en el hospital, utilizando los grupos definidos al inicio de este trabajo (estancias breves, normales y anormalmente prolongadas) (Tabla 4.5.7).

Observamos una mayor mortalidad en los subgrupos de estancias breves y también en las anormalmente prolongadas (aunque las diferencias son menores) frente a aquellos pacientes con estancias promedio. Esta circunstancia se mantiene en el análisis estratificado por GRD.

Los resultados obtenidos nos permiten generar la hipótesis (ver contrastes posteriores, apartado bi y multivariante) de que los pacientes con estancias breves presentarían una mayor mortalidad merced a una mayor gravedad al ingreso, y los que tienen estancias muy prolongadas también presentarían cifras de mortalidad elevadas, probablemente por una mayor complejidad, aunada a complicaciones devenidas durante la estancia hospitalaria.

Tabla 4.5.7.- Mortalidad según tramos de estancia, global y por GRD

Estancia	Todos			GRD 127			GRD 544		
	n	Mort %	IC 95%	n	Mort %	IC 95%	n	Mort %	IC 95%
≤ 4 días	39.772	19,39	19,23-19,57	17.523	11,54	11,37-11,69	22.249	41,87	41,45-42,29
5-15 días	35.493	6,69	6,62-6,75	15.361	4,06	3,99-4,12	20.132	13,19	13,03-13,36
16-22 días	6.633	11,7	11,43-11,96	3.333	7,63	7,38-7,88	4.833	16,79	16,35-17,22

(Mort: Mortalidad. IC: Intervalo de confianza, al 95%)

4.5.1.4. COMORBILIDADES EN LOS PACIENTES QUE FALLECEN AL ALTA

En el análisis global de la muestras, los tres diagnósticos que de estar codificados presentaron mayores porcentajes de fallecimiento fueron el TEP, los ACVA y la insuficiencia renal.

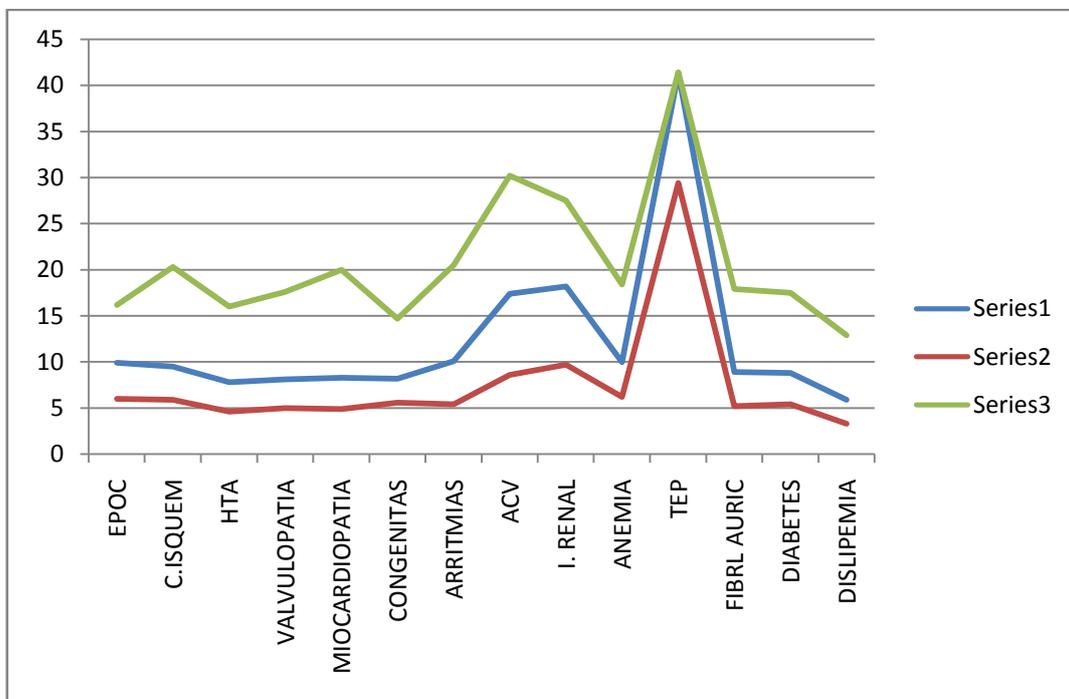
El estudio de las comorbilidades, tanto las causales como las precipitantes, mostró porcentajes de codificación habitualmente más elevados en mujeres que en varones. Se encontraron tasas de letalidad superiores en el sexo femenino (resultados sin ajustar) cuando presentaban diagnósticos de EPOC, HTA, miocardiopatías, insuficiencia renal y fibrilación auricular. En sentido contrario, la letalidad fue mayor en varones cuando estuvo presente el diagnóstico de TEP (Tabla 4.5.8).

Tabla 4.5.8.- Mortalidad global y por sexos cuando se encuentra presente la codificación de las diferentes comorbilidades.

	Todos			GRD 127			GRD 544		
	Mort Total	% Varones	% Mujeres	Mort Total	% Varones	% Mujeres	Mort Total	% Varones	% Mujeres
EPOC	9,9	9,6	10,7	6	5,6	7,1	16,2	16,3	15,9
C. Isquémica	9,5	9,3	9,8	5,9	5,5	6,4	20,3	20,8	19,8
HTA	7,8	7,3	8,1	4,6	4,1	5	16	16,3	15,8
Valvulopat	8,1	7,7	8,3	5	4,5	5,3	17,6	17,9	17,4
Miocardiop	8,3	7,8	9,2	4,9	4,5	5,8	20	19,9	20,2
Congénitas	8,2	8	8,3	5,6	4,3	6,3	14,7	17,3	13,3
Arritmias	10,1	10,1	10,1	5,4	5	5,8	20,5	21,4	19,7
ACVA	17,4	17	17,7	8,6	8	9	30,2	30,3	30,1
I. Renal	18,2	16,7	19,9	9,7	8,6	11	27,5	26,5	28,5
Anemia	10	10,1	10	6,2	6	6,2	18,4	19,1	18
TEP	41,3	43	40,3	29,4	42,9	20	41,4	43	40,5
FA	8,9	8,4	9,2	5,2	4,7	5,5	17,9	17,6	18
Diabetes	8,8	8,6	8,9	5,4	5,1	5,6	17,5	18,1	17,2
Dislipemia	5,9	5,9	5,9	3,3	3,1	3,4	12,9	13,9	12,2

Atendiendo a las prevalencias de mortalidad para las diferentes comorbilidades de modo global y estratificando por GRD, se observó una elevada proporción de fallecimientos cuando los pacientes presentaron diagnósticos de TEP, insuficiencia renal y ACVA, independientemente del GRD considerado, tal como se citó al inicio y queda representado de modo gráfico en la siguiente figura (Fig. 4.5.10).

Fig. 4.5.10.- Porcentaje de fallecimientos según la presentación de comorbilidades, global y por GRD



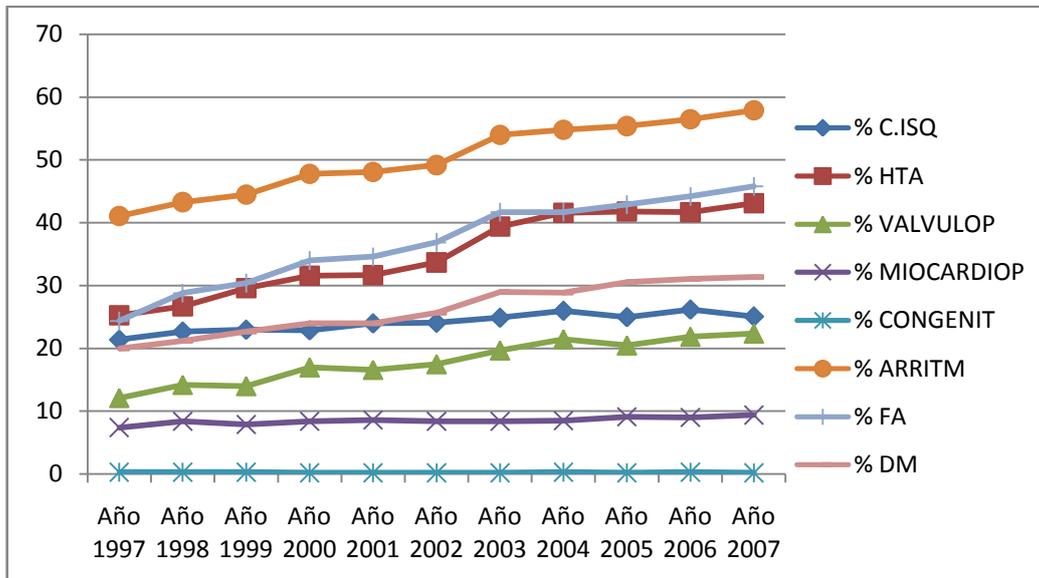
(Serie 1: Todos; Serie 2: GRD 127 y Serie 3: GRD 544)

4.5.2. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS COMORBILIDADES Y OTRAS VARIABLES PRINCIPALES

4.5.2.1. EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS CODIFICACIONES CORRESPONDIENTES A AGENTES CAUSALES Y PRECIPITANTES.

Cuando se estudió la evolución anual en las codificaciones correspondientes a los agentes etiológico-causales de IC (Fig. 4.5.11) se observó una tendencia creciente en todos ellos excepto en el caso de las enfermedades congénitas y miocardiopatías; la cardiopatía isquémica presentó un discreto aumento con varios puntos erráticos de inflexión y el resto resultaron en codificaciones más frecuentes a medida que progresaba el intervalo temporal. Las patología más prevalentes en la población de fallecidos al alta fueron las arritmias en general (FA en particular), la HTA y diabetes mellitus.

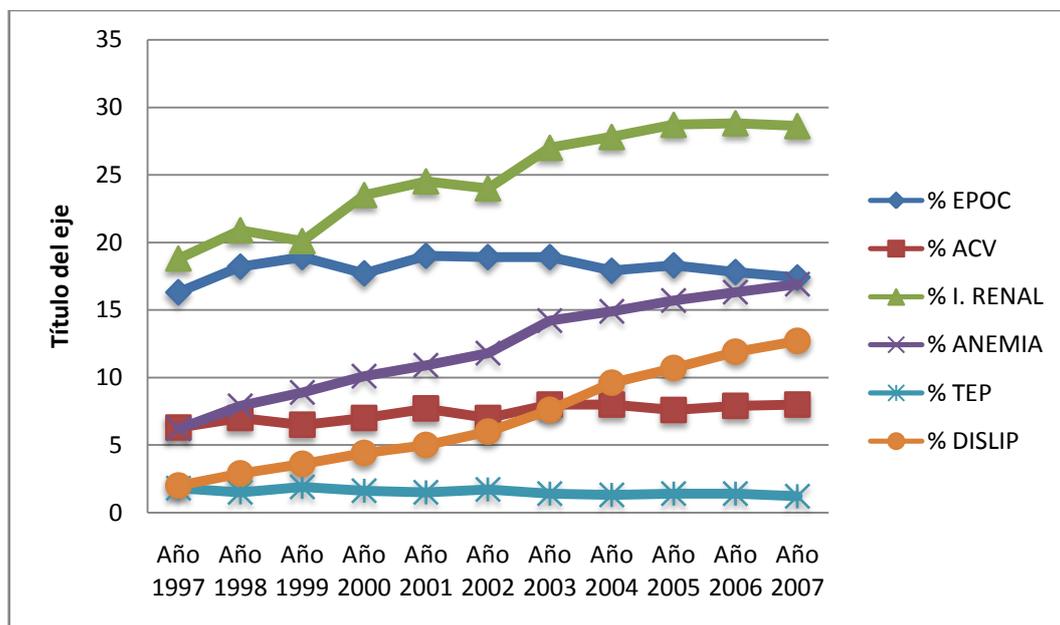
Fig. 4.5.11.- Porcentaje anual de codificaciones correspondientes a agentes etiológico-causales de insuficiencia cardíaca.



Los agentes precipitantes más frecuentemente codificados en la subpoblación de fallecidos al alta fueron la insuficiencia renal (18,8% en 1997 hasta 28,6 % en 2007), la EPOC (de 16,3% a 17,4 % en el último año) y la anemia (progresión desde 6,2% a 16,9%). Presentaron una tendencia creciente todos los factores analizados a excepción del TEP (Fig. 4.5.12) y dicha tendencia creciente fue máxima en el caso de la insuficiencia renal.

Los ACVA presentaron tendencia muy discretamente creciente, con algunos puntos de inflexión erráticos. Las dislipemias, si bien no presentaron frecuencias de codificación muy elevadas, también tuvieron una tendencia positiva en cuanto a su frecuencia de codificación.

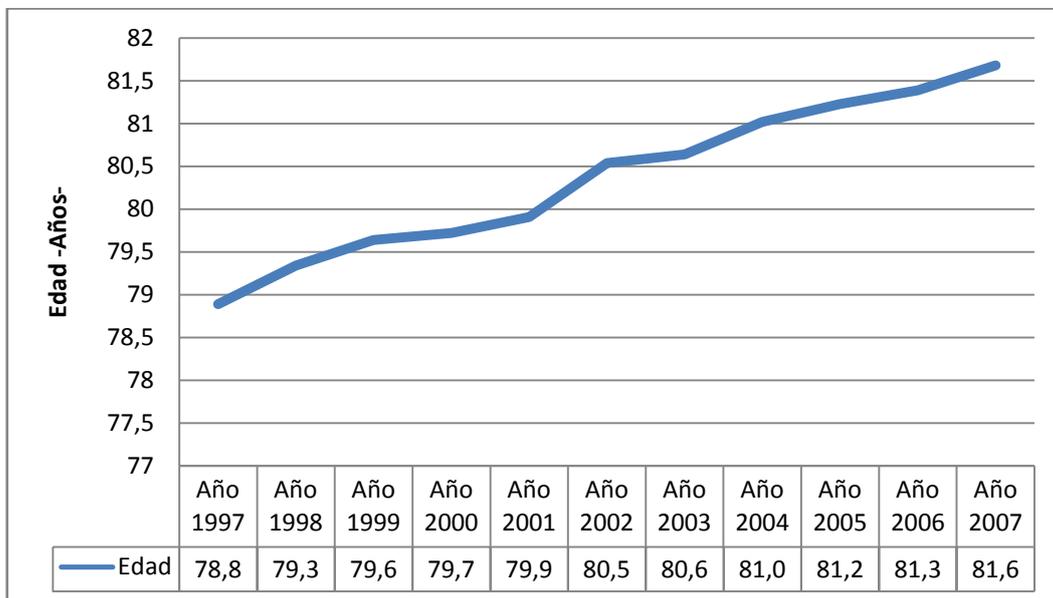
Fig. 4.5.12.- Prevalencia de comorbilidades-precipitantes de insuficiencia cardíaca en la población de fallecidos al alta



4.5.2.2. EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS PRINCIPALES VARIABLES CUANTITATIVAS ANALIZADAS EN LA SUBPOBLACIÓN DE EXITUS

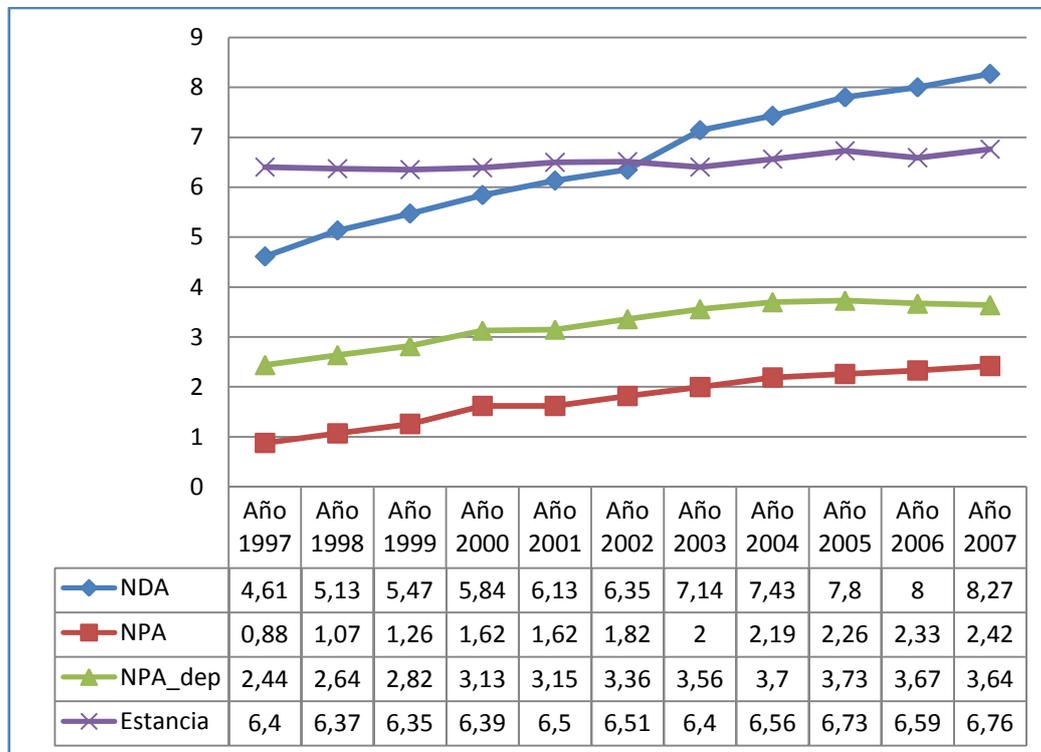
La edad experimentó un aumento sostenido en la población de fallecidos durante el periodo de estudio, desde los 78,89 años de promedio en los exitus de 1997 a los 81,67 de 2007 (Fig. 4.5.13).

Fig. 4.5.13.-Evolución anual de la edad de los pacientes fallecidos al alta en el periodo estudiado



Se objetivó un progresivo aumento en el número de diagnósticos (desde 4,6 a 8,3 diagnósticos promedio al año entre 1997 y 2007 respectivamente). Los procedimientos sin depurar codificados experimentaron un discreto aumento (desde 0,88 a 2,42) y cuando se consideraron los depurados el incremento fue algo más marcado (de 2,44 a 3,64 procedimientos en los años inicial y final del intervalo estudiado). La estancia se mantuvo sin cambios importantes a lo largo del periodo de estudio (Fig. 4.5.14), creciendo sólo 0,36 días en el periodo de estudio.

Fig. 4.5.14.- Evolución anual de la estancia, número de diagnósticos y procedimientos en los fallecidos al alta durante el periodo de estudio



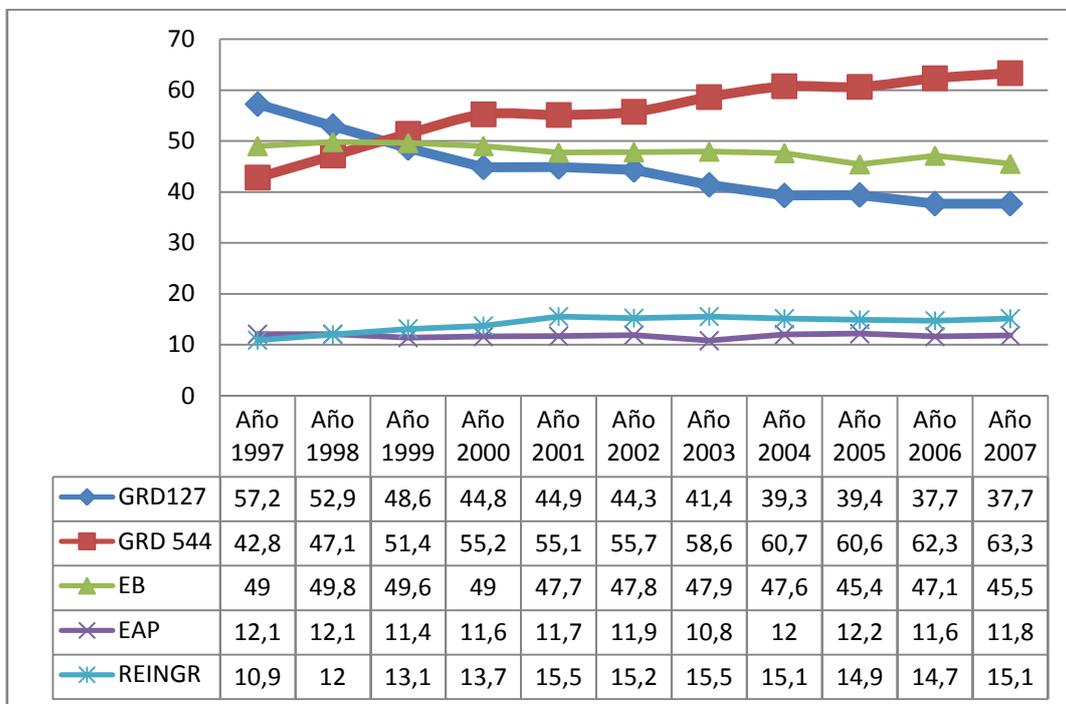
4.5.2.3. EVOLUCIÓN ANUAL DE LA PROPORCIÓN DE REINGRESOS, ESTANCIAS ANORMALMENTE PROLONGADAS Y ESTANCIAS BREVES EN LA SUBPOBLACIÓN DE EXITUS

Durante el periodo 1997-2007 se objetivó una codificación progresivamente creciente del GRD más complejo (544) a expensas de un descenso paulatino en la adscripción en los casos al GRD 127, tal como se observa en la Fig. 4.5.15 donde se han relacionado como complementarios ambos GRD; el punto de intersección con igualdad aproximada de proporción de exitus para cada GRD se dio en 1999 (a efectos de mayor claridad se señalan con trazo más grueso los valores correspondientes a estas variables en la figura adjunta).

A lo largo de todo el periodo se constata la existencia de una elevada proporción de fallecimientos dentro del grupo de pacientes con estancias breves, con una tendencia levemente decreciente, pero con valores de mortalidad muy elevados: fallecieron el 49% de los episodios con EB en 1997 y el 45,5% de los mismos en 2007.

Con valores menos importantes pero sin grandes cambios en la tendencia temporal del periodo de estudio se mantuvieron las proporciones anuales de fallecimientos durante los episodios con estancias anormalmente prolongadas. Los reingresos aumentaron un 4,9% en los 11 años analizados, hecho que fue más evidente a partir de 2001, dos años después de que se invirtiera la proporción de ingresos en relación con el tipo de GRD (haciéndose más prevalente la mortalidad en el 544 y menos en el 127).

Fig. 4.5.15.- Evolución anual de la proporción de exitus según GRD, duración de la estancia y situación de reingreso



4.5.3. ANÁLISIS BIVARIADO: CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LOS CASOS QUE FALLECIERON AL ALTA

4.5.3.1. EDAD, NDA, NPA Y NP_DEP SEGÚN LA DURACIÓN DE LA ESTANCIA

Los pacientes que fallecieron al alta presentaron una edad superior a la de aquellos dados de alta vivos (76,75 vs 80,49 años), con estancias hospitalarias inferiores a las de los vivos (6,52 -DS 5,65- vs 8,23 -DS 4,72- días), diferencia de medias 1,70 días, IC 95% para la diferencia de medias: 1,66-1,74. Se encontraron mínimas diferencias significativas en cuanto al número de diagnósticos y procedimientos (con y sin depurar) si bien con escasa relevancia desde el punto de vista clínico. En la tabla 4.5.9 se detalla los principales descriptores de las variables mencionadas.

Tabla 4.5.9.- Descriptivos de las principales variables cuantitativas (edad, estancia, diagnósticos y procedimientos) y contrastes según tipo de alta.

		N	Media	DS	p
Edad	Vivos	724.798	76,75	9,80	<0,0001
	Exitus	83.431	80,49	9,23	
Estancia	Vivos	724.798	8,23	4,72	<0,0001
	Exitus	83.431	6,52	5,65	
Nº Diagnósticos	Vivos	724.798	6,71	2,88	0,021
	Exitus	83.431	6,74	3,04	
Nº Procedimientos	Vivos	724.798	1,86	2,26	0,14
	Exitus	83.431	1,84	2,48	
Numproc_dep	Vivos	440.568	3,05	2,18	<0,001
	Exitus	45.352	3,39	2,47	

Debido a que las variables NDA y NPA tienen un mal comportamiento log-lineal se procedió a su análisis desagregado por estratos una vez categorizadas dichas variables (Tabla 4.5.10), lo cual permitió obtener resultados más precisos respecto del comportamiento de las mismas. Se obtuvieron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico ($\chi^2=836,80$, $p<0,0001$) si bien el recorrido de las diferencias entre proporciones es prácticamente nulo y, por tanto, la significación es tan sólo un efecto del elevado tamaño muestral, concluyéndose que no existen diferencia significativas desde el punto de vista clínico para la variable NDA.

Tabla 4.5.10.- Proporción de exitus en función del NDA según diferentes estratos

			Tipo de alta		Total
			Vivos	Exitus	
NDA	0-1	Recuento	8.192	1.810	10.002
		% de NDA	81,9%	18,1%	100%
		% de Exitus	1,1%	2,2%	1,2%
	2-3	Recuento	67.993	8.538	76.531
		% de NDA	88,8%	11,2%	100%
		% de Exitus	9,4%	10,2%	9,5%
	4-6	Recuento	306.852	33.165	340.017
		% de NDA	90,2%	9,8%	100%
		% de Exitus	42,3%	39,8%	42,1%
	>6	Recuento	341.761	39.918	381.679
		% de NDA	89,5%	10,5%	100%
		% de Exitus	47,2%	47,8%	47,2%
Total		Recuento	724.798	83.431	808.229
		% de NDA	89,7%	10,3%	100%
		% de Exitus	100%	100%	100%

(En negrita se expresa el porcentaje de éxitos de cada categoría)

En cuanto al número de procedimientos al alta se siguió también un esquema de análisis por estratos a fin de detectar posibles diferencias en alguno de ellos (Tabla 4.5.11) y de nuevo las diferencias encontradas, pese a ser estadísticamente significativas ($\chi^2=289,24$, $p<0,0001$), no aportaron valor desde el punto de vista

clínico, llegándose a idéntica conclusión: no hay evidencia de que existan diferencias desde el punto de vista clínico entre la variable número de procedimientos y proporción de éxitos.

Tabla 4.5.11.- Proporción de éxitos en función del NPA según diferentes estratos

			Tipo de alta		Total
			Vivos	Exitus	
NPA	0-1	Recuento	415.834	49.275	465.109
		% de NPA	89,4%	10,6%	100%
		% de Exitus	57,4%	59,1%	57,5%
	2-3	Recuento	163.487	17.001	180.488
		% de NPA	90,6%	9,4%	100%
		% de Exitus	22,6%	20,4%	22,3%
	4-5	Recuento	87.758	9.732	97.490
		% de NPA	90%	10%	100%
		% de Exitus	12,1%	11,7%	12,1%
	>5	Recuento	57.719	7.423	65.142
		% de NPA	88,6%	11,4%	100,0%
		% de Exitus	8,0%	8,9%	8,1%
Total		Recuento	724.798	83.431	808.229
		% de NPA	89,7%	10,3%	100%
		% de Exitus	100%	100%	100%

(En negrita se expresa el porcentaje de éxitos de cada categoría)

Se procedió a analizar la proporción de fallecimientos según el grupo etario en quinquenios al que pertenecía el paciente observándose que a medida que los pacientes son más ancianos la proporción de éxitos es, acorde a buena lógica, también mayor. Salvo en los tres primeros grupos etarios (45 hasta 60 años), la proporción de éxitos aumenta desde un 6% en los mayores de 60 hasta el 24,2% reportado en los mayores de 95 años de edad (Tabla 4.5.12).

Asimismo se confirma de nuevo la tendencia creciente en el número de episodios de hospitalización a medida que los pacientes son más añosos, desde los 10.284 episodios registrados para el grupo de edad 45-50 años hasta los 41.904 para los

de 91-95 años; la tendencia la rompe exclusivamente el grupo más anciano (>95 años) donde, por factores probablemente relacionados con las políticas de ingreso hospitalario y también demográficas) vuelve a descender hasta los 7.950 episodios de hospitalización.

Tabla 4.5.12.- Proporción de exitus por cada grupo etario en el periodo 1997-2007

			Tipo de alta		Total
			Vivos	Exitus	
Edad en quinquenios	45-50	Recuento	9.710	574	10.284
		% de edad	94,4%	5,6%	100,0%
		% de Exitus	1,3%	0,7%	1,3%
		% del total	1,2%	0,1%	1,3%
	51-55	Recuento	15.201	836	16.037
		% de edad	94,8%	5,2%	100,0%
		% de Exitus	2,1%	1,0%	2,0%
		% del total	1,9%	0,1%	2,0%
	56-60	Recuento	24.939	1.419	26.358
		% de edad	94,6%	5,4%	100,0%
		% de Exitus	3,4%	1,7%	3,3%
		% del total	3,1%	0,2%	3,3%
	61-65	Recuento	42.548	2.724	45.272
		% de edad	94,0%	6,0%	100,0%
		% de Exitus	5,9%	3,3%	5,6%
		% del total	5,3%	,3%	5,6%
	66-70	Recuento	77.581	5.621	83.202
		% de edad	93,2%	6,8%	100,0%
		% de Exitus	10,7%	6,7%	10,3%
		% del total	9,6%	0,7%	10,3%
	71-75	Recuento	122.032	10.290	132.322
		% de edad	92,2%	7,8%	100,0%
		% de Exitus	16,8%	12,3%	16,4%
		% del total	15,1%	1,3%	16,4%
76-80	Recuento	153.149	15.733	168.882	
	% de edad	90,7%	9,3%	100,0%	

		Tipo de alta		Total	
		Vivos	Exitus		
	% de Exitus	21,1%	18,9%	20,9%	
	% del total	18,9%	1,9%	20,9%	
	81-85	Recuento	145.897	19.604	165.501
		% de edad	88,2%	11,8%	100,0%
		% de Exitus	20,1%	23,5%	20,5%
		% del total	18,1%	2,4%	20,5%
	86-90	Recuento	93.738	16.779	110.517
		% de edad	84,8%	15,2%	100,0%
		% de Exitus	12,9%	20,1%	13,7%
		% del total	11,6%	2,1%	13,7%
	91-95	Recuento	33.976	7.928	41.904
		% de edad	81,1%	18,9%	100,0%
		% de Exitus	4,7%	9,5%	5,2%
		% del total	4,2%	1,0%	5,2%
	>95	Recuento	6.027	1.923	7.950
		% de edad	75,8%	24,2%	100,0%
% de Exitus		0,8%	2,3%	1,0%	
% del total		0,7%	00,2%	1,0%	
Total	Recuento	724.798	83.431	808.229	
	% de edad	89,7%	10,3%	100,0%	
	% de Exitus	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	89,7%	10,3%	100,0%	

($\chi^2=12788,79$, $p<0,0001$. En negrita se expresa el porcentaje de éxitos de cada grupo etario)

El análisis de los fallecimientos según el grupo hospitalario (tabla 4.5.13) reveló una distribución muy similar de la mortalidad independientemente del grupo hospitalario, oscilando entre el 9,7% en los hospitales del grupo II (200 a 500 camas) y un 10,9% en los del grupo IV (>1000 camas), en todo caso, diferencias poco relevantes entre grupos.

Tabla 4.5.13.- Porcentaje de exitus en función del grupo hospitalario

			Exitus		Total
			Vivos	Exitus	
Grupo Hospital	< 200 camas	Recuento	138.140	15.878	154.018
		% Grupo Hospital	89,7%	10,3%	100%
		% de Exitus	19,1%	19,0%	19,1%
	200-500 camas	Recuento	247.309	26.583	273.892
		% Grupo Hospital	90,3%	9,7%	100%
		% de Exitus	34,1%	31,9%	33,9%
	500-1000 camas	Recuento	203.854	24.464	228.318
		% Grupo Hospital	89,3%	10,7%	100%
		% de Exitus	28,1%	29,3%	28,3%
	> 1000 camas	Recuento	135.364	16.491	151.855
		% Grupo Hospital	89,1%	10,9%	100,0%
		% de Exitus	18,7%	19,8%	18,8%
Total		Recuento	724.667	83.416	808.083
		% Grupo Hospital	89,7%	10,3%	100%
		% de Exitus	100%	100%	100%

($\chi^2=197,92$, $p<0,0001$. En negrita se expresa el porcentaje de éxitos de cada grupo etario)

4.5.3.2. MORTALIDAD Y COMORBILIDADES EN FUNCIÓN DE LA DURACIÓN DE LA ESTANCIA.

La muestra fue subdividida según la duración de la estancia en tres grandes grupos, a saber: 1) Estancias iguales o inferiores a 4 días, equivalentes a las denominadas estancias breves (EB), 2) estancias entre 5 y 15 días equivalentes a una estancia no prolongada y no breve (Estancia normal, EN) y 3) estancias entre 15 y 22 días (anormalmente prolongadas, EP). No fueron considerados los casos outliers para estancias a propósito de este análisis.

Uno de cada cuatro casos presentó una estancia inferior a 4 días (EB), el 65% estuvo entre 5 y 15 días y tan sólo un 9% tuvo una estancia prolongada o superior a 15 días. La duración de la estancia para ser considerada como breve fue establecida de modo arbitrario en el capítulo de metodología tal como

recordaremos y se correspondió con la duración de la estancia en la cual estuvo ubicado el percentil 25.

La proporción de exitus en el grupo EB fue superior a los otros dos. El grupo EB reportó una mortalidad del 19,4% frente a los grupos EN y EP que obtuvieron porcentajes de fallecimiento de 6,7 y 11,3% respectivamente ($\chi^2=28888,88$, $p<0,0001$). Cuando se analizaron estos resultados en función del sexo no se observaron diferencias respecto a la distribución de mortalidad citada previamente.

En cuanto a la proporción de reingresos según los grupos de estancias, se observó que no varió sustancialmente en función de la estancia (11,3% para las EB, 10,4% en la EN el 11,6% en las EAP, $p<0,0001$ con escaso recorrido de los intervalos para la diferencia de proporciones desde el punto de vista práctico).

Se procedió a estudiar las diferentes comorbilidades en función de la duración de la estancia para detectar factores que pudieran estar asociados a las diferencias observadas. En la tabla 4.5.14 se representa la proporción de exitus según cada comorbilidad estuviera o no presente y según el grupo de estancia en el que figure el paciente; de este modo los pacientes con TEP y estancias breves presentaron una tasa de mortalidad del 76,62% seguido por los ACVA (32,10%), insuficiencia renal (32,25%) y EPOC (20,25%).

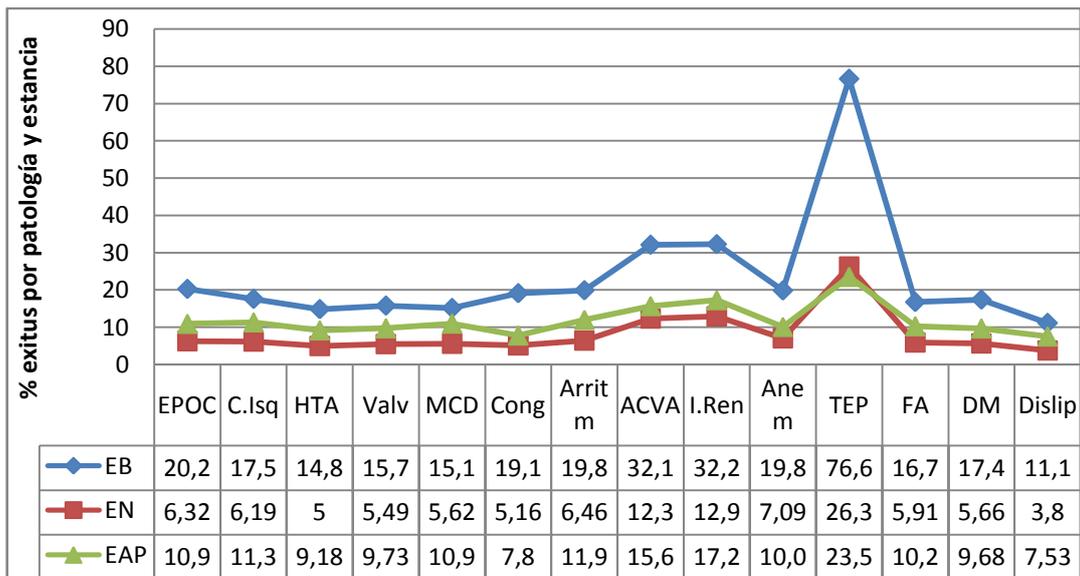
Las comorbilidades con mayor proporción de fallecimientos al alta que presentan consistencia en los tres grupos de estancia fueron los ACVA, insuficiencia renal, TEP y anemia según se objetiva en la citada tabla y en la figura 4.5.16.

Tabla 4.5.14.- Proporción de exitus según comorbilidades y grupos de estancia

	EB	Li IC 95%	Ls IC 95%	EN	Li IC 95%	Ls IC 95%	EP	Li IC 95%	Ls IC 95%
EPOC	20,25	19,83	20,68	6,32	6,17	6,47	10,93	10,43	11,43
C. Isquém	17,58	17,26	17,91	6,19	6,07	6,32	11,31	10,85	11,77
HTA	14,83	14,61	15,05	5,00	4,92	5,09	9,18	8,86	9,51
Valvulop	15,78	15,23	15,93	5,49	5,37	5,62	9,73	9,29	10,16
MCD	15,13	14,63	15,64	5,62	5,43	5,80	10,98	10,29	11,67
Congenit	19,11	15,53	22,68	5,16	4,09	6,24	7,80	4,94	12,11
Arritm	19,89	19,65	20,14	6,46	6,37	6,55	11,98	11,64	12,33
ACVA	32,10	31,09	33,11	12,35	11,93	12,78	15,68	14,54	16,82
I.Renal	32,25	31,71	32,79	12,96	12,72	13,20	17,27	16,63	17,90
Anemia	19,84	19,30	20,39	7,09	6,90	7,28	10,09	9,58	10,60
TEP	76,62	73,60	79,64	26,31	24,34	28,28	23,52	19,85	27,19
FA	16,74	16,49	16,99	5,91	5,82	6,01	10,27	9,94	10,61
Diabetes	17,40	17,09	17,71	5,66	5,55	5,77	9,68	9,31	10,06
Dislipem	11,12	10,74	11,51	3,80	3,66	3,94	7,53	6,95	8,11

EB: Estancia breve (menor o igual a 4 días); EN: Estancia normal, 5-15 días; EP: Estancia prolongada, 16 a 22 días
En amarillo los valores porcentuales más elevados para cada grupo de estancia

Fig. 4.5.16.- Representación de exitus según comorbilidades y grupos de estancia



4.5.4. COMPARACIÓN BIVARIADA. RESÚMEN ENTRE LOS FALLECIDOS Y VIVOS AL ALTA

En este apartado procederemos inicialmente a comparar las posibles diferencias según el tipo de GRD al que estuvo adscrito el paciente y las principales covariables estudiadas. Más tarde dichas diferencias serán controladas, en la sección correspondiente a la logística, mediante el proceso multivariante incluyendo el GRD como una de las variables de ajuste.

En segundo lugar se realizará un estudio bivariado que permita la comparación de las covariables fundamentales en los pacientes que cursaron alta como fallecidos y el total de la muestra analizada. Será esta última tabla resumen junto al resto de resultados detallados de este capítulo quienes permitirán determinar las variables incluidas en el análisis multivariante final.

4.5.4.1. DIFERENCIAS INTERNAS ENTRE AMBOS GRD

La comparación bivariada entre ambos grupos relacionados de diagnóstico mostró múltiples elementos diferenciales de interés, que citamos enumerados a continuación y pueden estudiarse detalladamente en la tabla 4.5.15.

4.1.1 Elementos diferenciales a destacar entre GRD

1. En ambos GRD se produce, a lo largo del periodo estudiado, un descenso en la tasa bruta de mortalidad anual, de menos del 2% en el caso del 127 y bastante más acusado en el caso del 544 (aproximadamente un 7%).
2. La mayor parte de los fallecimientos ocurre, en el caso del GRD 127, cuando el paciente tiene codificado al menos un diagnóstico y/o procedimiento; en el GRD 544 esto ocurre con mayor frecuencia cuando tienen codificados 2-3 diagnósticos y al menos un procedimiento.

3. Para cualquiera de las comorbilidades analizadas, su codificación supone una mayor probabilidad de exitus cuando ocurre en el GRD 544. De este modo y a título de ejemplo, fallecieron el 30,2% de los ACVA cuando estuvieron presentes en el GRD 544 y tan sólo el 8,56% cuando lo estuvieron en el 127. Se encontraron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico en todas y cada una de las comorbilidades y patologías analizadas.

4. El fallecimiento fue más prevalente durante los reingresos del GRD 544 que en el 127 (24,4% frente a 9, 15%).

5. La prevalencia de mortalidad en el subgrupo de pacientes con estancias breves fue marcadamente superior también en el caso del GRD 544, presentando un 41,8% de porcentaje de fallecimientos frente al 11,5% mostrado por el GRD 127 para idéntica estancia.

6. En el caso de las estancias anormalmente prolongadas también se cumplió que la prevalencia de mortalidad fue superior en el GRD más complejo (16,8% vs 6,8%).

Tabla 4.5.15.- Resumen de las diferencias internas entre ambos GRD

		Exitus GRD 127			Exitus GRD 544		
		n	%	IC95%	n	%	IC95%
Año	1997	3.147	7,12	6,88-7,36	2.359	25,16	24,28-26,05
	1998	3.389	7,08	6,85-7,32	3.012	23,53	22,79-24,27
	1999	3.365	6,89	6,66-7,11	3.562	22,63	21,97-23,29
	2000	3.100	6,29	6,08-6,51	3.814	21,88	21,26-22,49
	2001	3.084	6,14	5,93-6,36	3.792	20,12	19,55-20,70
	2002	3.299	6,41	6,20-6,63	4.144	20,6	20,04-21,16
	2003	3.311	6,45	6,24-6,67	4.682	20,32	19,79-20,84
	2004	3.193	5,94	5,73-6,14	4.938	18,84	18,37-19,32
	2005	3.552	6,29	6,09-6,49	5.453	19,25	18,79-19,72

		Exitus GRD 127			Exitus GRD 544		
		n	%	IC95%	n	%	IC95%
	2006	3.247	5,58	5,39-5,77	5.364	18,59	18,14-19,04
	2007	3.530	5,67	5,48-5,85	6.094	18,06	17,65-18,47
Nº diagnósticos	0-1	1.810	18,09	17,34-18,85	0	-	-
	2-3	5.831	8,54	8,33-8,75	2.707	32,67	31,66-33,69
	4-6	16.231	6,17	6,08-6,26	16.934	21,98	21,68-22,27
	>6	12.345	5,31	5,22-5,40	27.573	18,48	18,29-18,68
Nº procedimientos	0-1	25.310	7,17	7,08-7,25	23.965	21,42	21,17-21,66
	2-3	6.132	4,93	4,81-5,05	10.869	19,38	19,06-19,71
	4-5	3.014	4,89	4,72-5,07	6.718	18,7	18,29-19,11
	>5	1.761	5,09	4,86-5,33	5.662	18,51	18,07-18,95
EPOC	No	30.548	6,37	6,30-6,44	37.745	21,45	21,26-21,64
	Si	5.669	6,01	5,85-6,16	9.469	16,17	15,87-16,47
HTA	No	22.363	7,55	7,45-7,65	30.006	23,63	23,39-23,86
	Si	12.854	4,63	4,55-4,71	17.208	16,01	15,79-16,23
Valvulopatías	No	29.008	6,76	6,68-6,83	39.046	20,77	20,59-20,96
	Si	7.209	4,99	4,88-5,11	8.168	17,55	17,21-17,89
Diabetes	No	26.274	6,74	6,66-6,82	34.786	21,26	21,06-21,45
	Si	9.943	5,4	5,29-5,51	12.428	17,55	17,27-17,83
TEP	No	36.207	6,31	6,25-6,37	45.976	19,86	19,69-20,02
	Si	10	29,41	12,63-46,19	1.238	41,42	39,64-43,20
Anemia	No	31.750	6,34	6,27-6,40	41.099	20,42	20,24-20,59
	Si	4.467	6,15	5,98-6,33	6.115	18,41	17,98-18,83
Insuf Renal	No	30.389	5,92	5,85-5,98	31.933	17,85	17,67-18,02
	Si	5.828	9,68	9,45-9,92	15.281	27,51	27,13-27,88
Arritmias	No	20.431	7,22	7,13-7,32	20.406	19,71	19,46-19,95
	Si	15.786	5,43	5,34-5,51	26.808	20,47	20,26-20,69
ACVA	No	34.406	6,23	6,16-6,29	42.816	19,47	19,30-19,63
	Si	1.811	8,56	8,18-8,94	4.398	30,2	29,45-30,95
Dislipemia	No	33.696	6,78	6,71-6,85	43.499	21,14	20,96-21,32
	Si	2.521	3,15	3,14-3,40	3.715	12,94	12,54-13,33
C. Isquémica	No	26.782	6,47	6,69-6,55	36.364	20,08	19,89-20,27
	Si	9.435	5,89	5,78-6,01	10.850	20,31	19,97-20,65
Reingreso	No	30.698	5,98	5,91-6,04	40.783	19,59	19,42-19,76
	Si	5.519	9,15	8,92-9,38	6.431	24,41	23,89-24,93
E. Breve	No	18.694	4,43	4,37-4,49	24.965	13,77	13,61-13,93
	Si	17.523	11,54	11,37-11,69	22.249	41,87	41,46-42,29
EAP	No	31.258	6,24	6,17-6,31	42.381	20,6	20,43-20,78
	Si	4.959	6,79	6,11-6,97	4.833	16,79	16,35-17,22

4.5.4.2. TABLA RESUMEN PARA EL RESTO DE VARIABLES DE INTERÉS. FACTORES ASOCIADOS A LA PROBABILIDAD DE SER EXITUS (BIVARIADO)

En el análisis bivariado se mostraron asociadas a la probabilidad de fallecer la pertenencia al GRD 544 (hasta tres veces), la edad superior a 65 años, ingresar de modo urgente y tener diagnósticos codificados de TEP, insuficiencia renal y ACVA. Reingresar y haber cursado una estancia inferior a 4 días también se asociaron a una mayor presentación de exitus.

No se evidenciaron diferencias relevantes en función del grupo hospitalario al que estuviera adscrito el paciente y, por CCAA, pertenecer a Andalucía se asoció a una franca mayor proporción de mortalidad. Los resultados se muestran con detalle en la tabla 4.5.16.

Tabla 4.5.16. Factores asociados a la probabilidad de fallecer, análisis bivariado

		Total		Exitus				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
GRD	127	573.745	71	36.217	6,3	1		
	544	234.484	29	47.214	20,1	3,74	3,69-3,79	<0,0001
Sexo	Hombre	355.064	43,9	35.574	10	1		
	Mujer	453.104	56,1	47.846	10,6	1,06	1,04-1,08	<0,0001
Edad	45-64	86.596	10,7	4.857	5,6	1		
	65-79	360.755	44,6	28.802	8	1,46	1,42-1,51	<0,0001
	80+	360.878	44,7	49.772	13,8	2,69	2,61-2,78	<0,0001
Ingreso	Urgente	764.033	94,5	79.398	10,4	1		
	Programado	43.370	5,4	3.938	9,1	0,86	0,83-0,89	<0,0001
Grupo Hosp	I	154.018	19,1	15.878	10,3	1		
	II	273.892	33,9	26.583	9,7	0,93	0,92-0,96	<0,0001
	III	228.318	28,2	24.464	10,7	1,04	1,02-1,06	<0,0001
	IV	151.855	18,8	16.491	10,9	1,06	1,04-1,08	<0,0001
CCAA	Andalucía	103.130	12,8	13.095	12,7	1		
	Aragón	26.837	3,3	2.834	10,6	0,81	0,77-0,85	<0,0001
	Asturias	31.713	3,9	2.825	8,9	0,67	0,64-0,70	<0,0001
	Baleares	10.246	1,3	1.120	10,9	0,84	0,79-0,90	<0,0001

		Total		Exitus				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
	Canarias	12.507	1,5	1.243	9,9	0,76	0,71-0,81	<0,0001
	Cantabria	12.837	1,6	1.284	10	0,76	0,72-0,81	<0,0001
	C. La Mancha	36.947	4,6	4.063	11	0,85	0,82-0,88	<0,0001
	C. León	56.200	7	6.698	11,9	0,93	0,90-0,96	<0,0001
	Cataluña	143.373	17,7	13.260	9,2	0,70	0,68-0,72	<0,0001
	Valencia	67.101	8,3	6.982	10,4	0,80	0,77-0,82	<0,0001
	Extremadura	22.365	2,8	2.075	9,3	0,70	0,67-0,74	<0,0001
	Galicia	56.377	7	5.555	9,9	0,75	0,73-0,77	<0,0001
	Madrid	103.586	12,8	10.210	9,9	0,75	0,65-0,72	<0,0001
	Murcia	16.699	2,1	1.514	9,1	0,69	0,72-0,82	<0,0001
	Navarra	9.492	1,2	955	10,1	0,77	0,72-0,82	<0,0001
	País Vasco	44.602	5,5	3.961	8,9	0,67	0,64-0,69	<0,0001
	La Rioja	6.912	0,9	623	9	0,68	0,63-0,74	<0,0001
	Ceuta	1.110	0,1	176	15,9	1,30	1,10-1,52	<0,0001
	Melilla	360	0,01	55	15,3	1,24	0,93-1,65	0,143
	Extranjeros	1.250	0,2	104	8,3	0,62	0,51-0,76	<0,0001
Año	1997	53.571	6,6	5.506	10,3	1		
	1998	60.640	7,5	6.401	10,6	1,03	0,99-1,07	0,125
	1999	64.594	8	6.927	10,7	1,05	1,01-1,09	0,013
	2000	66.651	8,2	6.914	10,4	1,01	0,97-1,05	0,589
	2001	69.041	8,5	6.876	10	0,97	0,93-1,00	0,066
	2002	71.546	8,9	7.443	10,4	1,01	0,98-1,05	0,472
	2003	74.353	9,2	7.993	10,8	1,05	1,01-1,09	0,007
	2004	80.001	9,9	8.131	10,2	0,99	0,95-1,02	0,499
	2005	84.767	10,5	9.005	10,6	1,04	1,00-1,07	0,041
	2006	87.037	10,8	8.611	9,9	0,96	0,93-0,99	0,020
	2007	96.028	11,9	9.624	10	0,97	0,94-1,00	0,116
Nº Diagnóst	0-1	10.002	1,2	1.810	18,1	1		
	2-3	76.531	9,5	8.538	11,2	0,57	0,54-0,60	<0,0001
	4-6	340.017	42,1	33.165	9,8	0,49	0,46-0,52	<0,0001
	>6	381.679	47,2	39.918	10,5	0,53	0,50-0,56	<0,0001
Nº Procedim	0-1	465.109	57,5	49.275	10,6	1		
	2-3	180.488	22,3	17.001	9,4	0,92	0,89-0,95	<0,0001
	4-5	97.490	12,1	9.732	10	0,81	0,79-0,83	<0,0001
	>5	65.142	8,1	7.423	11,4	0,86	0,84-0,89	<0,0001
EPOC	No	655.334	81,1	68.293	10,4	1		
	Si	152.895	18,9	15.138	9,9	0,94	0,93-0,96	<0,0001
HTA	No	423.166	52,4	53.369	12,6	1		
	Si	385.063	47,6	30.062	7,8	0,59	0,58-0,59	<0,0001
Diabetes	No	553.362	68,5	61.060	11	1		

		Total		Exitus				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
	Si	254.867	31,5	22.371	8,8	0,78	0,76-0,79	<0,0001
TEP	No	805.206	99,6	82.183	10,2	1		
	Si	3.023	0,4	1.248	41,3	6,19	5,75-6,65	<0,0001
Anemia	No	702.394	86,9	72.849	10,4	1		
	Si	105.835	13,1	10.582	10	0,96	0,94-0,98	<0,0001
I. Renal	No	692.492	85,7	62.322	9	1		
	Si	115.737	14,3	21.109	18,2	2,26	2,21-2,29	<0,0001
Arritmias	No	386.510	47,8	40.837	10,6	1		
	Si	421.719	52,2	42.594	10,1	0,95	0,94-0,96	<0,0001
ACV	No	772.511	95,6	77.222	10	1		
	Si	35.718	4,4	6.209	17,4	1,89	1,84-1,95	<0,0001
Dislipemia	No	702.473	86,9	77.195	11	1		
	Si	105.756	13,1	6.236	5,9	0,51	0,49-0,52	<0,0001
C. Isquémica	No	594.824	73,6	63.146	10,6	1		
	Si	213.405	26,4	20.285	9,5	0,88	0,87-0,89	<0,0001
Reingreso	No	721.592	89,3	71.481	9,9	1		
	Si	86.637	10,7	11.950	13,8	1,46	1,43-1,49	<0,0001
Estancia	EB	205.026	25,4	39.772	19,4	1		
	EN	530.728	65,7	35.493	6,7	0,3	0,29-0,30	<0,0001
	EAP	72.475	9	8.166	11,3	0,53	0,51-0,54	<0,0001

4.5.5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE, REGRESIÓN LOGÍSTICA

En el análisis multivariante fueron excluidas algunas variables por considerarse de escasa relación según la bibliografía y nuestra experiencia (CCAA, año, grupo hospitalario) (tabla 4.5.17).

Se eliminaron por una fundada sospecha de subregistro y por tanto de sesgo de información las variables correspondientes a cardiopatía isquémica, valvulopatías, diabetes y dislipemias, incluyéndose el resto de comorbilidades.

El análisis multivariante concluyó que las variables asociadas a una mayor probabilidad de fallecer durante un ingreso por IC fueron el GRD, la edad, tener codificados 0-1 diagnósticos y/o procedimientos, y presentar al alta

codificaciones correspondientes a TEP, ACVA e insuficiencia renal. Estar cursando un reingreso hospitalario por el mismo motivo también se asoció de modo significativo a una mayor probabilidad de fallecer.

El área bajo la curva para el modelo logístico determinado fue considerable dada la naturaleza de la información registral (C-Statistic de 0,72) y el test de Hosmer-Lemeshow mostró una aceptable concordancia por deciles de riesgo entre los casos observados y los esperados si bien, como en anteriores casos, dado el elevado tamaño muestral, se encontró significación estadística.

Tabla 4.5.17.- Regresión logística para probabilidad de fallecer

		OR	IC 95% OR	p
GRD	127	1		
	544	3,75	3,69-3,82	<0,0001
Edad	45-64	1		
	65-79	1,4	1,35-1,44	<0,0001
	80+	2,37	2,30-2,45	<0,0001
Sexo	Mujer	1		
	Hombre	0,94	0,93-0,96	<0,0001
Nº Diag	0-1	1		
	2-3	0,45	0,42-0,47	<0,0001
	4-6	0,29	0,28-0,31	<0,0001
	>6	0,23	0,22-0,24	<0,0001
Nº Proc	0-1	1		
	2-3	0,88	0,86-0,89	<0,0001
	4-5	0,88	0,86-0,90	<0,0001
	>5	0,91	0,88-0,93	<0,0001
TEP	No	1		
	Sí	3,15	2,92-3,39	<0,0001
I. Renal	No	1		
	Sí	1,82	1,78-1,85	<0,0001
ACVA	No	1		
	Sí	1,8	1,75-1,86	<0,0001
Reingreso	No	1		
	Sí	1,45	1,42-1,49	<0,0001

Pie de tabla anterior (4.5.17). (Variables no incluidas: CCAA, año y grupo hospitalario. Excluidas por sospecha de sesgo de infraregistro: C. Isquem, valvulopatías, DM, dislipemias. C-Statistic: 0,724 (IC 95% 0,722-0,726, $p < 0,0001$). χ^2 de H-Lemeshow 473,996, $p < 0,0001$)

Tabla 4.5.18.- Tabla de contingencia de Hosmer-Lemeshow

Deciles	Exitus = Vivos		Exitus = Exitus		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	Observado
1	76.885	76.439,5303	1.922	2.367,46969	78.807
2	77.872	77.498,6356	2.661	3.034,36442	80.533
3	78.366	77.845,0884	3.226	3.746,91159	81.592
4	75.934	76.129,4365	4.665	4.469,5635	80.599
5	75.445	75.413,974	5.311	5.342,02604	80.756
6	74.226	75.025,3076	7.030	6.230,69245	81.256
7	69.594	70.315,0317	8.799	8.077,96834	78.393
8	69.480	70.051,9759	11.248	10.676,0241	80.728
9	65.882	65.740,1938	15.062	15.203,8062	80.944
	60.333	59.557,8264	23.401	24.176,1736	83.734

4.6 REINGRESOS POR INSUFICIENCIA CARDÍACA

En la muestra sin casos marginales se produjeron 86.637 episodios de reingreso a 30 días del alta de entre las 808.229 admisiones estudiadas, lo que supuso un 10,7% sobre el total. Reingresaron el 10,5% de los pacientes dados de alta bajo el GRD 127 y el 11,2% del GRD 544 si bien en frecuencia absoluta el GRD 544, más complejo, presentó menos admisiones (208.139 frente a 513.453 episodios).

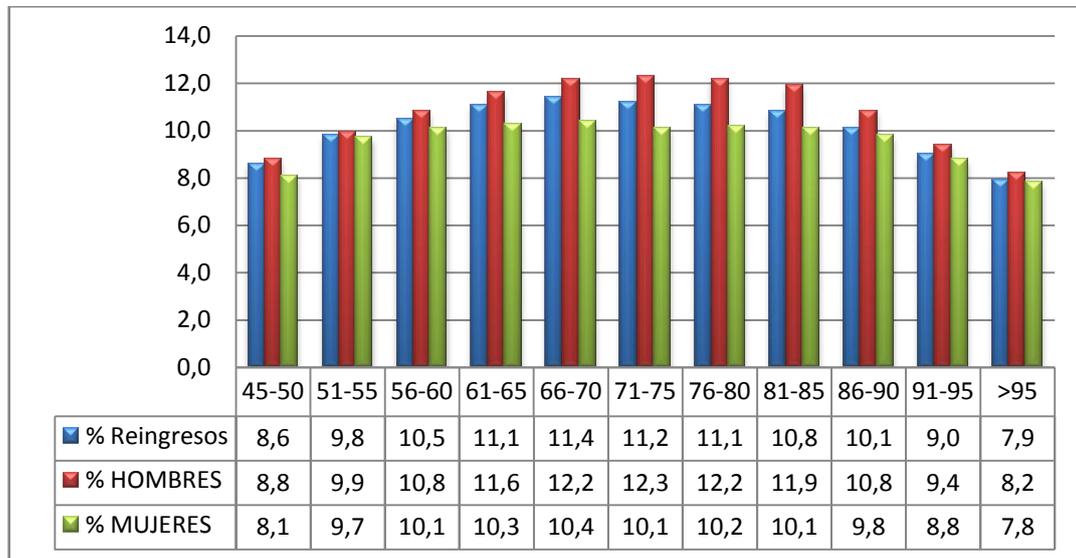
La edad media de los pacientes que reingresaron fue de 76,89 (DS 9,47) años, presentaron una estancia media de 8,08 (DS 5,02) días, 7,08 (DS 2,97) diagnósticos al alta y fueron sometidos a 3,02 (DS 2,15) procedimientos durante su ingreso.

4.6.1. DISTRIBUCIÓN DE REINGRESOS POR GRUPOS ETARIOS Y SEXO

La distribución de los reingresos según la edad estratificada en quinquenios sigue una distribución normal con moda en el intervalo 66-70 años (Fig. 4.6.1). Esta tendencia se mantiene al estudiar ambos sexos por separado si bien la curva de las mujeres es discretamente más aplanada. Para cualquier grupo de edad la proporción de reingresos es inferior en el sexo femenino siendo las diferencias aún más acusadas entre los 60 y 85 años.

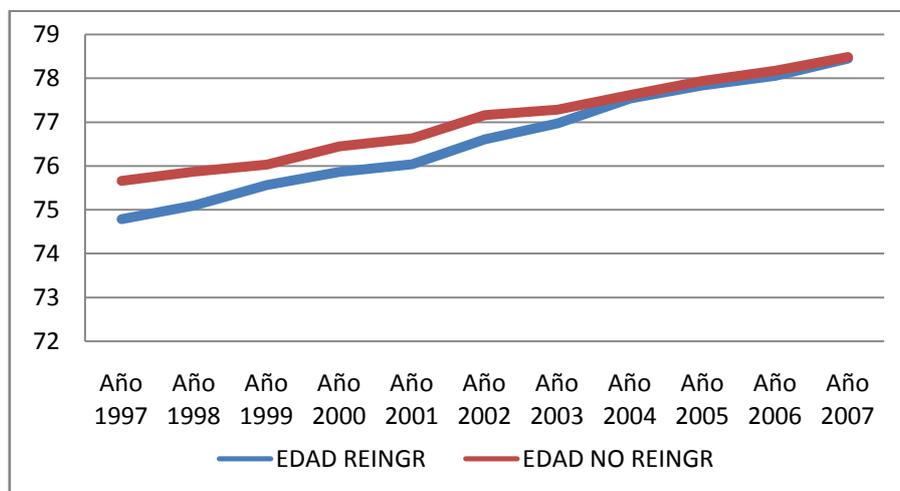
Considerando todos los casos la mayor proporción de reingresos se observó entre los 60 y 80 años. En los varones estas cifras más elevadas se extendieron hasta los 85 años antes de disminuir y, en las mujeres, se objetivó que la proporción de readmisiones fue menor que en varones para cualquier grupo etario pero acortándose las diferencias en cuanto a ellos a partir de los 85 años.

Fig. 4.6.1. Distribución de los reingresos por grupos etarios y sexo



El estudio de la edad media de los pacientes (reingresadores y no reingresadores) a lo largo de este periodo, mostró una edad inferior para los no reingresadores desde 1997 hasta 2004, año en el que se produjo el igualamiento en los dos grupos, manteniendo ambos una tendencia constantemente creciente desde el inicio en cuanto a la edad media de los reingresos (Fig 4.6.2).

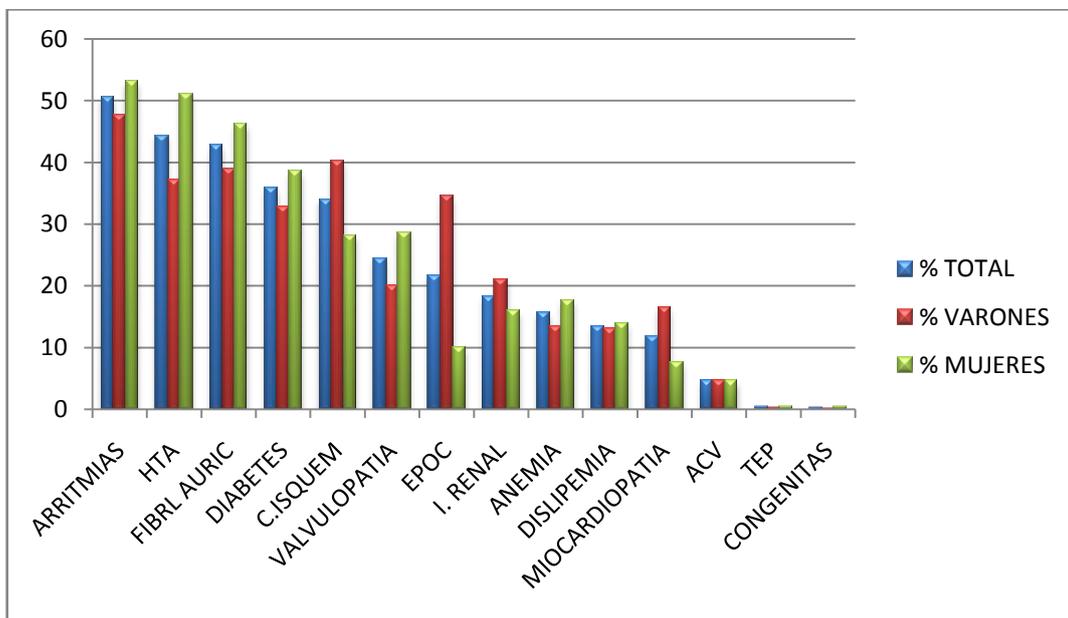
Fig 4.6.2.- Tendencia en la edad media de los pacientes en función del reingreso en el periodo estudiado.



4.6.2. COMORBILIDADES EN LOS PACIENTES REINGRESADORES

Los pacientes que reingresan presentaron comorbilidades y factores precipitantes con frecuencia elevadas. Las arritmias estuvieron presentes entre los diagnósticos al alta en más del 50% de los casos, correspondiendo mayoritariamente a pacientes en fibrilación auricular. La HTA y DM se detectaron en el 44% y 35,8% respectivamente de los pacientes que reingresaron, siendo su prevalencia superior en el grupo de mujeres en ambos casos. La cardiopatía isquémica se objetivó en el 34% de los reingresos, en este caso con mayor frecuencia en los varones, al igual que la EPOC (21,7%). El resto de copatologías se estudian con detalle en el siguiente gráfico (Fig 4.6.3.).

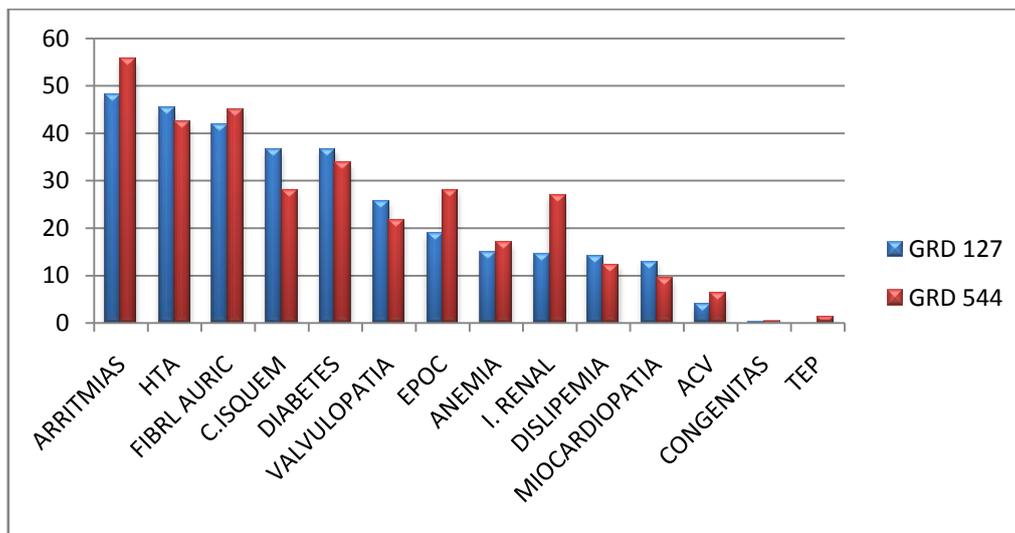
Fig 4.6.3. Distribución de los principales comorbilidades según sexos en el grupo de reingresadores.



En cuanto a la distribución de las comorbilidades según GRD observamos que en el 127 predominan la HTA, Cardiopatía isquémica, DM, valvulopatías,

dislipemias y miocardiopatías, al tiempo que fueron más prevalentes en el 544 las arritmias, EPOC, anemia, insuficiencia renal y ACVA (Fig. 4.6.4).

Fig 4.6.4. Frecuencia de presentación de las comorbilidades según GRD

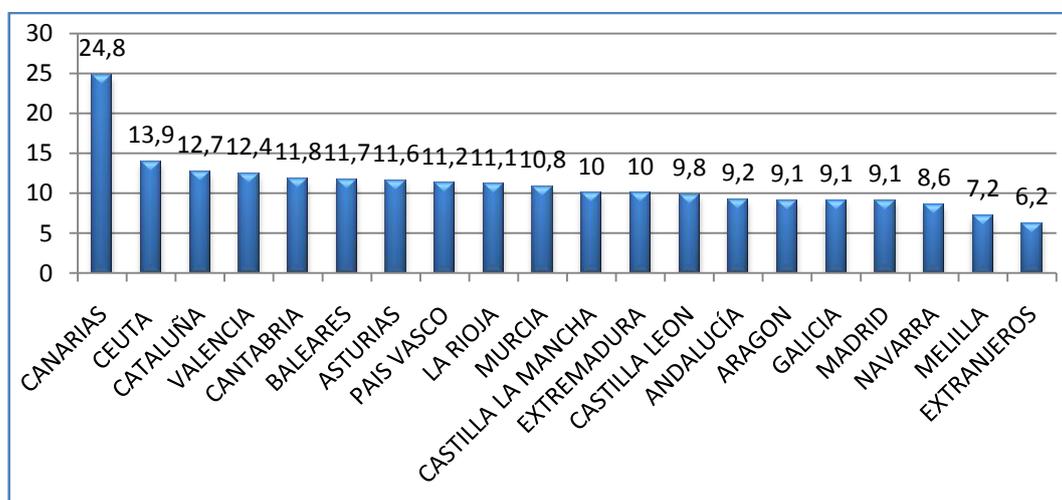


4.6.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ESTACIONAL DE LOS REINGRESOS

Geográficamente observamos que sólo las tres primeras CCAA engloban a más del 50% de los casos acumulados nacionales de reingresos (Canarias 24,8%, Ceuta 13,9% y Cataluña 12,7%) y atendiendo a una distribución provincial, Las Palmas (30,2% de reingresos), Santa Cruz de Tenerife (16,9%) y Álava (14,1%) suponen el 61% del total de reingresos del mapa nacional (Fig. 4.6.5).

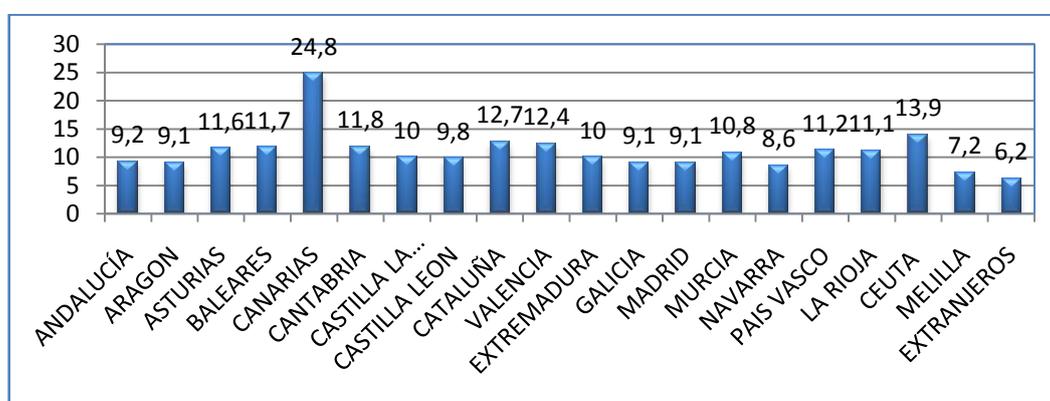
Al haber utilizado para la elaboración de la Fig. 4.6.5 el denominador nacional la utilidad primordial de la misma es conocer cuáles son las CCAA donde las herramientas de gestión pudieran ser más eficientes si se implementaran en aras a la prevención o minimización de los reingresos.

Fig. 4.6.5. Porcentaje de reingresos de cada CCAA/Ciudad Autónoma sobre el total nacional (denominador: total de ingresos nacionales en el periodo)



Tomando como denominador el total de episodios de cada CCAA/Ciudad Autónoma, las proporciones de reingresos son las mostradas en la figura 4.6.6. Se trata de datos crudos, no ajustados por otras variables relativas a la complejidad de los episodios. Se objetivó una proporción de reingresos marcadamente elevada en Canarias, al tiempo que Melilla y Navarra mostraron los porcentajes más bajos.

Fig. 4.6.6. Proporción de reingresos por CCAA/Ciudad Autónoma (denominador: total de ingresos por CCAA/Ciudad Autónoma)



Las tasas crudas de reingresos por CCAA para todo el intervalo estudiado se referencian en la siguiente tabla, así como la OR referida respecto al patrón de Melilla (donde la tasa de reingresos fue la menor de todas). Puede observarse que Baleares presenta una tasa cruda muy superior al resto nacional, al tiempo que Andalucía presentó tasas de reingreso a 30 días similares al promedio nacional y, en todo caso, inferiores a Aragón, Asturias, Murcia, País Vasco, La Rioja y Navarra donde hay registrados valores por encima de la media (Tabla 4.6.1)

Tabla 4.6.1. Porcentaje, Tasas crudas y Odds Ratio de reingresos por Comunidades Autónomas para el periodo 1997-2007.

CCAA	REINGRESOS	TOTAL	% REINGR	OR ^(&)	TCR*1000
Andalucía	9.533	103.130	9,24	1,28	91,55
Madrid	2.450	26.837	9,13	1,26	91,43
Aragón	3.685	31.713	11,62	1,61	116,2
Asturias	1.200	10.246	11,71	1,62	117,12
Baleares	3.109	12.507	24,86	3,44	248,58
Canarias	1.512	12.837	11,78	1,63	117,78
Cantabria	3.693	36.947	10	1,38	99,95
C La Mancha	5.513	56.200	9,81	1,36	98,1
C. León	18.156	143.373	12,66	1,75	126,63
Cataluña	8.328	67.101	12,41	1,72	124,11
Valencia	2.241	22.365	10,02	1,39	100,2
Extremadura	5.149	56.377	9,13	1,26	91,33
Galicia	9.471	103.586	9,14	1,27	91,43
Murcia	1.805	16.699	10,81	1,5	108,09
Navarra	815	9.492	8,59	1,19	85,86
País Vasco	5.001	44.602	11,21	1,55	112,13
La Rioja	769	6.912	11,13	1,54	111,26
Ceuta	154	1.110	13,87	1,92	138,74
Melilla	26	360	7,22	1	72,22

*(TCR*1000 = Tasa cruda de reingresos por 1000 admisiones.*

(&): Odds Ratio referidas respecto al patrón de Melilla, que cuenta con la menor proporción y tasa de reingresos.).

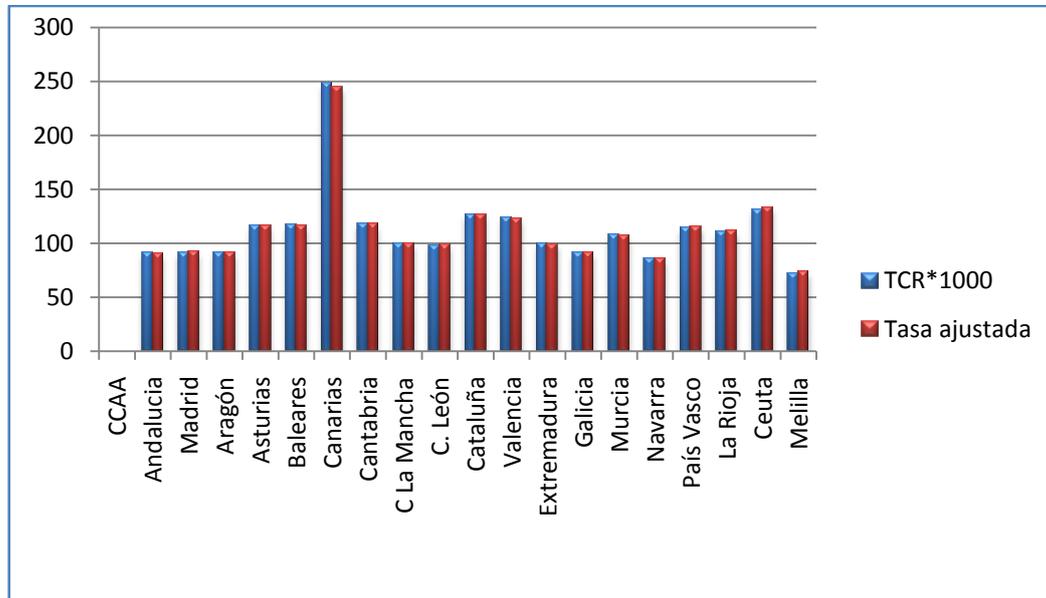
Se procedió al ajuste de las tasas de cada CCAA por edad, tomando como valor de referencia la edad promedio de la base de datos completa (Tabla 4.6.2). En la figura 4.6.7 se observa de modo más claro que el ajuste proporciona cambios muy discretos en las tasas, persistiendo Canarias y Ceuta como las dos ubicaciones geográficas con tasas más elevadas para reingreso a 30 días.

Tabla 4.6.2. Tasas de reingreso ajustadas por edad y tasas crudas por 1000 episodios para cada CCAA/Ciudad Autónoma.

CCAA	TCR*1000	Tasa ajustada	IC (95%)	
			INF	SUP
Andalucía	91,55	90,40	88,54	92,26
Madrid	91,43	92,05	90,17	93,92
Aragón	91,29	91,74	88,10	95,38
Asturias	116,20	115,82	112,07	119,57
Baleares	117,12	116,60	109,99	123,22
Canarias	248,18	244,89	235,93	253,84
Cantabria	117,78	117,51	111,53	123,48
C La Mancha	99,95	99,76	96,54	102,98
C. León	98,10	99,00	96,36	101,64
Cataluña	126,63	126,75	124,89	128,60
Valencia	124,11	123,47	120,81	126,13
Extremadura	100,20	99,37	95,23	103,52
Galicia	91,33	91,44	88,94	93,94
Murcia	108,09	107,09	102,04	112,15
Navarra	85,86	85,93	79,96	91,89
País Vasco	114,70	115,12	111,93	118,32
La Rioja	111,26	111,57	103,63	119,51
Ceuta	131,62	133,30	111,31	155,29
Melilla	72,22	73,33	43,59	103,08

(TCR*1000 = Tasa cruda de reingresos por 1000 admisiones. INF-SUP: Límites inferior y superior del intervalo de confianza para la tasa ajustada, confianza del 95. (Ajuste de tasas mediante Epidat 3.1, puede explicar las diferencias en algunos decimales respecto de las tasas calculadas manualmente y con SPPS).

Fig. 4.6.7. Representación de las tasas de reingreso a 30 días para cada CCAA/CA, crudas y una vez ajustadas por edad.



Se desarrolló un modelo multivariante para el ajuste de la variable dependiente reingreso ajustada por edad y sexo. En base a dicho modelo se calcularon las OR para la probabilidad de reingreso con sus IC al 95% estimados por el método normal. Se tomó como categoría de referencia a Andalucía (recordemos que tenía una tasa de reingresos ajustada por edad de 90,40 por 100.000 habitantes (IC al 95%: 88,54-92,26).

A la vista de los resultados de la siguiente tabla, nuestra CCAA presenta probabilidades de reingreso superiores a Aragón, Galicia, Madrid, Navarra y Melilla, al tiempo que presentó OR de reingreso inferiores a Canarias, Ceuta, Cataluña y Valencia, entre otras (ver Tabla 4.6.3).

Tabla 4.6.3. OR para reingreso de las distintas CCAA tomando como categoría de referencia a Andalucía

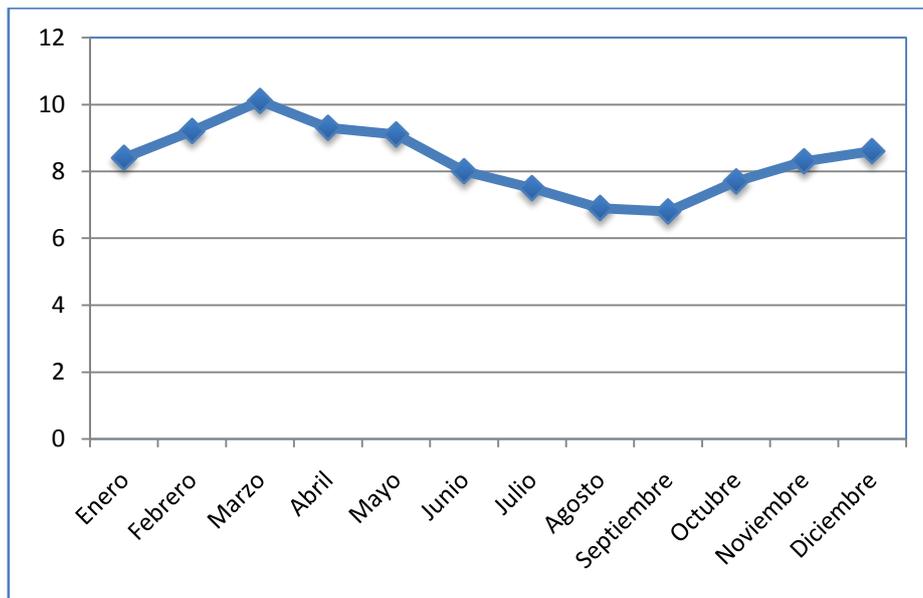
	p	OR	I.C. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
Andalucía		1		
Aragón	0,498	0,984	0,939	1,031
Asturias	<0,0001	1,286	1,235	1,339
Baleares	<0,0001	1,296	1,216	1,382
Canarias	<0,0001	3,210	3,067	3,361
Cantabria	<0,0001	1,304	1,231	1,382
C. La Mancha	<0,0001	1,098	1,055	1,143
C. León	<0,0001	1,067	1,030	1,105
Cataluña	<0,0001	1,428	1,391	1,466
Valencia	<0,0001	1,389	1,346	1,433
Extremadura	<0,0001	1,098	1,046	1,153
Galicia	0,291	0,981	0,947	1,017
Madrid	0,977	1,000	0,970	1,030
Murcia	<0,0001	1,192	1,130	1,257
Navarra	0,026	0,918	0,852	0,990
País Vasco	<0,0001	1,228	1,185	1,274
La Rioja	<0,0001	1,224	1,133	1,324
Ceuta	<0,0001	1,588	1,338	1,885
Melilla	0,160	0,751	0,504	1,120
Extranjeros	<0,0001	0,626	0,496	0,789

De igual modo que las admisiones mostraron un patrón claramente estacional, los reingresos a un mes siguen una distribución característica, agrupándose fundamentalmente en los meses más fríos. El 50% del total de reingresos se producen entre los meses de Diciembre a Marzo, tendencia que se mantiene estudiando ambos GRD por separado (Tabla 4.6.4 y Fig. 4.6.8).

Tabla 4.6.4. Distribución mensual de reingresos para el ITE

MES	% REINGRESOS	% REINGRESOS GRD 127	% REINGRESOS GRD 544
Enero	8,4	8,3	8,5
Febrero	9,2	9,1	9,5
Marzo	10,1	10,1	10,1
Abril	9,3	9,2	9,5
Mayo	9,1	9	9,5
Junio	8	8	8,1
Julio	7,5	7,5	7,3
Agosto	6,9	7,1	6,6
Septiembre	6,8	7	6,5
Octubre	7,7	7,8	7,6
Noviembre	8,3	8,4	8,3
Diciembre	8,6	8,7	8,4

Fig. 4.6.8. Evolución mensual de la proporción de reingresos para el ITE



4.6.4. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS REINGRESOS EN EL PERIODO DE ESTUDIO.

4.1. PROPORCIÓN DE REINGRESOS

A lo largo de los 11 años estudiados se ha producido un incremento paulatino y constante, salvo por algún punto de inflexión temporal, en cuanto a la proporción anual de reingresos. La tendencia creciente en la proporción anual de reingresos se mantiene independientemente del GRD (Fig 4.6.9) y bajo la perspectiva del sexo ocurrió que en cualquier punto del intervalo estudiado, la proporción de reingresos en varones fue más elevada que en mujeres (Fig 4.6.10).

Fig 4.6.9. Evolución de la proporción de reingresos anuales en el intervalo temporal estudiado.

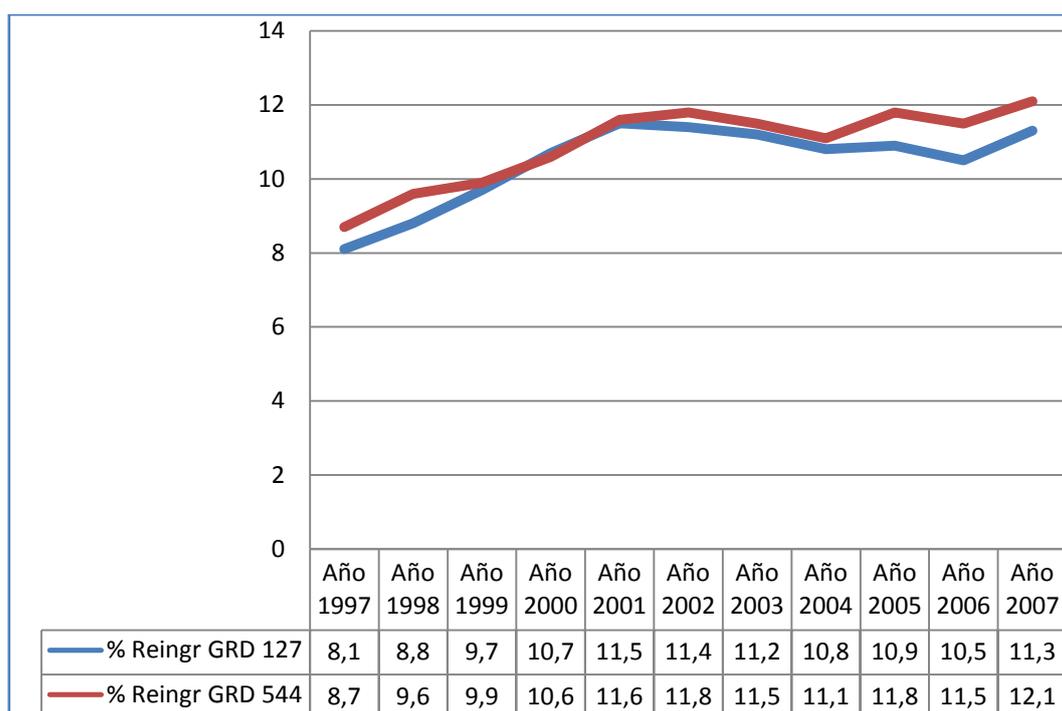
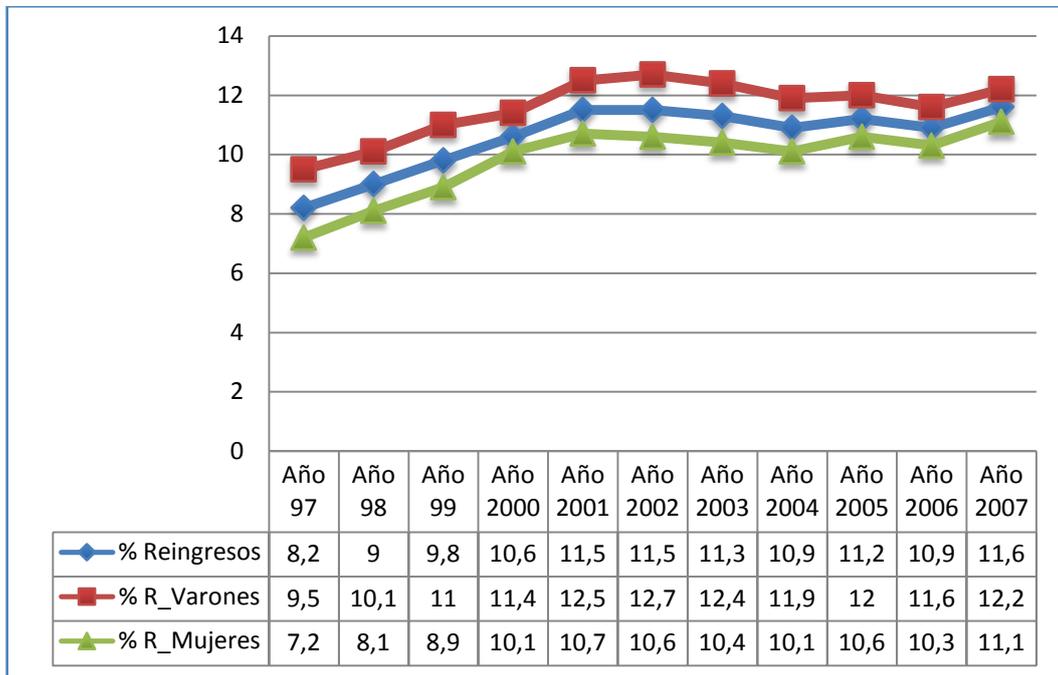


Fig 4.6.10. Evolución de la proporción anual de reingresos según sexo en el ITE

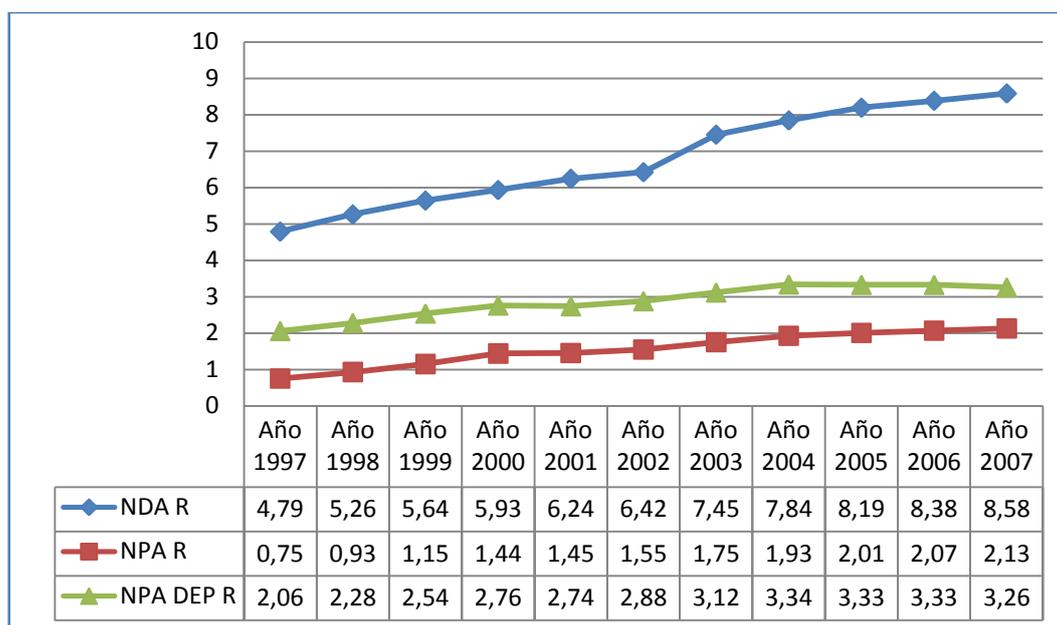


4.6.4.2. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS EN EL GRUPO REINGRESOS

En el periodo estudiado se experimentó un incremento paulatino en cuanto al NDA y NPA que incluyó también al NPA depurados (una vez excluidos los casos con fallos en la codificación de procedimientos). El promedio de diagnósticos al alta sufrió un incremento del 56% en los 11 años estudiados, pasando de 4,79 (DS 1,96) en 1997 a 8,58 (DS 2,90) en 2007.

Los procedimientos diagnóstico-terapéuticos a que fueron sometidos los pacientes también incrementaron de 0,75 (DS 1,26) a 2,13 (DS 2,37) en el mismo intervalo (2,01 –DS 1,28- a 3,26 –DS 2,22- cuando fueron considerados los procedimientos depurados) (Fig. 4.6.11)

Fig. 4.6.11. Evolución del NDA, NPA y NPA_dep en el periodo de estudio



(R: Reingreso)

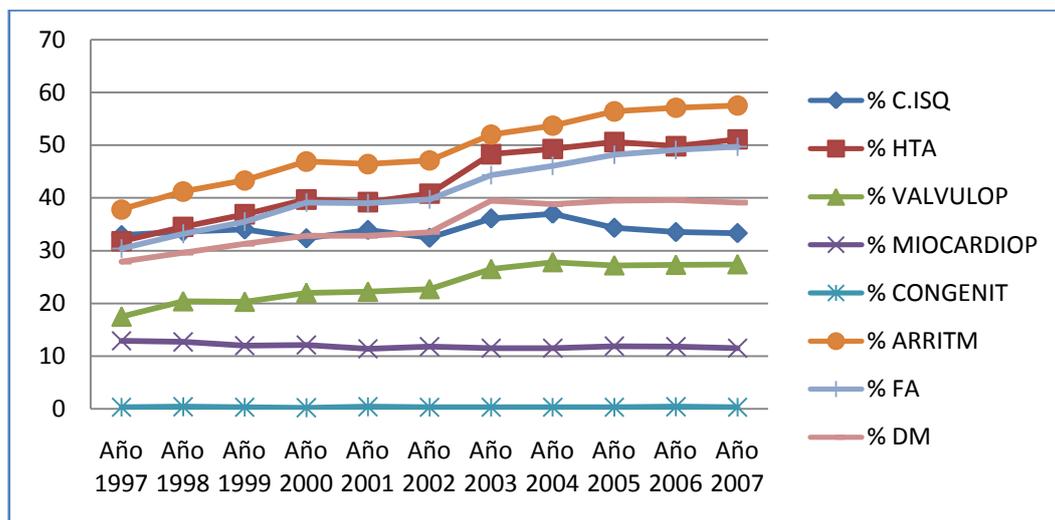
4.6.4.3. EVOLUCIÓN DE LAS COMORBILIDADES ETIOLÓGICAS Y DE LOS DESENCADENANTES/PRECIPITANTES EN EL GRUPO REINGRESO

Tal como se comentó en la metodología, las patologías fueron divididas en dos grandes grupos, de un lado aquellas que pueden comportarse como agentes etiológicos (cardiopatía isquémica, HTA, valvulopatías, miocardiopatías, cardiopatías congénitas, arritmias y diabetes mellitus) y de otro aquellas que pudieran comportarse como factores agravantes o desencadenantes de una IC preexistente (EPOC, ACV, insuficiencia renal, anemia, TEP, y dislipemias).

El CMBD no permite establecer una relación causal y en absoluto una cadena temporal en cuanto a los factores descompensantes, de modo que la agrupación se realiza desde un punto de vista teórico y a efectos de clarificación de los resultados.

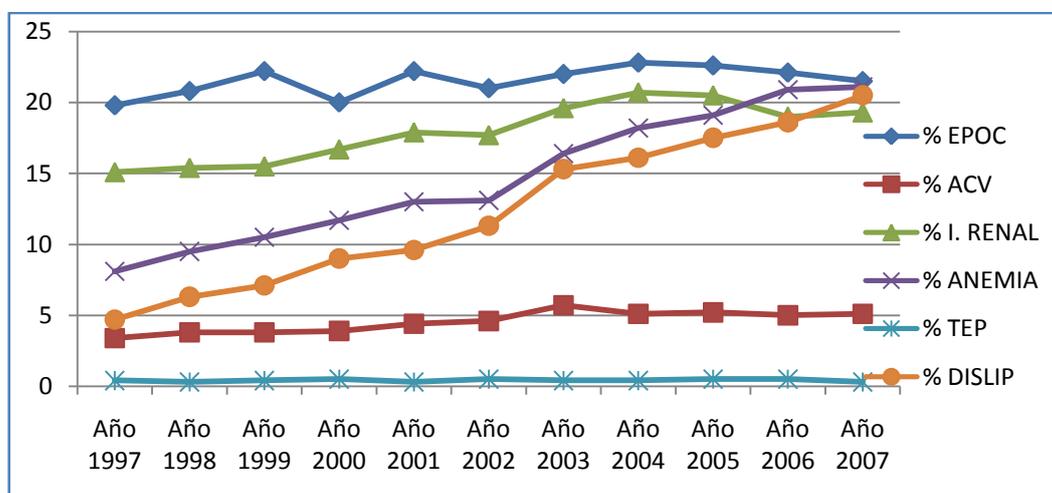
Teniendo en cuenta lo precedente, se observó en el periodo estudiado que, a excepción de las cardiopatías congénitas, se produce en los 11 años un aumento en la presentación (y/o en la codificación) de patologías causales de IC, de modo constante y más acusado en el caso concreto de las arritmias –especialmente fibrilación auricular-, la HTA y las valvulopatías entre otras; destacó una evolución con escasos altibajos de la cardiopatía isquémica y las miocardiopatías (Fig. 4.6.12).

Fig. 4.6.12. Evolución anual de los agentes causales de IC en el grupo reingresos



En cuanto a las patologías y entidades que potencialmente pudieran promover descompensaciones de IC de base, se evidenció una tendencia netamente ascendente en el grupo de anemias, dislipemias e insuficiencia renal, con tendencia a mantenerse sin grandes modificaciones a lo largo del tiempo en el resto de los casos (Fig. 4.6.13).

Fig. 4.6.13. Evolución anual de las comorbilidades y factores precipitantes de IC en el grupo reingresos



4.6.5. CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LOS REINGRESOS

4.6.5.1. EDAD, ESTANCIA, NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS. VARIACIONES EN EL INTERVALO TEMPORAL ESTUDIADO.

En comparación con los pacientes que no reingresaron, los reingresos presentaron una edad media levemente inferior, mayor NDA, menor NPA y no se encontraron diferencias significativas en cuanto a estancias, tal como se detalla en la tabla 4.6.5. No obstante, en este apartado nos atenemos estrictamente a la significación estadística y en la discusión valoraremos en su contexto algunas diferencias estadísticamente significativas pero de dudosa relevancia clínica o epidemiológica, dado el alto volumen muestral que se ha manejado.

Tabla 4.6.5. Comparación de las variables edad, estancia NDA y NPA en reingresos vs no reingresos.

	Reingreso	N	Media	DS	p
Edad	No	72.1592	77,17	9,84	<0,001
	Sí	86.637	76,89	9,47	
Estancia	No	721.592	8,05	4,83	0,105
	Sí	86.637	8,08	5,02	
Número Diagnósticos	No	721.592	6,67	2,88	<0,001
	Sí	86.637	7,08	2,97	
Número Procedimientos	No	721.592	1,88	2,29	<0,001
	Sí	86.637	1,66	2,19	
Numproc_dep	No	438.265	3,09	2,21	<0,001
	Sí	47.655	3,02	2,15	

También se analizaron las diferencias de edad entre el grupo reingresos y no reingresos a lo largo de cada año estudiado, al detectarse una aproximación de la edad media hasta solaparse en torno a 2004 según la Fig. 4.6.2. En los siguientes contrastes confirmamos que la edad media de los reingresos es significativamente inferior a la de los no reingresos en el periodo 1997-2002, igualándose ambas a expensas del crecimiento en edad del grupo reingresadores desde 2003 hasta 2007 (Tabla 4.6.6).

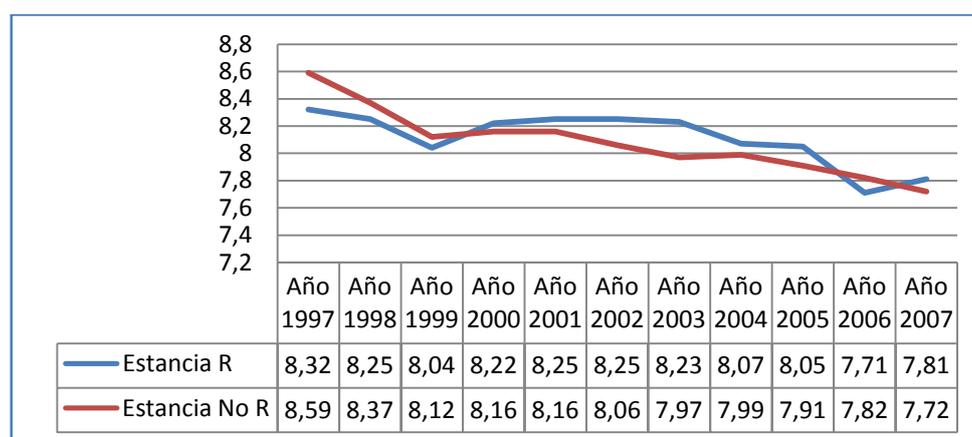
Tabla 4.6.6. Edad media anual de los reingresadores vs no reingresos en el ITE

Año	Reingreso	N	Edad Media	Desviación típ.	p	IC 95% diferencia medias
1997	No	49.164	75,66	9,95	< 0,0001	[0,57-1,16]
	Sí	4.407	74,79	9,48		
1998	No	55.186	75,87	9,93	< 0,0001	[0,51-1,04]
	Sí	5.454	75,10	9,48		
1999	No	58.269	76,03	9,95	< 0,0001	[0,22-0,71]
	Sí	6.325	75,57	9,35		
2000	No	59.557	76,45	9,93	< 0,0001	[0,34-0,82]
	Sí	7.094	75,87	9,70		
2001	No	61.098	76,63	9,86	< 0,0001	[0,37-0,81]

Año	Reingreso	N	Edad Media	Desviación típ.	p	IC 95% diferencia medias
2002	Sí	7.943	76,04	9,45	< 0,0001	[0,33-0,77]
	No	63.310	77,16	9,81		
2003	Sí	8.236	76,61	9,62	0,003	[0,11-0,54]
	No	65.970	77,29	9,79		
2004	Sí	8.383	76,97	9,41	0,429	[-0,12-0,29]
	No	71.280	77,62	9,73		
2005	Sí	8.721	77,54	9,31	0,343	[-0,10-0,29]
	No	75.262	77,94	9,64		
2006	Sí	9.462	78,06	9,34	0,221	[-0,75-0,33]
	No	77.575	78,18	9,72		
2007	Sí	11.107	78,45	9,24	0,687	[-0,15-0,22]
	No	84.921	78,49	9,65		

Al analizar la estancia para cada año se observó que no existían diferencias significativas en casi ninguno de los años en estudio; estos resultados son pues, consistentes con los de la muestra global. En algún caso se produjeron diferencias significativas en relación exclusivamente con el alto volumen muestra, con intervalos de confianza para la diferencia de medias mínimos (Fig. 4.6.14)

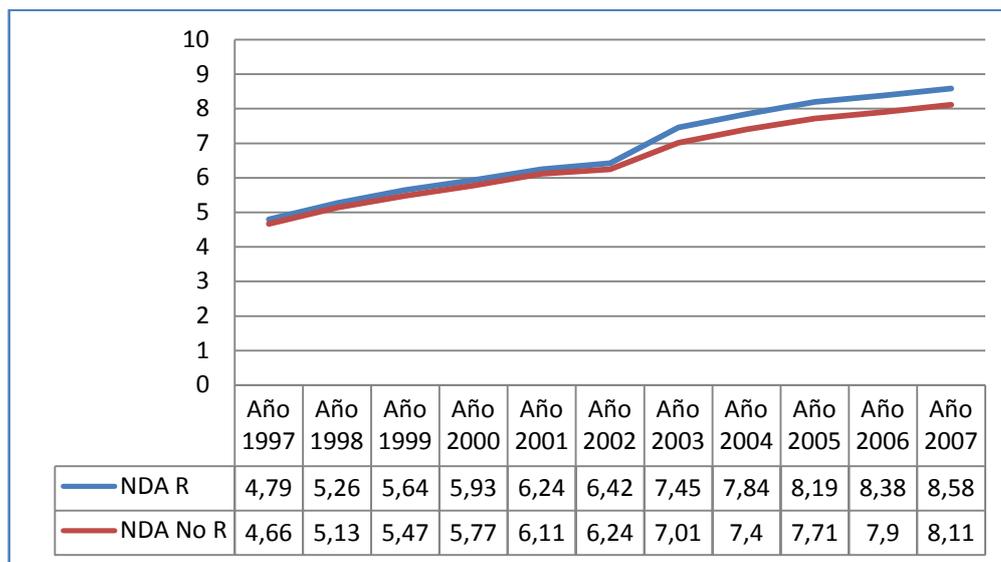
Fig. 4.6.14. Estancia anual (en días) para ambos grupos de estudio (reingresos vs no reingresos)



Año	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
p	0,001	0,114	0,216	0,352	0,124	0,001	0,0001	0,161	0,009	0,044	0,496

En cuanto al NDA, su estudio por años mostró una tendencia creciente a lo largo del periodo estudiado. Los pacientes que cursaron reingreso presentaron en cada año un mayor NDA si bien las únicas diferencias significativas desde el punto de vista de su relevancia se dieron a partir de 2003 (Fig. 4.6.15).

Fig. 4.6.15. NDA anual para ambos grupos de estudio (reingresos vs no reingresos)

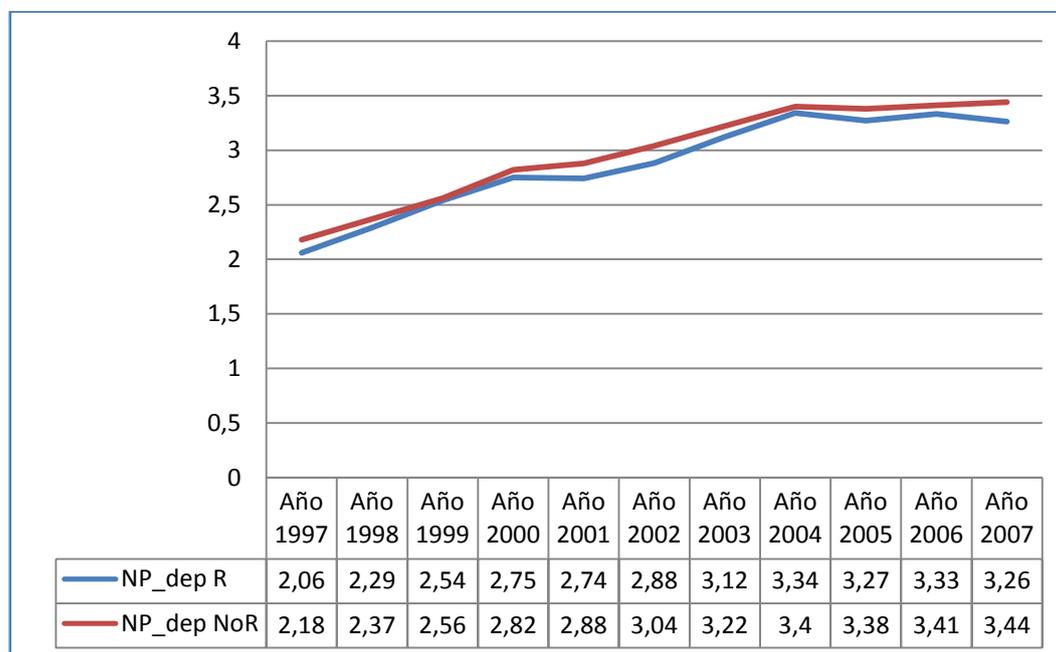


Los contrastes de hipótesis para cada año se muestran en la siguiente tabulación:

Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Año	2003	2004	2005	2006	2007	
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	

Los NPA mostraron en el análisis año a año un crecimiento progresivo en ambos grupos (Fig. 4.6.16), discretamente superiores en los no reingresadores aunque las diferencias tuvieron muy escasa relevancia desde el punto de vista clínico.

Fig. 4.6.16. NPA anual para ambos grupos de estudio (reingresos vs no reingresos)



Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002
p	<0,0001	0,018	0,501	0,082	<0,0001	<0,0001
Año	2003	2004	2005	2006	2007	
p	0,003	0,086	0,066	0,009	<0,00001	

El análisis desglosado por GRD es consistente con los resultados globales mencionados previamente (inicio del epígrafe), tanto para el GRD 127 como el 544. Para ambos GRD se observó que la edad fue algo mayor en los no reingresadores, no presentaron diferencias en cuanto a la estancia y los reingresadores presentaron más NDA y menos NPA que los no reingresadores (Tabla 4.6.7). Las diferencias halladas, si bien fueron estadísticamente significativas, tienen escasa relevancia clínica e intervalos de confianza para la diferencia de medias mínimos.

Tabla 4.6.7. Diferencias para la edad, estancia, NDA y NPA según el reingreso

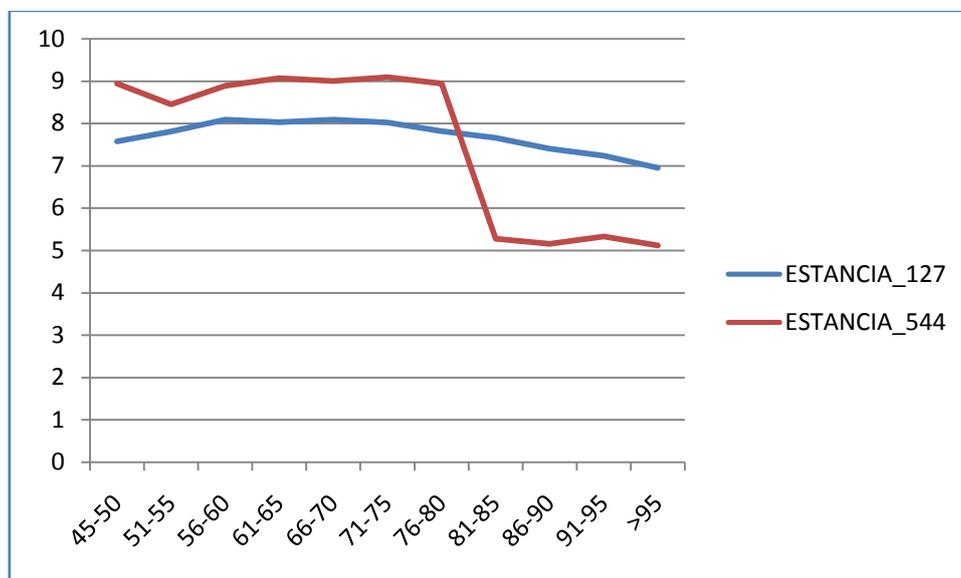
GRD	Variables	Reingreso	N	Media	DS	p
127	Edad	No	513.453	76,67	9,86	< 0.0001
		Sí	60.292	76,38	9,47	
	Estancia	No	513.453	7,76	4,64	0.059
		Sí	60.292	7,80	4,86	
	Número Diagnósticos	No	513.453	6,20	2,75	< 0.0001
		Sí	60.292	6,59	2,85	
Número Procedimientos	No	513.453	1,65	2,09	< 0.0001	
	Sí	60.292	1,42	1,97		
Numproc_dep	No	295.907	2,85	2,02	< 0.0001	
	Sí	30.782	2,77	1,95		
544	Edad	No	208.139	78,41	9,68	< 0.0001
		Sí	26.345	78,06	9,36	
	Estancia	No	208.139	8,77	5,20	0.159
		Sí	26.345	8,72	5,32	
	Número Diagnósticos	No	208.139	7,84	2,88	< 0.0001
		Sí	26.345	8,19	2,92	
	Número Procedimientos	No	208.139	2,45	2,65	< 0.0001
		Sí	26.345	2,22	2,54	
Numproc_dep	No	142.358	3,57	2,49	< 0.0001	
	Sí	16.873	3,46	2,39		

4.6.5.2. COMPORTAMIENTO DE LA ESTANCIA, NDA Y NPA EN EL SUBGRUPO DE PACIENTES REINGRESADORES

Atendiendo exclusivamente al grupo de pacientes que reingresan y a su distribución etaria por grupos quinquenales, la distribución de las estancias para ambos GRD muestra valores más elevados para el 544 hasta los 80 años (Fig. 4.6.17), a partir de ese momento se produce un descenso acusado en la estancia media de los reingresos en el GRD 544, muy por debajo de los valores casi

constantes que sigue el GRD 127, hecho que se mantiene hasta el último grupo de edad.

Fig. 4.6.17. Estancias según GRD en el grupo de reingresos



Cuando fueron considerados sólo los pacientes dados de alta vivos y la estancia categorizada en tres variables (estancias breves, normales y EP) se observó que la proporción de reingresos fue significativa aunque discretamente menor en el grupo de estancias más breves (Tabla 4.6.8).

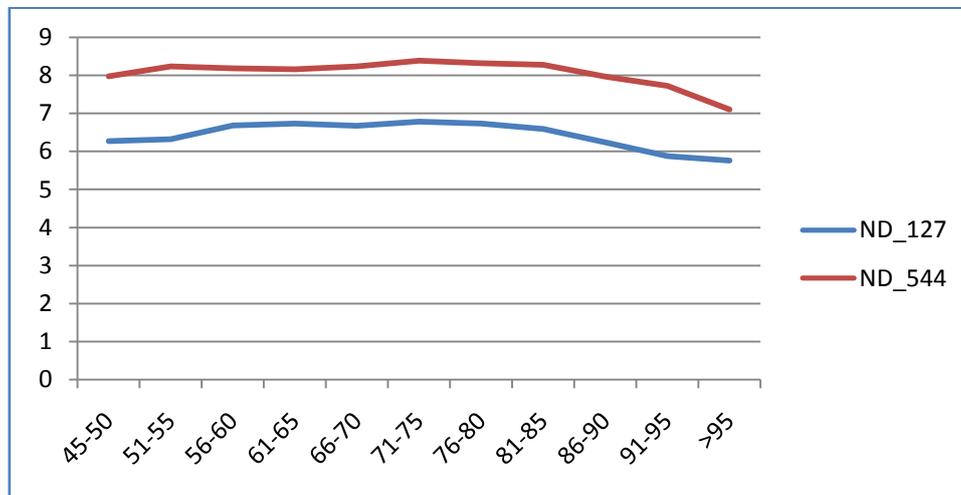
Tabla 4.6.8.- Relación entre los grupos de estancia y proporción de reingresos

			Reingreso		Total
			No	Sí	
Estancia 3 categorías	≤ 4 días E. Breves	Recuento	147.524	17.730	165.254
		% de Estancia 3 categorías	89,3%	10,7%	100,0%
		% de reingreso	22,7%	23,7%	22,8%
	5-15 días E. Normal	Recuento	445.482	49.753	495.235
% de Estancia 3 categorías		90,0%	10,0%	100,0%	

			Reingreso		Total
			No	Sí	
16-22 días EP	% de reingreso		68,5%	66,6%	68,3%
	Recuento		57.105	7.204	64.309
	% de Estancia 3 categorías		88,8%	11,2%	100,0%
	% de reingreso		8,8%	9,6%	8,9%
Total	Recuento		650.111	74.687	724.798
	% de Estancia 3 categorías		89,7%	10,3%	100,0%
	% de reingreso		100,0%	100,0%	100,0%

El ND al alta es sostenidamente superior en el caso del GRD 544 para cualquier grupo etario respecto de los diagnósticos del GRD 127 (Fig 4.6.18).

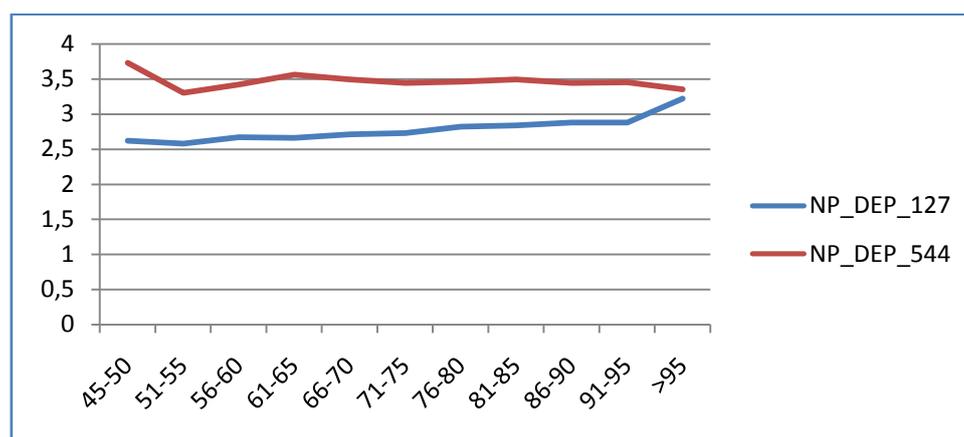
Fig 4.6.18. Media de diagnósticos al alta por grupos etarios y según GRD



En cuanto a los procedimientos depurados (NP_dep) observamos también un mayor volumen para cualquier grupo etario en el GRD 544 respecto del 127. La tendencia se ha mantenido constante para el GRD más complejo en cualquier sector de edad, mientras que en el caso del 127 se ha producido un incremento

gradual y discreto en el NP_dep a medida que los pacientes son más añosos (Fig. 4.6.19).

Fig. 4.6.19. Media de procedimientos al alta según grupo etario y por GRD



4.6.5.3. REINGRESOS SEGÚN EL GRUPO HOSPITALARIO

Desde el punto de vista de la geografía del reingreso, manejando datos brutos, los hospitales de nivel II y III (200-500 camas y 501-1000 camas) asumen el 65,2% de los casos de reingreso en el país durante el periodo estudiado.

Analizando la proporción de reingresos en función del nivel hospitalario, encontramos que también son los hospitales de nivel II y III los que más proporción de reingresos soportan, respectivamente un 11 y un 11,6% de sus casos. En la siguiente tabla (tabla 4.6.9) evidenciamos diferencias significativas para todos los grupos hospitalarios ($X^2 = 466,392$, $p < 0,0001$).

Tabla 4.6.9.- Proporción de reingresos según Grupos Hospitalarios

			Reingreso		Total
			No	Sí	
Grupo Hospital	< 200 camas	Recuento	138.328	15.690	154.018
		% Grupo Hospital	89,8%	10,2%	100,0%
		% de reingreso	19,2%	18,1%	19,1%
	200-500 camas	Recuento	243.854	30.038	273.892
		% Grupo Hospital	89,0%	11,0%	100,0%
		% de reingreso	33,8%	34,7%	33,9%
	500-1000 camas	Recuento	201.897	26.421	228.318
		% Grupo Hospital	88,4%	11,6%	100,0%
		% de reingreso	28,0%	30,5%	28,2%
	> 1000 camas	Recuento	137.372	14.483	151.855
		% Grupo Hospital	90,5%	9,5%	100,0%
		% de reingreso	19,0%	16,7%	18,8%
Total		Recuento	721.592	86.637	808.229
		% Grupo Hospital	89,3%	10,7%	100,0%
		% de reingreso	100,0%	100,0%	100,0%

4.6.5.4. REINGRESOS SEGÚN SEXO, TIPO DE INGRESO Y ALTA

La proporción de reingresos en la muestra global fue del 10,7%. En el caso de los hombres el reingreso se produjo en el 11,7% de los casos frente al 10% de las mujeres, $\chi^2=609,333$, $p<0,0001$. Reingresaron el 10,7% de los ingresos urgentes frente al 11% de los ingresos programados, $\chi^2=4,883$, $p=0,087$ (NS). En cuanto a la modalidad de alta, encontramos diferencias significativas en los pacientes dados de alta a domicilio, traslados a otro hospital y exitus, según se detalla en la tabla adjunta –tabla 4.6.10- ($\chi^2= 1880,27$, $p<0,0001$).

Tabla 4.6.10. Proporción del tipo de altas en los pacientes según cursen o no un reingreso

Tipo de Alta			Reingreso		Total
			No	Sí	
Domicilio	Recuento	623.792	70.300	694.092	
	% de Tipo de Alta	89,9%	10,1%	100,0%	
	% de reingreso	86,4%	81,1%	85,9%	

Tipo de Alta		Reingreso		Total
		No	Sí	
Traslado a otros hospital	Residuos corregidos	42,4	-42,4	
	Recuento	17.015	3.049	20.064
	% de Tipo de Alta	84,8%	15,2%	100,0%
	% de reingreso	2,4%	3,5%	2,5%
	Residuos corregidos	-20,8	20,8	
Alta Voluntaria	Recuento	2.736	363	3.099
	% de Tipo de Alta	88,3%	11,7%	100,0%
	% de reingreso	0,4%	0,4%	0,4%
	Residuos corregidos	-1,8	1,8	
Exitus	Recuento	71.481	11.950	83.431
	% de Tipo de Alta	85,7%	14,3%	100,0%
	% de reingreso	9,9%	13,8%	10,3%
	Residuos corregidos	-35,5	35,5	
Traslado Centro Socio-Sanitario	Recuento	1.356	274	1.630
	% de Tipo de Alta	83,2%	16,8%	100,0%
	% de reingreso	0,2%	0,3%	0,2%
	Residuos corregidos	-8,0	8,0	
Desconocido	Recuento	5.212	701	5.913
	% de Tipo de Alta	88,1%	11,9%	100,0%
	% de reingreso	0,7%	0,8%	0,7%
	Residuos corregidos	-2,8	2,8	
Total	Recuento	721.592	86.637	808.229
	% de Tipo de Alta	89,3%	10,7%	100,0%
	% de reingreso	100,0%	100,0%	100,0%

Si analizamos el alta como variable dicotómica (datos de alta vivos vs exitus) encontramos que el 10,3% de los datos de alta vivos se encontraban en situación de reingreso frente a un 14,3% de los exitus ($\chi^2=1236,560$, $p<0,0001$). Al final del capítulo actual se muestra este análisis tras realizar los ajustes oportunos.

4.6.5.5. GRUPOS ETARIOS Y REINGRESO

Se estudió la proporción de casos que cursaron reingresos sobre el total de cada grupo de edad (Tabla 4.6.11). La proporción de pacientes que cursan un reingreso aumenta progresivamente con la edad hasta los 80 años para luego descender, siendo el grupo etario >95 años quien menor proporción de reingresos presenta.

En epígrafes posteriores estos datos crudos serán ajustados por sexo y para eliminar, en la medida de lo posible, el sesgo de mortalidad.

Tabla 4.6.11. Proporción de reingresos según la edad en quinquenios

			Reingreso		Total
			No	Sí	
Edad en quinquenios	45-50	Recuento	9.402	882	10.284
		% edad	91,4%	8,6%	100,0%
		% de reingreso	1,3%	1,0%	1,3%
		Residuos corregidos	7,1	-7,1	
	51-55	Recuento	14.463	1.574	16.037
		% edad	90,2%	9,8%	100,0%
		% de reingreso	2,0%	1,8%	2,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
	56-60	Recuento	23.586	2.772	26.358
		% edad	89,5%	10,5%	100,0%
		% de reingreso	3,3%	3,2%	3,3%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	61-65	Recuento	40.269	5003	45.272
		% edad	88,9%	11,1%	100,0%
		% de reingreso	5,6%	5,8%	5,6%
		Residuos corregidos	-2,3	2,3	
	66-70	Recuento	73.751	9.451	83.202
		% edad	88,6%	11,4%	100,0%
		% de reingreso	10,2%	10,9%	10,3%
		Residuos corregidos	-6,3	6,3	
	71-75	Recuento	117.471	14.851	132.322
		% edad	88,8%	11,2%	100,0%
		% de reingreso	16,3%	17,1%	16,4%
		Residuos corregidos	-6,5	6,5	
	76-80	Recuento	150.197	18.685	168.882
		% edad	88,9%	11,1%	100,0%
		% de reingreso	20,8%	21,6%	20,9%
		Residuos corregidos	-5,1	5,1	
81-85	Recuento	147.659	17.842	165.501	
	% edad	89,2%	10,8%	100,0%	
	% de reingreso	20,5%	20,6%	20,5%	
	Residuos corregidos	-,9	,9		
86-90	Recuento	99.339	11.178	110.517	

		Reingreso		Total	
		No	Sí		
		% edad	89,9%	10,1%	100,0%
		% de reingreso	13,8%	12,9%	13,7%
		Residuos corregidos	7,0	-7,0	
		Recuento	38.132	3.772	41.904
	91-95	% edad	91,0%	9,0%	100,0%
		% de reingreso	5,3%	4,4%	5,2%
		Residuos corregidos	11,7	-11,7	
		Recuento	7.323	627	7.950
	>95	% edad	92,1%	7,9%	100,0%
		% de reingreso	1,0%	,7%	1,0%
		Residuos corregidos	8,2	-8,2	
		Recuento	721.592	86.637	808.229
Total	% edad	89,3%	10,7%	100,0%	
	% de reingreso	100,0%	100,0%	100,0%	

($X^2= 399.833, p<0.0001$)

4.6.5.6. COMORBILIDADES Y FACTORES PRECIPITANTES SEGÚN REINGRESO

Considerando globalmente ambos GRD y para todo el periodo de estudio se observó una mayor proporción de cardiopatía isquémica, miocardiopatías y diabetes en el grupo de reingresos, al tiempo que presentan menores valores de HTA y arritmias.

El análisis de las comorbilidades que potencialmente pueden mostrarse como desencadenantes de episodios mostró valores más altos de diagnósticos de EPOC, ACV, anemia, insuficiencia renal y dislipemia en el grupo reingresos.

La siguiente tabla muestra la prevalencia del reingreso según se padezcan o no las diferentes comorbilidades (Tabla 4.6.12).

Tabla 4.6.12. Prevalencia del reingreso según la presencia o no de las diferentes comorbilidades (causales y precipitantes) para ambos GRD en el ITE.

	C. Isq	HTA	Valv	MCD	CONG	Arritm	FA	DM
Con Pat	13,8	10	11,1	11,9	10,6	10,4	10,4	12,2
Sin Pat	9,6	11,4	10,6	10,6	10,7	11,1	11	10
χ^2	2893	408,45	41,79	130,38	0,013	112,66	75,95	830,83
P	*	*	*	*	0,91	*	*	*
	EPOC	ACV	I.Renal	Anemia	TEP	Dislipem		
Con Pat	12,3	11,4	13,7	12,8	12,2	11,1		
Sin Pat	10,4	10,7	10,2	10,4	10,7	10,7		
χ^2	489,38	17,67	1272,96	574,18	6,7	15,45		
p	*	*	*	*	0,01	*		

(Con Pat: Porcentaje de reingresos en pacientes con la patología; Sin Pat: Porcentaje de reingresos en pacientes sin la patología. ABREVIATURAS: * $p < 0,0001$; C.Isq: Cardiopatía isquémica; HTA: Hipertensión arterial; Valv: Valvulopatías; MCD: Miocardiopatías; Congt: Congénitas; Arritm: Arritmias; FA: Fibrilación Auricular. DM: Diabetes Mellitus.)

Tomando como denominador la población que cursa o no reingreso, se analizaron los porcentajes de presentación de las diferentes patologías. Los resultados se muestran las siguientes figuras (Fig. 4.6.20 y Fig. 4.6.21)

Fig. 4.6.20. Prevalencia de patologías causales en reingresos vs no reingresos, ambos GRD, 11 años.

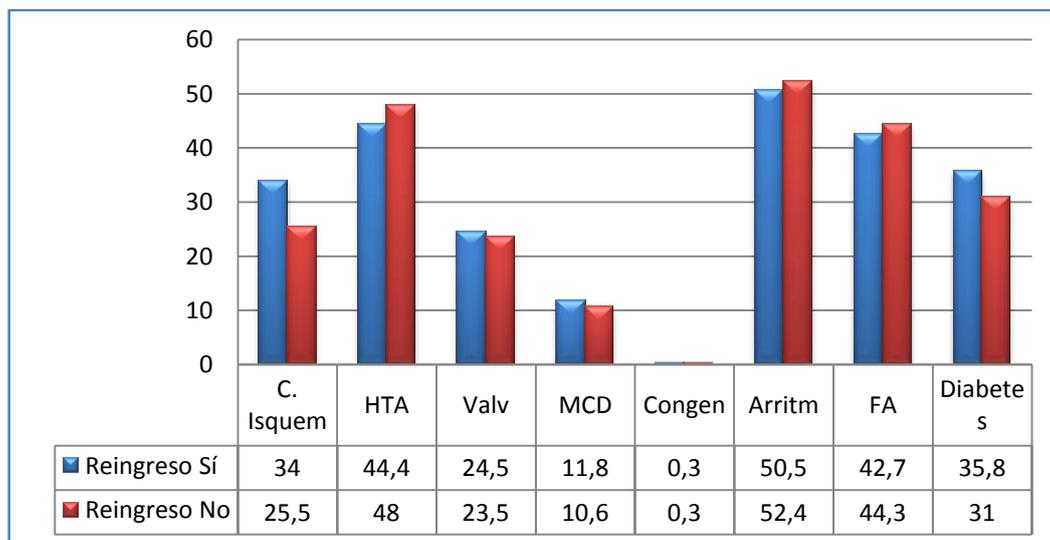
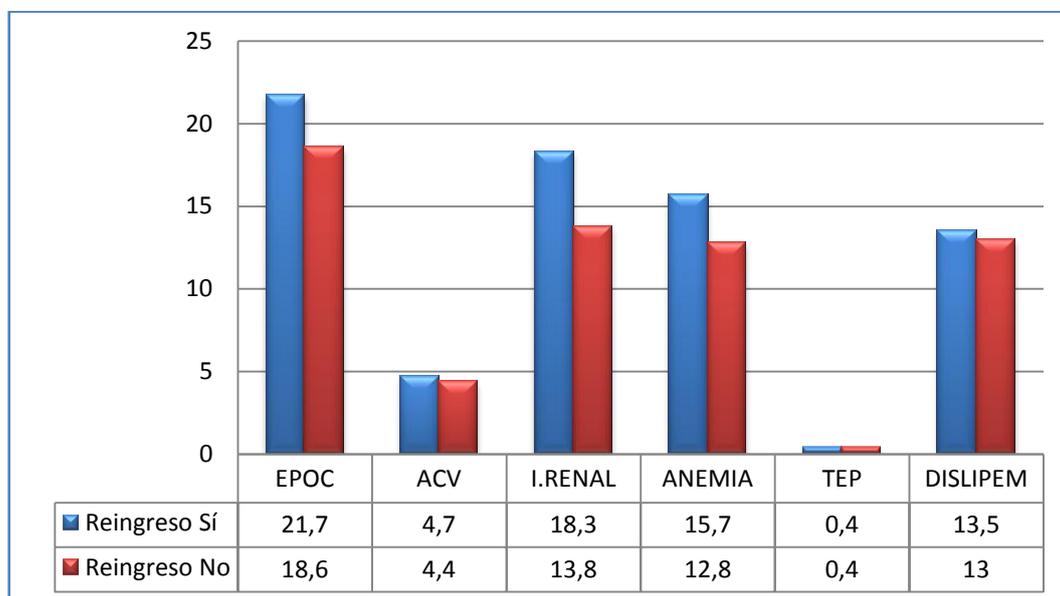


Fig. 4.6.21. Prevalencias de patologías desencadenantes en reingresos vs no reingresos, ambos GRD, 11 años.



Posteriormente se realizó un análisis similar al previo pero desglosando las patologías según el GRD al que estaban adscritos los episodios de hospitalización (Tabla 4.6.13 y 4.6.14)

Tabla 4.6.13. Presentación de comorbilidades (causales y precipitantes) para el grupo GRD 127.

REINGRESO	C. Isq	HTA	Valv	MCD	CONG	Arritm	FA	DM
Pat	13,8	9,8	10,8	11,6	9,3	10	10	12
Sin Pat	9,2	11,1	10,4	10,4	10,5	11	10,9	9,8
χ^2	2578,69	257,54	13,75	90,74	2,75	159,65	146,91	666,87
p	*	*	*	*	0,09	*	*	*
C. Isq	HTA	Valv	MCD	CONG	Arritm	FA		
Pat	12,1	11,4	14,6	12,6	8,8	11		
Sin Pat	10,2	10,5	10	10,2	10,5	10,4		
χ^2	306,29	17,63	1174,99	371,73	0,1	23,24		
p	*	*	*	*	0,75	*		

Mismas abreviaturas que en la tabla precedente (vide supra)

Tabla 4.6.14. Comorbilidades (causales y precipitantes) para el grupo GRD 544.

REINGRESO	C. Isq	HTA	Valv	MCD	CONG	Arritm	FA	DM
Pat	13,8	10,4	12,2	12,9	14	11,2	11,4	12,6
Sin Pat	10,5	12	11	11,1	11,2	11,3	11,1	10,7
X2	453,97	143,84	55,31	55,31	5,51	0,84	6,51	182,14
p	*	*	+	*	0,02	0,36	*	*
C. Isq	HTA	Valv	MCD	CONG	Arritm	FA		
Pat	12,6	11,4	12,8	13,5	12,2	11,2		
Sin Pat	10,8	11,2	10,7	10,9	11,2	11,2		
X2	145,96	0,49	181,6	193,02	2,89	0		
p	*	*	*	*	0,09	0,98		

Mismas abreviaturas que arriba (vide supra)

Se desarrolló un modelo de regresión multivariante para estimar las OR de reingreso ajustadas por edad y sexo en función de las patologías (tanto causales como precipitantes) (Tabla 4.6.15). Se encontraron probabilidades más elevadas de cursar un reingreso en aquellos pacientes que presentaron codificaciones de cardiopatía isquémica, insuficiencia renal y EPOC especialmente, al tiempo que la HTA y arritmias se mostraron como factores protectores (ver discusión).

Tabla 4.6.15. OR asociadas a la probabilidad de reingreso ajustadas por edad y sexo en la muestra global (fallecidos incluidos).

	p	OR	I.C. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
EPOC	<0,0001	1,206	1,184	1,228
C. Isquémica	<0,0001	1,474	1,451	1,497
HTA	<0,0001	0,870	0,857	0,883
Valvulopatías	<0,0001	1,117	1,098	1,136
Miocardopatías	<0,0001	1,124	1,099	1,150
Congénitas	0,268	1,075	0,946	1,222
Arritmias	0,001	0,975	0,961	0,989
ACVA	<0,0001	1,078	1,042	1,115
Insuf. Renal	<0,0001	1,328	1,304	1,354
Anemia	<0,0001	1,244	1,219	1,269
TEP	<0,0001	1,243	1,114	1,388
Diabetes	<0,0001	1,219	1,201	1,238
Dislipemia	0,006	0,971	0,950	0,992

Se procedió a realizar el procedimiento multivariante para cada GRD por separado. Los resultados (Tablas 4.6.16 y 4.6.17) mostraron resultados similares en el caso del GRD 127, con una discreta mayor probabilidad de reingreso para las codificaciones cardiopatía isquémica e insuficiencia renal. En el caso del GRD 544 se observó frente al 127 un aumento en las OR para las codificaciones de valvulopatías y especialmente TEP, al tiempo que disminuyeron en el caso de la cardiopatía isquémica e insuficiencia renal, si bien de un modo discreto.

Tabla 4.6.16. OR asociadas a la probabilidad de reingreso ajustadas por edad y sexo en la muestra correspondiente al GRD 127 (fallecidos incluidos).

	p	OR	I.C. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
EPOC	<0,0001	1,200	1,173	1,227
C. Isquémica	<0,0001	1,537	1,509	1,565
HTA	<0,0001	0,872	0,857	0,887
Valvulopatías	<0,0001	1,114	1,093	1,137
Miocardopatías	<0,0001	1,128	1,099	1,158
Congénitas	0,617	0,960	0,817	1,127
Arritmias	<0,0001	0,963	0,946	0,980
ACVA	<0,0001	1,090	1,043	1,138
Insuf. Renal	<0,0001	1,437	1,401	1,473
Anemia	<0,0001	1,238	1,209	1,269
TEP	0,874	0,908	0,277	2,979
Diabetes	<0,0001	1,223	1,201	1,246
Dislipemia	0,128	0,981	0,956	1,006

Tabla 4.6.17. OR asociadas a la probabilidad de reingreso ajustadas por edad y sexo en la muestra correspondiente al GRD 544 (fallecidos incluidos).

	p	OR	I.C. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
EPOC	<0,0001	1,187	1,151	1,224
C. Isquémica	<0,0001	1,334	1,296	1,374
HTA	<0,0001	0,864	0,841	0,888
Valvulopatías	<0,0001	1,148	1,112	1,185
Miocardopatías	<0,0001	1,137	1,087	1,190
Congénitas	0,007	1,342	1,085	1,661

	p	OR	I.C. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
Arritmias	0,561	1,008	0,982	1,034
ACVA	0,146	1,040	0,986	1,097
Insuf. Renal	<0,0001	1,165	1,131	1,200
Anemia	<0,0001	1,254	1,211	1,299
TEP	0,003	1,183	1,059	1,322
Diabetes	<0,0001	1,208	1,175	1,243
Dislipemia	0,008	0,947	0,910	0,986

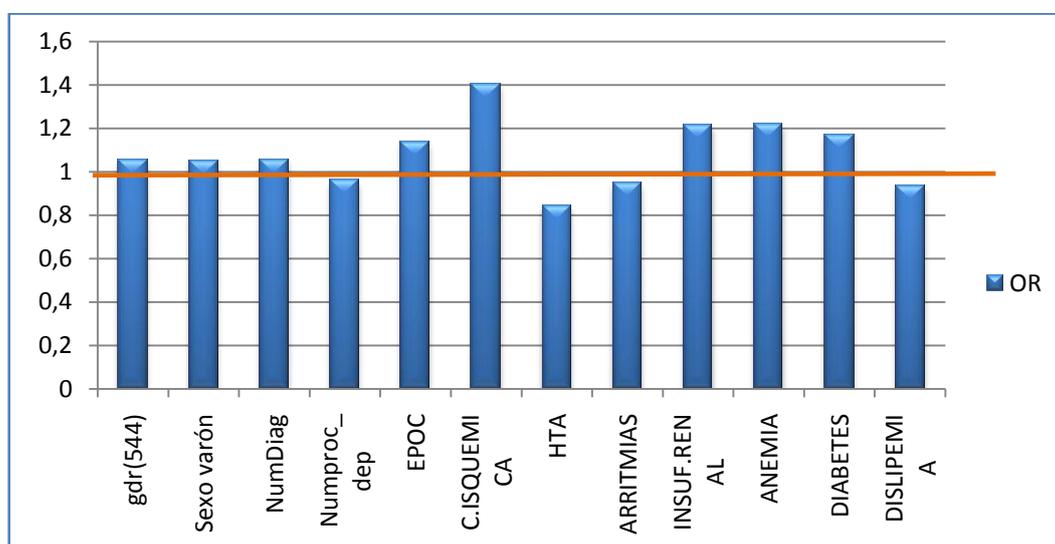
El modelo global de regresión obtenido para detectar factores asociados a reingreso cuando se considera la muestra global, ajustado por edad, sexo y GRD (incluyendo fallecidos) es el siguiente (Tabla 4.6.18).

Tabla 4.6.18. Modelo de regresión: factores asociados a reingreso en la muestra global, ajustado por edad, sexo y GRD

	p	OR	I.C. 95% para OR	
			Inferior	Superior
GDR(544)	<0,0001	1,054	1,032	1,076
Sexo varón	<0,0001	1,053	1,032	1,075
Nº Diagnósticos	<0,0001	1,055	1,050	1,059
Numproc_dep	<0,0001	0,961	0,956	0,965
EPOC	<0,0001	1,133	1,106	1,162
C. Isquémica	<0,0001	1,403	1,373	1,433
HTA	<0,0001	0,845	0,829	0,862
Arritmias	<0,0001	0,948	0,929	0,967
Insuf. Renal	<0,0001	1,216	1,185	1,248
Anemia	<0,0001	1,219	1,189	1,251
Diabetes	<0,0001	1,172	1,148	1,197
Dislipemia	<0,0001	0,938	0,913	0,964

No se asociaron a diferente probabilidad de reingreso: edad, estancia, tipo de ingreso, valvulopatías, cardiopatías congénitas, miocardiopatías.

Fig. 4.6.22. Representación gráfica de las OR obtenidas en el multivariante



4.6.6. SUBPOBLACIÓN DE PACIENTES DADOS DE ALTA VIVOS

4.6.6.1. ANÁLISIS BIVARIADO. FACTORES ASOCIADOS AL REINGRESO.

En la siguiente tabla (Tabla 4.6.19) se muestran los resultados encontrados para el análisis bivariado cuando fueron analizados exclusivamente los pacientes dados de alta vivos y con el fin de detectar qué variables se asociaban a una mayor probabilidad de estar cursando un reingreso hospitalario.

El GRD 544 presentó una proporción de reingresos discretamente superior y prácticamente no existieron diferencias en función del tipo de acceso, urgente o programado, para dicha variable.

Los pacientes presentaron mayor proporción de reingresos a medida que fueron más añosos, hasta el intervalo etario de 75 años, en el que comienzan a presentar una proporción progresivamente menor. Asimismo el reingreso se asoció con mayor frecuencia a los hospitales del grupo III. La tendencia a lo largo de los 11

años estudiados fue de crecimiento continuo en la proporción de reingresos salvo por algún punto aislado de inflexión temporal (concretamente en el año 2004 y 2006).

Entre las patologías y comorbilidades analizadas, se asoció al reingreso tener diagnósticos codificados de EPOC, diabetes, TEP, anemia, cardiopatía isquémica e insuficiencia renal. La HTA y las arritmias se mostraron como factores protectores.

Los pacientes que presentaron mayor proporción de reingresos fueron aquellos con 1 o ningún diagnóstico y/o procedimientos codificados.

Tabla 4.6.19. Factores asociados al reingreso: análisis bivariado de la subpoblación de casos dados de alta vivos.

		Total (Vivos)		Reingresos_vivos					
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR	p
GRD		127	537.528	74,20	54.773	10,2	1		
		544	187.270	25,80	19.914	10,6	1,05	1,03-1,07	<0,0001
Sexo	Mujer		405.258	55,90	38.835	9,6	1		
	Hombre		319.490	44,10	35.847	11,2	1,19	1,17-1,21	<0,0001
Edad	45-50		9.710	1,34	821	8,50	1		
	51-55		15.201	2,10	1.476	9,70	1,16	1,06-1,27	<0,0001
	56-60		24.939	3,44	2.539	10,20	1,23	1,13-1,33	<0,0001
	61-65		42.548	5,87	4.590	10,80	1,31	1,21-1,42	<0,0001
	66-70		77.581	10,70	8.460	10,90	1,33	1,23-1,43	<0,0001
	71-75		122.032	16,84	13.240	10,80	1,32	1,23-1,42	<0,0001
	76-80		153.149	21,13	16.289	10,60	1,29	1,19-1,39	<0,0001
	81-85		145.897	20,13	14.920	10,20	1,23	1,15-1,33	<0,0001
	86-90		93.738	12,93	9.024	9,60	1,15	1,07-1,24	<0,0001
	91-95		33.976	4,69	2.884	8,50	1,00	0,93-1,09	0,918
	>95		6.027	0,83	444	7,40	0,86	0,76-0,97	0,015
Tiping	IU		684.635	94,46	70423	10,30	1		
	IP		39.432	5,44	4197	10,60	1,04	1,00-1,07	0,023
Grupo Hosp	I		138.140	19,06	13.430	9,70	1		
	II		247.309	34,12	26.078	10,50	1,09	1,07-1,12	<0,0001
	III		203.854	28,13	22.833	11,20	1,17	1,14-1,20	<0,0001

		Total (Vivos)		Reingresos_vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95% OR	p
IV		135.364	18,68	12.341	9,10	0,93	0,91-0,96	<0,0001
CCAA	Andalucía	90.035	12,42	7.893	8,80	1		
	Aragón	24.003	3,31	2.118	8,80	1,01	0,96-1,06	<0,0001
	Asturias	28.888	3,99	3.181	11,00	1,29	1,23-1,34	0,001
	Baleares	9.126	1,26	1.015	11,10	1,30	1,22-1,40	0,024
	Canarias	11.264	1,55	2.825	25,10	3,48	3,32-3,66	<0,0001
	Cantabria	11.553	1,59	1.303	11,30	1,32	1,24-1,41	0,002
	C. La Mancha	32.884	4,54	3.154	9,60	1,10	1,06-1,15	<0,0001
	C. León	49.502	6,83	4.682	9,50	1,09	1,05-1,13	<0,0001
	Cataluña	130.113	17,95	15.808	12,10	1,44	1,40-1,48	<0,0001
	Valencia	60.119	8,29	7.135	11,90	1,40	1,35-1,45	<0,0001
	Extremadura	20.290	2,80	1.959	9,70	1,11	1,06-1,17	<0,0001
	Galicia	50.822	7,01	4.416	8,70	0,99	0,95-1,03	<0,0001
	Madrid	93.376	12,88	8.206	8,80	1,00	0,97-1,04	<0,0001
	Murcia	15.185	2,10	1.591	10,50	1,22	1,15-1,29	0,774
	Navarra	8.537	1,18	699	8,20	0,93	0,86-1,01	<0,0001
	País Vasco	40.641	5,61	4.417	10,90	1,27	1,22-1,32	0,002
	La Rioja	6.289	0,87	679	10,80	1,26	1,16-1,37	0,309
	Ceuta	934	0,13	125	13,40	1,61	1,33-1,94	0,003
	Melilla	305	0,04	19	6,20	0,69	0,43-1,10	0,017
Extranjeros	1146	0,16	64	5,60	0,62	0,48-0,79	<0,0001	
Año	1997	48.065	6,63	3.805	7,90	1		
	1998	54.239	7,48	4.688	8,60	1,10	1,05-1,15	<0,0001
	1999	57.667	7,96	5.421	9,40	1,21	1,16-1,26	<0,0001
	2000	59.737	8,24	6.149	10,30	1,33	1,28-1,39	<0,0001
	2001	62.165	8,58	6.875	11,10	1,45	1,39-1,51	<0,0001
	2002	64.103	8,84	7.102	11,10	1,45	1,39-1,51	<0,0001
	2003	66.360	9,16	7.146	10,80	1,40	1,35-1,46	<0,0001
	2004	71.870	9,92	7.492	10,40	1,35	1,30-1,41	<0,0001
	2005	75.762	10,45	8.161	10,80	1,40	1,35-1,46	<0,0001
	2006	78.426	10,82	8.198	10,50	1,36	1,30-1,41	<0,0001
	2007	86.404	11,92	9.650	11,20	1,46	1,41-1,52	<0,0001
ND	0-1	8.192	1,13	887	10,80	1		
	2-3	67.993	9,38	5.425	8,00	0,71	0,66-0,77	<0,0001
	4-6	306.852	42,34	29.154	9,50	0,86	0,81-0,93	<0,0001
	>6	341.761	47,15	39.221	11,50	1,07	0,99-1,15	<0,0001
NP	0-1	415.834	57,37	45.658	11,00	1		
	2-3	163.487	22,56	15.662	9,60	0,86	0,84-0,88	<0,0001
	4-5	87.758	12,11	8.278	9,40	0,84	0,82-0,86	<0,0001
	>5	57.719	7,96	5.089	8,80	0,78	0,76-0,81	<0,0001

		Total (Vivos)		Reingresos_vivos					
		n	%	n	%	OR	IC 95%	OR	p
EPOC	No	587.041	80,99	58.365	9,90	1			
	Si	137.757	19,01	16.322	11,80	1,22	1,19-1,24	<0,0001	
HTA	No	369.797	51,02	40.427	10,90	1			
	Si	355.001	48,98	34.260	9,70	0,87	0,85-0,88	<0,0001	
VALV	No	549.238	75,78	56.081	10,20	1			
	Si	175.560	24,22	18.606	10,60	1,04	1,02-1,06	<0,0001	
DM	No	492.302	67,92	47.365	9,60	1			
	Si	232.496	32,08	27.322	11,80	1,25	1,23-1,27	<0,0001	
TEP	No	723.023	99,76	74.477	10,30				
	Si	1.775	0,24	210	11,80	1,17	1,01-1,35	<0,0001	
Anemia	No	629545	86,86	6.754	10,00	1			
	Si	95253	13,14	11.933	12,50	1,29	1,27-1,32	<0,0001	
I. Renal	No	630.170	86,94	62.106	9,90	1			
	Si	94.628	13,06	12.581	13,30	1,4	1,37-1,43	<0,0001	
Arritm	No	345.673	47,69	36.871	10,70	1			
	Si	379.125	52,31	37.816	10,00	0,93	0,91-0,94	<0,0001	
ACV	No	695.289	95,93	71.458	10,30	1			
	Si	29.509	4,07	3.229	10,90	1,07	1,03-1,11	<0,0001	
Dislipemia	No	625.278	86,27	64.031	10,20	1			
	Si	99.520	13,73	10.656	10,70	1,05	1,03-1,07	<0,0001	
C. Isquémica	No	531.678	73,36	48.934	9,20	1			
	Si	193.120	26,64	25.753	13,30	1,52	1,49-1,54	<0,0001	

4.6.6.2. REGRESIÓN LOGÍSTICA. FACTORES ASOCIADOS AL REINGRESO EN LA SUBPOBLACIÓN DADA DE ALTA VIVA.

El análisis multivariante en los pacientes dados de alta vivos mostró como factores asociados al reingreso de modo independiente, el sexo masculino, las edades al ingreso inferiores a 65 años, pertenecer al grupo hospitalario III y tener diagnósticos codificados de EPOC, TEP, anemia, insuficiencia renal y cardiopatía isquémica. Asimismo se asociaron al reingreso tener codificados 1 o ningún diagnósticos y/o procedimientos (Tabla 4.6.20).

Se procedió al estudio de la calibración del modelo mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow (Tabla 4.6.21). Como es habitual cuando se maneja un volumen tan importante de casos, al tratarse en definitiva de una tabla de contingencia, existe significación estadística positiva, si bien al estudiar con detalle el número de casos observados y los esperados, especialmente en la columna de reingresos, podemos observar una aceptable calibración del modelo.

En la calibración del modelo para no reingresos los resultados son similares, igualmente significativos, pero con una buena aproximación entre lo observado y lo esperado.

Tabla 4.6.20. Regresión logística: factores asociados al reingreso en los casos dados de alta vivos.

		OR	IC 95% OR	p
Sexo	Mujer	1		
	Hombre	1,07		<0,0001
Edad	45-64	1		
	65-79	1,03	1,01-1,06	<0,0001
	80+	0,94	0,92-0,97	<0,0001
Grupo Hosp	I	1		
	II	1,05	1,03-1,07	<0,0001
	III	1,11	1,09-1,14	<0,0001
	IV	0,89	0,86-0,91	<0,0001
NDA	0-1	1		
	2-3	0,69	0,64-0,74	<0,0001
	4-6	0,77	0,72-0,83	<0,0001
	>6	0,92	0,85-0,98	0,017
NPA	0-1	1		
	2-3	0,82	0,81-0,84	<0,0001
	4-5	0,79	0,77-0,81	<0,0001
	>5	0,71	0,69-0,73	<0,0001
EPOC	No	1		
	Sí	1,17	1,15-1,19	<0,0001
TEP	No	1		
	Sí	1,29	1,11-1,49	0,001

		OR	IC 95% OR	p
Anemia	No	1		
	Sí	1,27	1,25-1,30	<0,0001
Insuf Renal	No	1		
	Sí	1,3	1,27-1,33	<0,0001
C. Isquém	No	1		
	Sí	1,46	1,43-1,48	<0,0001

Variables no significativas: GRD. Variables excluidas a priori por no relevancia clínica: estancia, CCAA, Año, Valvulopatías, congénitas y diabetes. OR: Odds Ratio. IC95% OR: intervalo de confianza al 95% para la OR. C- Statistic: 0,586 IC 95% [0,584-0,589].

Tabla 4.6.21. Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

Deciles	reingreso = No		reingreso = Sí		Total
	Observado	Esperado	Observado	Esperado	
1	68.240	68.064,413	4.581	4.756,587	72.821
2	66.918	66.837,563	5.379	5.459,437	72.297
3	66.540	66.584,548	5.982	5.937,452	72.522
4	66.357	66.192,342	6.185	6.349,658	72.542
5	65.753	65.612,699	6.645	6.785,301	72.398
6	65.058	65.343,776	7.647	7.361,224	72.705
7	64.478	64.611,723	8.068	7.934,277	72.546
8	63.536	63.815,996	8.931	8.651,004	72.467
9	62.524	62.770,347	9.876	9.629,653	72.400
10	60.536	60.106,595	11.383	11.812,405	71.919

(χ^2 de Hosmer Lemeshow 65,573, $p < 0,0001$.)

4.7 ANDALUCÍA: ANÁLISIS PARTICULARIZADO Y COMPARADO

Como se examinó en la introducción, existe una importante fuente de variabilidad en el comportamiento de múltiples patologías cardiovasculares y entre ellas la IC a lo largo de la geografía española.

En el presente capítulo se exponen las principales características de la hospitalización por IC en la Comunidad Autónoma andaluza así como las diferencias encontradas respecto al resto de la geografía nacional. En los análisis subsiguientes se manejó la base de datos depurada para estancias, esto es, eliminados los outliers o atípicos para esta variable.

4.7.1. DESCRIPCIÓN DE LOS INGRESOS EN ANDALUCÍA EN EL PERIODO DE ESTUDIO

En el periodo 1997-2007 se produjeron 103.130 episodios de hospitalización en Andalucía, el 12,8% del total producido a nivel nacional. El 70,2% de los episodios de hospitalización fueron agrupados bajo el GRD 127 y el 29,8% restante lo fueron bajo el 544.

Los pacientes andaluces tuvieron una edad media de $74,93 \pm 9,77$ años, estuvieron ingresados durante $8,45 \pm 4,83$ días y fueron sometidos a $1,92 \pm 1,97$ procedimientos ($2,74 \pm 1,82$ si se consideran los procedimientos depurados). Al alta, la media de diagnósticos codificados fue de $7,08 \pm 2,79$.

La adscripción de los eventos de hospitalización a los dos GRD estudiados fue similar, el 13,6% de los casos fue adscrito al GRD 544 y el 13,4% al 127.

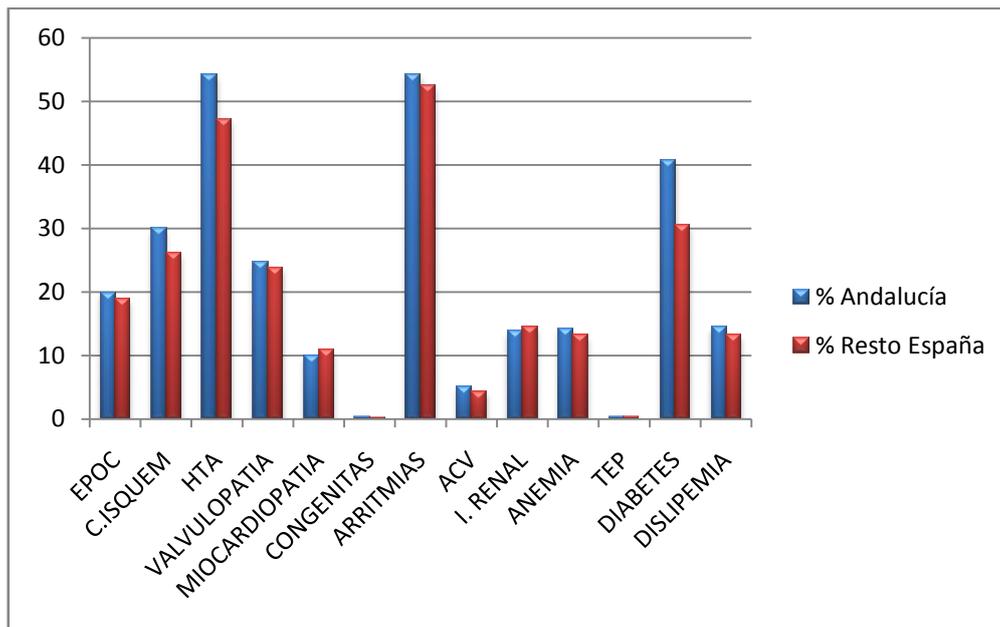
En cuanto a la distribución por sexos, las mujeres representaron el 56,7% de los ingresos andaluces (IC 95%: 56,41-57,02). El 94,3% de los hospitalizados accedieron al hospital a través de urgencias (IC 95%: 94,11-94,39). Fallecieron el 12,7 % durante el ingreso (IC 95%: 12,49-12,90).

4.7.2. COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES ANDALUCES

4.7.2.1 GENERALIDADES

Al igual que en el resto de España, la HTA, las arritmias y la diabetes se presentaron de modo muy prevalente en la muestra andaluza. Las entidades que mostraron mayores diferencias en Andalucía respecto del resto, en la primera inspección del estudio descriptivo, fueron la cardiopatía isquémica, diabetes e HTA. Más de la mitad de los pacientes andaluces hospitalizados por IC presentaron HTA y algún tipo de arritmia (especialmente FA). La DM estuvo presente en casi el 41% de los casos (Fig. 4.7.1).

Fig. 4.7.1. Presentación porcentual de comorbilidades en las hospitalizaciones por IC según CCAA



4.7.2.2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Al igual que la edad, la distribución para los factores de riesgo cardiovascular estudiados, no se presenta de modo uniforme a lo largo de la geografía española. En este epígrafe describimos el porcentaje de codificaciones correspondientes a HTA, diabetes y dislipemia dentro y fuera de la Comunidad Andaluza.

En Andalucía se encontró una mayor proporción de episodios con diagnóstico de los tres factores de riesgo vascular analizados (Tabla 4.7.1); especialmente notorias fueron las diferencias para la HTA y la diabetes. Serán estudiadas con más detalle en el análisis bivariado y ajustado.

Tabla 4.7.1. Porcentaje de cada factor de riesgo vascular según la geografía

	Andalucía		Resto de España	
	n	%	n	%
HTA	55.867	54,2	311.906	47,2
Diabetes	41.962	40,7	200.737	30,4
Dislipemia	14.976	14,5	97.900	13,3

4.7.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS EPISODIOS ANDALUCES SEGÚN GRUPOS SEXO Y GRUPOS ETARIOS

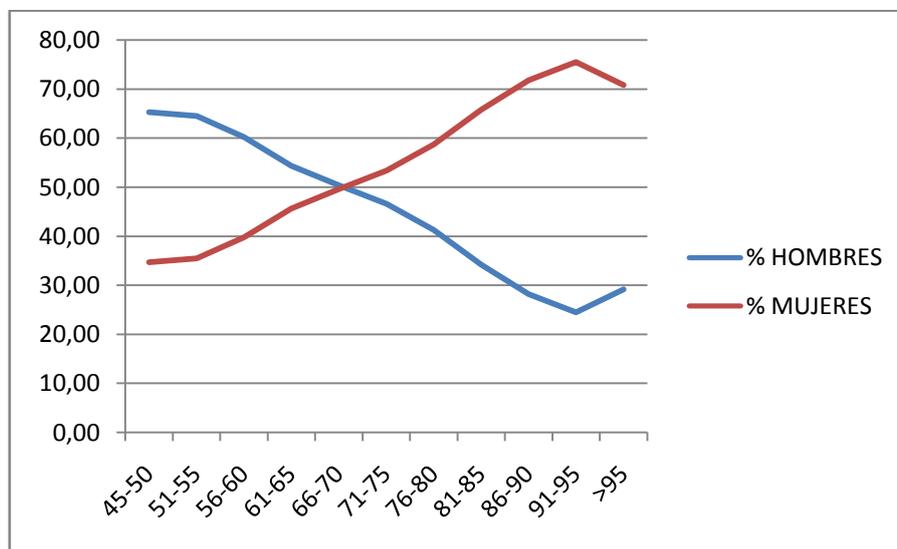
4.7.3.1. SEXO

En cuanto al sexo no encontramos diferencias significativas desde el punto de vista clínico (sí estadístico por el alto tamaño muestral). Las mujeres fueron mayoritarias en ambos grupos, representando el 56,7% de los eventos de hospitalización en Andalucía y el 56,0% en el resto de la geografía nacional.

4.7.3.2. EDAD

La edad, del mismo modo que vimos en análisis previos más generales, sigue guardando una estrecha relación con el sexo de los hospitalizados. En los segmentos más jóvenes el grupo mayoritario es el masculino y, a medida que envejecen los pacientes, son las mujeres el grupo predominante, como puede observarse en la Fig. 4.7.2. El punto de inversión de la tendencia citada recae, aproximadamente, en los 70 años de edad.

Fig. 4.7.2. Inversión de la proporción del sexo mayoritario hospitalizado



En Andalucía la mayor prevalencia de hospitalizaciones se da en grupos etarios algo más jóvenes (el 51,3% de ellas ocurre entre los 65-79 años) y en el resto de la geografía española los ingresos más prevalentes vienen ocurriendo en población más añosa (grupo etario de 80 y más años) (Tabla 4.7.2). Estas tendencias en cuanto a la edad de hospitalización son importantes tanto en cuanto Andalucía aporta aproximadamente 1 de cada 6 ingresos en nuestro del país.

Tabla 4.7.2. Distribución de la población hospitalizada por grupos de edad y localización geográfica

			Grupos Etarios			Total
			45-64 años	65-79 años	>=80 años	
Andalucía	No	Casos	65.744	286.184	308.586	660.514
		% de Andalucía	10,0%	43,3%	46,7%	100,0%
		% de grupos de edad	81,7%	84,4%	89,7%	86,5%
	Sí	Casos	14.718	52.898	35.514	103.130
		% de Andalucía	14,3%	51,3%	34,4%	100,0%
		% de grupos de edad	18,3%	15,6%	10,3%	13,5%

($\chi^2=5839,543$. $p<0,0001$; sombreados los grupos etarios más prevalentes)

4.7.4. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS COMORBILIDADES Y OTRAS VARIABLES PRINCIPALES

A lo largo del periodo estudiado se objetivó un incremento paulatino de los casos de HTA, valvulopatías y arritmias en la Comunidad Andaluza, como agentes causales o patologías subyacentes de IC, al tiempo que la cardiopatía isquémica y la EPOC se mantuvieron sin grandes cambios (Fig. 4.7.3).

El análisis de las comorbilidades y factores precipitantes, desde un punto de vista descriptivo, mostró una evolución ascendente en cuanto a la proporción de fibrilación auricular (en concordancia con las arritmias citadas previamente), así como de la anemia e insuficiencia renal (Fig. 4.7.4).

La duración de la estancia permaneció estable en los 11 años analizados. Presentaron un discreto incremento el NPA, y un marcado y continuo ascenso el NDA codificados (Fig. 4.7.5).

Fig. 4.7.3. Evolución en el ITE de las patologías subyacentes (agentes causales)

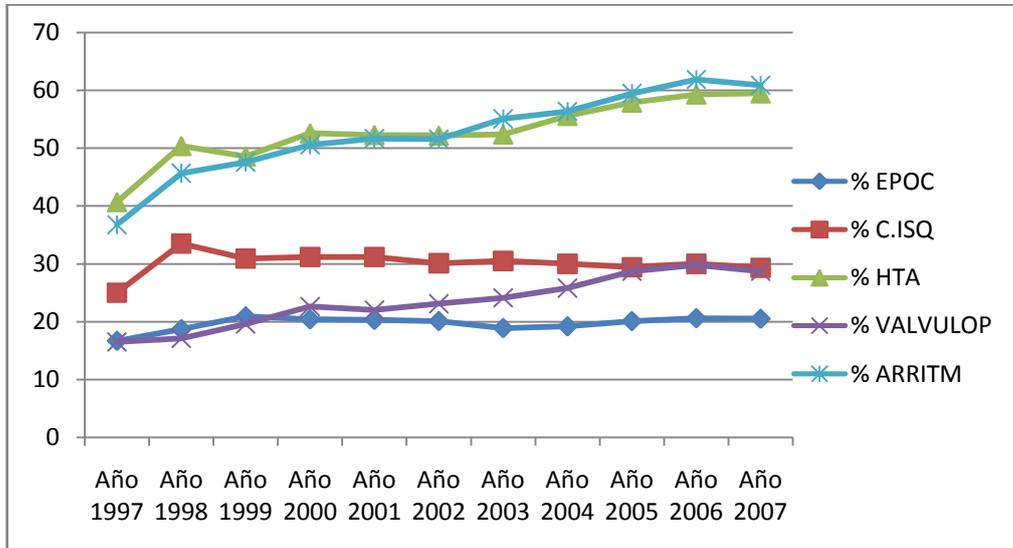


Fig. 4.7.4. Evolución en el ITE de las comorbilidades y factores precipitantes

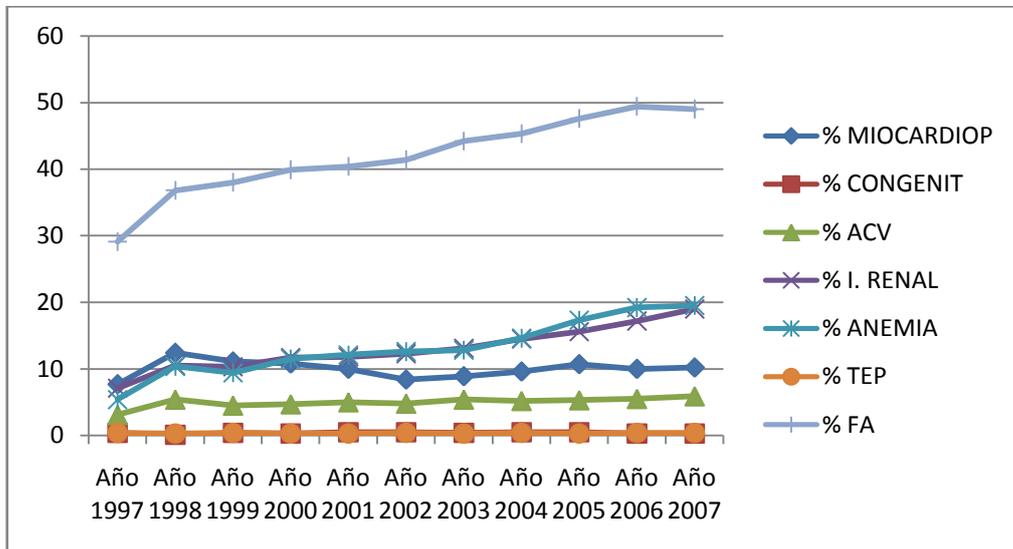
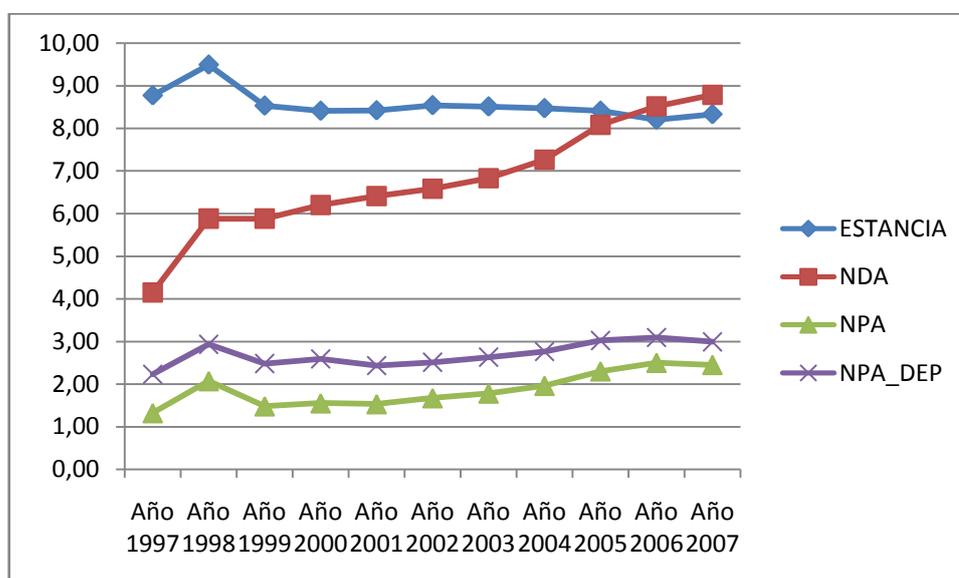


Fig. 4.7.5. Evolución temporal de algunas variables cuantitativas



4.7.5. CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DE LOS EPISODIOS ANDALUCES FRENTE AL RESTO DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN EN ESPAÑA

4.7.5.1 DIFERENCIAS EN LAS PRINCIPALES VARIABLES CUANTITATIVAS SEGÚN LA GEOGRAFÍA

Los pacientes hospitalizados en Andalucía son significativamente más jóvenes que los del resto de España (2,66 años más jóvenes, IC 95% para la diferencia de medias: 2,59-2,73). Están ingresados un tiempo mínimamente superior a los del resto de nuestra geografía y son sometidos a un número de procedimientos y diagnósticos que, si bien tienen significación estadística, carecen de la misma desde el punto de vista clínico (Tabla 4.7.3).

Tabla 4.7.3. Diferencias en las principales variables cuantitativas en la población andaluza frente al resto de hospitalizaciones

	Andalucía	n	Media(DS)	IC 95%	p
Edad	No	660.514	77,60(9,75)	77,57-77,62	<0,0001
	Si	103.130	74,93(9,77)	74,87-74,99	
Estancia	No	660.514	7,99(4,84)	7,98-8,00	<0,0001
	Si	103.130	8,45(4,83)	8,42-8,48	
NDA	No	660.514	6,78(2,92)	6,77-6,79	<0,0001
	Si	103.130	7,08(2,79)	7,06-7,10	
NPA_dep	No	660.514	3,18(2,28)	3,17-3,19	<0,0001
	Si	103.130	2,75(1,82)	2,74-2,76	

Al igual que se hizo previamente para la edad, a fin de facilitar la comprensión de los resultados, se procedió a estratificar en diferentes grupos a los pacientes según su NDA y NPA.

Atendiendo a este modo de estratificar las variables, se objetivó que la mayor parte de los episodios de ingreso tuvieron 4 o más diagnósticos al alta (Tabla 4.7.4), si bien en Andalucía predominaron los casos con más de 6 diagnósticos (54,2% vs 47,8%) y en resto de la geografía nacional, fueron más frecuentes los eventos en el estrato de 4-6 diagnósticos (42% vs 36,9%).

Tabla 4.7.4. NDA según localización geográfica

		NDA estratos				Total	
		0-1	2-3	4-6	>6		
Andalucía	No	Casos	7.677	59.672	277.243	315.922	660.514
		% de Andalucía	1,2%	9,0%	42,0%	47,8%	100,0%
		% de NDA estratos	91,4%	87,7%	87,9%	85,0%	86,5%
	Sí	Casos	724	8.377	38.086	55.943	103.130
		% de Andalucía	0,7%	8,1%	36,9%	54,2%	100,0%
		% de NDA estratos	8,6%	12,3%	12,1%	15,0%	13,5%
Total		Casos	8.401	68.049	315.329	371.865	763.644
		% de Andalucía	1,1%	8,9%	41,3%	48,7%	100,0%

($\chi^2=1558,394$. $p<0,0001$)

En cuanto al número de procedimientos al alta (NPA), se observó un comportamiento muy errático. En Andalucía el porcentaje más elevado de codificaciones correspondió a los intervalos 2-3 y 4-5 diagnósticos al alta. Se observó una menor proporción de los casos que tuvieron ninguno o 1 diagnóstico al alta (Tabla 4.7.5) en comparación con el resto del territorio.

Tabla 4.7.5. NPA según localización geográfica

			NPA estratos				Total
			0-1	2-3	4-5	>5	
Andalucía	No	Casos	380.222	142.367	80.148	57.777	660.514
		% de Andalucía	57,6%	21,6%	12,1%	8,7%	100,0%
		% de NPA estratos	87,7%	82,6%	85,1%	90,8%	86,5%
	Sí	Casos	53.269	29.961	14.012	5.888	103.130
		% de Andalucía	51,7%	29,1%	13,6%	5,7%	100,0%
		% de NPA estratos	12,3%	17,4%	14,9%	9,2%	13,5%
Total		Casos	433.491	172.328	94.160	63.665	763.644
		% de Andalucía	56,8%	22,6%	12,3%	8,3%	100,0%

($\chi^2=3911,545$. $p<0,0001$)

4.7.5.2. DIFERENCIAS EN LA PRESENTACIÓN DE SUBPOBLACIONES COMPLEJAS SEGÚN LA GEOGRAFÍA

4.7.5.2.1. Datos no ajustados

La proporción de la presentación (no ajustada) de las variables que en capítulos previos hemos incluido en las denominadas subpoblaciones complejas, mostró una marcada asimetría en la Comunidad Andaluza frente al resto de España. Andalucía mostró porcentajes de mortalidad y EP superiores al resto del país, si bien la proporción de pacientes que precisaron reingreso a 30 días fue menor. Las EB andaluzas también fueron significativamente inferiores al resto (Tabla 4.7.6).

Tabla 4.7.6. Diferencias no ajustadas en las variables correspondientes a subpoblaciones complejas (mortalidad, reingresos, estancias).

	Andalucía		Resto de España		Dif %	IC95% dif	p
	n(1)	%	n	%			
Exitus	13.095	12,7	65.537	9,9	2,8	0,026; 0,030	<0,0001
Reingreso	9.533	9,2	73.149	11,1	-1,9	-0,020; -0,016	<0,0001
Estancia Breve	22.475	21,8	171.104	25,9	-4,1	-0,044; -0,038	<0,0001
Estancia Prolongada	14.221	13,8	81.300	12,3	1,5	0,013; 0,017	<0,0001

(n(1): Casos sobre el total de la muestra; %: $n1/N$ donde N es la muestra andaluza y la española (respectivamente 103.130 y 660.514 hospitalizaciones))

4.7.5.2.2 Datos ajustados

Una vez ajustado por edad y sexo, se obtuvieron las diferentes Odds Ratio para la probabilidad de fallecer, reingresar y tener una estancia breve o prolongada. Las estancias breves se analizaron con y sin los datos de alta como exitus para salvar el sesgo de los ingresos graves que fallecen a las pocas horas o días de hospitalización. Las OR obtenidas se comparan frente al resto de la geografía española, a la que se le asigna un valor de referencia igual a 1 una vez promediadas todas las CCAA (Tabla 4.7.7). En adelante, una OR superior a 1 significará una mayor probabilidad de ocurrencia del evento respecto del promedio del resto de CCAA.

Tras el ajuste de los casos, se confirmó lo comentado previamente: Andalucía presentó mayor mortalidad, mayor proporción de estancias prolongadas y menor de estancias breves, si bien la proporción de reingresos fue significativamente inferior.

Tabla 4.7.7. OR para variables de complejidad según CCAA

	OR Andalucía	IC 95%
Exitus	1,504	1,47-1,54
Reingreso	0,815	0,79-0,83
Estancia Breve(todos)	0,815	0,80-0,83
Estancia Breve (sólo vivos)	0,707	0,69-0,72
Estancia Prolongada	1,12	1,10-1,15

4.7.5.3. DIFERENCIAS EN LAS PATOLOGÍAS SUBYACENTES O CAUSALES SEGÚN LA GEOGRAFÍA

En cuanto a las patologías que hemos considerado subyacentes o causales de IC, se evidenció también una mayor prevalencia no ajustada en el caso de la Comunidad Andaluza frente al resto de España. Las diferencias fueron especialmente marcadas en la proporción de hospitalizaciones donde figuraba el diagnóstico de HTA y Cardiopatía Isquémica (Tablas 4.7.8 y 4.7.9).

Tabla 4.7.8. Diferencias no ajustadas en las variables correspondientes a patologías causales o subyacentes

	Andalucía		Resto de España		Dif %	IC95% dif	p
	n(1)	%	n	%			
EPOC	20.511	19,9	124.689	18,9	1,0	0,007; 0,013	<0,0001
C.ISQUEMICA	30888	30	171.443	26	4,0	0,037; 0,043	<0,0001
HTA	55.867	54,2	311.909	47,2	7,0	0,066; 0,073	<0,0001
VALVULOPATÍAS	25.433	24,7	157.476	23,8	0,9	0,005; 0,011	<0,0001
ARRITMIAS	56.012	54,3	346.803	52,5	1,8	0,015; 0,021	<0,0001

(mismas abreviaturas que en la tabla 4.7.6)

Tabla 4.7.9. Diferencias no ajustadas en las variables correspondientes a comorbilidades o factores precipitantes

	Andalucía		Resto de España		Dif %	IC95% dif	p
	n(1)	%	n	%			
Miocardopatías	10.163	9,9	71.615	10,8	-0,9	-0,012;-0,008	<0,0001
Congénitas	420	0,4	1.972	0,3	0,1	0,001;0,002	<0,0001
ACVA	5.224	5,1	28.805	4,4	0,7	0,006;0,008	<0,0001
I.Renal	14.226	13,8	95.984	14,5	-0,7	-0,010;-0,005	<0,0001
Anemia	14.541	14,1	87.417	13,2	0,9	0,006;0,011	<0,0001
TEP	368	0,4	2.485	0,4	0	-0,001;0,000	0,342

4.7.5.3. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Tras el ajuste por edad y sexo, se objetivaron OR más elevadas para Andalucía en los tres factores de riesgo vascular analizados, siendo estos resultados congruentes con el análisis previo sin ajuste. Desde el punto de vista de la significación clínica se encontraron OR superiores, especialmente para HTA y diabetes, en Andalucía frente al resto de España (Tabla 4.7.10).

Tabla 4.7.10. OR para factores de riesgo vascular, ajustados en Andalucía y resto de España.

	OR Andalucía	IC 95%
HTA	1,33	1,31-1,35
Diabetes	1,49	1,47-1,51
Dislipemia	1,02	0,99-1,04

5. DISCUSIÓN

5.1. LA INSUFICIENCIA CARDÍACA Y LA APROXIMACIÓN A SU CONOCIMIENTO MEDIANTE BASES DE DATOS CLÍNICO-ADMINISTRATIVAS

La IC es una entidad muy prevalente y que constituye un auténtico problema en crecimiento continuo, dado el envejecimiento poblacional y otros factores que condicionan no sólo una prevalencia en aumento, sino incrementos preocupantes en la incidencia. En España se producen, aproximadamente, unos 80.000 ingresos anuales por IC (el 5% de las hospitalizaciones por cualquier motivo) ^{97, 124}, siendo ésta la primera causa de ingreso en los mayores de 65 años y habiendo aumentado inténsamente durante la década de los 90. Este número de ingresos también está condicionado por los recursos hospitalarios de cada zona e incluso por las políticas locales, existiendo además importantes diferencias estacionales y geográficas ^{1, 73-75}.

Contamos con importantes limitaciones en el estudio de la IC al disponer, casi exclusivamente, de datos relativos a hospitalizaciones (prevalencia y mortalidad) y, junto a ello, la inexistencia de criterios diagnósticos homogéneos ha condicionado que, hasta hace relativamente poco tiempo, los estudios epidemiológicos fueran escasos¹. Últimamente, se vienen publicando trabajos de interés en los ámbitos de la Atención Primaria^{100, 112, 135, 165, 166}, Urgencias^{88, 128, 134} y unidades específicas de IC^{80, 131, 167} ubicadas usualmente en el seno de servicios de Medicina Interna.

Disponemos de múltiples trabajos para acercarnos al conocimiento de la IC desde los puntos de vista epidemiológico y clínico, pero cada uno de los diferentes diseños tiene sus propias e importantes limitaciones. Los **estudios poblacionales** son escasos en nuestro país, básicamente disponemos de dos trabajos y el primero de ellos circunscrito a una región muy concreta de nuestra geografía^{76, 77}. Estos estudios se vienen combinando, para obtener la “imagen global” de la

enfermedad, con ensayos clínicos, registros hospitalarios, datos procedentes de la Encuesta de Morbimortalidad Hospitalaria (EMH) y un innumerable grupo de series de casos hospitalarios en un intento, no conseguido, de ofrecer un conocimiento extensivo de la situación actual. La combinación de diferentes fuentes, como la EMH combinada con la EESCRI permite una aproximación aceptable a las causas, por ejemplo, del fallecimiento y su localización. Ambas fuentes de información presentan sesgos territoriales pero de tal modo que, al estar sesgado igualmente el numerador y el denominador, pueden obtenerse resultados fiables en su combinación y superiores al manejo de ellas por separado¹⁶⁸ (Librero et al, 2008); no obstante, tan sólo un conjunto de mejoras en la calidad del CMBD proporcionaría resultados de una mejor calidad en este tipo de diseños.

Los múltiples trabajos realizados en el seno de **ensayos clínicos** tienen alta calidad para sus objetivos fundamentales y metodología, pero desde el punto de vista epidemiológico adolecen de problemas de validez externa por las particularidades en cuanto a los criterios de inclusión. El paciente “tipo” de los ensayos habituales en IC no se corresponde con el paciente real que sufre una hospitalización por este motivo^{169, 170}. Esto refuerza claramente el propósito del actual trabajo, de manejar datos de hospitalizaciones reales, espontáneas, en la red sanitaria española.

Existe un abundante arsenal de publicaciones que manejan datos procedentes de **registros hospitalarios e informes de alta** así como **encuestas de morbilidad**, pero que analizan muestras pequeñas, tienen un carácter eminentemente localista o bien aportan información de una ventana temporal anual o de pocos años^{1, 38, 64, 85, 93, 98, 101, 110, 171-175}. A esto hay que sumar las limitaciones metodológicas importantes de este tipo de estudios y que, en gran medida, son compartidas con las del presente trabajo. La excepción serían los

trabajos realizados estrictamente sobre historias clínicas de pacientes, pues constituirían el *estándar* respecto del CMBD, pero dichas publicaciones presentan sistemáticamente tamaños muestrales que les confieren una muy escasa potencia.

Una vía poco explorada, hasta el momento en nuestro país, para ayudar a componer esa “fotografía global” de la IC es el análisis en profundidad de las grandes bases de datos clínico-administrativas, sobre las cuales hay, hasta ahora, escasas y parceladas contribuciones^{86, 110, 121, 123, 125}. Pese a sus conocidas y más que discutidas limitaciones, el CMBD viene a representar la situación casi real de los pacientes ingresados por IC en España, al recoger datos del 100% de los centros públicos del Sistema Nacional de Salud (además de un porcentaje progresivamente creciente de centros privados), y la construcción de perfiles clínicos y evaluación de la calidad, a partir de datos administrativos, no nos es ajena^{117, 152, 176, 177}. Es muy importante trabajar con BD nacionales y ser extremadamente cuidadoso con extrapolaciones desde otros países, especialmente cuando se abordan cuestiones de coste¹⁵¹ (por ejemplo, los GRD de Medicare no son, en absoluto, extrapolables a la situación europea).

El análisis cuidadoso, junto a una actitud de constante alerta frente a sus frecuentes sesgos y limitaciones, creemos que puede aportar información de calidad al conocimiento que se persigue.

Una vez que los avances, desde los puntos de vista fisiopatológico, clínico y terapéutico, en IC han alcanzado cotas de madurez, se impone trabajar, además, con nuevas herramientas para comprender mejor el comportamiento a gran escala de este síndrome y afrontarlo en la mejor disposición de recursos. Conocer una entidad más allá de sus elementos básicos, llegando a prever razonablemente su comportamiento, sus fluctuaciones en el tiempo y su posible devenir con cierto margen de error sería, sin lugar a dudas, una herramienta excelente no sólo

en las manos del clínico sino también del gestor. Las grandes BDCA, como el CMBD empleado en este trabajo, están carentes de las variables críticas al acreditar información para cualquier patología, y no están específicamente diseñadas para IC. Aún así, tienen un importante potencial de información que brindar, siempre que se sea sensato en la concepción de sus propias limitaciones. Profundizar en esta última vía de conocimiento puede ayudar a una mejor y más detallada aprehensión de la realidad que constituye la IC en nuestro país, especialmente a nivel hospitalario.

Este ha sido, pues, el objetivo implícito del presente trabajo: aumentar y clarificar esta pieza del gran puzle que es la IC para que, aunada al resto de enfoques sobre el tema, permita contribuir a su mejor conocimiento. Creemos que la aproximación a la realidad de la IC en España en el extenso periodo analizado (11 años) debe realizarse sin prescindir de los trabajos citados, pero complementándola con registros como el CMBD hospitalario, el cual viene a acercarnos a la realidad de la situación epidemiológica a nivel intrahospitalario, siempre y cuando mantengamos la debida prudencia en el análisis de datos y control de los inevitables sesgos.

La agrupación de los episodios según GRD confiere al trabajo una mayor homogeneidad en cuanto a la distinción de la complejidad de los casos pero, teniendo que cuenta que los GRD son un sistema de isoconsumo de recursos y no de isogravedad, será otro obstáculo que se ha tratado de solventar en el trabajo actual. Al mismo tiempo, obtener modelos predictores de determinados efectos adversos, como los hallados en los capítulos correspondientes a estancias prolongadas, reingresos y mortalidad, demuestran que la sistemática de GRD puede ser útil también, no sólo desde el punto de vista administrativo, sino que puede ser utilizada para aportar valiosa información en el plano clínico y, por supuesto, de la gestión.

5.2.LIMITACIONES DE NUESTRA BASE DE DATOS Y, EN GENERAL, DE LAS BDCA.

Para muchos autores y corrientes de pensamiento, el trabajo con estadísticas sanitarias **de tipo poblacional** aún está muy lejos de aportar información valiosa sobre los elementos clave de la asistencia intrahospitalaria¹⁷⁸, lo que refuerza nuestra idea de acudir a las fuentes hospitalarias de información, aunque siempre bajo la sospecha de que, posibles sesgos de información y clasificación, puedan ejercer un efecto negativo sobre nuestro trabajo.

Básicamente, **los trabajos con estadísticas sanitarias han venido a agruparse en cuatro tendencias** principales¹⁷⁹, a saber:

1) Estudios de morbilidad, buscando el conocimiento clínico-epidemiológico de determinadas entidades y, quizá, también la historia natural de las mismas.

2) Estudios sobre la calidad de la atención médica, en los cuales se asimila que la identificación de determinados efectos adversos durante el proceso de atención médica estaría en relación, o podría comportarse, como un estimador de la calidad recibida.

3) Estudios de las características del episodio de hospitalización y del propio paciente, y

4) Estudios de monitorización de la efectividad hospitalaria a partir de registros informatizados. Estos trabajos pretenden utilizar las tasas de presentación de efectos adversos como indicadores de efectividad hospitalaria.

Nuestro trabajo se encuentra a caballo entre las líneas primera y tercera, esto es, estudios de morbilidad y de características de los episodios de hospitalización.

Aunque el CMBD esté carente de variables críticas para cada patología, hemos perseguido identificar algunas variables “proxy” que puedan comportarse como predictoras de determinados fenómenos de interés (de estancias prolongadas o breves, de reingresar o fallecer, entre otras).

Las limitaciones del CMBD, y por tanto de nuestra BD, **son compartidas con el uso de las BDCA** de cualquier tipo, ya que el CMBD es, en esencia, el prototipo de ellas. Las variables fundamentales que el CMBD aporta para la construcción posterior de los SAR son la edad del paciente, sexo, diagnósticos principal-secundarios y procedimientos. Diferentes problemas de calidad a nivel de estas variables han sido detectados en Estados Unidos y representarían un obstáculo importante o, cuando menos, obligarían a un uso cuidadoso de las mismas^{180, 181}.

El trabajo con BDCA contenedoras de un ingente volumen de casos trae consigo la aparición no sólo de sesgos de información y clasificación, sino de asociaciones espúreas. Dado el elevado tamaño muestral que tienen, la búsqueda de significación estadística de modo aislado carece de sentido y, probablemente, los hallazgos fundamentados tan sólo en este criterio no se sostendrían a la luz de estudios analíticos posteriores. En la BD analizada, con 856.565 episodios de hospitalización, lo que algunos autores han denominado “ir de pesca” en relación a la detección de asociaciones significativas sin más desde el punto de vista estadístico supone, en general pero aún más en este tipo de trabajos, una muy mala opción: *en el trabajo que se presenta, la potencia estadística no es el problema en el sentido usual (falta de potencia) sino todo lo contrario*. Tan sólo bajo la óptica de la consideración de la plausibilidad biológica y el conocimiento de los sesgos informativos, auxiliados por algunas técnicas estadísticas (modelización multivariante, ayuda de intervalos de confianza por el método binomial exacto, etc.) podremos acercarnos a la realidad, de un modo juicioso y siendo conscientes de que, al no existir aleatorización, generamos hipótesis que,

en todo caso, no pueden ser demostradas si no es con futuros trabajos de tipo experimental.

EL CMBD presenta, como gran ventaja, el ser exhaustiva (recoge todas las altas hospitalarias del SNS) y homogénea (especialmente en el tipo y codificación de las variables de análisis)^{148, 149, 152}. Entre las **principales, pero no las únicas, limitaciones del CMBD y en general, de las BDCA^{177, 178}, incluyendo la manejada en el presente trabajo figuran:**

1. Las limitaciones propias de la CIE9-MC y de las guías de codificación: Da lugar a importantes posibilidades de variabilidad diagnóstica. Es frecuente la adscripción de diagnósticos que no son mutuamente excluyentes y carece de definiciones clínicas operativas. Por otro lado, la CIE9-MC y, en general la codificación de los casos en los servicios de urgencias (SU), se da en contadas excepciones, y en la totalidad de los casos, estos datos no se exportan a las bases de datos ministeriales. El alto volumen de pacientes con descompensaciones leves que son dados de alta directamente desde los SU a su domicilio, y aquellos graves que fallecen en los propios SU, no entran a formar parte de la BD agravando el sesgo de información. Más tarde, cuando se produzca la agrupación de los diagnósticos CIE para su adscripción a uno u otro GRD, puede ocurrir también que un episodio de IC pueda añadirse hasta a 4 GRD distintos, con pesos relativos que pueden oscilar entre 1,4974 y 11,4140 (recordemos que la homogeneidad clínica es mayor en la codificación CIE que en este SAR¹⁴⁵).
2. Es una base de datos de episodios de hospitalización, donde cada fila corresponde a un ingreso y, por tanto, pueden producirse limitaciones al vincular diferentes episodios de hospitalización en el mismo paciente¹⁴⁹.

En nuestra BD los episodios considerados como reingresos no presentaban vinculación a un identificador de paciente, lo que dificulta en extremo hacer inferencias sobre los factores asociados a los mismos. Una de las estrategias seguidas para minimizar dicho sesgo ha consistido en realizar análisis intraanuales y verificar su consistencia con el análisis multivariante final de todo el periodo estudiado.

3. No discrimina entre comorbilidades y complicaciones: con frecuencia, es imposible detectar si una comorbilidad existía ya previamente al ingreso o surge durante la hospitalización¹⁴⁵. Algunas CCAA, especialmente Andalucía, siguiendo el ejemplo de variaciones introducidas en Estados Unidos, han añadido recientemente una nueva variable que permitiría solventar este tipo de confusiones, pero en la BD que sustenta nuestro trabajo carecíamos de ella. En todo caso, más del 95% de los casos de diagnóstico de IC estuvieron contenidos entre los cinco primeros puestos del diagnóstico principal, lo cual relativiza en cierto modo a la IC acaecida como complicación de otro proceso que motivara el ingreso. En todo caso, el resto de comorbilidades están sujetas a esta fuente de variabilidad.
4. Limitaciones por la disponibilidad de variables “críticas”: Muchos de los resultados vienen condicionados por la falta de variables críticas para el proceso en estudio. De este modo, en el caso de la IC, la fracción de eyección o la clase funcional no quedan recogidas y son variables pronósticas fundamentales en todos los estudios específicos. Otras veces ocurre lo contrario: variables sistemáticamente recogidas (edad y costes) pueden comportarse de un modo paradójico¹⁷⁷. En este sentido, la falta de variables “críticas” hace que, en nuestros resultados, el estudio de discriminación de los modelos multivariantes que hemos construido proporcionen áreas bajo la curva excepcionalmente superiores al 70%

(estadístico C). Para valorar la bondad del ajuste –concretamente la calibración- se utilizó en cada modelo la prueba de Hosmer-Lemeshow y, dado el tamaño muestral tan elevado, fue significativa en todos los casos. Hemos cotejado los valores mostrados por el estadígrafo de Hosmer-Lemeshow, comparando *de visu* los deciles observados y esperados para valorar el modelo, sin aspirar en ningún caso a obtener resultados no significativos (como sería deseable cuando se emplea esta prueba) en virtud del ingente tamaño muestral. Cada capítulo de resultados de nuestro trabajo se ha acompañado de una representación gráfica en la que sustentar dicha calibración pese a haber obtenido significación estadística (no deseable en esta prueba) en todos los modelos.

En nuestro caso, siguiendo a Harrell¹⁸², entendemos que nuestro objetivo ha sido conseguir una aceptable discriminación y que, en todo caso, la calibración casi siempre puede ser subsanable partiendo de la premisa previa.

5. Mortalidad: sólo queda registrada la mortalidad intrahospitalaria pudiendo inducir un importante sesgo de información. Si los casos no están vinculados entre sí y se analizan episodios de hospitalización sin identificación por historia clínica, en los cambios de anualidad dicho problema puede agravarse. Por otro lado, las altas *in extremis* así como la especial política de altas de cada centro, pudiera dificultar la comparabilidad entre ellos. En nuestra BD no existe vinculación entre los episodios, de tal modo que se ha debido afrontar el problema de contar sólo con la mortalidad hospitalaria y, además, tener pérdidas cuando el paciente se encontraba hospitalizado en un cambio de anualidad y fallece en el cambio de un año a otro.

6. Sesgo de infra registro de patologías crónicas: Aquellos pacientes más graves y que fallecen, nada más llegar al hospital o en los primeros días, suelen presentar un infraregistro sostenido de patologías crónicas y comorbilidades. Este fenómeno fue descrito por Jencks et al^{183, 184}; más tarde Iezzoni et al¹⁵⁰ confirmaron su persistencia aún tras ampliar el número de codificaciones diagnósticas (de 5 en el trabajo de Jencks a 25 en el de Iezzoni) y añadieron como otra posible explicación al fenómeno la incentivación por codificaciones (sistema de pago prospectivo según el cual se incentiva la inclusión de al menos un diagnóstico secundario), pero dicho sistema no mejora el pago por la adición de más diagnósticos. En España no sólo hay varios trabajos de calidad que avalan la existencia en nuestro medio de dicho sesgo, sino que excluyen claramente como elemento causal (en el todo y en las partes) que el pago prospectivo tenga relación alguna con los resultados, dadas las características específicas de nuestro sistema sanitario. Los trabajos de Librero et al¹⁷⁸ y Peiró et al¹⁸⁴ confirmaron en nuestro país que existen diagnósticos crónicos y graves que se comportan sistemáticamente como factores protectores frente a la mortalidad hospitalaria e insisten, creemos que acertadamente, en que la forma más eficiente de mejorar los registros consiste en fortalecer el número y calidad de las codificaciones de los médicos informantes, información de la que se nutre en definitiva la construcción del CMBD. Nosotros mismos hemos confirmado que en el estudio de estancias prolongadas en el contexto de hospitalizaciones por IC se mantiene dicho sesgo¹⁸⁵.
7. Calidad de las codificaciones y datos diagnósticos: Existe una clara tendencia hacia la mejora en las codificaciones diagnósticas en las bases de datos de este tipo. No obstante, nos manejamos con un porcentaje de errores de codificación que oscila entre el 9% y el 42,8%^{186, 187}. En nuestro

país contamos con experiencias interesantes en este sentido, confirmando que la calidad clínica de los datos del CMBD puede suponer sesgos en su utilización con finalidades de gestión o evaluación de la calidad¹⁸⁸. La gran importancia de la falta de exhaustividad en las codificaciones radica en la introducción de un sesgo que dificulta la comparabilidad entre hospitales o unidades geográficas. En todo caso, el CMBD contiene escasos errores en las variables estrictamente administrativas (a excepción de la residencia) y la principal fuente de error puede estar condicionada por la alta variabilidad en su cumplimentación entre los diferentes hospitales¹⁸⁸.

A lo largo de los 11 años analizados hemos observado un incremento de las adscripciones al GRD 544 en detrimento del 127: el GRD 544 constituyó un 17,5% de los casos al inicio del periodo y ascendió hasta constituir el 35,1% en 2007; el GRD 127 experimentó la tendencia opuesta, descendiendo desde un 82,5% inicial al último valor del 64,9% en 2007. Esto creemos que se debe a un efecto combinado de dos factores: de un lado, la mejora progresiva en las codificaciones diagnósticas y, de otro, que realmente esté aumentando la complejidad de los casos. No podemos, con el tipo de información que sustenta este trabajo, conocer qué porcentaje se debe a cada factor, aunque subjetivamente los incrementos son de tal magnitud que orientan a una mejora de las codificaciones como elemento fundamental en su evolución. De otro lado, las variaciones en la calidad de las codificaciones tampoco son homogéneas en el mapa territorial, presentando variabilidad inter-hospitales, lo cual complica aún más la extractación de información a partir de estas BD.

Otras limitaciones inherentes a este tipo de BD radican en la existencia de dificultades para combinar registros con otras bases de datos importantes (*linkage*), el tener una toma de datos de corte retrospectivo y ventanas temporales variables.

En el caso concreto de la IC, existen dificultades sobreañadidas, previamente conocidas como, por ejemplo, la habitual tendencia a considerar la cardiopatía isquémica como diagnóstico principal cuando se ha producido el fallecimiento del paciente con IC como patología fundamental a resultas de un infarto agudo de miocardio. Además de la limitación que se origina en la heterogénea calidad de las codificaciones, los códigos CIE recuperados por los diferentes autores a partir de las bases de datos no son siempre los mismos (ejemplo: el código CIE 425.9: miocardiopatía secundaria, no es extraído por muchos autores a la hora de analizar los pacientes con IC), de tal modo que la variabilidad de la casuística recuperada por los diferentes investigadores hace más dificultosa la comparabilidad de las mismas. Se considera que la recuperación de diagnósticos a partir de códigos CIE9-MC será más efectiva que a través de los SAR más habituales como GRD por ejemplo; la recuperación de más de un código CIE además del correspondiente al diagnóstico principal para detectar los casos con IC incluidos en las bases de datos, confiere potencia a los trabajos. Asimismo, combinaciones de múltiples códigos CIE permiten obtener perfiles de carácter clínico en IC, partiendo exclusivamente de bases de datos administrativas¹¹⁷.

5.3. OTRAS LIMITACIONES ATRIBUIBLES EXCLUSIVAMENTE A NUESTRA BASE DE DATOS EN PARTICULAR

Respecto a las limitaciones impuestas por la BD de la que parte el presente trabajo hemos de centrarnos tanto en la cobertura como en la exhaustividad de

las codificaciones, así como en los errores en la cumplimentación de determinadas variables.

La cobertura es del 100% de los hospitales de agudos de la red del SNS (286 centros en 2006), incluyendo además un porcentaje no determinado de centros para crónicos, media estancia y centros de carácter privado. Desde 2005 se incluyen centros privados, habiéndose incorporado 45 centros hasta esta fecha¹⁸⁹. En cuanto al análisis de la calidad intracampo, la cumplimentación fue del 100% para la variable GRD, así como para las variables año de ingreso, fecha de nacimiento, edad, régimen financiero, fecha de ingreso, fecha de alta y reingreso. La variable “grupo de hospital” presentó 146 casos sin adscripción o con codificación errónea. En el mismo sentido, los casos faltos de cumplimentación fueron 61 para la variable sexo, 44.585 para la variable provincia de residencia, 826 para el tipo de ingreso. El tipo de alta no presentó ninguna falta de asignación, pero en 5.913 episodios, el destino al alta figura como “desconocido”. La cumplimentación del diagnóstico principal fue del 100% pero en el caso de los procedimientos, encontramos que el 39,9% de los episodios (322.309 casos) no contaron con ningún procedimiento codificado.

Estos resultados, en cuanto a la cumplimentación, suponen una mejoría marcada respecto a trabajos previos. El análisis de Librero sobre la calidad intracampo del CMBD de la Comunidad Valenciana entre los años 1993 y 1995¹⁷⁹ mostró, en sintonía con nuestros resultados, que la variable “residencia” presentaba cifras elevadas de no cumplimentación (del 2,46% al 4,43% según el año analizado). En la BD del presente trabajo la falta de cumplimentación de dicha variable es algo superior (5,6%), hecho que puede quedar explicado por abarcar no sólo el CMBD valenciano sino toda la geografía española así como un periodo temporal más extenso.

Respecto al diagnóstico principal, este mismo autor obtuvo porcentajes de campos vacíos del 8 al 10%; en el presente trabajo no se ha encontrado ningún caso de ausencia del diagnóstico principal, lo que muestra la evolución lógica ya comentada de mejora progresiva en las codificaciones diagnósticas.

Es muy llamativa la falta de codificación de los procedimientos empleados, en contraposición a la alta calidad que suele mostrar esta variable en las publicaciones extranjeras. Algunos de los trabajos sobre calidad en BDCA, en concreto Medicare, incluyendo el análisis de procedimientos más extenso realizado (Hsia DC et al, 1992 y 2003) muestran una elevada calidad en este sentido^{190, 191}, pero hemos de tener en cuenta que, en EEUU, su lugar de realización, esta variable es crítica para el pago de honorarios médicos, y en nuestro país no condiciona en absoluto dicho pago, motivo que puede justificar, al menos en parte, la baja calidad de cumplimentación encontrada en nuestro trabajo.

Los datos obtenidos son congruentes con una de las publicaciones que, a nuestro criterio, presentan mayor fiabilidad actualmente: el Registro de Morbilidad Asistida de Navarra¹⁹² (REMA). El grado de cumplimentación en el REMA de 2005 del diagnóstico principal fue del 99%, y puede inferirse que las faltas de codificación de dicho diagnóstico provienen de centros privados no recogidos en el CMBD pues la BD empleada en el trabajo actual incorpora el año de estudio (2005), no habiéndose detectado déficit de codificación en dicha variable. En el mismo informe encontramos un porcentaje de no cumplimentación de la residencia del 1,8% . La cumplimentación de las variables sexo y fechas de ingreso y alta fue del 100%. En el REMA se cita el promedio de procedimientos realizados por alta (1,5), muy similar al nuestro, pero desconocemos cuántos casos no presentaron ningún tipo de codificación en dicha variable.

En general, existe concordancia entre los diferentes trabajos examinados que comparan el CMBD, con la historia clínica como *standard*, y el nuestro en que existe una alta calidad en la codificación de las variables administrativas¹⁵². La variable menos fiable de entre las administrativas es la del “médico firmante”^{152, 193-195}, pero no ha sido posible contrastarla al no estar presente en nuestra BD.

5.4. CARACTERÍSTICAS BASALES DE LA MUESTRA ANALIZADA Y CONFRONTACIÓN CON OTROS ESTUDIOS DE CARÁCTER NACIONAL

Si bien en los estudios de corte observacional y tamaño muestral muy elevado no es imprescindible hacer hincapié en el análisis descriptivo de los casos (Snedecor&Cochrane, 1989), y sí aconsejable pasar casi directamente al multivariante, en la presente memoria optamos por dedicar a ello un capítulo de resultados descriptivos al considerar que la muestra analizada es muy distinta de las que habitualmente podemos estudiar en la literatura científica.

En nuestro trabajo ha sido analizado un volumen de casos muy elevado (856.565 episodios de hospitalización) y durante una ventana temporal muy amplia -11 años-. Hasta donde conocemos, en el momento actual se trata, en nuestro país, del mayor volumen de datos sobre IC sometidos a estudio descriptivo e inferencial a partir del CMBD.

Otros trabajos que han contemplado un análisis similar, también con tamaños muestrales elevados y basados en BDCA, son los de San Román et al¹¹⁰, quienes analizaron 27.248 episodios de hospitalización, pero limitados a los 32 hospitales públicos de la comunidad autónoma Andaluza y centrando su objetivo en el perfil de las admisiones por IC en los servicios de Medicina Interna. Este mismo autor exploró recientemente datos a nivel nacional con el mismo objetivo¹²¹, intentando establecer perfiles de diferenciación en IC según el ingreso se

produjera en Medicina Interna o Cardiología. A este efecto analizaron un total de 330.267 episodios de hospitalización, ofreciéndonos resultados interesantes, pero siempre desglosados por servicios, lo que dificulta la comparabilidad con nuestros resultados.

En todo caso es imprescindible, en nuestro criterio, acudir a los registros e informes de alta, así como a las BDCA además de a los ensayos clínicos, puesto que estos últimos presentan una población que con mucha frecuencia no es extrapolable a la población “tipo” o casuística atendida en los centros sanitarios. En la Tabla 5.1 se detallan sólo algunos de los ensayos clínicos (ECA) más relevantes en el terreno de la IC. Observamos que la proporción de mujeres incluidas en dichos ECA es realmente baja. En nuestro trabajo hemos detectado una prevalencia de sexo femenino del 56,1%. Este porcentaje fue mayor a medida que se consideraron grupos etarios más elevados. En el grupo de 45-50 años la proporción de mujeres fue del 31,7% y ascendió hasta un máximo del 76,2% en el grupo más añoso (>95 años).

Tal como figura en la citada tabla, en los ECA considerados la proporción de mujeres oscila entre el 0 y el 40%, lo cual dificulta en extremo la aplicabilidad sistemática de sus resultados a los pacientes hospitalizados. La edad es una variable que se aproxima algo más a la media obtenida por nosotros, en todo caso la mayor parte de los ensayos presentan edades medias por debajo de los 77,1 años que hemos obtenido. De este modo, en el estudio MERIT-HF, con una edad media de 63,9 años, según nuestros resultados sería esperable la inclusión de al menos un 40,9% de ellas y en el CARE-HF habría sido deseable, para disponer de una proporción similar a la poblacional hospitalaria, incluir no a un 27% de mujeres sino al 45,7% que suele ser la proporción de hospitalizaciones femeninas por IC en la edad media que contempla el estudio.

Tabla 5.1. Principales Ensayos Clínicos (ECA) con el porcentaje de mujeres admitidas, edad media y % de mujeres que deberían haberse incluido para una distribución por sexos similar a la del presente estudio*.

ECA	% Mujeres	Edad	% Mujeres ideal*	Objeto del estudio
MERIT-HF	23	63,9	40,9	
CIBIS II	19	61	40,9	Bisoprolol en disfunción sistólica de VI
SOLVD treatment	20	21-80	X-55,7	Supervivencia con IECAs-Enalapril
RALES	27	65	40,9	Espironolactona en pacientes con insuficiencia cardíaca severa por disfunción sistólica
EPHESUS	29	64	40,9	Eplerenona disminuye la mortalidad en pacientes con disfunción sistólica post-IAM
DIG	22	63,5	40,9	Digoxina en pacientes con insuficiencia cardíaca, ritmo sinusal y función sistólica deprimida
COPERNICUS	20	63,2	40,9	Carvedilol en pacientes con insuficiencia cardíaca severa por disfunción sistólica
CHARM	31,2	22% > 75 años	55,7	Candesartán en un amplio espectro de pacientes con insuficiencia cardíaca
ELITE-II	31	> 60 años	40,9	Evaluación de losartan en el anciano
Val-HEFT	20	62,4	40,9	Valsartán en pacientes con insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica
COMPANION	32	67	45,7	Fármacos vs Combinación Fármacos+Resincronización y/o Marcapasos
MIRACLE	32	64,7	40,9	Resincronización en insuficiencia cardíaca por disfunción sistólica
MUSTIC	26	-		
A-HEFT	40	-		
V-HEFT	0	-		Valsartán en IC
CARE-HF	27	67	45,7	Resincronización cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca moderada-severa y asincronía cardíaca

Edad, estancia, diagnósticos y procedimientos al alta

Nuestros resultados nos enfrentan a una población muy anciana y que presenta un alto volumen de comorbilidades, expresadas como diagnósticos al alta. Ello ocurre a pesar de que el infra registro de patologías crónicas es una constante en el trabajo con BDCA¹⁷⁸. Edad: Partimos de la limitación de incorporar en nuestra BD sólo a los pacientes mayores de 45 años, pero este sesgo queda minimizado al ser la prevalencia hospitalaria de la IC mínima por debajo esa edad. Anualmente, bajo la rúbrica 428 figura entre 1997 y 2007 una cifra siempre inferior a los 1.020 casos de hospitalización en todo el país¹⁹⁶, lo que nos da una idea del escaso sesgo que supone carecer, en nuestra BD, de los menores de 45 años.

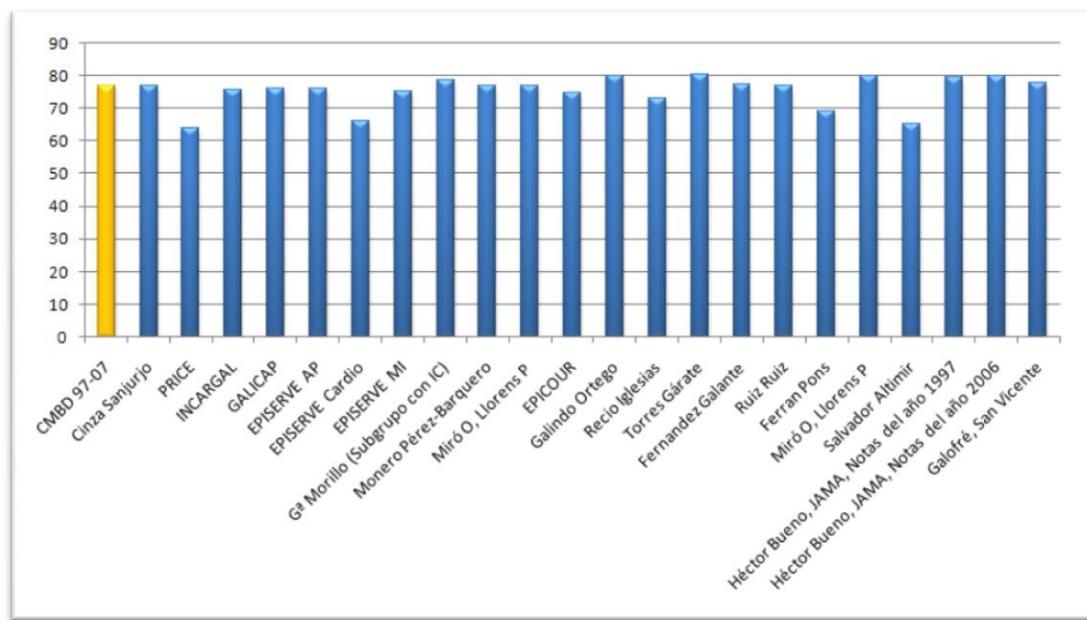
La edad media de nuestra muestra fue de $78\pm 9,8$ años y, una vez depurada la BD para los casos marginales, se redujo a $77,10\pm 9,8$ años. Por tanto, partimos de una población muestral muy añosa, similar a la encontrada en trabajos españoles basados en el estudio del CMBD. San Román et al¹²¹ barajaron edades de 72,7 años para los ingresados en Andalucía en servicios de Cardiología y de 78,8 años cuando se trató de Medicina Interna. En un trabajo previo a nivel nacional¹¹⁰ la edad media detectada por estos mismos autores fue de 75 y 69 años para cardiología y Medicina Interna respectivamente. No hemos encontrado grandes diferencias en cuanto a edad cuando manejamos series de casos hospitalarios, si bien la edad media suele ser algo inferior en los ingresos en servicios de Cardiología. En la figura 5.1 se muestran algunos estudios que permiten establecer comparaciones con el presentado en el trabajo actual (resaltado en color naranja).

Por otro lado, los estudios desarrollados a nivel poblacional, suelen reportar valores para la edad sustancialmente inferiores, así el estudio PRICE⁷⁷ reportó una edad media de 64 años y el de Cortina et⁷⁶ al 59,5 años.

Los trabajos desarrollados en Atención Primaria, como el EPISERVE-AP¹⁶⁶ encontraron de nuevo una edad elevada (76 años), el estudio de la zona de Lleida (Galindo Ortego et al¹³⁵) reportó una media de 80 años y el GALICAP, de 76 años. En Portugal, el estudio en Atención Primaria EPICA¹⁶⁵ reportó una edad algo inferior (68,1 años).

Otros trabajos de interés han sido el SEMI-IC¹⁰⁸ y el INCARGAL¹⁰², ambos con una edad media de los casos de 77 años.

Figura 5.1. Edad media reportada en algunos estudios representativos



Partimos pues de una población muy añosa, algo menor en el caso de los estudios de base poblacional y también algo más joven en los servicios de Cardiología frente a Medicina Interna.

Estancia: Si bien la discusión correspondiente a este epígrafe será detallada con posterioridad en diferentes subgrupos, el estudio descriptivo y bivariado básico no mostró diferencias clínicamente relevantes para la estancia entre ambos sexos. Los pacientes con IP mostraron una estancia discretamente mayor que los IU y sí

que se detectaron estancias sustancialmente inferiores en aquellos que fallecieron.

Algunos autores han observado estancias sustancialmente superiores a las detectadas por nosotros^{89, 90, 105, 106, 117, 136} a través de la revisión de historias clínicas y las diferencias halladas creemos que estriban en el hecho de que eran pacientes exclusivamente de Medicina Interna (habitualmente con mayor comorbilidad, más de 6 diagnósticos al alta en el caso concreto de San Román et al¹²¹) y pluripatológicos. Nuestro análisis incorpora casos procedentes de cardiología y otras unidades donde la estancia es, tradicionalmente, algo más breve que en MI, pudiendo explicar las diferencias observadas. En trabajos basados en BDCA en nuestro país¹¹⁰ la estancia detectada ha sido, curiosamente, similar en Medicina Interna y Cardiología, y también superior a la obtenida por nosotros (11,1 vs 8,05 días en nuestro trabajo). Creemos que la delimitación del punto de corte para estancia extrema –outliers o casos marginales- puede estar en relación con esta discordancia junto al método de extracción de los casos, habiéndose demostrado que esto último es una fuente de alta variabilidad para la obtención de casos de IC en este tipo de bases de datos (Quach et al¹⁹⁷, Renau et al¹⁹⁴). En otros casos la estancia obtenida por otros autores ha sido muy inferior a la nuestra (Recio Iglesias et al¹³³), aportando estancias en torno a los 6 días, dato difícilmente sostenible en la población general y que probablemente esté en relación con un sesgo de selección de los casos analizados o con la propia variabilidad de la práctica médica implícita en este tipo de trabajos específicos^{198, 199}. No obstante, hemos objetivado un descenso paulatino de la estancia media a lo largo del intervalo temporal estudiado hasta aproximarnos a esta cifra, de tal modo que la estancia disminuyó desde los 8,57 días de 1997 a los 7,78 del año 2007, cifra ya más próxima a la obtenida por Recio et al. Cuando se consideró exclusivamente la IC menos compleja (GRD 127) la estancia llegó a descender a 7,36 días en 2007,

mientras que para el GRD 544 fue bastante más elevada (9,11 días en 1997 y 8,55 en 2007).

Los resultados de Bueno et al¹⁶¹ sobre los datos aportados por MEDICARE informan de la disminución paulatina de la estancia (y la mortalidad) en la última década. Han demostrado una reducción desde los 8,81 días en 1993 a los 6,33 publicados para el año 2006. Estos resultados son importantes tanto en cuanto se fundamentan en una población de casi 7 millones de pacientes hospitalizados en EEUU a cargo de MEDICARE y la ventana temporal es muy amplia (14 años), tratándose del más extenso trabajo extranjero publicado hasta la fecha sobre esta temática. Tal como se ha comentado, esta tendencia se evidencia claramente en los resultados que sustentan nuestro trabajo.

Existen otras muchas variables que pueden condicionar la duración de la estancia: la localización geográfica hospitalaria, existencia de recursos como hospitales de pacientes intermedios, hospitalización a domicilio, existencia o no de unidades de cardiología en los hospitales comarcales, etc. pueden contribuir sin lugar a dudas, en variabilidad de la misma. Asimismo se ha documentado la reducción de estancias cuando los pacientes son atendidos en unidades específicas de IC^{116, 123, 167, 200}, dato no contrastable con nuestra fuente de información y que supone otro punto de variabilidad a considerar.

En cuanto a la variabilidad de la duración de la estancia en relación con la geografía, el análisis por CCAA/Ciudades Autónomas mostró las estancias más elevadas en Canarias (13,81 días) y Melilla (11,81 días) frente a Asturias (8,67 días) y Valencia (7,27 días) que mostraron los menores valores para dicha variable.

Los resultados en cuanto a duración de la estancia se espera que varíen sustancialmente en relación a varios elementos, a saber: a) fuente de información (es previsible que según el punto de corte para marginales de estancia en las BDCA se obtengan estancias muy dispares, al tiempo que será más objetiva cuando se manejan datos procedentes de historias clínicas hospitalarias. b) En el caso de las BDCA el criterio de extracción de los casos (códigos CIE habitualmente y sus diferentes posiciones diagnósticas y GRD en el nuestro. c) servicio de ingreso: los pacientes ingresados en cardiología suelen tener menos comorbilidades y ser menos pluripatológicos que los ingresados en Medicina Interna, lo que condicionaría, en teoría, estancias inferiores. Pese a estas matizaciones que se realizan en aras de la lógica, hemos podido comprobar que no siempre los resultados obtenidos y cotejados las acompañan.

Por tanto, pese a que la variable administrativa estancia tiene un cumplimiento del 100% en las BDCA y en la nuestra en particular, y pese a que la calidad intracampo es excelente, está sometida a fuentes de variabilidad muy importantes que limitan la comparabilidad externa por los motivos ya citados. Teniendo en cuenta esta limitación, nuestros datos son congruentes con la disminución en los últimos años de la estancia media de pacientes hospitalizados por IC y muestran asimismo una variabilidad geográfica bien documentada y que probablemente esté en relación con los recursos regionales que pueden destinarse al proceso.

Diagnósticos: En el presente trabajo hemos manejado el número total de diagnósticos codificados para cada paciente como una variable proxy de comorbilidades. Si bien a posteriori se han analizado de modo individual las comorbilidades que según la bibliografía pueden modificar el curso y pronóstico de la enfermedad, no hemos utilizado el usual índice de de Charlson u otros similares. El motivo de ello radica en que nuestro objetivo ha sido valorar la capacidad predictiva de los modelos basada en las variables recogidas en el CMBD y no en la aplicación de escalas u otros criterios modificadores de la bases

de datos originales; de otro lado, se ha cuestionado el índice de Charlson como agente valorador de comorbilidad al estimar más bien el pronóstico vital²⁰¹. La variable número de diagnósticos al alta –NDA- incluyó por un lado la valoración cuantitativa discreta (diagnóstico principal sumado a los secundarios) y posteriormente fue estratificada en varias categorías con el fin de hacer más intuitivos los resultados de los modelos multivariantes.

A lo largo del tiempo de estudio se ha producido una mejora en las codificaciones que, sin lugar a dudas, repercute en un aumento del número anual de diagnósticos (principal más secundarios) codificados al alta de cada paciente con IC. En este sentido hemos encontrado una media de 4,67 diagnósticos al alta en 1997 que ha crecido hasta los 8,17 del año 2007, con una media de 6,79 diagnósticos al alta (DS 2,93) al analizar toda la muestra. Los pacientes adscritos al GRD 127 presentaron un valor discretamente inferior que aquellos bajo el GRD 544 (6,23 vs 7,88 respectivamente). Las diferencias por sexos, si bien apuntan a un discreto mayor volumen de diagnósticos codificados en varones (6,94 vs 6,67) no son clínicamente relevantes. Estos resultados son congruentes con otras explotaciones de BDCA similares (San Román et al¹¹⁰ 6 diagnósticos). El 48% de nuestra muestra obtuvo más de 6 diagnósticos al alta, lo que evidencia una población con muchas comorbilidades –pluripatológicos- como ya ha sido constatado por otros autores^{110, 121, 202, 203}. Otras publicaciones muestran cifras similares cuando se analizan las altas por cualquier causa en el SNS, así Zapatero Gavira et al²⁰⁴ también obtuvieron en el análisis de altas de 2006 para todo el país una media de 5,87 (DS 2,3) diagnósticos.

Todos estos datos sufren de importantes fluctuaciones entre CCAA/Ciudades Autónomas, siendo una constante la variabilidad geográfica no sólo en esta variable, sino en la mayoría de las analizadas.

En nuestro caso, con tan sólo seis diagnósticos CIE se alcanzó el porcentaje acumulado del 94% de los episodios de hospitalización en el apartado de diagnóstico principal (428.0 –IC congestiva-, 428.1 –IC izquierda-, 402.91 – enfermedad cardíaca hipertensiva-, 428.9 –fallo cardíaco neom.- 398.91 –fallo cardíaco reumático congestivo- y 404.93 –enfermedad cardiorenal hipertensiva-). Estos resultados pueden verse con detalle en el capítulo dedicado al estudio descriptivo de la muestra.

La mayor parte de los diagnósticos consignados en el apartado diagnóstico secundario (2º diagnóstico) hicieron referencia a factores de riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, tabaquismo, etc....) y la misma cadencia fue observada el resto de las posiciones diagnósticas. El análisis detallado de los porcentajes y codificaciones correspondientes al diagnóstico principal nos lleva a pensar que, pese a haber utilizado los GRD como sistema de extracción de episodios, el isoconsumo de recursos va inevitablemente unido (al menos en el caso de la IC) a los principales diagnósticos de IC.

El número de codificaciones diagnósticas ha aumentado con el tiempo, en cantidad y probablemente en calidad. Nuestros resultados confirman este extremo al tiempo que muestran que los pacientes con IC son, eminentemente, pluripatológicos. Además, escasos códigos diagnósticos permiten el “rescate” de la mayor parte de los casos de IC al haberse alcanzado porcentajes acumulados de casi el 95% con tan sólo seis códigos CIE del diagnóstico principal.

Procedimientos:

Desde el punto de vista de los procedimientos a que fueron sometidos, nuestros resultados proporcionan valores inusualmente bajos pero acordes al ya citado infraregistro. Hemos de considerar que no existe una homogeneidad de criterio para considerar que una acción merece el carácter de procedimiento, de este modo, encontramos hospitales que codifican la realización de un ECG como tal y otros, en el extremo contrario, comienzan a codificar procedimientos cuando se

trata de intervenciones de carácter más sofisticado (ecocardiografías, cateterismo, etc....).

Como ya fue comentado previamente, al no tener sustento en el pago prospectivo o basado en diagnósticos y especialmente en procedimientos, ésta es una variable especialmente endeble en el CMBD español, siendo la media de procedimientos en los 11 años analizados de 3,08 procedimientos (BD depurada para procedimientos).

A lo largo de los años, al igual que con el NDA, las mejoras en la codificación han contribuido también a un sustancial incremento en el número de procedimientos codificados; pese a ello, aún en 2007 el 39% de los episodios de hospitalización cursaron alta sin tener ningún procedimiento codificado según nuestros datos. En la evolución del periodo estudiado, el incremento desde 1997 a 2007 fue muy discreto: 2,18 y 3,42 procedimientos respectivamente. Por tanto, las mejoras en la codificación parecen haber afectado más intensamente a la codificación diagnóstica que a la procedimental.

Esta problemática se ha intentado subsanar en parte mediante la creación de la variable “numproc_dep”, en la que se contemplan sólo aquellos casos en los que hay codificación de al menos un procedimiento. Esta idea es arriesgada en el sentido de que la falta de codificación puede no obedecer tan sólo a una variabilidad inter-hospitales o geográfica sino a que los pacientes sin procedimientos codificados constituyeran, per se, una casuística particular.

En nuestro caso la moda para la variable número de procedimientos al alta (NPA) fue de un procedimiento (17,4% de los casos tuvieron tan sólo una codificación en este sentido), el 12,3% tuvieron dos NPA y el 10,1% tuvieron tres. Desde el punto de vista geográfico la variabilidad es extrema, contando con lugares con alta codificación media (Ceuta 5,1 procedimientos/paciente, Melilla 6,43, Baleares 5,28) y otros con valores realmente inapreciables (País Vasco 0,45 procedimientos/paciente, Cataluña 0,9, Valencia 0,55, Navarra 0,56) entre otros.

Los cuatro procedimientos más utilizados dentro de la variable “procedimiento 1” fueron la radiología de tórax (15,65%), eco cardiograma (13,62%), electrocardiograma (2,5%) y TAC torácico (2,09%). Tengamos en cuenta que en las restantes 13 posiciones para la codificación de procedimientos vuelven a repetirse los mismos, de este modo, en la posición “procedimiento 2” el electrocardiograma fue realizado en el 9,77% de los casos y, en la posición 3 en el 7,62% de los mismos. Pese a ello, la citada heterogeneidad a la hora de considerar qué merece codificarse como procedimiento y qué no, hace que la comparabilidad interhospitalares sea muy dificultosa si no imposible.

Otras explotaciones del CMBD, en concreto del andaluz, mostraron también esta falta de codificación en el 33,7% de los casos (frente al 39% de nuestros casos). La media obtenida en dichos trabajos fue de 2,7 procedimientos/episodio frente al rango 2,18-3,42 procedimientos/episodio obtenido por nosotros. En este sentido existe concordancia en cuanto a que los déficits de esta variable no nos son exclusivos.

Comorbilidades etiológicas y precipitantes:

Tal como se comentó en la introducción y al objeto de poder simplificar el análisis, las patologías asociadas a la IC fueron divididas en dos grandes grupos: subyacentes-causales y precipitantes. Puede observarse (Tabla 5.2) que los valores obtenidos en trabajos basados en el CMBD presentan frecuencias de presentación inferiores al resto (CMBD 97-07 que es el trabajo en curso y los datos procedentes del análisis de altas andaluz Realizado por San Román et al). Se han añadido datos correspondientes a población ambulatoria (PRICE), hospitalizados (EuroHeart Failure Survey II –EHFS II-, Registro SEMI, datos de Montero et al) y a consultas (estudio EPISERVE).

Los pacientes de nuestro estudio presentan valores de comorbilidades inferiores a los registros de IC, superiores a la población no hospitalizada y bastante congruentes con los datos obtenidos a partir de otros análisis del CMBD, pese a que los criterios de extracción de las copatologías pueden variar discretamente entre ambos.

Por tanto, nos encontramos con una población que presenta prevalencias de HTA y CI muy elevadas, así como en menor grado, de EPOC, anemia e insuficiencia renal, factores que como veremos al discutir los resultados en capítulos posteriores, pueden comportarse como predictores de complejidad de las poblaciones.

Tabla 5.2. Porcentajes de presentación de las diferentes comorbilidades en estudios de nivel heterogéneo (poblacional-consultas-hospital y BDCA)

SUBYACENTES-CAUSALES	CMBD 97-07	PRICE ⁷⁷	Montero et al ¹⁰⁷	SEMI-IC ¹⁰⁸	EHFS II ²⁰⁵	EPISERVE ¹⁶⁶	San Román ¹¹⁰
EPOC	18,9	-	31	30	-	27	27,5-36,1
C. ISQUÉMICA	26,4	6,7	33-40	-	-	-	23,4-29,2
HTA	47,6	30,9	43-51	62	62	81	29,6-29,4
VALVULOPATÍAS	23,6	-	28-20	-	-	-	17,7-11
ARRITMIAS	52,2	-	-	-	-	-	-
COMORB- PRECIPITANTES							
MIOCARDIOPATIAS	10,7	-	-	-	-	-	14,6-9,3
CONGÉNITAS	0,3	-	-	-	-	-	-
ACVA	4,4	-	-	-	13	-	-
I. RENAL	14,3	-	-	9	17	6	6,2-9,1
ANEMIA	13,1	-	8,8-13	-	15	23	2,2-11,2
TEP	0,4	-	-	-	-	-	-
FA	44,1	-	47-43	-	39	34	37-37,5
DIABETES	31,5	14,1	39	-	33	36	33,3-41,5
DISLIPEMIA	13,1	33,8	-	-	-	-	-

(En amarillo los resultados de nuestro trabajo (CMBD 97-07) y los de la otra gran base de datos administrativa explotada por San Román et al. EHFS II: EuroHeart Failure Survey II;)

Incremento en el volumen de hospitalizaciones por IC

Estudiar los episodios de hospitalización equivale a utilizar una medida complementaria a la prevalencia, ya que son escasos los países donde no se dispone de registros nacionales para dichas admisiones. También es un dato del máximo interés tanto en cuanto el coste más acusado de la IC recae precisamente en los episodios de ingreso⁶². De otro lado, estudiar dichos episodios tiene también sus inconvenientes, entre ellos el hecho de que contemplan los reingresos, de tal modo que más que una medida de la incidencia o prevalencia, realmente lo es de la “carga asistencial” que supone a cada país¹. Tenemos constancia de que la incidencia del fenómeno se ha mantenido prácticamente estable a lo largo de las últimas dos décadas, pero la supervivencia ha aumentado⁶².

Los episodios de hospitalización han crecido, según nuestro trabajo, desde los 58.586 episodios registrados en 1997 a los 102.603 del año 2007, lo que supone un incremento del 175% en los 11 años analizados. Esta “escalada” alarmante de nuevos episodios está en consonancia con los resultados de otros autores españoles^{1, 9, 85, 206}; algunos han estimado un incremento del 230% sólo en Andalucía en el periodo 1990-2000²⁰⁶-, máxime cuando sólo fueron considerados los casos con adscripción al código 428 de la CIE9-MC y nuestros datos recogen casos bajo una óptica más amplia. Previamente ya se documentó un incremento en episodios de hospitalización de 42.961 casos en 1980 a 73.442 en 1993⁹⁷ considerando el total de eventos a nivel nacional.

A partir de los datos del INE y extrayendo sólo los casos adscritos a la rúbrica 428 de la CIE 9-MC se puede obtener el número absoluto de ingresos según sexos. Pese a que en nuestro trabajo se han considerado como criterio de extracción los GRD y no los códigos CIE y además se contemplan múltiples

códigos de IC en cualquiera de las posiciones diagnósticas, llama la atención la aproximación importante entre los valores proporcionados por ambas metodologías de aislamiento de casos (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Comparación de los datos correspondientes a la rúbrica 428 según el INE y los del actual trabajo.

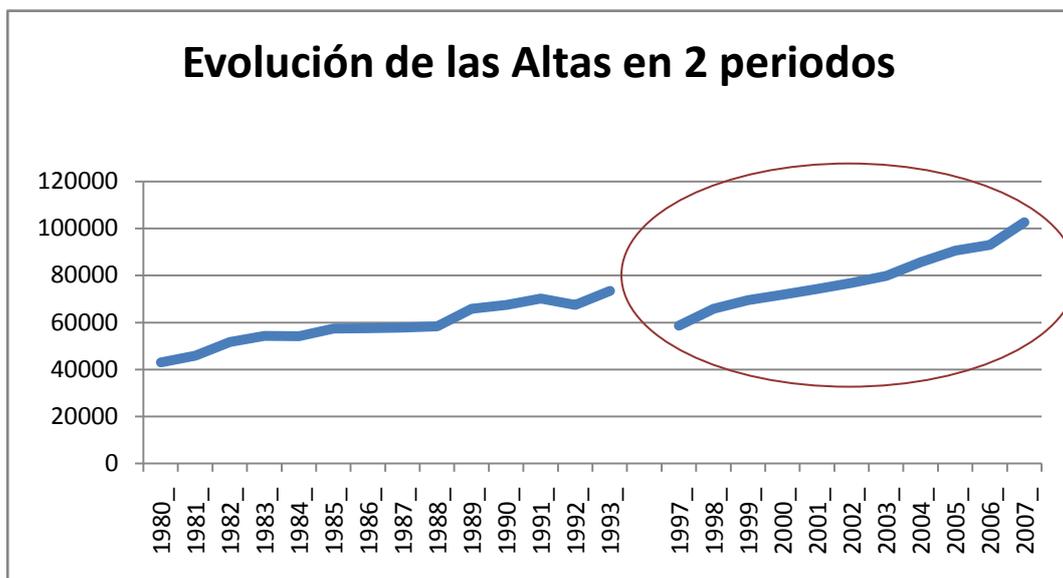
	Casos INE		Casos CMBD	
	Varón	Mujer	Varón	Mujer
1997	23.642	27.512	23.954	29.613
1998	26.014	30.089	26.902	33.735
1999	26.875	31.413	28.396	36.194
2000	27.528	32.075	29.253	37.395
2001	28.850	32.551	30.836	38.201
2002	29.369	34.107	31.370	40.170
2003	30.204	35.707	32.303	42.029
2004	32.982	38.382	34.994	45.000
2005	34.814	40.951	36.910	47.856
2006	35.809	41.701	38.153	48.880
2007	39.779	46.590	41.993	54.031
2008	40.320	46.921	-	-
2009	41.068	48.056	-	-
2010	43.983	50.711	-	-

(Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto de Información Sanitaria. Registro de altas – CMBD, para las columnas correspondientes a los Casos INE, el resto son de elaboración personal)

En la siguiente figura (Fig 5.2) pueden observarse los episodios de alta por IC en nuestro país en dos periodos de nuestra historia. En la parte izquierda figuran los episodios del periodo 1980-1993 ([Artalejo et al⁹⁷](#)) y en la derecha los recogidos en el presente trabajo. Puede observarse una tendencia continua en el crecimiento para cualquiera de ambos periodos.

Existen datos faltantes entre ambas líneas de evolución de los casos por falta de registros accesibles, no obstante, no interfieren la interpretación global de la tendencia.

Fig. 5.2. Episodios de hospitalización en España en dos periodos discontinuos



(El segmento de la izquierda corresponde a una adaptación a partir de *Artalejo et al.*, el de la derecha y marcado, de nuestros propios resultados. En ambos se expresan el nº de episodios de hospitalización por IC en nuestro país)

Nuestro trabajo viene a confirmar que la tendencia de crecimiento continuo en los episodios de hospitalización por IC se mantiene a lo largo de los últimos años, pese a la introducción de tratamientos como los IECA, betabloqueantes y la mejor atención a la cardiopatía isquémica, que teóricamente pueden contribuir a descensos en las mismas. De hecho, creemos que la mayor supervivencia de los pacientes frente a la HTA y la cardiopatía isquémica, merced a estos últimos avances, pudiera condicionar este crecimiento, al menos en parte, porque quizá el grueso del incremento sostenido radique en el envejecimiento poblacional.

Cuando atendemos a bases de datos extranjeras, analizadas en intervalos temporales varios, observamos idéntico comportamiento en cuanto a la evolución de las hospitalizaciones, siendo por tanto un fenómeno de orden mundial y en absoluto localista. De este modo, el análisis de las altas hospitalarias en los pacientes MEDICARE entre los años 1993 y 2006 mostró un ascenso en los episodios de hospitalización desde 993.467 casos en 1993 hasta 1.016.080 en 2006¹⁶¹.

En Escocia, entre los años 1980 y 1990 se objetivó un incremento de hospitalizaciones por IC del 1,3 por 1000 al 2,12 por 1000 cuando fue considerado sólo como primer diagnóstico al alta¹⁶⁰. Este país fue sede de un interesante trabajo de predicción en el que, partiendo del estudio de la posible evolución demográfica de la población en los próximos años, se ha desarrollado un modelo predictivo para conocer las tendencias a corto, medio y largo plazo en las hospitalizaciones por IC. En el año 2020 según los resultados de dicho trabajo se predice un incremento del 21% en el número de ingresos por esta entidad⁵⁵.

Esta "epidemia" de hospitalizaciones por IC ha sido detallada, en cuanto a cifras absolutas de admisiones y factores condicionantes de nuevos episodios (reingresos) en múltiples publicaciones extranjeras, evidenciándose en la mayoría un ascenso en el tiempo de las mismas^{142, 207-213}. Una publicación discordante respecto a lo previo (Najafi et al, 2008²¹⁴) discutió la existencia, a la luz de la evidencia actual, de un comportamiento epidémico en la IC. Estos autores realizaron análisis de regresión lineal que fueron aplicados tanto a las admisiones como a la mortalidad, determinando las fracciones poblacionales atribuibles a partir de los datos obtenidos en el estudio NHANES I y encontraron, a través de dichos modelos, un declive tanto en la mortalidad como en las admisiones por IC, motivo por el que argumentan que no se sostiene, pese al resto de publicaciones, la existencia de un verdadero comportamiento epidémico.

En nuestro criterio, las discretas disminuciones de incidencia encontrados por los autores, así como el leve descenso en la mortalidad por IC no bastan para contrarrestar el aporte que el envejecimiento poblacional (fundamentalmente) y la supervivencia frente a la cardiopatía isquémica (parcialmente) realizan al crecimiento global y continuado de las hospitalizaciones por esta entidad.

No obstante, hemos de ser cautos y no realizar afirmaciones taxativas en el volumen de hospitalizaciones bajo determinados aspectos. Cuando se considera sólo el primer ingreso por IC, existen trabajos que avalan una disminución de la tasa de primeros eventos de hospitalización. Así en Escocia para el periodo 1986-2003 el análisis de altas tras un primer ingreso por IC mostró un aumento de tasas paulatino con un pico en el año 1994 y posteriormente un declive hasta 2003, para ambos sexos y tras el ajuste por edad²⁰⁷. Del mismo modo, las tasas de admisión por IC vienen disminuyendo desde 1995 según los datos procedentes del Canadian Institute for Health Information's²¹¹, al igual que en Australia donde las tasas de primera admisión por 100.000 habitantes vienen disminuyendo a razón de un 3% anual aproximadamente²¹³.

Estos resultados no nos parecen en principio contradictorios con los anteriormente expuestos. Existen importantes limitaciones para la comparabilidad y la posición diagnóstica para las extracciones varía de unos trabajos a otros. Considerar el primer ingreso o considerarlos todos –incluyendo readmisiones– supone la primera fuente de variabilidad y es un elemento limitador para conocer las tendencias reales. También los códigos CIE empleados en la extracción de casos pueden modificar estos resultados y por supuesto ha de tenerse claro que estos casos incidentes capturados en las hospitalizaciones no son, en absoluto, un reflejo de lo que puede estar ocurriendo a nivel poblacional.

En consecuencia, valorados juntos los resultados expuestos, parece que la incidencia de nuevos episodios de hospitalización por IC está disminuyendo desde la década de los 90 cuando se consideran datos hospitalarios. Al mismo

tiempo y considerados los frecuentes reingresos que motivan estos pacientes, el envejecimiento poblacional y las mejoras en la terapéutica, hacen que persista como una problema de salud pública de primer orden. Actualmente no puede afirmarse rotundamente que se esté dando una disminución de la incidencia de modo generalizado, aunque sí podemos afirmar que ésta no está aumentando en los últimos años.

En el caso particular del CMBD español el volumen total de hospitalizaciones anuales por este proceso no deja de aumentar si bien harían falta estudios prospectivos de corte poblacional para valorar su traducción en cuanto a evolución real de la incidencia en la población española.

5.5. CASOS ATÍPICOS PARA ESTANCIA Y ESTANCIAS ANORMALMENTE PROLONGADAS

5.5.1. CASOS ATÍPICOS PARA ESTANCIA Y ESTANCIAS ANORMALMENTE PROLONGADAS

Tal como comentamos en el apartado de metodología, la mayor parte del trabajo actual está basado en la muestra depurada, esto es, sin considerar aquellos casos que presentaron valores atípicos para la variable estancia. Un outlier o como hemos preferido denominarlo nosotros, “caso marginal” (CM) es una observación que se desvía tanto de otras como para crear la sospecha de que fue generado por un mecanismo diferente (Hawkins, 1980). Con frecuencia se procede a eliminar todos los outliers o atípicos porque de este modo se mejora la precisión de los estimadores, pero pueden contener y revelar información de sumo interés, de ahí que hayamos dedicado un capítulo al estudio de estos casos y las variables que los predicen.

Existen varios métodos para la detección de los outliers, lo que los anglosajones denominan “trimming” y nosotros depuración. Es usual en la mayor parte de las publicaciones la detección automática de los mismos a partir de opciones específicas que vienen contenidas en la mayor parte de los software de estadística, pero no es este el único modo. Mediante el Boxplot (Tukey, 1977) se obtiene una gráfica que corresponde al análisis exploratorio y donde los outliers vienen ya etiquetados, distinguiéndose entre extremos y moderados. Una observación “x” es considerada **outlier extremo** si cae fuera del intervalo ($Q1 - 3 * IQR$, $Q3 + 3 * IQR$), donde $IQR = Q3 - Q1$ o rango intercuartílico. En el caso de los **moderados** se sustituye el valor 3 por 1,5 para determinar el intervalo.

En nuestro trabajo hemos optado por la detección de **outliers moderados** siguiendo la metodología de otros autores¹⁵⁵ (Casas M, 1991) lo cual nos facilita la comparación con resultados de otros autores. Siguiendo esta sistemática fueron CM aquellos con estancias iguales o superiores a 22 días.

Los resultados de nuestro análisis revelaron un 5,6% de CM, con estancias que oscilaron entre los 23 y 745 días (media 33,35 días). Parece lógico que el GRD más complejo (544) presentara una mayor proporción de CM que el menos complejo (127), siendo la proporción de los mismos de más del doble en uno respecto del otro (9% y 4,2% respectivamente). Los CM aumentaron en consonancia con la edad hasta el intervalo de edad 76-80 años, creemos que en relación con la mayor mortalidad a partir de este grupo etario, pero también merced al traslado a centros de cuidados intermedios, hospitalización domiciliaria y, seguramente, a una menor intensidad en el esfuerzo diagnóstico en los pacientes muy añosos.

La influencia de las distintas políticas y recursos sanitarios según CCAA/Ciudad Autónoma queda sobradamente documentada en la variabilidad de la proporción de CM en cada una de ellas. De este modo y tomando como referencia a Andalucía (OR=1), se observa que habiendo ajustado por edad, sexo

y GRD, hay una mayor proporción de CM en Canarias (OR 2,37) y Melilla (OR 1,75). Esto puede estar en relación con la menor capacidad de estas poblaciones para derivar a centros de estancia media y otros elementos del capítulo de recursos.

En general los CM no son muy distintos en cuanto a edad y sexo del resto de la muestra y, tal como corresponde en buena lógica, a estas estancias más prolongadas les corresponden promedios de NDA y NPA sustancialmente superiores. También la mortalidad fue sustancialmente mayor en los CM frente al resto, lo que da plausibilidad al hecho de ser pacientes con mayores comorbilidades y sometidos a un volumen de procedimientos mayores. Estas diferencias de mortalidad fueron especialmente acusadas en los casos más complejos (GRD 544).

El tipo de ingreso programado también aportó porcentajes sustancialmente elevados frente al urgente en cuanto a CM (7,8% vs 5,4%) probablemente en relación a la intención diagnóstica y de ampliación de estudios del paciente que concurre en el programado.

Los elementos diferenciales de gestión según el tamaño del hospital que recibe las admisiones también quedan suficientemente recogidos en nuestros resultados. De este modo, a mayor volumen de camas en un centro, mayor probabilidad de tener estancias outlier. En nuestra opinión esto puede traducir mejores habilidades de gestión en los hospitales comarcales, como ya ha sido documentado en otros aspectos no relacionados específicamente con la IC²¹⁵.

Podemos pensar pues que los CM son pacientes más complejos en casi todos los sentidos, pero los resultados pueden estar artefactuados por pacientes con alta mortalidad precoz y por tanto complejos pero con estancias muy breves. Para intentar minimizar este sesgo se realizaron comparaciones en subgrupos de pacientes CM y No CM que no fallecieron, al efecto de valorar las diferentes

copatologías asociadas a la IC una vez aislados los exitus. Tras adoptar esta estrategia se detectó asociación entre determinadas comorbilidades y la probabilidad de ser CM, fundamentalmente los diagnósticos de TEP, anemia, insuficiencia renal, arritmias y ACVA fueron determinantes para tener una mayor probabilidad de ser CM. Siguiendo esta misma sistemática de análisis que contemplara sólo los datos de alta vivos, se confirmó que tener más diagnósticos al alta (NDA >6, OR: 1,99), más procedimientos realizados (NPA>5, OR: 4,38), estar cursando un reingreso (OR 1,2) y haber ingresado de modo programado (OR 1,43) se comportaron también como elementos predictivos.

El análisis multivariante final mostró un área bajo la curva moderada (C statistic de 0,69), siendo un valor aceptable si se tienen en cuenta las ya comentadas limitaciones de este tipo de BD y la inexistencia de variables críticas para el pronóstico en las mismas. Obviamente la calibración se resintió en tanto el tamaño muestral era elevadísimo, pero la representación gráfica de los deciles observados y esperados presentaba, a la inspección, una concordancia muy por encima de la inicialmente esperada.

Por tanto, podemos concluir que los resultados obtenidos avalan la posibilidad de estimar, a priori, y mediante una modelización multivariante basada en variables clínico-administrativas, qué pacientes tienen una alta probabilidad de tener estancias por encima de 22 días, con una moderada capacidad discriminativa.

En nuestra opinión esto sería de extrema utilidad para:

1. Evitar la inclusión de este tipo de pacientes en unidades de corta estancia (donde indefectiblemente acabaría cursando ingreso en hospitalización convencional en lugar de alta a domicilio)
2. Favorecer estrategias de atención más eficientes para un subgrupo especialmente complejo a priori

3. Abordar de modo intensivo las comorbilidades que pudieran estar asociadas (no sabemos si causal pero al menos sí estadísticamente) a una mayor estancia y mortalidad.

5.5.2. COMPORTAMIENTO Y FACTORES PREDICTIVOS DE LOS CASOS CON ESTANCIAS ANORMALMENTE PROLONGADAS

La importancia de las estancias hospitalarias prolongadas en los pacientes ingresados por IC es innegable, tanto desde el punto de vista clínico como del empleo de recursos y el coste económico que ello representa^{85, 216}. Además, desde la óptica de la gestión, la estancia es una variable proxy del coste directo⁸⁵ y aunque su duración viene disminuyendo en la mayor parte de los estudios a lo largo de los últimos años, el número total de estancias está en aumento continuo¹⁶². No obstante, la estancia, dentro de un mismo GRD, no siempre depende de las características del paciente, sino que puede estar relacionada con determinadas situaciones específicas de calidad y de gestión.

Detectar una subpoblación de pacientes que, *a priori*, pueda tener una mayor probabilidad de presentar estancias prolongadas (no marginales) permitiría optimizar determinados recursos e incluso habilitar otros no instaurados todavía en todos los centros –como la hospitalización a domicilio, las unidades de corta estancia, los programas de telemedicina²¹⁷ o soporte telefónico^{217, 218}, etc. – así como prevenir reingresos.

Como ya citamos previamente, al abordar las estancias contamos con un importante sesgo derivado de pacientes con estancia corta y mortalidad precoz, no nos extenderemos más sobre sus causas pero sí sobre nuestra actitud para tratarlo. En nuestro trabajo este efecto se ha intentado minimizar agrupando los

pacientes en tres categorías (desagregando los exitus en un tercer grupo) lo que permite que diferencias estadísticamente significativas atribuibles al alto volumen muestral pero clínicamente muy poco relevantes como las mostradas al comparar los EP frente a los NoEP muestren, tras la estratificación, diferencias más consistentes y próximas a la realidad. Pese a ello hemos objetivado que la situación en cuanto a los sesgos comentados se repite cuando se trata de analizar estancias prolongadas, habiendo obtenido prevalencias de HTA, CI y dislipemia sustancialmente superiores en los pacientes con menores estancias y que cursan alta vivos que en el resto de la población hospitalizada; también se ha podido confirmar que en la población de pacientes fallecidos las proporciones de dichas patologías crónicas son netamente inferiores al resto de la muestra (en sintonía con los trabajos previos). En contraposición a esto *fue posible aislar tres comorbilidades asociadas a estancias prolongadas que presentan una mayor frecuencia de presentación a medida que los pacientes corresponden a grupos de mayor gravedad, esto es, son más frecuentes en lo exitus que en el resto, y también lo son en los que tienen estancias prolongadas frente a los que no las tienen (Ictus, IR y TEP).*

Otra importante limitación es la escasa capacidad discriminativa de los modelos de regresión, ya comprobada en trabajo previos sobre mortalidad¹⁸⁴ y que puede estar en relación como bien se apunta en ellos con la falta de variables críticas, en el caso de la IC, la clase funcional y la fracción de eyección, entre otras. Finalmente en lo que respecta la calibración del modelo, la no existencia de significación tan sólo traduce un elevadísimo tamaño muestral pero las diferencias entre los valores observados y predichos en los deciles de riesgo del test de *Hosmer-Lemeshow* presentan diferencias que, a nuestro criterio, son aceptables.

A lo largo de los 11 años estudiados se ha asistido a un crecimiento progresivo del GRD 544, traducido por casos con mayor coste-peso y, por ende, complejidad diagnóstico-terapéutica, posiblemente también relacionado con un mayor volumen de población anciana y con una mejor cumplimentación de datos y consiguiente codificación, aunque no se han hallado diferencias por sexos en cuanto a la distribución en cada GRD. También desde el punto de vista del género, la población femenina presenta con mayor frecuencia EP, y lo hace siguiendo una curva muy similar a la de la distribución según la edad en la prevalencia de IC^{1, 44, 76, 77}: en los grupos de edad más jóvenes predominan los varones y, por tanto, éstos aglutinan una mayor proporción de EP, pero este hecho se invierte a medida que las mujeres se hacen mayoritarias, merced a una mortalidad más tardía que la de los varones. Para ambos grupos de estancias, la edad media reportada en nuestro trabajo ha sido discretamente superior a otras publicaciones, como las del Registro RAIC⁹², el BADAPIC⁹⁴ o las del reciente estudio PRICE⁷⁷, y similar a las citadas en el GALLICAP¹⁰⁰.

Parece lógico que la mortalidad sea mayor durante los reingresos que en el resto de situaciones analizadas; no obstante, hay una diferencia clínicamente poco relevante en la proporción de reingresos que se da en los datos de alta vivos, independientemente de la estancia, lo cual nos hace plantearnos si el reingreso es realmente un mal indicador o por el contrario se tiende a valorar en exceso su trascendencia. La estancia media tuvo un comportamiento muy similar en el caso de los exitus y en aquellos datos de alta vivos; parece lógico que los NDA y NPA sean mayores a medida que aumenta la estancia, bajando de nuevo en el caso de los fallecidos por los motivos ya comentados.

En cuanto a las comorbilidades, tal como fue comentado la HTA y la CI disminuyen la probabilidad de pertenecer a los grupos EP, si bien su frecuencia

de presentación por sexos es congruente con los hallazgos de la literatura^{76, 77, 79, 80, 94}.

Los pacientes con patologías que a menudo ocasionan descompensaciones de IC (anemia, insuficiencia renal, EPOC) y los reingresos previos, sí se asocian con mayor frecuencia con EP. Además, HTA, EPOC, CI, valvulopatías, insuficiencia renal, anemia, diabetes, dislipemia y arritmias (fundamentalmente fibrilación auricular) aumentan porcentualmente durante los 11 años analizados, en tanto apenas lo hacen cardiopatías congénitas, ictus y miocardiopatías.

Los trabajos sobre estancias prolongadas en IC hasta el momento son escasos y parte de una metodología distinta, siendo habitualmente estudios de cohortes. Los dos más representativos son los de Formiga et al¹⁶² y los de Wright SP et al²¹⁹. En el trabajo de Formiga se parte de casos hospitalarios seguidos a modo de cohorte y en ellos los pacientes tienen criterios de selección estrictos (>65 años en el primero y se excluyen fallecidos durante el ingreso e IC sobrevenida durante el ingreso). La estancia media reportada por estos autores es sustancialmente inferior a la nuestra (7,1 días). Tuvieron estancias superiores a 4 días el 50% de los casos.

El punto de corte elegido por estos autores es de 4 días para determinar una estancia prolongada, hecho que dificulta la comparabilidad con nuestros resultados. Detectaron como factores asociados a estancias superiores a 4 días el género femenino y la clase funcional basal. Es llamativo que pese a contemplar variable clínicas exhaustivas, variables analíticas y datos muy minuciosos, tan sólo estas dos características se asociaran a EP. De las comorbilidades detectadas por estos autores, la presencia de ictus e insuficiencia renal fue documentada en el análisis bivariado como predictor de estancia prolongada a pesar de que el punto de corte para EP es mucho menor que el nuestro.

En resumen creemos que la disparidad de resultados respecto de nuestro trabajo obedece a los siguientes factores:

1. Se trata de una cohorte y no de un registro hospitalario
2. Excluyeron los exitus y los traslados a otros centros
3. Excluyeron aquellos que desarrollaron IC durante el ingreso pero no fue el motivo de la admisión
4. Sólo usaron casos mayores de 65 años.

En todo caso, los autores no informan de los resultados de su modelo de regresión logística en cuanto a discriminación ni calibración.

El trabajo de Wright et al aporta una estancia media de 6 días, considerando estancias prolongadas a aquellas que estuvieron más de la media y realizando un análisis de regresión logística para el último cuartil de estancias (más de 10 días). Se asociaron a estancias en el último cuartil la existencia de edemas al ingreso, duración del tratamiento diurético, desarrollo de fallo renal, cambio de peso durante el ingreso entre otros, concluyendo que los edemas y la congestión periférica son determinantes asociados a la estancia. **Desde nuestro punto de vista este trabajo pudiera presentar efectos de colinealidad en la modelización multivariante, lo cual nos hace ser reticente con las OR que asignan finalmente a las variables predictoras.**

Si bien parece oportuno desarrollar trabajos especialmente diseñados para confirmar las hipótesis sustentadas y los resultados obtenidos, creemos que detectar al ingreso las variables asociadas a EP puede conducir a una práctica y un enfoque más eficientes de nuestros pacientes con IC.

Alternativas estratégicas recientes –como la telemonitorización de patrones clínicos concretos (peso, tensión arterial, frecuencia cardíaca, diuresis), unidades

específicas de IC y de corta estancia, dependientes o no de Urgencias, la coordinación sociosanitaria y la colaboración estrecha con la Atención Primaria o la ayuda telefónica, que reducen la admisión hospitalaria, la mortalidad y el coste sanitario– deberían ser introducidas ampliamente en el arsenal de cuidados actuales de salud^{217, 218, 220-222}.

Para finalizar este apartado, debemos insistir en que *la mejora en el número y calidad de las codificaciones emitidas por los médicos informantes es, a nuestro criterio, la llave para poder explotar el gran potencial de este tipo de bases de datos.*

5.5.3. COMPORTAMIENTO Y FACTORES PREDICTIVOS DE LOS PACIENTES CON ESTANCIAS BREVES

No existe un punto de corte único para determinar cuándo considerar que una hospitalización por IC se puede considerar breve. En nuestro trabajo hemos adoptado como punto de corte para EB aquellas con 4 o menos días de estancia, por ser este el primer cuartil para las mismas.

De otro lado, la mayor parte de las unidades de corta estancia y/o alta resolución del país suelen tener ingresos por IC descompensada un tiempo no superior a estos cuatro días, pasando los pacientes a hospitalización convencional si el episodio no está resuelto en este periodo.

Detectar variables procedentes de BDCA que se asocien a una mayor probabilidad de cursar una EB permitiría optimizar los mecanismos de gestión, la ubicación y la metodología de atención a estos pacientes, para hacerla mucho más eficiente.

Según nuestra hipótesis inicial el grupo EB estaría conformado por dos grandes tipos de pacientes, a saber:

- a. Pacientes graves que fallecen al poco de su ingreso
- b. Pacientes que presentan episodios de IC aguda y/o descompensaciones más leves.

Los resultados obtenidos avalan que *los pacientes con EB que fallecen presentan más diagnósticos y procedimientos al alta que los dados de alta vivos, pero la diferencia de medias entre un grupo y otro es escasa para sustentar por completo la idea de que los fallecidos con estancias breves son más complejos*. De nuevo la calidad de los registros creemos que está firmemente implicada en que estas diferencias no sean más acusadas.

A pesar de lo anterior y al pretender aislar el efecto confusor que pudieran producir los casos con EB que fallecen al poco del ingreso, se aplicó de nuevo el procedimiento de segregar los fallecidos en un tercer grupo y contrastarlos con las EB y los NoEB que cursaron alta vivos.

Parece lógico el resultado obtenido de que los pacientes con EB muestren menos diagnósticos y procedimientos al alta que aquellos con estancias más prolongadas (NoEB) en relación con nuestra hipótesis de menor complejidad en este grupo. En el análisis multivariante se obtuvo una relación inversamente proporcional entre el NDA y NPA y la probabilidad de tener una EB aunque, tal como comentamos, se trata de variables que en el momento del ingreso son difíciles de determinar.

También en este caso pudieron aislarse un grupo de comorbilidades que cumplieran la función identificadora que perseguíamos, esto es, ser menos prevalentes en las EB que en las estancias normales, y al tiempo, ser mucho más

prevalentes en el grupo de fallecidos que en cualquier otro, y por tanto no estar sometidas al ya mencionado sesgo.

Entre las patologías que cumplen esta función de “identificadores” encontramos los ACVA, insuficiencia renal, anemia y diabetes. En todas ellas se detectan proporciones significativamente inferiores en el grupo de EB frente al de estancias normales. Por otro lado en el grupo de los fallecidos, las proporciones fueron mucho más elevadas que en cualquiera de los otros dos.

Otros factores que en el análisis multivariante se asociaron, sin ser comorbilidades, tienen especial interés aunque precisan de matizaciones. El GRD 127, en buena lógica y como grupo menos complejo, contuvo una mayor proporción de EB que el 544, aunque su utilidad predictiva es escasa pues la adscripción a uno u otro GRD no se produce al ingreso, sino tras el procesado de los datos al alta. El sexo no condicionó diferencias destacables en cuanto a estancia, pero sí es llamativo que en los grupos etarios más avanzados se observa un repunte de la proporción de EB, creemos que provocada por una menor agresividad diagnóstica y terapéutica.

El ingreso urgente se asoció en el multivariante a una mayor probabilidad de tener una EB, probablemente porque los IP se destinan a estudios más extensos que consuman más días de estancia. En cuanto al grupo hospitalario de nuevo encontramos asociación entre menores estancias y hospitales más pequeños, lo que puede estar en relación con las políticas de los hospitales pequeños y mecanismos de gestión que para algunos elementos pudieran hacerles más eficientes que los grandes centros²¹⁵.

La mortalidad superior de modo sistemático en el grupo de EB refuerza nuestra idea de la existencia de un subgrupo de EB con pacientes más complejos, hecho que se acentúa con la adscripción al GRD 544. Si bien encontramos diferencias

significativas en la proporción de reingresos, desde el punto de vista clínico no hay una clara traducción y es, simplemente, el efecto de un alto volumen muestral.

Finalmente constatamos la enorme variabilidad en la emisión de altas del tipo EB en función de la CCAA/Ciudad Autónoma, hecho que seguramente traduce una variabilidad en los recursos regionales muy importante, así como en las distintas políticas sanitarias.

En conclusión, ingresar de modo urgente, en hospitales pequeños, y no tener determinados diagnósticos de "riesgo" arriba citados aumenta la probabilidad de cursar una estancia inferior a los 4 días, y esto podría ser una herramienta auxiliar para discriminar qué pacientes se dirigen hacia la hospitalización convencional o hacia otras alternativas supuestamente más eficientes.

5.6. ESTUDIO DE LA MORTALIDAD POR IC. EVOLUCIÓN Y FACTORES ASOCIADOS

Antes de entrar en la discusión de los resultados es preciso hacer mención a algunos aspectos de carácter metodológico. No existen muchos trabajos que aborden el tema de la mortalidad por insuficiencia cardíaca en nuestro país. Algunos trabajos integran el año 1980 y fue precisamente el año en el que se produjo la transición en las diferentes modalidades de la CIE y por tanto existe aquí un sesgo de selección y/o información que habrá que tener en consideración. De otro lado, la mayor parte de las publicaciones extranjeras utilizan la mortalidad a determinados periodos de alta pero pocas hacen referencia a la evolución de la mortalidad intrahospitalaria o durante el episodio índice de hospitalización.

Nuestros resultados han mostrado un descenso en las tasas de mortalidad intrahospitalaria durante todo el periodo de estudio, muy en sintonía con un trabajo que puede ser considerado como referente en este aspecto (Boix et al⁸⁶). En dicha publicación se analizó la evolución de la mortalidad durante un periodo de 20 años (1977 a 1988) a partir de los registros facilitados por el INE y, al igual que ellos, encontramos un descenso en las tasas de mortalidad a medida que transcurren los años. En las conclusiones de su trabajo en 2002 ya vaticinaban que la insuficiencia cardíaca en sí se iba a convertir en un problema que precisaría una atención creciente en nuestro país pese al descenso en las tasas anuales de mortalidad.

De otro lado, los estudios de Artalejo et al^{75, 97} para el periodo 1980-1993 mostraron también una tendencia hacia la disminución de la mortalidad por IC (un 21% en este lapso), especialmente en los mayores de 45 años.

Con los datos aportados en la presente memoria estamos en condiciones de corroborar que no sólo se mantiene el descenso discreto en las tasas de mortalidad año tras año sino que pese a ello el volumen en continuo aumento de hospitalizaciones convierte a esta entidad en todo un reto para nuestro Sistema Sanitario.

También en su trabajo se apuntó la desigualdad geográfica para las tasas de mortalidad y, al igual que nosotros, obtuvieron tasas de la misma muy superiores en Andalucía respecto del resto peninsular. Esta asimetría y mayor mortalidad en nuestra CCAA ha sido apuntada por otros autores^{74, 96, 98, 223}. Otros autores (Brotóns et al¹²⁴), en Cataluña, detectaron tasas de mortalidad estables para los periodos 1975-1994.

Las publicaciones que mencionan el citado descenso en la mortalidad por IC en los últimos años a nivel internacional no son escasas^{161, 207, 208, 211, 224}. Mayoritariamente se constata un descenso en las tasas de exitus por IC en los últimos años y de su estancia media, si bien aumenta el volumen total de casos

de primeras admisiones y un repunte de las cifras de mortalidad en aquellos que están cursando un reingreso.

La mortalidad intrahospitalaria detectada en la presente memoria asciende al 10,3% de la muestra analizada cuando se considera la muestra total. Estos resultados son congruentes con otras publicaciones al respecto en nuestro país^{90, 101, 131} y también a nivel europeo y en EEUU^{210, 225} y muy superiores a las escasas publicaciones relevantes sobre mortalidad hospitalaria en América del Sur^{224, 226}. Estos resultados y sus comparaciones han de ser sometidos a juicioso análisis pues la variabilidad de la extracción de casos así como los tiempos de seguimiento son muy dispares.

Nuestros resultados informan de mayores proporciones de fallecimiento, como parece lógico, en la IC más compleja (GRD 544). *Las tendencias temporales se dirigen hacia una disminución en las proporciones y en las tasas y OR ajustadas para mortalidad*, en sintonía con trabajos previos como el ya citado de Boix et al.

La proporción de fallecimientos aumenta de manera proporcional a la edad según nuestros resultados, siendo algo menor aunque también en aumento, en las mujeres. Los pacientes con IC son cada vez más añosos, de hecho, partimos de una medida de edad de 78,8 años en 1997 hasta los 81,6 años de 2007; los exitus son casi 4 años mayores que los dados de alta vivos al alta.

En cuanto al **grupo hospitalario**, de nuevo *los pacientes hospitalizados en centros con un mayor volumen de camas (grupos III y IV) presentaron mayor proporción de fallecimientos*. Este dato puede verse muy influenciado por las políticas locales de cada establecimiento sanitario y está sometido a una alta variabilidad según la ubicación geográfica.

Los pacientes con EB presentaron una proporción de exitus muy superior a la de cualquier otro grupo de estancias, hecho que viene a fortalecer la hipótesis defendida en varios puntos de esta memoria, de que se trata de un grupo que contienen una subpoblación de alta gravedad y mortalidad precoz; esto se trató de solventar desagregando las estancias, al igual que en capítulos previos en EB, EP y Estancias normales. Los pacientes con EP también presentaron tasas de mortalidad superiores a los de estancias normales, aunque las diferencias no fueron tan acusadas.

El estudio de las **copatologías**, tanto las comorbilidades como los factores precipitantes, mostró un aumento en el volumen anual de presentación de todas ellas. Es difícil de nuevo saber qué componente corresponde a mejoras en la codificación y cual a la existencia de pacientes cada más pluripatológicos y sometidos a mayor número de procedimientos.

Los principales factores asociados a mayor probabilidad de fallecer fueron las anemias, I Renal, arritmias y TEP. Cuando se analizó exclusivamente el GRD 127, lo más destacado fue el TEP y ACVA. En el 544 se añadió la cardiopatía isquémica.

Al estudiar estas comorbilidades también realizamos un análisis estratificado según la duración de la estancia. En relación con esto, y tras desagregar en las tres citadas categorías (EB, EP y E Normales), encontramos que la mortalidad es mayor en el grupo EB que en el resto (tal como ya se comentó). Los que tienen EP serían más complejos que aquellos con estancias normales, y por ende, tiene cierta mayor mortalidad que ellos.

En el análisis bivariante se asociaron a mortalidad en el grupo EB el TEP, la insuficiencia renal y el ACVA. Estos tres factores se mantienen en los tres grupos de estancia, lo cual es crucial como factores predictores de mortalidad, si bien la fuerza de la asociación varía en cada subgrupo de estancias.

Se analizaron las diferencias inter-GRD en el análisis bivariante. Encontramos un descenso de la tasa bruta de mortalidad anual, menos acusado para el 127 que para el 544. Nos llama la atención que la mayor parte de los exitus ocurren cuando tienen codificados más de un procedimiento y/o diagnóstico. La prevalencia de exitus, en todo caso, es siempre superior en el GRD más complejo, en buena lógica, sólo cambia la fuerza de la OR, pero se mantiene constante la asociación factor-mortalidad.

Si bien la edad ha ido en aumento, el NDA y el NPA, tanto bajo una valoración como variable continua como en una posterior categorización de las variables, no sufre cambios significativos desde el punto de vista clínico, aunque sí estadístico. La categorización de estas variables, al igual que la edad, obedece a su mal comportamiento log-lineal. Respecto de las estancias, los exitus permanecen un tiempo discretamente inferior hospitalizados (aproximadamente 1,5 días menos).

Otro de los elementos a destacar es que, dentro del obvio aumento de la mortalidad en relación con los sectores más añosos, ocurre que hasta los 60 años la proporción de exitus aumenta muy escasamente pero a partir de aquí se produce un ascenso importante. El número de episodios de hospitalización también crece en número absoluto a medida que aumenta la edad. Hay un pico de caída en los más añosos en probable relación con políticas hospitalarias individualizadas (traslados a otros centros, hospitalización a domicilio, fallecimiento en urgencias, etc.).

En resumen, el análisis bivariado mostró que se asociaban a mayor mortalidad estar adscrito al GRD 544 (lo cual y al ocurrir expost del ingreso, tiene poca utilidad predictiva), haber ingresado de modo urgente, tener más de 65 años, tener codificados diagnósticos de TEP, ACVA e insuficiencia renal, estar

cursando un reingreso o una EB. Al mismo tiempo, ingresar en la CCAA andaluza también se asocia a mayor mortalidad.

Las patologías y comorbilidades predictoras de mortalidad obtenidas en nuestro modelo son claramente congruentes con la literatura, a excepción del TEP que no ha sido detectado, a nuestro saber, en ninguna publicación como factor predictor de mortalidad^{99, 105, 131, 227, 228}.

En el modelizado multivariante fueron excluidas las variables que daban problemas de colinealidad y aquellas otras que a tenor de la literatura se comportan sistemáticamente como elementos componentes de sesgo de infraregistro. *Fueron predictores de mortalidad la edad mayor de 80 años, sexo femenino muy discretamente, tener escasos diagnósticos y/o procedimientos codificados, padecer TEP, ACVA o insuficiencia renal, asociándose fuertemente estas tres patologías a mortalidad, así como estar cursando reingreso.* El test de Hosmer-Lemeshow, pese a ser significativo, nos mostró en el estudio visual un buen comportamiento entre los deciles de riesgo observados y los esperados.

Nuestros resultados en el modelo multivariante para la detección de factores asociados independientemente a la mortalidad, pese a estar fundamentados en datos de tipo clínico-administrativo, presentan valores de discriminación moderados (C Statistic de 0,72). Este resultado, que pudiera parecer escaso, contrasta con otros no mucho más elevados obtenidos en modelos multivariantes con diseños específicos para este fin. De este modo, el modelo "CALLAS²²⁷" como score para predecir mortalidad obtuvo áreas bajo la curva entre 0,74 y 0,76 según el momento de corte utilizado, pese a que precisó de la utilización de criterios ecocardiográficos para su determinación y en los trabajos de Rohde et al²²⁹ se obtuvo un "C" de 0,77 pero añadiendo la variable "cáncer" al multivariante lo cual, desde nuestro punto de vista, pudo artefactuar el modelo.

Creemos que el modelo obtenido en nuestro trabajo presenta la ventaja de estar mucho más fácilmente disponible a pie de cama del enfermo y no precisar de especiales procedimientos para su realización, proporcionando una no desdeñable capacidad discriminativa. De otro lado, se optó por el modelo de regresión logística frente a los clásicos árboles de predicción en base a su mejor consistencia en el análisis de esta variable²³⁰.

5.7. ESTUDIO DE LOS REINGRESOS

Los reingresos hospitalarios han sido utilizados frecuentemente como indicadores de calidad asistencial. Siguiendo a Donabedian, cuando ocurre un reingreso, debiéramos plantearnos si el resultado o el proceso asistencial ha sido realmente el adecuado; no obstante, debiéramos evitar considerar sistemáticamente al reingreso como un indicador negativo en cuanto a calidad asistencial prestada. Además, el reingreso está sometido a una fuente de variabilidad realmente amplia, lo cual hace en extremo difícil las comparaciones entre centros y zonas geográficas²³¹.

Hoy día, a diferencia de lo ocurrido hace tan sólo algunos años, el ingreso hospitalario no es la única modalidad asistencial. La atención ambulatoria con la hospitalización a domicilio, el desarrollo de sistemas de seguimiento y telemedicina, el desarrollo de zonas de tratamiento rápido (hospitales de día, unidades de corta estancia, etc.) e incluso la llegada de las nuevas tecnologías para el seguimiento de los pacientes a través de las herramientas de la Web 2.0, hacen que haya que considerar múltiples variables modificadoras de las diferentes tasas de reingresos. El desarrollo de modelos alternativos para la atención de pacientes con IC ha mostrado costo-efectividad, mejoras en la calidad de vida y, por supuesto, una reducción de los reingresos²³².

En consecuencia, hemos de evitar asimilar sistemáticamente el reingreso con una mala calidad asistencial, al menos sin analizar detalladamente múltiples factores. Las comparaciones entre tasas de reingreso se ven artefactuadas sistemáticamente por las diferentes casuísticas que se atienden, las complicaciones sobrevenidas durante el ingreso índice, los recursos no hospitalarios para la atención y seguimiento de los pacientes, etc.

Bajo esta óptica prudente, se han desarrollado múltiples trabajos que analizan el reingreso en general y, particularmente en nuestro caso, de los pacientes afectos de IC, y serán detallados en lo que sigue.

La muestra analizada presenta limitaciones importantes a la hora de estudiar los reingresos hospitalarios. De un lado contamos con la falta de un identificador que nos permita asociar un caso índice con su posible reingreso, de tal modo que los análisis practicados se han hecho mediante comparaciones entre pacientes que cursan o no un reingreso, pero no fue posible comparar al mismo paciente durante el primo ingreso y el reingreso. En segundo lugar, la base de datos considera como reingresos a aquellos pacientes que vuelven a ser hospitalizados a los 30 días del alta por motivo de consulta similar (mismos GRD), lo cual puede representar unas pérdidas considerables (reingresos mucho más tardíos, por motivos distintos en el mismo mes, etc...). Otros factores limitantes importantes del análisis practicado radican en la heterogeneidad de la gravedad de los casos atendidos (*"severity"*), la no constancia en la fuente de información de variables clásicamente asociadas (clase funcional, nivel socioeconómico, fisiopatología, discriminación antecedentes frente a patología sobrevenida durante el ingreso, etc.). Todos estos factores hacen muy compleja la obtención de resultados a partir de bases de datos clínico-administrativas como ya han documentado otros autores^{197, 199}.

Una de los elementos característicos de este capítulo para minimizar sesgos dada la falta de asociación entre episodios fue restringir el análisis multivariante exclusivamente a aquellos pacientes dados de alta vivos (de haber incluido los éxitos se artefacturaría totalmente la probabilidad de reingresar por motivos obvios).

En la muestra analizada encontramos una proporción de reingresos del 10,7% a 30 días, sin que objetiváramos diferencias clínicamente relativas por GRD o por tipo de ingreso (urgente vs programado). Esta proporción de reingresos a 30 días no es especialmente elevada si tenemos en cuenta que en pacientes mayores de 74 años ingresados por cualquier patología, la proporción de reingresos a seis meses en estudios españoles llega a ser del 22,6%^{233, 234} y del 21-24% en trabajos extranjeros²³⁵⁻²³⁸.

La mayor prevalencia de reingresos se observó en el grupo etario de 60-70 años, pero en todo caso siempre fue menor en las mujeres que en los varones, para cualquier franja de edad. A medida que los pacientes son más añosos, la prevalencia del reingreso es superior; no obstante, a partir de los 80 años, probablemente porque la tasa de fallecimiento es superior así como las derivaciones a centros de cuidados intermedios crecen, se encontró una disminución en esta tendencia.

La proporción de fallecidos al alta fue sistemáticamente superior en el grupo que cursaba reingreso frente al que no lo hacía.

Resulta llamativo que *hasta el año 2004 los pacientes reingresadores eran de mayor edad que los no reingresadores pero, a partir de ese año, desaparecen las diferencias de edad dejando de ser ésta una variable que se asociara a dicho factor. Con probabilidad, el desarrollo de estrategias de atención diferentes a la*

hospitalización convencional puede estar relacionada con este cambio de tendencia, de modo que los más ancianos pudieran tener proporciones de derivación a otros centros y recursos ambulatorios acusadamente distintos desde el citado año. No obstante la complejidad y variabilidad de la casuística, es ésta una hipótesis que no puede sustentarse en los resultados del presente trabajo.

La estancia media en ambos grupos fue similar en el periodo estudiado, con algún año en el que las diferencias fueron estadísticamente significativas pero no clínicamente relevantes. Dentro del subgrupo de pacientes que cursan reingresos la estancia fue siempre superior en el GRD más complejo (544) y dicho GRD también obtuvo mayor NDA y NPA como en buena lógica era esperable.

Se objetivó, acorde a la literatura, que el grupo de estancias más breves (en nuestro caso menor o igual a 4 días) presentaba una proporción de reingresos a 30 días inferior a los que tenían estancias más prolongadas^{164, 233}. Por tanto, no parece que las estancias breves se asocien indefectiblemente a una mayor tasa de reingresos.

Geográficamente la variabilidad del reingreso es importante. Las tasas ajustadas más altas se encontraron en Canarias, Cataluña y Valencia, al tiempo que las más bajas radicaron en Melilla y Navarra.

Desde el punto de vista temporal en nuestra ventana de estudio, el porcentaje anual sobre el total de admisiones no dejó de crecer desde 1997 a 2007. Simultáneamente se encontró que los pacientes tenían también un mayor NDA y NPA y, tal como ya hemos comentado previamente, esto puede deberse a la sumatoria de dos componentes: la mejora en las codificaciones a lo largo del tiempo y la mayor complejidad diagnóstica y terapéutica de otro lado. Las tasas de codificación aumentaron especialmente para los diagnósticos de arritmias,

HTA y valvulopatías (entre las causales) y para las anemias, dislipemias e insuficiencia renal en cuanto a las precipitantes y/o descompensantes.

Los resultados del análisis bivariante mostraron que padecer cardiopatía isquémica, EPOC o insuficiencia renal se asociaban a una mayor probabilidad de estar cursando un reingreso. Estos resultados son congruentes con los aportados por otros autores^{90, 239} en el ámbito hospitalario e incluso en la reatención de pacientes en urgencias por IC¹²⁸.

Los pacientes admitidos en los grupos hospitalarios II y III también mostraron una mayor probabilidad de cursar reingreso.

Finalmente, *en el multivariante aplicado sólo a aquellos dados de alta vivos encontramos que el sexo masculino –de un modo muy discreto-, la escasa codificación diagnóstica y/o pronóstica (0-1 NDA o NPA), padecer EPOC, TEP, Anemia, Insuficiencia Renal y Cardiopatía Isquémica se asociaron a reingreso.* Quedaron excluidos la HTA, dislipemias y arritmias al objetivarse un comportamiento altamente sugestivo de comportarse como un sesgo de infraregistro claro y creemos que el número de codificaciones también se ve afectado por dicho infraregistro. En todo caso, el modelo presentó una capacidad predictiva escasa, probablemente en relación con las limitaciones mencionadas al inicio de este capítulo.

La mayoría de factores predictores de reingreso pueden ser detectados con facilidad en la primera admisión, hecho que permitiría optimizar la atención y la gestión de este proceso para minimizar los reingresos y mejorar la eficiencia en el cuidado de estos pacientes.

5.8. EL CASO PARTICULAR DE ANDALUCÍA

Es bien sabido que pese a lo que sería de esperar, las zonas de la cuenca mediterránea vienen registrando, según múltiples trabajos, tasas de patología coronaria y mortalidad superiores al resto del mapa nacional. Nuestro país, en sincronía con su ubicación geográfica mediterránea, presenta una mortalidad baja por causa coronaria; pese a ello, las tasas de Andalucía son significativamente superiores a las del resto del país (Jiménez Navarro 2006⁹⁸; López Bescos 1999²⁴⁰). En relación con la IC se repite dicho comportamiento que podríamos denominar paradigmático⁹⁸, reportándose tasas de mortalidad por IC de 27,3 casos por 100.000 habitantes en varones y de 28,8 en mujeres en España – año 2000- frente a tasas de, respectivamente, 38,19 y 41,13 en Andalucía para el mismo periodo⁹⁸.

En general podemos afirmar que las comunidades de la franja mediterránea como Andalucía, Murcia, Valencia o Baleares, tienen tasas de mortalidad superiores al resto, y a esto ha venido a denominarsele *paradoja mediterránea*. Hasta el momento, la explicación a este fenómeno parece residir en la dieta de estas áreas, que parece haberse implicado como factor de protección en cuanto a la morbimortalidad por causa cardiovascular.

En nuestra comunidad existe una mayor prevalencia de enfermedad coronaria (Estudio PAINES²⁴⁰) y, siendo un factor determinante de IC, puede ser esta una explicación a los mayores valores encontrados en cuanto a mortalidad por este proceso.

Las limitaciones de este tipo de trabajos son importantes cuando se intentan realizar comparaciones con otros países europeos por varios motivos. De un lado, en España sólo es posible anotar un campo principal en el motivo de defunción

(concretamente en la causa inmediata), en contra de lo que ocurre en la mayoría de los estados europeos. No obstante, *dado que estas limitaciones son uniformes en nuestro país, no debieran constituir un sesgo importante si no se realizan extrapolaciones a otros países*. En la presente tesis doctoral, las dificultades para extraer comparaciones intercomunitarias se hacen más acusadas, pues no es posible el cálculo de tasas poblacionales fidedignas y los resultados vienen referidos exclusivamente a la mortalidad intrahospitalaria. Aún así, pueden extraerse interesantes resultados sobre la asimetría de comportamiento también en las hospitalizaciones a lo largo de la geografía española.

En líneas generales el comportamiento de las hospitalizaciones andaluzas por IC presentó algunos datos de interés. En primer lugar se mantuvo la tendencia creciente en cuanto al número de hospitalizaciones anuales, hecho ya evidenciado previamente por Jiménez Navarro et al para el periodo 1990-2000²⁰⁶. Los resultados de estos trabajos mostraron un incremento del 230% en la frecuencia de hospitalización y, en nuestro caso, nos hallamos ante un incremento del 212% en el periodo 1997-2007. Estos porcentajes son muy próximos entre sí pese a que, contrariamente a la elección exclusiva del código CIE 428.0 elegido por los autores, nosotros hemos fundamentado el análisis en dos GRD con múltiples códigos CIE agrupados.

De otro lado *no se detectaron diferencias en las hospitalizaciones en función del sexo y, de nuevo, volvió a observarse (como en otras áreas geográficas) que a mayor edad, la prevalencia del sexo mayoritario en las hospitalizaciones fue el femenino*²⁰⁶. *La razón para explicar esto último creemos que radica, como en otros casos, en la mortalidad más precoz de los varones y la preponderancia de mujeres en los sectores más añosos*. El comportamiento en este sentido no es, pues, discordante con lo mencionado en otros apartados de este trabajo y, de acuerdo a observaciones como las de Jiménez Navarro et al, se mantiene la

tendencia ya constatada por ellos de una mayor tasa de mortalidad en las mujeres. En nuestro trabajo no se han estimado tasas propiamente dichas, pero sí fueron ajustados los resultados (OR para mortalidad) tomando como referencia a la comunidad autónoma andaluza y, tan sólo Ceuta y Melilla (ver capítulo “Estudio de la mortalidad y sus factores asociados”) presentaron mayor presentación de fallecimientos que Andalucía.

Sí que nos *llama la atención que el grupo etario más prevalente en las hospitalizaciones andaluzas es más joven que en el resto del país*. De este modo, el 51,3% de los ingresos en nuestra comunidad tuvieron edades entre los 65 y 79 años, frente a un grupo mayoritario de ingresos en el resto del país que fue más añoso (el 46,7% de las hospitalizaciones en el resto de España recayó sobre los mayores de 80 años).

Según nuestros resultados *en Andalucía la presencia de tres de los factores de riesgo cardiovascular analizados fue superior al resto del mapa nacional. La presencia de codificaciones de HTA, diabetes y en menor grado de dislipemias fue superior en nuestra comunidad*.

Los pacientes andaluces fueron más jóvenes que los del resto del país (casi 3 años más jóvenes) y estuvieron ingresados un tiempo discretamente superior. Pese a ello la comorbilidad registrada como NDA y la intensidad procedimental (NPA) no mostró diferencias clínicamente relevantes entre ambos grupos cuando se estudió de modo cuantitativo. Tras categorizar las variables se pudo detectar que la proporción de episodios con más de 6 diagnósticos codificados y entre 4-6 procedimientos, fue superior en nuestra comunidad, avalando en nuestro criterio una mejora continua y progresiva en la calidad de las codificaciones clínicas.

El análisis no ajustado de los casos mostró que *la mortalidad y las estancias anormalmente prolongadas fueron más frecuentes que en el resto del país y, a nuestro juicio casi paradójicamente, se registró una menor proporción de reingresos a 30 días. En este sentido se nos vuelve a plantear la hipótesis, digna de ulteriores estudios analíticos, de que el reingreso no es necesariamente un indicador sistemáticamente relacionado con la calidad de la asistencia.*

Hay una limitación importante a la hora de comparar las tasas de mortalidad intrahospitalaria en las diferentes CCAA de España. Se debe tener en cuenta que la proporción de fallecimientos en el hospital es muy variable de una a otra CCAA y las hay donde la tendencia a fallecer en domicilio o residencias es mucho más elevada. Este aspecto y el posible sesgo que condiciona, obliga a la prudencia al interpretar los resultados obtenidos²⁴¹. Pese a todo lo citado, nuestros resultados están en clara sintonía con otros clásicos como los de Rodríguez Artalejo et al^{96, 97}.

Las estancias breves andaluzas fueron significativamente menos prevalentes que en el resto de comunidades, permitiendo abrir una vía hacia la mejora de la gestión de las unidades de corta estancia y la optimización de determinados modelos de hospitalización, tanto clásicos como alternativos.

Una vez ajustados los casos por edad, sexo y GRD se observó que *la probabilidad de fallecimiento durante el ingreso en Andalucía era 1,5 veces superior al resto de España, y de 1,12 para las estancias prolongadas*. Las disminuciones de las prevalencias de estancias breves y reingreso fueron sustancialmente más discretas pero presentes (OR respectivas de 0,82 y 0,71 respectivamente).

El análisis de las patologías subyacentes o causales mostró *que en Andalucía la prevalencia de enfermedad coronaria e HTA fue marcadamente superior al resto del país. En cuanto a las comorbilidades y factores precipitantes también se encontraron valores superiores, pero con diferencias escasamente relevantes en la anemia, y ACVA*, a la vez que se registraron prevalencias andaluzas inferiores para miocardiopatías e insuficiencia renal.

Los resultados obtenidos en este trabajo vienen por tanto a mantenerse en la línea de lo publicado por los autores anteriormente citados. Se confirma la heterogeneidad en la distribución de los principales efectos adversos relacionados con la IC a lo largo de la geografía nacional, así como la tendencia creciente en el número anual de hospitalizaciones a pesar de haber utilizado criterios de selección distintos a los de otros autores y, finalmente, *constatamos la existencia de este comportamiento paradójico no solamente para los factores de riesgo cardiovascular, sino específicamente también para la IC*. Los estudios de carácter descriptivo como el actual no pueden abordar de manera eficiente este problema, por tanto sería necesario desarrollar posteriores trabajos de carácter analítico que permitieran dar respuesta a cuáles son los factores determinantes de este comportamiento asimétrico y heterogéneo en cuanto a la IC, otras patologías cardiovasculares y los factores de riesgo habituales.

5.9. ALGUNAS NOTAS SOBRE ECONOMÍA Y POSIBLES LÍNEAS FUTURAS

Tal como hemos estudiado a lo largo de la discusión, si existe un punto que no podemos abordar con datos objetivos y tangibles a partir de nuestros resultados, pero que puede afirmarse sin miedo a errar, sería el siguiente: el estudio

detallado de las grandes bases de datos permitirá detectar bolsas de ineficiencia y mejorar no sólo la atención, sino los costes en los pacientes hospitalizados.

Según García Goñi (Asociación Economía de la Salud, 2012), hay grandes bolsas de ineficiencia en nuestro país. Esta realidad es extensible al resto de países europeos y a EEUU, por no mencionar otros. El estudio de las BDCA como la nuestra nos evidencia que, cuando menos, la variabilidad geográfica es de una cuantía nada desdeñable y alta, esto indiscutiblemente nos lleva a las ya mencionadas bolsas de ineficiencia y oportunidades claras de mejora.

Tengamos en cuenta que en nuestro país el 70% de los recursos sanitarios son consumidos por un 5% por población (pluripatológica, crónicos, con plurimorbilidad...). Es una realidad que existen un gran número de patologías como la insuficiencia cardíaca, ligadas exponencialmente al envejecimiento y que tensionan constantemente la balanza del gasto y la calidad de la atención médica que se les proporciona.

Hemos visto cómo es posible crear modelos multivariantes que tienen una aceptable aunque moderada capacidad predictiva para determinados efectos adversos (considérense entre ellos los reingresos, estancias marginales, prolongadas, mortalidad) e incluso, en el extremo opuesto, estancias breves.

Estos modelos multivariantes, elaborados a partir de casi un millón de episodios de hospitalización, nos permiten predecir discretamente qué subgrupo de pacientes tendrían a priori, probabilidad de pertenecer a las diferentes poblaciones complejas citadas en el párrafo anterior.

Una vez obtenidas las probabilidades, estos pacientes serían candidatos a formas nuevas, alternativas o infrautilizadas de gestión clínica y atención médica. En

consecuencia, los beneficios alcanzarían no sólo a pacientes complejos sino al grueso de la población hospitalizada o susceptible de hospitalización.

Detectar aquellos pacientes con estancias breves por mortalidad precoz puede hacernos considerar con mayor seriedad la hospitalización domiciliaria, por ejemplo. No sólo es más coste-eficiente por el menor uso de recursos hospitalarios (esto puede llegar a ser lo de menos), sino que, como médicos, sería una medida humanitaria y de menora de la praxis inestimable.

La detección de pacientes con una mayor probabilidad a priori de reingresar y el conocimiento de aquellos factores que lo condicionan, debería hacernos incidir sobre este punto para minimizar los reingresos. Sabes que a medida que los pacientes son mas ancianos la tasa de reingresos aumenta de un modo franco; también sabemos que este grupo de pacientes consume un porcentaje muy elevado del PIB. Pensar en la introducción de mejoras como la hospitalización domiciliaria, unidades de estancia intermedia o breve para reingresos de corta duración, unidades específicas y multidisciplinarias de IC (con internistas, geriatras, médicos de familia y cardiólogos) con un seguimiento optimizado de estos pacientes, sin duda abre un nuevo horizonte no sólo hacia la optimización de recursos sino hacia la mejora en la calidad prestada a estos pacientes que pasan gran parte de sus últimos años de vida hospitalizados.

Los modelos que detectan alta probabilidad de mortalidad pueden ser de utilidad a la hora de elegir la hospitalización, el tipo de cuidados, y el énfasis en el confort y control de síntomas en los pacientes en fase terminal, extremo que nunca debe olvidarse en la IC muy avanzada.

Teniendo en cuenta que más del 95% de los ingresos por IC lo hacen a través del Servicio de Urgencias, se hace imperioso diseñar un "hospital al revés", donde las

urgencias hospitalarias, como puerta de entrada que son, tengan el papel primordial en la gestión y en la atención a estos pacientes.

Es necesario un enfoque más amplio de la cuestión. El rol de las grandes BDCA es tan sólo un eslabón más de la cadena de optimización, puede que incluso el primer eslabón por lo económico de su explotación y la rentabilidad de sus resultados.

Esto está en manos de los facultativos, al ser más detallados y meticulosos en la cumplimentación de este tipo de información, coseguirán que las grandes bases de datos aporten información relevante y los investigadores puedan centrar más sus objetivos en obtener resultados, medir procesos, elaborar modelos predictivos, etc. que en salvar sesgos como el de infraregistro.

Para finalizar, decir tan sólo que la costo-eficiencia así como la mejora de la calidad de vida de nuestros pacientes ha estado, está y estará en nuestras manos. Hasta aquí queda presentado el esbozo de lo que es tan sólo un eslabón, y esperamos sea un elemento en perfección continua con y mayor rentabilidad día a día.

6. CONCLUSIONES

1. Respecto de las **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA:**

1.a Es una población añosa, ingresa usualmente de modo urgente y con un nivel procedimental bajo. **Constatamos una tendencia creciente en el número de hospitalizaciones, en sintonía con la mayor parte de los trabajos revisados y una mejora de las codificaciones; nuestros resultados contradicen algunas publicaciones concretas que vaticinan un descenso en las hospitalizaciones por IC.**

1.b Se evidencia la **permanencia de la HTA en mujeres y la Cardiopatía Isquémica en varones como agentes tradicionales etiológicos y/o precipitantes de mayor peso.**

2. En cuando a los casos que presentaron **ESTANCIAS MARGINALES:**

2.a **Estos casos marginales han ido aumentando en los últimos años,** especialmente en los episodios con mayor número de codificaciones y en los reingresos. Geográficamente hay CCAA con mayor propensión a este tipo de estancias (Canarias, Ceuta, Melilla, Madrid y C. León).

2.b **Presentar una estancia marginal se asoció a una mayor mortalidad, al ingreso programado o en hospitales de los grupos III-IV y a padecer diagnósticos de TEP, anemia, I Renal e ictus.**

3. En aquellos con **ESTANCIAS PROLONGADAS** concluimos que:

3.a **Estuvieron conformadas por pacientes más complejos que los de estancia normal** (más codificaciones y asociadas a diagnósticos de TEP, anemia, I Renal y ACVA). Las EP **se asociaron al sexo femenino y al ingreso programado.**

3.b Existe un sesgo de infraregistro más acusado que en el análisis de otras poblaciones, afectando especialmente a las codificaciones de cardiopatía isquémica, HTA y dislipemias.

4. Y para aquellos con ESTANCIAS BREVES

4.a Esta subpoblación es de mayor complejidad y gravedad al ingreso, presentando el triple de mortalidad que el resto.

4.b En los datos de alta vivos, se asoció a EB la edad, el ingreso urgente, hospitalización en grupos hospitalarios I y II y no tener codificaciones de EPOC, valvulopatías, anemia y/o TEP.

5. MORTALIDAD

5.a Aún presentando una franca variabilidad geográfica, las tasas de mortalidad disminuyen de modo paulatino en el periodo estudiado. Las tasas más elevadas a nivel peninsular recaen en Andalucía.

5.b Fueron factores asociados a mayor probabilidad de fallecer durante el ingreso el estar adscrito al GRD 544, la mayor edad, cursar un reingreso o una estancia breve, así como tener diagnósticos de TEP, I. Renal y ACVA.

6. REINGRESOS

6.a Reingresan más los varones para cualquier grupo de edad y con un claro patrón estacional. Tener diagnósticos de EPOC, TEP, anemia, I. Renal o cardiopatía isquémica se asoció a una mayor probabilidad de

reingreso. Durante el reingreso la probabilidad de fallecer es más elevada que en el primoingreso.

7. ANDALUCÍA

7.a Presenta también una tendencia creciente de las hospitalizaciones. La asimetría geográfica queda reflejada en una **mayor proporción de fallecimientos y estancias prolongadas que en otras CCAA**

7.b En Andalucía la mayor prevalencia de ingresos se da en grupos de edad **más jóvenes** que en otras CCAA; **están ingresados más tiempo, tienen tasas de mortalidad y estancias prolongadas superiores al resto del país. Las estancias breves y reingresos son discretamente menores.**

7.c En nuestra comunidad **se encontraron prevalencias de cardiopatía isquémica y factores de riesgo vascular (diabetes, HTA y dislipemias) superiores al resto del mapa nacional.**

En resumen, la IC supone un grave problema de gestión hospitalaria y de gasto sanitario, que obliga ya a preparar con sumo interés posibles estrategias como alternativas a la hospitalización tradicional.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Artalejo J, Banegas Banegas J, Guallar Castellón P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:163-70.
2. Strömberg A, Martensson J. Gender differences in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2003;2:7-18.
3. Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillon P. Epidemiology of heart failure. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:163-70.
4. Mann DL. Insuficiencia cardíaca y cor pulmonale. In: Fauci A, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson LJ, eds. *Harrison's Principios de Medicina Interna*. México: McGraw-Hill Interamericana; 2009:1443-55.
5. Colucci WS, Braunwald E. Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, eds. *Tratado de cardiología Texto de medicina cardiovascular*. Madrid: Elsevier; 2006:509-38.
6. Hunta S, Baker D, Chin M, Cinquegrani M, Feldman A, Francis G, et al. Report of the ACC/AHA Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Heart Failure in the adult. *Circulation* 2001;104:2996-001.
7. Pascual Hernández D, Serrano Sánchez JA, García Robles JA, Muñoz Aguilera R. *Manual de insuficiencia cardíaca. Diagnóstico y tratamiento de una patología en expansión*. Madrid: Astra Zéneca; 2004.
8. L Kasper D, Braunwald E, S Fauci A, L Longo D, L Hauser S, Jameson J L, eds. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 16ª ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
9. Muniz Garcia J, Crespo Leiro MG, Castro Beiras A. Insuficiencia cardíaca en España. Epidemiología e importancia del grado de adecuación a las guías de práctica clínica. *Rev Esp Cardiol* 2006;6 Suppl F:2-8.
10. Remme W, Swedberg K. Comprehensive guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2002;4:11-22.
11. The Criteria Commite of the New York Heart Association: Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed. Boston, Little, Brown, 1994.
12. Roig Minguell E, Betriu Gibert A. Insuficiencia cardíaca. In: Rozman C, ed. *Farreras&Rozman Medicina Interna*. Madrid: Elsevier 2009:485-95.
13. Levy D, Larson MG, Vasan RS, et al. The progression from Hypertension to congestive heart failure. *JAMA* 1996; 275: 1557-1562. .
14. Chin M, Goldman L. Factors contributing to the hospitalization of patients with congestive heart failure. *Am J Public Health* 1997;87:643-8.
15. Tsuyuki R, McKelvie R, Arnold J, Avezum A J, Barretto A, Carvalho A, et al. Acute precipitants of congestive heart failure exacerbations. *Arch Intern Med* 2001;161:2337-42.
16. Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz de Barron A, Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Análisis transversal de la insuficiencia cardíaca en pacientes de un servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de área mixta (rural y

urbana). Parte II: prevalencia y grado de control de hipertensión arterial. *An Med Interna (Madrid)* 2007;24:317-23.

17. Barrios Alonso V, Peña Pérez G, González Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Lozano Vidal J, Llisterri Caro J, et al. Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca en las consultas de Atención Primaria y de Cardiología en España. *Rev Clin Esp* 2003;203:334-42.

18. Stamler J, Stamler R, Neaton J, Wertworth D, Daviglius M, Garside D, et al. Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and non-cardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-age men and women. *JAMA* 1999;282:2012-8.

19. Lloyd Jones D, Larson M, Leip E, Beiser A, D'Agostino R, Kannel W, et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2002;106:2997-8.

20. Levy D, Larson M, Vasan R, Kannel W, Ho K. The progression from hypertension to congestive heart failure. *JAMA* 1996;275.

21. Gheorghide M, Bonow RO. Chronic heart failure in the United States: A manifestation of coronary artery disease. *Circulation* 1998;97:282-9.

22. Wu A, Parsons L, Every N, Bates E. Hospital outcomes in patients presenting with congestive heart failure complicating acute myocardial infarction: a report from the Second National Registry of Myocardial Infarction (NORMI-2). *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1389-94.

23. Velázquez E, Francis G, Armstrong P, Aylward P, Díaz R, O'Connor C, et al. An international perspective on heart failure and left ventricular systolic dysfunction complicating myocardial infarction: The VALIANT registry. *Eur Heart J* 2004;25:1911-9.

24. Steg P, Dabbous O, Feldman L, Others O, Others O, Others O, et al. Determinants and prognostic impact of heart failure complicating acute coronary syndromes: Observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Circulation* 2004;109:494-9.

25. He J, Ogden L, Bazzano L, Vupputuri S, Loria C, Whelton P. Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med* 2001;161:996-1002.

26. Rahimtoola S, Cheitlin M, Hutter A. Valvular and congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 1987;10:60A.

27. Das S, Drazner M, Yancy C, Stevenson L, Gersh B, Dries D. Effects of diabetes mellitus and ischemic heart disease on the progression from asymptomatic left ventricular dysfunction to symptomatic heart failure: a retrospective analysis from the Studies of Left Ventricular Dysfunction (SOLVD) Prevention Trial. *Am Heart J* 2004;148:883-8.

28. Poirier P, Giles T, Bray J, Y. H, Stern J, Pi-Sunyer F, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity

and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition Physical Activity and Metabolism. *Circulation* 2006;113:230-6.

29. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar-Zadeh K, Fonarow G, Norris C, McAlister F. Body mass index and mortality in heart failure: A meta-analysis. *Am Heart J* 2008;156:13-22.

30. Zamora E, Lupón J, Urrutia A, González B, Mas D, Pascual T, et al. ¿El índice de masa corporal influye en la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardíaca? *Rev Esp Cardiol* 2007;60:1127-34.

31. Trullàs J, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco, FJ, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardíaca. Resultados del registro RICA. *Med Clin (Barc)* 2011;137:671-7.

32. Zamora E, Lupón J, Urrutia A, Bayés-Genís A. Obesidad y pronóstico a largo plazo en la insuficiencia cardíaca: la paradoja continúa. *Rev Esp Cardiol* 2010;63:1209-16.

33. Domínguez J, Harriague C, García-Rojas I, González G, Aparicio T, González-Reyes A. Insuficiencia cardíaca aguda en pacientes de 70 años o más: factores precipitantes de descompensación. *Rev Clin Esp* 2010;210:497-504.

34. Opasich C, Febo O, Riccardi P, Traversi E, Forni G, Pinna G, et al. Concomitant factors of decompensatyon in chronic heart failure. *Am J Cardiol* 1996;78:354-7.

35. Fonarow G, Abraham W, Albert N, Stough W, Gheorghide M, Greemberg B, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes. Findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med* 2008;168:847-54.

36. Koniaris L, Goldhaber S. Anticoagulation in dilated cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:745-8.

37. Silverberg D, Wexler D, Blum M, Keren G, Sheps D, Leibovith E, et al. The use of subcutaneous erythropoietin and intravenous iron for the treatment of the anemia of severe, resitant congestive heart failure improves cardiac and renal function and functional cardiac class, and markedly reduces hospitalizations. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1737-44.

38. de la Fuente Cid R, Hermida Ameijeiras A, Pazo Núñez M, Lado Lado F. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. Porporciones de epidemia. *An Med Interna (Madrid)* 2007;24:500-4.

39. Droller H, Pemberton J. Cardiovascular disease in a random sampley of elderly people. *Br Heart J* 1953;15:689-94.

40. Epstein F, Ostrander L, Johnson B, Payne M, Hayner N, Keller J, et al. Epidemiological studies of cardiovascular disease in a total community - Tecumseh, Michigan. *Ann Intern Med* 1965;62:1170-87.

41. Garrison G, McDonough J, Hames C, Stulb S. Prevalence of chronic congestive heart failure in the population of Evans County, Georgia. *Am J Epidemiol* 1966;83:338-44.

42. C Gibson T, L White K, M Klainer L. The prevalence of congestive heart failure in two rural communities. *Journal of Chronic Diseases* 1966;19:141-52.
43. McKee P, Castelli W, McNamara P, Kannel W. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971;285:1441-6.
44. R Cowie M. Annotated references in epidemiology. *European Journal of Heart Failure* 1999;1:101-7.
45. Ho K, Pinsky J, Kannel W, Levy D. The epidemiology of heart failure: the Frammingham study. *J Am Coll Cardiol* 1993;22:4 Suppl A 6A-13A.
46. Kannel W, Ho K, Thom T. Changing epidemiological features of heart failure. *Br Heart J* 1994;72:2 suppl:S3-9.
47. HM van Jaarsveld C, V Ranchor A, IJM Kempen G, C Coyne J, J van Veldhuisen D, Sanderman R. Epidemiology of heart failure in a community-based study of subjects aged > 57 years: Incidence and long-term survival. *The European Journal of Heart Failure* 2006;8:23-30.
48. Cowie M, Mosterd A, Wood D, Deckers J, Poole-Wilson P, Sutton G, et al. The epidemiology of heart failure. *Eur Heart J* 1999;20:398-9.
49. Schocken DD, Arrieta M, Leaverton P, Ross E. Prevalence and mortality rate of congestive heart failure in United States. *J Am Coll Cardiol* 1992;20:301-6.
50. Senni M, Tribouilloy C, Rodeheffer R, Jacobsen S, Evans J, Bailey K, et al. Congestive heart failure in the community. A study of all the incident cases in Olmsted County, Minnesota, in 1991. *Circulation* 1998;98:2282-9.
51. Croft J, Giles W, Pollard R, Casper M, Anda R, Livengood J. National trends in the initial hospitalization for heart failure. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:270-5.
52. Remes J, Reunanen A, Pyorala K. Incidence of heart failure in eastern Finland: a population-based surveillance study. *Eur Heart J* 1992;13:588-93.
53. Cowie MR, Wood DA, Coats AJ, Thompson SG, Poole-Wilson PA, Suresh V, et al. Incidence and aetiology of heart failure; a population-based study. *Eur Heart J* 1999;20:421-8.
54. Gottdiener JS, Arnold A, Aurigemma G, Polak J, Tracy R, Kitzman D, et al. Predictors of congestive heart failure in the elderly: the Cardiovascular Health Study. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1628-37.
55. Stewart S, MacIntyre K, Capewell S, McMurray JJ. Heart failure and the aging population: an increasing burden in the 21st century? *Heart* 2003;89:49-53.
56. Davies M, Hobbs F, Davis R, Kenfre J, Roalfe A, Hare R, et al. Prevalence of left-ventricular systolic dysfunction and heart failure en the Echocardiografic Heart of England Screening study: a population based study. *Lancet* 2001;358:439-44.
57. Nielsen O, Hilden J, Larsen C, Hansen J. Cross sectional study estimating prevalence of heart failure and left ventricular systolic dysfunction in community patients at risk. *Heart* 2001;86:172-8.

-
58. McCullough P, Philbin E, Spertus J, Kaatz S, Sandberg K, Weaber W. Confirmation of a heart failure epidemic: findings from the Resource Utilization Among Congestive Heart Failure (REACH) study. *Am J Cardiol* 2002;39:60-9.
 59. Levy D, Kenchaiah S, G Larson M, Benjamin E, Kupka M, Ho K, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *New England Journal of Medicine* 2002;347:1397-402.
 60. Roger VL, Weston SA, Redfield MM, Hellerman-Homan JP, Killian J, Yawn BP, et al. Trends in heart failure incidence and survival in a community-based population. *J Am Med Assoc* 2004;292:344-50.
 61. Barker WH, Mullooly JP, Getchell W. Changing incidence and survival for heart failure in a well-defined older population, 1970-1974 and 1990-1994. *Circulation* 2006;113.
 62. L Roger V. The heart failure epidemic. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7:1807-30.
 63. McMurray J, Stewart S. Epidemiology, aetiology and prognosis of heart failure. *Heart* 2000;83:596-602.
 64. Schocken DD. Epidemiology and risk factors for heart failure in the elderly. *Clinics in geriatric medicine* 2000;16:407-17.
 65. Hanyu N. Prevalence of self-reported heart failure among US adults: Results from the 1999 National Health Interview Study. *Am Heart J* 2003;164:121-8.
 66. A Haldeman G, B Croft J, H Giles W, Rashidee A. Hospitalization of patients with heart failure: National Hospital Discharge Survey, 1985 to 1995. *Am Heart J* 1999;137:352-60.
 67. American Heart Association. In: *Heart Disease and Stroke Statistics – 2007 Update*. Dallas: American Heart Association; 2007.
 68. Mosterd A, Cost B, Hoes AW, de Bruijne MC, Deckers JW, Hofman A, et al. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam Study. *Eur Heart J* 2001;22:1318-27.
 69. McIntyre K, Capewell S, Stewart S, Chalmers GW, Boyd J, Finlayson A, et al. Evidence of improving prognosis in heart failure: trends in case fatality in 66,547 patients hospitalized between 1986 and 1995. *Circulation* 2000;102:1126-31.
 70. SOLVD investigators. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fraction. *N Engl J Med* 1992; 327: 685-91.
 71. Packer M, Coats AJ, Fowler MB, Katus HA, Krum H, Mohacs P, et al. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. *N Engl J Med* 2001; 344: 1651-8.
 72. Shahar E, Lee S, Kim J, Duval S, Barber C, Luepker R. Hospitalized heart failure: rates and long-term mortality. *Journal of Cardiac Failure* 2004;10:374-9.
 73. Montes Santiago J, Rey Garcia G, Mediero Dominguez A, Gonzalez Vazquez L, Perez Fernandez E, del Campo Perez V, et al. Seasonal changes in

hospitalization and mortality resulting from chronic heart failure in Vigo. *An Med Interna* 2001;18:578-81.

74. Rodríguez Artalejo J, Banegas Banegas J, Guallar Castellón P, López García E, Puente Mendizábal MT, Del Rey Calero J. Distribución geográfica de las enfermedades cardiovasculares en España: la mortalidad es mayor en las regiones del sur y del mediterráneo. *Cardiovascular Risk Factors* 2000;9:311-18.

75. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillon P, Banegas Banegas JR, del Rey Calero J. Variación geográfica en las hospitalizaciones y en la mortalidad por insuficiencia cardíaca congestiva en España, 1980-1993. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:776-82.

76. Cortina A, Reguero J, Segovia E, Rodríguez Lambert J, Cortina R, Arias JC, et al. Prevalence of heart failure in Asturias (A Region in the North of Spain). *The American Journal of Cardiology* 2001;87:1417-19.

77. Anguita Sanchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso Pulpón L, Muñiz García J. Prevalencia de la insuficiencia cardíaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol* 2008;61:1041-9.

78. Khand AU, Shaw M, Gemmel I, Cleland J. Do discharge codes underestimate hospitalization due to heart failure? Validation study of hospital discharge coding for heart failure. *The European Journal of Heart Failure* 2005;7:792-7.

79. Mezu U, Bott Silverman C, Hisch E. Heart failure in women is different than in men: should treatment be different? *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2007;74:423-35.

80. Altimir S, Lupón J, González B, Prats M, Parajón T, Urrutia A, et al. Sex and age differences in fragility in a heart failure population. *The European Journal of Heart Failure* 2005;7:798-802.

81. Alonso Pulpón L. La "epidemia" de insuficiencia cardíaca: ¿son todos los que están y están todos los que son? *Rev Esp Cardiol* 2002;55:211-4.

82. Grady D, Herrington D, Bittner V, Blumenthal R, Davidson M, Hlatky M, et al. HERS Research Group. Cardiovascular disease outcomes during 6.8 years of hormone therapy: Heart and Estrogen/progestin replacement study follow-up (HERS II). *JAMA* 2002;288.

83. Rossow J, Anderson G, Prentice R, AZ. L, Kooperberg C, Stefanick M, et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health initiative randomized trial. *JAMA* 2002;288.

84. Schellenbaum GD, Heckbert SR, Smith NL, Rea TD, Lumley T, Kitzman DW, et al. Congestive heart failure incidence and prognosis: case identification using central adjudication versus hospital discharge diagnoses. *Ann Epidemiol* 2006;16:115-22.

85. Banegas J, Rodríguez Artalejo J, Guallar Castellón P. Situación epidemiológica de la insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2006;Supl:4C-9C.
86. Boix Martínez R, Almazán Isla J, Medrano Albero MJ. Mortalidad por insuficiencia cardíaca en España, 1977-1998. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:219-26.
87. Anguita Sánchez M. Insuficiencia cardíaca: ¿diferencias según género? *Med Clin (Barc)* 2009;134:686-7.
88. Riesgo A, Herrero P, Llorens P, Jacob J, Martín Sánchez FJ, Bragulat E, et al. Influencia del sexo del paciente en la forma de presentación y en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda en los Servicios de Urgencias españoles. *Med Clin (Barc)* 2009;134:671-7.
89. Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz de Barron A, Enrique Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Análisis transversal de la insuficiencia cardíaca en pacientes de un servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de área mixta (rural y urbana). Parte I: análisis epidemiológico. *An Med Interna (Madrid)* 2007;24:267-72.
90. Galofré N, San Vicente L, González JA, Planas F, Vila J, Grau J. Morbimortalidad de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca. Factores predictores de reingreso. *Med Clin (Barc)* 2005;124:285-90.
91. Rathore S, Wang Y, Krumholz H. Sex-based differences in the effect of digoxin for the treatment of heart failure. *N Engl J Med* 2002;347:1403-11.
92. Jiménez Navarro MF, García Pinilla J, Anguita Sánchez M, Martínez A, Torres F. Investigadores del registro RAIC. Características demográficas de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en Andalucía: resultados del estudio RAIC. *Rev And Cardiol* 2006;41:107-13.
93. Jiménez Navarro MF, Anguita Sánchez M. Insuficiencia cardíaca en la mujer. Diferencias de sexo en España. *Rev Esp Cardiol* 2008;Supl 8:23D-9D.
94. Anguita Sanchez M. Características clínicas, tratamiento y morbimortalidad a corto plazo de pacientes con insuficiencia cardíaca controlados en consultas específicas de insuficiencia cardíaca. Resultados del registro BADAPIC. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:1159-69.
95. Instituto Nacional de Estadística. (National Statistics Institute) [Internet]. [citado 07 de marzo de 2011]. Disponible en: <http://www.ine.es/INE>.
96. Rodríguez Artalejo J, Guallar Castellón P, Banegas Banegas J, Del Rey Calero J. Variación geográfica en las hospitalizaciones y en la mortalidad por insuficiencia cardíaca congestiva en España, 1980-1993. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:776-82.
97. Rodríguez Artalejo J, Guallar Castellón P, Banegas Banegas J, Del Rey Calero J. Trends in hospitalization and mortality for heart failure in Spain, 1980-1993. *European Heart Journal* 1997;18:1771-9.

98. Jiménez Navarro M, Gómez Doblás J, Molero E, de Teresa Galván E. Mortalidad por insuficiencia cardíaca en España: ¿existe una paradoja andaluza? *Rev Clin Esp* 2006;206:276-7.
99. López Castro J, Almazán Ortega R, Pérez de Juan Romero M, González Juanatey JR. Factores pronósticos de mortalidad de la insuficiencia cardíaca en una cohorte del noreste de España. Estudio EPICOUR. *Rev Clin Esp* 2010;In press.
100. Otero Raviña F, Grigorian Shamagian L, Fransi Galiana L, Názara Otero C, Fernández Villaverde JM, del Alamo Alonso A, et al. Morbidity and mortality among heart failure patients in Galicia, N.W. Spain: the GALICAP study. *International Journal of Cardiology* 2009;136:56-63.
101. Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz de Barron A, Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Análisis transversal de la insuficiencia cardíaca en pacientes de un servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de área mixta (rural y urbana). Parte III: análisis de mortalidad. *An Med Interna (Madrid)* 2007;24:379-83.
102. García Castelo A, Muñiz García J, Sesma Sánchez P, Castro Beiras A. Utilización de recursos diagnósticos y terapéuticos en pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca: influencia del servicio de ingreso (estudio INCARGAL). *Rev Esp Cardiol* 2003;56:49-56.
103. Poses R, McClish D, Smith W, Huber E, Clemo F, Schmitt B, et al. Results of report cards for patients with congestive heart failure depend on the method used to adjust for severity. *Ann Intern Med* 2000;133:10-20.
104. Charlson M, Pompei P, Ales K, MacKenzie C. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.
105. García Morillo J, Bernabeu Witterl M, Ollero Baturone M, González de la Puente M, Cuello Contreras J. Factores de riesgo asociados a la mortalidad y al deterioro funcional en la insuficiencia cardíaca del paciente pluripatológico. *Rev Clin Esp* 2007;207:1-5.
106. García Morillo J, Bernabeu Wittel M, Ollero Baturone M, Aguilar Guisado M, Ramírez Duque N, González de la Puente M, et al. Incidencias y características clínicas de pacientes con comorbilidad ingresados en áreas de Medicina Interna. *Med Clin (Barc)* 2005;125:5-9.
107. Montero Pérez-Barquero M, Conthe Gutiérrez P, Román Sánchez P, García Alegría J, Forteza Rey J. Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Medicina Interna. Comorbilidad de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en los servicios de medicina interna. *Rev Clin Esp* 2009;210:149-58.
108. Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). La insuficiencia cardíaca en los servicios de medicina interna (estudio SEMI-IC). *Med Clin (Barc)* 2002;118:605-10.

109. Geraci J, Ashton C, Kuykendall D, Johnson M, Wu L. In-hospital complications among survivors of admission from congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease, or diabetes mellitus. *J Gen Intern Med* 1995;10:307-14.
110. San Román Terán C, Guijarro Merino R, Guil García M, Villar Jiménez J, Martín Pérez M, Gómez Huelgas R. Analysis of 27,248 hospital discharges for heart failure: a study of an administrative database 1998-2002. *Rev Clin Esp* 2008;208:281-7.
111. Guallar-Castillon P, Magarinos-Losada MM, Montoto-Otero C, Tabuenca AI, Rodríguez-Pascual C, Olcoz-Chiva M, et al. Prevalencia de depresión, y factores biomédicos y psicosociales asociados, en ancianos hospitalizados con insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:770-8.
112. Otero Raviña F, Grigorian Shamagian L, Fransi Galiana L, Názara Otero C, Fernández Valverde JM, del Alamo Alonso A, et al. Estudio Gallego de insuficiencia cardíaca en atención primaria (estudio GALICAP). *Rev Esp Cardiol* 2007;60:373-83.
113. Juanatey JR, Ezquerra EA, Vidal JV, Caro JL, Acuna JG, Maqueda IG. [Impact of hypertension in cardiac diseases in Spain. The CARDIOTENS Study 1999]. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:139-49.
114. Baena-Díez JM, Vidal Solsona M, O Byram A, González Casafont I. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en atención primaria. Estudio Cohorte Franca de Barcelona. *Rev Esp Cardiol* 2010;63:1261-9.
115. del Llano Señarís J, Ortún Rubio V, Martín Moreno JM, Millán Núñez-Cortés J, Gené Badía J, eds. *Gestión sanitaria: innovaciones y desafíos*. Barcelona: Masson; 1998.
116. Rodríguez Padial L, Romero Gutiérrez A, Moreu Burgos J, Maicas Bellido C, Alcalá López J, Castellanos Martínez E, et al. Efecto de la gestión de un servicio de cardiología en la atención del paciente oncológico. Evolución de los indicadores asistenciales. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:1251-60.
117. Urrea Ayala M, Caminal Homar J, Martín Mateo M. Uso de datos administrativos para identificar perfiles clínicos: una aplicación práctica para la insuficiencia cardíaca. *Papeles Médicos* 2002;11:147-52.
118. Blázquez Gómez MC. Análisis comparativo en base al sistema de clasificación de pacientes GRD, en los hospitales de Nuestra Señora del Pino y el Hospital Insular de la provincia de Las Palmas [Tesis]. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de las Palmas de Gran Canaria; 1998.
119. Martínez Sellés M, García Robkes JA, Prieto L, Serrano JA, Muñoz R, Frades E, et al. Annual rates of admission and seasonal variations in hospitalizations for heart failure. *The European Journal of Heart Failure* 2002;4:779-86.
120. García Torrecillas JM, Lea Pereira MC, Moreno Millan E. Behaviour of the diagnosis 127-related group on cardiac failure in Andalusia during 2002. *Aten Primaria* 2007;39:51.

121. San Román-Terán C, Guijarro Merino R, Guil García M. El punto de vista del internista: papel de la comorbilidad asociada en la insuficiencia cardíaca. *Cardiocre* 2010;45:147-9.
122. Tatge M. Financial results appear mixed in treating patients in DRG 127. *Mod Healthc* 1985;15:86, 90.
123. Méndez Bailón M, Muñoz Rivas N, Ortiz Alonso J, Audibert Mena L. Reducción de ingresos hospitalarios tras la implantación de un programa multidisciplinario de insuficiencia cardíaca en medicina interna. *Med Clin (Barc)* 2008;130:476.
124. Brotons C, Moral I, Ribera A, Perez G, Cascant P, Bustins M, et al. Tendencias de la morbimortalidad por insuficiencia cardíaca en Cataluña. *Rev Esp Cardiol* 1998;51:972-6.
125. Caminal J, Hermsilla E, Sanchez E, Urrea M, Puig P, Tomas L. Estudio longitudinal de los reingresos en pacientes con insuficiencia cardíaca en Cataluña, 1996-1999. *Rev Esp Salud Publica* 2004;78:267-76.
126. Jacob Rodríguez J, Herrero Puente P, Martín Sánchez FJ, Llorens P, Miro O, Perello R. EAHFE (Epidemiology Acute Heart Failure Emergency) study: analysis of the patients with echocardiography performed prior to an emergency visit due to an episode of acute heart failure. *Rev Clin Esp*;211:329-37.
127. Moreno Millán E, García Torrecillas JM, Lea Pereira MC. Differences in managing urgent and elective admissions with regard to diagnosis related groups and patient age. *Emergencias* 2007;19:122-8.
128. Miró Ò, Llorens P, Martín Sánchez FJ, Herrero P, Jacob J, Pérez Durá MJ, et al. Predicting de risk of reattendance for acute heart failure patients discharged from Spanish Emergency Department observation units. *Eur J Emerg Med* 2010;17:197-202.
129. Registro RICA [Internet]. [citado 2012 Feb 1]; Disponible en: <https://www.registorica.org/login.php>.
130. Ruíz Ruíz F, Samperiz Legarre P, Ruíz Laiglesia F, Pérez Calvo J, Morales Rull J, Dolz Aspas R, et al. Influencia de la edad en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca. *An Med Interna (Madrid)* 2005;22:424-8.
131. Pons F, Lupón J, Urrutia A, González B, Crespo E, Díez C, et al. Mortalidad y causas de muerte en pacientes con insuficiencia cardíaca: experiencia de una unidad especializada multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol* 2010;63:303-14.
132. Torres Gárate R, Álvarez Rodríguez E, Segoviano Mateo R, Gutiérrez Larraínzar A, Lozano Tonkin C, Calvo Manuel E. Características clínicas y terapéuticas de los pacientes con insuficiencia cardíaca en un hospital de tercer nivel. *Rev Clin Esp* 2005;205:322-5.
133. Recio Iglesias J, Alegre Martín J, Fernández de Sevilla T. Estudio prospectivo de los enfermos ingresados por insuficiencia cardíaca en una sala de hospitalización de Medicina Interna. *Rev Clin Esp* 2004;204:362-4.

-
134. Miró Ò, Llorens P, Martín Sánchez FJ, Herrero P, Pavón J, González Armengol JJ, et al. Factores pronósticos a corto plazo en los ancianos atendidos en urgencias por insuficiencia cardíaca aguda. *Rev Esp Cardiol* 2009;62:757-64.
135. Galindo Ortego G, Cruz Esteve I, Real Gatiús J, Galván Santiago L, Monsó Lacruz C, Santafé Soler P. Pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca en Atención Primaria: envejecimiento, comorbilidad y polifarmacia. *Aten Primaria* 2011;43:61-8.
136. Fernández Galante I, González Sarmiento E. Características clínicas y terapéuticas de los pacientes ingresados en un Servicio de Medicina Interna por insuficiencia cardíaca. *An Med Interna (Madrid)* 2006;23:459-64.
137. de Rivas Otero B, Permanyer Miralda G, Brotons Cuixart C, Aznar Costa J, Sobreviela Blázquez E. en representación de los investigadores del estudio INCA. Perfil clínico y patrones de manejo en los pacientes con insuficiencia cardíaca atendidos ambulatoriamente en España: estudio INCA (Estudio Insuficiencia Cardíaca). *Aten Primaria* 2009;41:394-401.
138. Anguita Sánchez M. Programas de intervención en la insuficiencia cardíaca: análisis crítico. *Rev Esp Cardiol* 2007;7:45F-56F.
139. Krumholz HM, Chen YT, Wang Y, Vaccarino V, Radford MJ, Horwitz RI. Predictors of readmission among elderly survivors of admission with heart failure. *Am Heart J* 2000;139:72-7.
140. Bundkirchen A, HG Schwinger R. Epidemiology and economic burden of chronic heart failure. *European Heart Journal* 2004;6 (Supplement D):D57-D60.
141. Evolución de los 20 GRD más frecuentes [Internet]. [citado 2012 dic 1]. Disponible en: <http://pestadistico.mspsi.es/PEMSC25/Docs/InformesCMBD/Informes%20evolutivos/0.4%20Evoluci%C3%B3n%20de%20los%20GRD%20m%C3%A1s%20frecuentes.htm>.
142. Giamouzis G, Kalogeropoulos A, Georgiopoulou V, Laskar S, L Smith A, Dunbar S, et al. Hospitalization epidemic in patients with heart failure: risk factors, risk prediction, knowledge gaps, and future directions. *J Cardiac Fail* 2011;17:54-75.
143. Levy P, Lechat P, Leizorovicz A, Levy E. A cost-minimization of heart failure therapy with bisoprolol in the French setting: an analysis from CIBIS trial data. *Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study. Cardiovasc Drugs Ther* 1998;12:301-5.
144. Michel B, Al M, Remme W, Kingma J, Kragten J, van Nieuwenhuizen R, et al. Economic aspects of treatment with captopril for patients with asymptomatic left ventricular dysfunction in The Netherlands. *Eur Heart J* 1996;17:731-40.
145. Jiménez Puente A, García Alegría J, Lara Blanquer A. Sistemas de información para clínicos I. Cómo conocer qué tipo de pacientes se atienden en nuestros hospitales. *Rev Clin Esp* 2010;210:298-303.

146. Söderlund N. Product definition for healthcare contracting: An overview of approaches to measuring hospital output with reference to UK internal market. *J Epidemiol Community Health* 1994;48:224-31.
147. Sistemas de Clasificación de Pacientes (Casemix) | IASIST | Informamos tus decisiones [Internet]. [citado 2011 Dic 3]; Disponible en: <http://www.iasist.com/es/recursos/glosario/sistemas-de-clasificacion-de-pacientes-casemix>.
148. Peiró Moreno S. Métodos de medición de casuística y ajuste de severidad y riesgos. In: Oteló LA, ed. *Gestión clínica: desarrollo e instrumentos*. Madrid: Díaz de Santos; 2006:145-200.
149. Librero López J. Indicadores de sucesos adversos hospitalarios (mortalidad, complicaciones, reingresos) a partir del CMBD hospitalario [tesis doctoral]. Alicante: Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Alicante.
150. Iezzoni Li. Risk adjustment for Medical Outcomes Studies. In: Grady ML, ed. *Medical Effectiveness Research Data Methods*. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, 1992:83-97.
151. Cots F, Castells X, Mercadé L, Torre P, Riu M. Risk adjustment: beyond patient classification systems. *Gac Sanit* 2001;15:423-31.
152. Yetano J, Izarzugaza I, Aldasoro E, Ugarte T, López Arbeola G, Auirre U. Calidad de las variables administrativas del Conjunto Mínimo Básico de Datos de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud. *Rev Calidad Asistencial* 2008;23:216-21.
153. Ministerio de Sanidad y Política Social. Normativa de codificación CIE-9-MC [Internet]. [citado 2001 Dic 15]; Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/home.htm>.
154. Fetter RB, Youngsoo S, Freeman JL. Case mix definition by diagnosis-related groups. *Med Care*. 1980; 18(Suppl):1-53.
155. Casas M. *Los grupos relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización*. 1ª ed. Barcelona: Masson; 1991.
156. González Juárez C. Medida del producto sanitario y sistemas de clasificación de los pacientes. *Psiquiatría Pública* 1999;11:108-13.
157. Carnero Gómez R, Rodríguez Barrios JM. Impacto de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRDs) en los "medical devices". *Economía de la Salud* 2006;5:216-22.
158. Council UHIP. Uniform Hospital Discharge Data Set. *J Am Med Record Ass* 1985:17-9.
159. Ministerio de Sanidad y Consumo. Análisis y desarrollo de los GRD en el Sistema Nacional de Salud. In. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999:143.
160. McMurray JJ, McDonagh T, Morrison C, Dargie H. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland 1980-1990. *Eur Heart J* 1993;14:1158-62.

-
161. Bueno H, S Ross J, Wang Y, Chen Y, T Vidán M, Lise T S, 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.
162. Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. *Eur J Intern Med* 2008;19:198-202.
163. Di Lenarda A, Goliani P, Grella M, Sabbadini G, Driussi M, Sinagra G. Hospital statistics as tool in epidemiologic studies: heart failure in Trieste. *Ital Heart J Suppl* 2002;3:58-70.
164. W Rich M, E Freeland K. Effect of DRGs on Three-Month Readmission Rate of Geriatric Patients with Congestive Heart Failure. *AJPH* 1998;78:680-2.
165. Ceia F, Fonseca C, Mota T, Morais H, Matias F, de Sousa A, et al. EPICA Investigators. Prevalence of chronic heart failure in Southwestern Europe: the EPICA study. *Eur J Heart Fail* 2002;4:531-9.
166. González Juanatey J, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Fradera Z. Insuficiencia cardíaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol* 2008;61:611-9.
167. Lupón J, Parajón T, Urrutia A, González B, Herreros J, Altimir S, et al. Reducción de los ingresos por insuficiencia cardíaca en el primer año de seguimiento en una unidad multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol* 2005;58:374-80.
168. Librero J, Peiró S, Ridao López M, Bernal Delgado E. Sesgos territoriales en la mortalidad hospitalaria estimada por la encuesta de morbilidad hospitalaria. *Rev Esp Salud Pública* 2008;82:703-9.
169. Cleland JG, Swedberg K, Follath F, Komajda M, Cohen-Solal A, Aguilar JC, et al; Study Group on Diagnosis of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. The EuroHeart Failure survey programme. A survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. *Eur Heart J* 2003;24:442-63.
170. Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR. Insuficiencia cardíaca: de los ensayos clínicos a la práctica clínica habitual. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:563-4.
171. Macaya Miguel C, Bover Freire R. Hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca descompensada en España. *An Med Interna (Madrid)* 2008;25.
172. González Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Zsolt Fradera L. Insuficiencia cardíaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol* 2008;61:611-9.
173. Crespo Leiro MG, Paniagua Martín MJ. Insuficiencia cardíaca. ¿Son diferentes las mujeres? *Rev Esp Cardiol* 2006;59:725-35.
174. J Jordán A, P Anguita M. Investigadores del estudio BADAPIC. Efectos del tratamiento con estatinas en la mortalidad de una gran cohorte de pacientes con insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol*;62:323-7.

175. Jiménez Navarro MF, Díez Martínez M, Delgado Jiménez JF, Crespo Leiro MG. La insuficiencia cardíaca en el año 2005. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:55-65.
176. Yetano Laguna J, López Arbeola G, Guajardo Remacha J, Barriola Lerchundi MT, García Urbaneja M, Ladrón de Guevara JM. Trescientos indicadores de calidad hospitalarios automáticos a partir del Conjunto de Datos Básicos. *Rev Calidad Asistencial* 2006;21:207-12.
177. Peiró Moreno S, Librero López J. Evaluación de la calidad a partir del conjunto mínimo de datos básicos al alta hospitalaria. *Rev Neurol* 1999;29:651-61.
178. Librero J, Peiro S. Do chronic diseases prevent intra-hospital mortality? Paradoxes and biases in information about hospital morbidity. *Gac Sanit* 1998;12:199-206.
179. Librero López J. Indicadores de sucesos adversos hospitalarios (mortalidad, complicaciones, reingresos) a partir del Conjunto Mínimo de Datos hospitalario [Tesis doctoral]: Valencia; 1997.
180. Goff DC J, Pandey DK C, Ortiz C, Nichaman M. Congestive heart failure in the United States: is there more than meets the ICD code? The Corpus Christi Heart Project. *Arch Intern Med* 2000;160:197-202.
181. Pladevall M, Goff D, Nichaman M, Chan F, Ramsey D, Ortíz C, et al. An assessment of the validity of ICD Code 410 to identify hospital admissions for myocardial infarction: The Corpus Christi Heart Project. *Int J Epidemiol* 1996;25:948-52.
182. Harrell FE, Jr., Lee KL, Califf RM, Pryor DB, Rosati RA. Regression modelling strategies for improved prognostic prediction. *Stat Med* 1984; 3:143-152.
183. Jencks S, Williams D, Kay T. Assessing hospital-associated deaths from discharge data. *JAMA* 1988;260:2240-6.
184. Peiró S, Librero J, Ordiñana R. Perfiles de mortalidad hospitalaria: ¿una herramienta útil para la identificación de potenciales problemas de calidad? *Rev Calidad Asistencial* 1997;12:179-87.
185. García Torrecillas JM, Moreno Millán E, Sánchez-Montesinos I. Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en España. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* 2011;34:203-17.
186. Green J, Wintfeld N. Evaluation of HCFA's Medicare hospital mortality report. *Health Serv Res* 1993;28:379-83.
187. Demlo L, Campbell P, Brown S. Reliability of information abstracted from patients' medical records. *Med Care* 1978;16:995-1005.
188. Librero J, Ordiñana R, Peiró Moreno S. Análisis automatizado de la calidad del conjunto mínimo de datos básicos. Implicaciones para los sistemas de ajuste de riesgos. *Gac Sanit* 1998;12:9-21.
189. Ministerio de Sanidad y Consumo. Altas atendidas en los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud. Año 2006 (Informe Resumen). .

190. Hsia DC, Ahern CA, Ritchie BP, Moscoe LM, Krushat WM. Medicare reimbursement accuracy under the prospective payment system, 1985 to 1988. *JAMA* 1992; 268:896-899. .
191. Hsia DC. Medicare quality improvement: bad apples or bad systems? *JAMA* 2003;289:354-6.
192. Arrazola Aranzadi A. Registro de morbilidad asistida de Navarra - REMA- Informe 2005. Navarra: Gobierno de Navarra; 2005.
193. Guilabert A, Pérez López JJ, Almela V, Company V. Calidad de datos y grupos relacionados con el diagnóstico. *Rev Calidad Asistencial*. 1995;5:287-93.
194. Renau J, Pérez-Salinas I. Evaluación de la calidad en la asignación de DRGs. *Rev Calidad Asistencial*. 1996;11:171-6.
195. Calle JE, Saturno PJ, Parra P, Rodenas J, Pérez MJ, San Eus-taquio F, et al. Quality of information contained in the minimum basic data set: results from an evaluation in eight hospitals. *Eur J Epidemiol*. 2000;16:1073-80.
196. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto de Información Sanitaria. Registro de altas - CMBD.
197. Quach S, Blais C, Quan H. Administrative data have high variation in validity for recording heart failure. *Can J Cardiol* 2010;26:306-12.
198. Peiró S, Bernal Delgado E. Hospitalizaciones evitables. ¿Quién soporta la carga de la prueba? *Rev Calidad Asistencial* 2006;21:173-5.
199. Librero J, Peiró S, Ordiñana R. Chronic comorbidity and outcomes of hospital care: length of stay, mortality and readmission at 30 and 365 days. *J Clin Epidemiol* 1999;52:171-9.
200. Comin-Colet J, Viles D, Martí J, Serrat R, Recasens L, Vila J, et al. Impacto sobre la morbimortalidad de la insuficiencia cardíaca: estudio comparativo del manejo por una unidad de insuficiencia cardíaca respecto del manejo convencional. *Rev Esp Cardiol* 2002;55 Suppl 2:145.
201. de Mora Martín M, Pérez Ruíz J. Comorbilidad de los pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en un servicio de cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:75-83.
202. Zambrana García JL, Velasco Malagón MJ, Díez García F, Cruz Caparrós G, Martín Escalante MD, Adarraga Cansino MD, et al. Características clínicas diferenciales de los enfermos pluripatológicos hospitalizados en servicios de Medicina Interna. *Rev Clin Esp*. 2005;205:413-7.
203. García Morillo JS, Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Aguilar-Guisad M, Ramírez-Duque N, González de la Puente MA, et al. Incidencia y características clínicas de los pacientes con pluripatología ingresados en una unidad de medicina interna. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:5-9.
204. Zapatero Gaviria A, Barba Martín R, Canora Lebrato J, Losa García J, Plaza Canteli S, Marco Martínez J. Grupo de Gestión Clínica de la Sociedad Española de Medicina Interna. Mortalidad en los servicios de medicina interna. *Med Clin (Barc)* 2009;134:6-12.

205. Harinstein ME, Filippatos GS, Gheorghiade M. Acute heart failure syndromes: epidemiology, risk stratification and prognostic factors. *Acute Card Care* 2009;11:77-82.
206. Jiménez Navarro MF, Muñoz García A, Garcia Pinilla J, Gómez Hernández G, Gómez Doblas J, de Teresa Galván E. Evolución de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en Andalucía en la última década. *Rev Clin Esp* 2006;206:474-6.
207. S Jhund P, McIntyre K, R Simpson C, D Lewesey J, Stewart S, Redpath A, et al. Long-Term Trends in First Hospitalization for Heart Failure and Subsequent Survival Between 1986 and 2003: A Population Study of 5.1 Million People. *Circulation* 2009;119:515-26.
208. Shafazand M, Schaufelberger M, Lappas G, Swedberg K, Rosengren A. Survival trends in men and women with heart failure of ischaemic and non-ischaemic origin: data for the period 1987-2003 from the Swedish Hospital Discharge Registry. *Eur Heart J* 2009;30:671-8.
209. M Dunlay S, M Redfield M, A Weston S, M Therneau T, Hall Long K, D Shah N, et al. Hospitalizations after heart failure diagnosis: A community perspective. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:1695-702.
210. H Curtis L, A Greinger M, G Hammill B, M Kramer J, J Whellan D, A Schulman K, et al. Acute and long-term outcomes of heart failure in elderly persons, 2001-2005. *Arch Intern Med* 2008;168:2481-8.
211. V Tu J, Nardi L, Fang J, Liu J, Khalid L, Johansen H. National trends in rates of death and hospital admissions related to acute myocardial infarction, heart failure and stroke, 1994-2004. *CMAJ* 2009;180:E120-E7.
212. Y Wong C, I Chaundhry S, M Desai M, M Krumholz H. Trends in comorbidity, disability, and polypharmacy in heart failure. *The American Journal of Medicine* 2011;124:136-43.
213. Tiew-Hwa Katherine T, Finn J, Hobbs M, Hung J. Heart failure: incidence, case fatality, and hospitalization rates in western Australia between 1990 and 2005. *Circ Heart Fail* 2010;3:236-43.
214. Najafi F, Jamrozik K, Dobson AJ. Understanding the "epidemic of heart failure": a systematic review of trends in determinants of heart failure. *European Journal of Heart Failure* 2009;11:472-9.
215. Moreno Millán E, García Torrecillas JM, Villegas del Ojo J, Prieto Valderrey F. ¿Es más eficiente el implante de marcapasos permanentes en hospitales de nivel I? *Medicina Intensiva* 2011;35:68-74.
216. Peiró S, Meneu de Guillerma R, Roselló Pérez ML, Martínez E, Portella E. ¿Qué mide la estancia media de los grupos relacionados de diagnóstico? *Med Clin (Barc)* 1994;103:413-7.
217. Clark R, Inglis S, McAlister F, Cleland J, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *Br Med J* 2007;334:942-50.

-
218. Gamboa F, Gómez Camacho E, de Villar E, Vega J, Mayoral L, López R. Un nuevo modelo de cuidados médicos para los pacientes multiingresadores. *Rev Clin Esp* 2002;202:187-96.
219. Wright S, Verouhis D, Gamble G, Swedberg K, Sharpe N, Doughty R. Factors influencing the length of hospital stay of patients with heart failure. *Eur J Heart Fail* 2003;5:201-9.
220. Seto E. Cost comparison between telemonitoring and usual care of heart failure: a systematic review. *Telemed JE Health* 2008;14:679-86.
221. Chaudhry S, Wang Y, Concato J, Gill T, Krumholz H. Patterns of weight change preceding hospitalization for heart failure. *Circulation* 2007;116:1549-54.
222. Weintraub NL, Collins SP, Pang PS, Levy PD, Anderson AS, Arslanian-Engoren A et al. Acute heart failure syndromes: Emergency Department presentation, treatment and disposition: current approaches and future aim. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010; doi: 10.1161/CIR.0b013e3181f9a223.
223. Vergara Duarte M, Benach J, Martínez JM, Buxó Pujolràs M, Yasui Y. La mortalidad evitable y no evitable: distribución geográfica en áreas pequeñas de España (1990-2001). *Gac Sanit* 2009;23:16-22.
224. Nagig Gai E, Klein CH, Moraes de Oliveira GM. Mortality due to heart failure: extended analysis and temporal trend in three states of Brazil. *Arq Bras Cardiol* 2010;94:52-8.
225. Wang R, Mouliswar M, Denman S, Kleban M. Mortality of the institutionalized old-old hospitalized with congestive heart failure. *Arch Intern Med* 1998;158:2464-8.
226. Amarilla G-A, Carballido R, Tacchi C, Farias E, Perna E, Cimbaro-Canella J, et al. Insuficiencia cardíaca en la República Argentina. Variables relacionadas con mortalidad intrahospitalaria. Resultados preliminares del protocolo CONAREC VI. *Rev Argent Cardiol* 1999;67:53-62.
227. Martínez-Sellés M, Martínez E, Cortés M, Prieto R, Gallego L, Fernández-Avilés F. Determinants of long-term survival in patients hospitalized for heart failure. *Journal of Cardiovascular Medicine* 2010;11:164-9.
228. Grigorian Shamagian L, Varela Roman A, Pedreira Pérez M, Gómez Otero I, Virgós Lamela A, González Juanatey JR. La insuficiencia renal es un predictor independiente de la mortalidad en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca y se asocia con un peor perfil de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:99-108.
229. Rohde L, Goldraich L, Polanczyk C, Pires-Borges A, Biolo A, Rabelo E, et al. A simple clinically based prospective rule for heart failure in-hospital mortality. *Journal of Cardiac Failure* 2006;12:587-93.
230. Austin P, Tu J, Lee D. Logistic regression had superior performance compared with regression trees for predicting in-hospital mortality in patients hospitalized with heart failure. *Journal of Clinical Epidemiology* 2010;63:1145-55.

231. Marqués JA, Guerrero M. Reingresos hospitalarios y calidad asistencial. *Rev Calidad Asistencial* 2002;17:61-3.
232. Morales JM, Sarriá A. Modelos alternativos de atención para pacientes con insuficiencia cardíaca: revisión sistemática. *Rev Calidad Asistencial* 2006;21:51-60.
233. Martín Martínez M, Carmona Alférez R, Escortell Mayor E, Rico Blázquez M, Sarriá Satamera A. Factores asociados a reingresos hospitalarios en pacientes de edad avanzada. *Aten Primaria* 2011;43:117-24.
234. Agudo de Blas P, Montoro Otero C, Contreras Murillo E, Casado Mesegué O, Conthe Gutiérrez P. Inadecuado manejo terapéutico en pacientes con insuficiencia cardíaca: estudio de los reingresos en un hospital general. *An Med Interna (Madrid)* 1999;16:557-61.
235. Hofer TP, Hayward RA. Can early re-admission rates accurately detect poor-quality hospitals? *Med Care* 1995;33:234-45.
236. Thomas JW, Holloway JJ. Investigating early readmission as an indicator of quality of care studies. *Med Care* 1991;29:377-94.
237. Thomas JW. Does risk-adjusted readmission rate provide valid information on hospital quality? *Inquiry* 1996;28:258-70.
238. Vinson J, Rich M, Sperry J, Shah A, McNamara T. Early readmission of elderly patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc* 1991;38:1290-5.
239. Harjai KJ, Thompson HW, Turgut T, Shah M. Simple clinical variables are markers of the propensity for readmission in patients hospitalized with heart failure. *Am J Cardiol* 2001;87:234-7.
240. López Bescos L, Cosín J, Elosúa R, Cabadés A, de los Reyes M, Arós F, et al. Prevalencia de angina y factores de riesgo cardiovascular en las diferentes comunidades autónomas de España: estudio PANES. *Rev Esp Cardiol* 1999;52:1045-56.
241. Jiménez-Puente A, Perea-Milla E, Rivas-Ruíz F. Distribución y tendencia de los fallecimientos en el medio hospitalario en España durante el periodo 1997-2003. *Rev Esp Salud Pública* 2006;80:377-85.

8. ANEXOS

Factores asociados a las estancias anormalmente prolongadas en las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en España

Factors associated with unusually long stays in heart failure hospitalizations in Spain

J.M. García¹, E. Moreno², M^a C Lea³, I Sánchez-Montesinos⁴

RESUMEN

Fundamento. La insuficiencia cardiaca es un proceso de alta prevalencia que origina repetidos ingresos hospitalarios con sobrecarga asistencial e incremento del gasto sanitario. Los objetivos de este trabajo son describir y caracterizar los casos con estancias prolongadas por este síndrome, detectando posibles factores asociados a la misma.

Método. Estudio de cohorte histórica de todos los episodios de personas mayores de 45 años, ingresados por insuficiencia cardiaca en el Sistema Sanitario Público Español en el período 1997-2007. Fuente: 808.229 episodios clasificados como Grupos Relacionados de Diagnóstico 127 y 544, según el Conjunto Mínimo Básico de Datos del Instituto de Información Sanitaria. Se evaluaron variables sociodemográficas (edad, género, comunidad autónoma), clínicas (comorbilidades, complicaciones, tipo de ingreso y alta) y de gestión (estancia, tipo de hospital, reingresos). Se definió estancia anormalmente prolongada aquella que superó el percentil 90 (14 y 16 días, respectivamente), construyéndose un modelo de regresión logística para valorar sus posibles factores asociados.

Resultados. Presentaron estancias anormalmente prolongadas el 11,4%, mostrando inferior edad media y mayor número de diagnósticos y procedimientos, reingresos y mortalidad que el grupo sin estancias prolongadas. Padecer anemia, insuficiencia renal, TEP o ictus así como el reingreso y el ingreso programado se asociaron a mayor probabilidad de estancia anormalmente prolongada.

Conclusión. Es posible definir un perfil de comorbilidad y sociodemográfico que valore la probabilidad de tener un ingreso prolongado, si bien dadas las características de las bases de datos administrativas la capacidad discriminativa del modelo es discreta.

Palabras clave. Insuficiencia cardíaca, Estancias. Grupos relacionados de diagnóstico. Comorbilidades. Gestión. Urgencias.

ABSTRACT

Background. Heart failure is a process of high prevalence that causes repeated hospital admissions with increased health care costs. The aim of this article is to describe and characterize the cases with long stays due to this syndrome, identifying associated factors wherever possible.

Methods. An historical cohort of all the episodes of people over 45 years with a diagnosis of heart failure admitted in the Spanish Public Health System in the period 1997-2007. Source: 808,229 episodes classified as Diagnosis Related Groups 127 and 544 according to the Minimum Basic Data provided by the Institute for Health Information. We assessed sociodemographic variables (age, gender, region), clinical variables (comorbidities, complications, type of admission and discharge) and management variables (length of stay, type of hospital readmissions). An abnormally prolonged stay (APS) was defined as one exceeding the 90th percentile (14 and 16 days, respectively); we built a logistic regression model to assess their possible associated factors.

Results. Eleven point four percent (11.4%) presented abnormally prolonged stays, showing lower mean age and increased number of diagnoses and procedures, readmissions and mortality than the non-abnormally prolonged stay group. Anemia, kidney failure, pulmonary embolism or stroke as well as readmission and scheduled admission were associated with increased likelihood of APS.

Conclusion. It is possible to define a comorbidities and sociodemographic profile to assess the likelihood of a prolonged hospital stay, but given the nature of administrative database the model's discriminative ability is quite discreet.

Key words. Heart failure. Length of stay. Diagnosis related groups. Comorbidity. Management. Emergencies.

An. Sist. Sanit. Navar. 2011; 34 (2): 00-00

1. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Complejo Hospitalario Torrecárdenas (Almería).
2. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Santa Bárbara (Puertollano).
3. Servicio de Medicina Interna. Empresa Pública Hospital de Poniente (El Ejido).
4. Universidad de Granada

Recepción: 00 de xxx de 2011

Aceptación provisional: 00 de xxx de 2011

Aceptación definitiva: 00 de xxx de 2011

Correspondencia

Juan Manuel García Torrecillas
Complejo Hospitalario Torrecárdenas
Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias
C/ Teruel, 13
04009 Almería
E-mail. garcia.torrec@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es un proceso de alta prevalencia en la actualidad y un problema de salud pública que alcanza proporciones de epidemia^{1,2}, y que conduce a un deterioro progresivo y grave del paciente, similar al ocasionado por las patologías tumorales³. Este síndrome presenta un número absoluto de casos en un continuo creciente, supone la causa más frecuente de hospitalización –especialmente a través de acceso urgente– en los mayores de 65 años y provocó el 5% del total de ingresos en España en 2007^{4,5}. La mejora en el pronóstico de la IC ha hecho que, actualmente, se haya pasado de considerarla un equivalente de las enfermedades malignas en cuanto a pronóstico vital, a situarla en el margen de las patologías crónicas. Por ello se hace necesario planificar respuestas en relación a su gestión y desarrollar estrategias eficaces, al ser un elemento que tensiona constantemente el empleo de recursos hospitalarios y la balanza del gasto sanitario, pues la estancia se comporta como una variable *proxy* del coste directo de las hospitalizaciones⁶.

El objetivo de este estudio es describir las características de aquellos pacientes que presentan hospitalizaciones con estancias muy superiores a la media, y específicamente detectar factores asociados a una mayor probabilidad de sufrir una hospitalización prolongada en el caso de pacientes dados de alta vivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio observacional analítico del tipo cohorte retrospectiva, a partir de todos los episodios de hospitalización de pacientes mayores de 45 años generados en el Sistema Sanitario Público Español (SSPE) en el periodo 1997-2007. La fuente de información de los casos se basó en el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), siendo seleccionados todos los episodios de hospitalización correspondientes a los grupos relacionados de diagnóstico (GRD) 127 (IC y shock, peso relativo 1,485) y 544 (IC crónica y arritmias cardíacas con complicaciones mayores, peso relativo 3,478), para pacientes mayores de 45 años y en el periodo temporal 1997 a 2007. Los datos fueron facilitados por el Instituto de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad, Igualdad y Política Social⁷, y los mismos no permiten en ningún caso la identificación de los pacientes en aras de la protección e intimidad de los mismos.

Se analizaron variables sociodemográficas (edad, género, comunidad autónoma), clínicas (número de diagnósticos al alta –NDA–, número de procedimientos –NPA– y número de procedimientos depurados –NPA_dep–, que corresponden a aquellos casos que tienen, como mínimo un procedimiento codificado; estas variables se consideraron *proxy* de comorbilidades y complicaciones. Se analizó además el tipo de ingreso –urgente o programado–, tipo de alta –exitus, traslado a domicilio, otro hospital o centro sociosanitario–, así como variables de gestión (estancia, tipo de hospital y reingreso). La mortalidad estudiada es la producida durante el ingreso hospitalario y el reingreso es considerado cuando ocurre en los 30 días siguientes al ingreso, siempre que el mismo no se produzca en una anualidad diferente.

Se realizó una depuración inicial de los datos, eliminando aquellos casos que se comportaron como marginales, según la fórmula $T2 = Q3 + 1,5(Q3 - Q1)$, donde Q eran los cuartiles tercero y primero, y T2 un valor máximo de la estancia definido para los GRD, por encima de los cuales fueron considerados extremos. Una vez eliminados dichos marginales, se determinó como variable dependiente principal la estancia superior al percentil 90 en cada uno de los GRD, esto correspondió a estancias superiores a 14 días en el caso del GRD 127, y la superior a 16 días en el del GRD 544, como expresión de punto de corte para estancias anormalmente prolongadas (EP).

Se realizó un estudio descriptivo, expresando las variables cuantitativas como medias y desviaciones típicas, y las cualitativas mediante tablas de frecuencias y porcentajes, acompañando estos de sus correspondientes intervalos de confianza al 95%,

Se realizó un estudio descriptivo, expresando las variables cuantitativas como medias y desviaciones típicas, y las cualitativas mediante tablas de frecuencias y porcentajes, acompañando estos de sus correspondientes intervalos de confianza al 95%,

calculados por el método binomial exacto en el caso de las variables dicotómicas. Las comparaciones entre las primeras se realizaron mediante el test de Student y para las segundas se empleó el test de χ^2 de Pearson.

El análisis bivariado se realizó sobre tres grandes categorías: pacientes con estancias prolongadas dados de alta vivos (EP_vivos), pacientes con estancias no prolongadas dados de alta vivos (NoEP_vivos) y exitus con cualquier duración de estancia a fin de minimizar el sesgo que suponen aquellos pacientes con alta gravedad al ingreso y que fallecen a los pocos días de iniciarse la hospitalización. Se realizaron análisis estratificados para estudiar por una parte si existían diferencias dentro de la categoría EP_vivos en función del GRD al que estaban adscritos los casos y por otra para detectar asociaciones entre la posibilidad de ser EP_vivos y el resto de covariables de interés. También fueron analizadas de manera específica las distintas comorbilidades en función de las tres categorías al alta mencionadas previamente. Finalmente, se desarrolló un modelo de regresión logística multivariante para detectar factores asociados a la probabilidad de tener un ingreso del tipo EP_vivos, siendo seleccionadas aquellas variables que mostraron resultados significativos en el análisis bivariado previo, y excluidas aquellas que, pese a tener significación estadística debido al alto volumen muestral de casos, no presentaban relevancia clínica lo suficientemente importante para justificar su inclusión. En el desarrollo del modelo multivariante se utilizó el procedimiento *enter* para forzar la entrada de algunas covariables imprescindibles. Finalmente se determinó la capacidad discriminativa del modelo mediante el área bajo la curva, así como la calibración del mismo mediante el test de Hosmer-Lemeshow. Se estimó la significación para $p < 0,05$ y se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS versión 15,0^s y Epidat 3.1.

RESULTADOS

Se analizaron 808.229 episodios, correspondientes a pacientes mayores de 45

años de ambos GRD, en el periodo 1997-2207. Presentaron EP 92.358 (11,4%) episodios de IC, 9,8% del GRD 127 y 15,4% del GRD 544 ($\chi^2=5119,37$, $p < 0,001$). La proporción de episodios de cada uno de los GRD investigados, a lo largo de los 11 años, tendía hacia el aumento progresivo del GRD 544 (más complejo) en detrimento del 127 (menor coste y complejidad): este último supuso el 82,5% de casos en 1997 y el 64,9% en 2007, mientras el 544 constituyó, respectivamente, el 17,5 y el 35,1%, disminuyendo asimismo el porcentaje global (13,7% en 1997, 10,5% en 2007) aunque aumentando en números absolutos los episodios de EP (7.334 en 1997, 10.092 en 2007).

Descripción general de la muestra y comparación en base a dos categorías de alta: EP vs NoEP

La edad media de los episodios del grupo EP fue de 76,89 (DE 9,69) años frente a 77,10 (DE 9,80) en el grupo NoEP ($p < 0,001$), siendo el 56,4% mujeres y el 43,6% varones ($\chi^2=4,30$, $p < 0,001$); la distribución por sexos fue similar en el grupo NoEP (56,0% en mujeres y 44,0% en varones). El 11,3% de los ingresos urgentes (IU) tuvo EP frente al 13,6% de los programados (IP) ($\chi^2=257,04$, $p < 0,0001$). Los hospitales con un mayor volumen de camas para hospitalización mostraron una mayor probabilidad de emitir altas con EP, presentando los de nivel IV (>1000 camas) una OR de 1,49 (IC 95%:1,46-1,52) respecto a la OR de 1 establecida como referencia en los hospitales de nivel I (<200 camas).

La proporción de reingresos fue algo más elevada en el grupo EP (11,4 vs 10,6%, $\chi^2=58,51$, $p < 0,001$) e independiente del sexo y del GRD, sin embargo se detectó una menor proporción de exitus en el grupo EP (9,6% vs 10,4%, $\chi^2=61,93$, $p < 0,001$), y se comprobó que los pacientes con mayores estancias tenían, con más frecuencia, destinos a unidades de crónicos y residencias asistidas (3% de los EP se trasladaron a otros centros frente a 2,4% de los NoEP – $\chi^2=313,33$ $p < 0,001$ –).

En el análisis de los diferentes grupos etarios, se observó un crecimiento discreto y paulatino de EP con una distribución de morfología normal, de moda en los 66-74 años y suave descenso hasta alcanzar valores menos acusados a medida que progresaba la edad. Hasta el intervalo de 71-75, las mujeres presentaron una mayor proporción de EP que los varones (tomando como denominador el total de episodios para cada sexo y grupo etario); a partir de los 76 años los varones presentan porcentajes de EP superiores a las mujeres. Los episodios con EP tuvieron una edad mínimamente inferior al resto, y presentaron un mayor NDA y NPA que los NoEP.

Descripción de las comorbilidades en el grupo EP

Las arritmias (especialmente fibrilación auricular -FA-), hipertensión arterial

(HTA), diabetes mellitus y cardiopatía isquémica (CI) fueron las comorbilidades más frecuentes en el grupo EP. La HTA presentó una mayor prevalencia en el sexo femenino (49% vs 35,7%, $p < 0,001$) y la CI en los varones (32,1% vs 20,9%, $p < 0,001$) (Fig. 1). En el período analizado, se observó incremento de EPOC (19,9% en el primer año considerado frente a un 20,2% en el último), CI (23,4% vs 26,2%), HTA (32,5% vs 48,9%), valvulopatías (18,7% vs 28,6%), arritmias (41,5% vs 58,4%), FA en particular (34,5% vs 50,5%), insuficiencia renal -IR- (13,5% vs 21,8%), anemia (11,3% vs 23,9%), diabetes (26,2% vs 37,6%) y dislipemia (4,0% vs 17,5%), mientras las miocardiopatías (10,3% vs 10,8%), los ictus (4,3% vs 6,3%) y las cardiopatías congénitas (0,3% vs 0,4%) se incrementaron más levemente (Fig. 2). El 93,6% de los episodios del GRD 127 ingresaron de forma urgente frente al 93,2% de los del GRD 544.

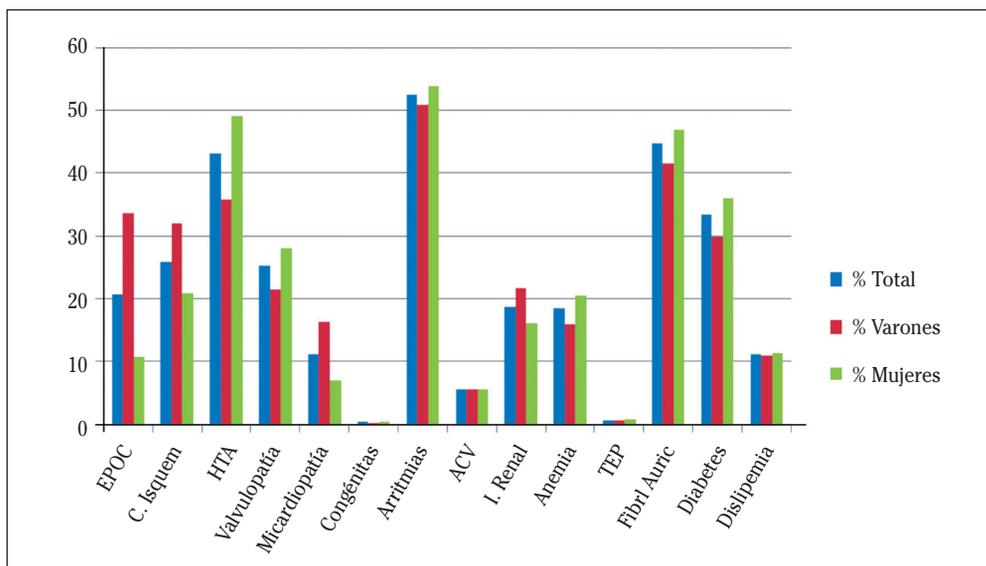


Figura 1. Distribución de comorbilidades por sexos dentro del grupo EP.

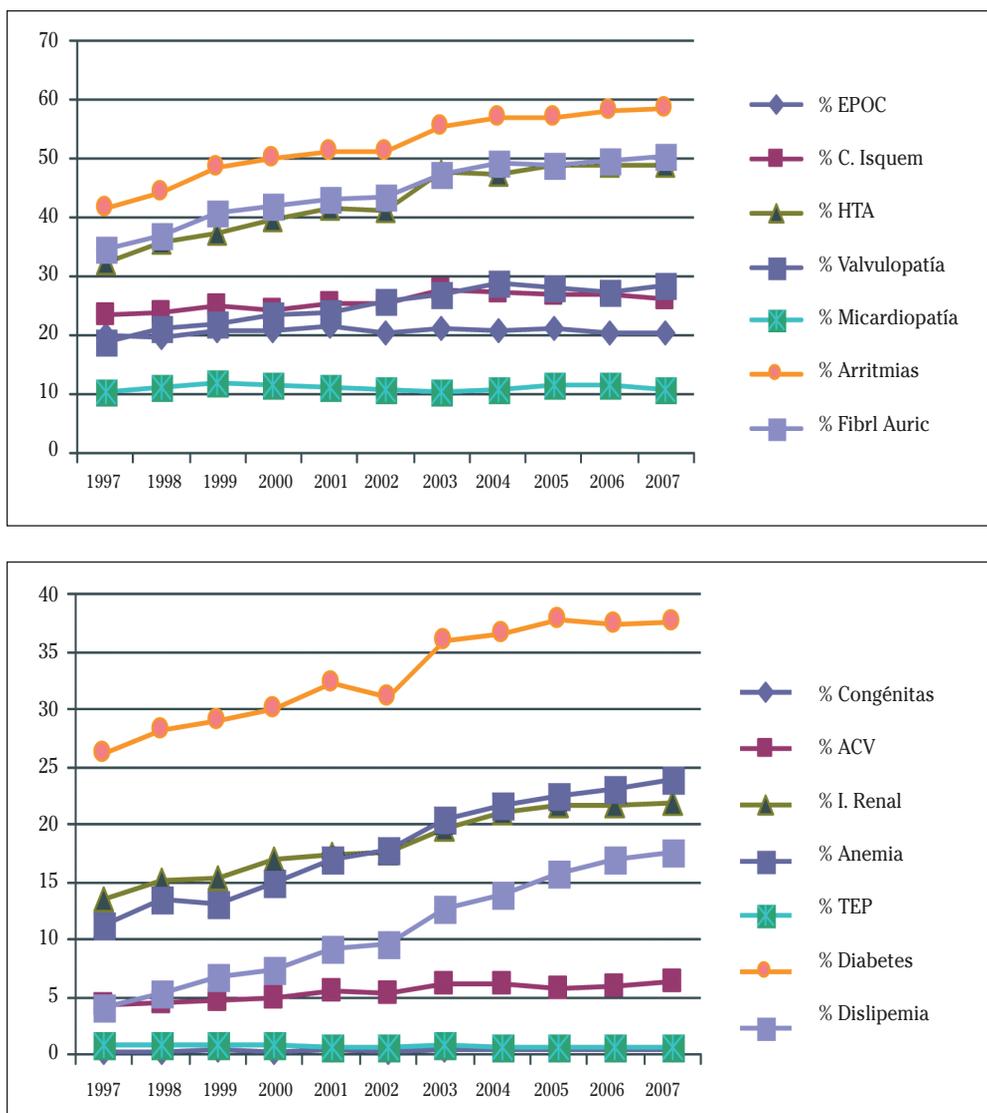


Figura 2. Evolución de las comorbilidades-etiológicas (arriba) y precipitantes (abajo) en el período 1997-2007.

Diferencias según GRD dentro del grupo EP (Tabla 1)

No se evidenciaron diferencias por GRD en cuanto al sexo y proporción de reingresos. Hasta los 75 años existe una mayor proporción de casos asignados al GRD127, no encontramos diferencias en el quinquenio 75-80 y desde aquí hasta los últimos

segmentos etarios la proporción de pacientes asignados al GRD más complejo (544) fue significativamente superior.

Al valorar las diferencias en NDA entre ambos GRD se observó un aumento de las mismas a medida que los diagnósticos y procedimientos aumentaban en número a excepción del último grupo (>6 diagnósticos) donde se acentuó pero se invirtió el

sentido de las diferencias. El mismo análisis para el NPA mostró un comportamiento errático en relación con la gran variabilidad de la codificación procedimental. Las comorbilidades que mostraron una mayor

frecuencia de presentación en el GRD 544 fueron la EPOC, TEP, anemia, IR, arritmias e ictus, siendo más prevalentes en el GRD 127 el resto de las estudiadas. Los resultados se muestran con detalle en la tabla 1.

Tabla 1. Diferencias por GRD de las principales variables estudiadas en el grupo EP.

		GRD 127		GRD 544		Diferencias			
		n	%	n	%	%	Li IC95%	LsIC95%	p
Sexo	Mujer	41222	56,48	16145	56,08	0,004	-0,003	0,011	0,25
	Hombre	31762	43,52	12643	43,92	-0,004	-0,011	0,003	0,25
Edad, años	45-50	954	1,31	300	1,04	0,003	0,001	0,004	0,001
	51-55	1520	2,08	487	1,69	0,004	0,002	0,006	<0,0001
	56-60	2614	3,58	795	2,76	0,008	0,006	0,011	<0,0001
	61-65	4497	6,16	1473	5,12	0,010	0,007	0,014	<0,0001
	66-70	8300	11,37	2782	9,66	0,002	0,013	0,021	<0,0001
	71-75	12948	17,74	4543	15,78	0,020	0,015	0,025	<0,0001
	76-80	15670	21,47	6108	21,22	0,003	-0,003	0,008	0,382
	81-85	14397	19,72	6122	21,27	-0,016	-0,021	-0,010	<0,0001
	86-90	8717	11,94	4208	14,62	-0,003	-0,031	-0,022	<0,0001
	91-95	2851	3,91	1673	5,81	-0,002	-0,022	-0,016	<0,0001
>95	521	0,71	297	1,03	-0,005	-0,005	-0,002	<0,0001	
Ingreso Grupo Hospital	Urgente	68286	93,76	26838	93,29	0,004	0,001	0,008	0,006
	Programado	4546	6,24	1930	6,71	-0,005	-0,008	-0,001	0,006
	I	12232	16,77	4301	14,95	0,018	0,013	0,023	<0,0001
	II	21927	30,05	9175	31,88	-0,018	-0,025	-0,012	<0,0001
	III	22186	30,41	8813	30,63	-0,002	-0,009	-0,004	0,495
	IV	16622	22,78	6487	22,54	0,002	-0,003	0,008	0,421
Reingreso	No	64694	88,63	25443	88,38	0,003	-0,002	0,0070	0,255
	Sí	8295	11,37	3345	11,62	0,003	-0,007	0,0020	0,255
Nº Diagnósticos	0-1	872	1,19	0	0,00	0,012	0,011	0,013	<0,0001
	2-3	5407	7,41	570	1,98	0,054	0,052	0,057	<0,0001
	4-6	29897	40,96	7602	26,41	0,146	0,139	0,152	<0,0001
	>6	36813	50,44	20616	71,61	-0,212	-0,218	-0,205	<0,0001

		GRD 127		GRD 544		Diferencias			
		n	%	n	%	%	Li IC95%	LsIC95%	p
Nº Procedimientos	0-1	34774	47,64	10143	35,23	0,124	0,117	0,131	<0,0001
	2-3	19164	26,26	7361	25,57	0,007	0,001	0,013	0,025
	4-5	11266	15,44	5483	19,05	-0,036	-0,041	-0,031	<0,0001
	>5	7785	10,67	5801	20,15	-0,095	-0,1	-0,09	<0,0001
EPOC		12902	17,70	7295	25,30	-0,082	-0,071	-0,082	<0,0001
HTA		32051	43,90	12167	42,30	0,01	0,023	0,01	<0,0001
Valvulopatías		19905	27,27	6428	22,33	0,044	0,055	0,044	<0,0001
Diabetes		25089	34,37	9008	31,29	0,024	0,037	0,024	<0,0001
TEP		8	0,01	533	1,85	-0,02	-0,017	-0,02	<0,0001
Anemia		13113	17,96	5354	18,60	-0,001	-0,001	-0,001	0,019
Insuf. renal		9320	12,77	7942	27,59	-0,154	-0,142	-0,154	<0,0001
Arritmias		36881	50,53	16257	56,47	-0,066	-0,053	-0,066	<0,0001
Ictus		3144	4,31	2138	7,43	-0,035	-0,028	-0,035	<0,0001
Dislipemia		8497	11,64	3086	10,72	0,005	0,014	0,005	<0,0001
C. isquémica		19958	27,34	6757	23,47	0,033	0,045	0,033	<0,0001

TEP: tromboembolismo pulmonar; Li IC95%: límite inferior del intervalo de confianza al 95%; Ls IC95%: límite superior del intervalo de confianza al 95% [cálculo mediante el método binomial exacto].

Características de los pacientes EP_vivos y factores asociados. Análisis estratificado

Tal como observamos en la tabla 2 se encuentran diferencias para la probabilidad de ser EP_vivos y el GRD al que estaban adscritos los pacientes, presentando los varones una menor proporción de EP

que las mujeres. Considerando la edad en quienes la probabilidad de ser EP aumenta hasta los 70 años disminuyendo posteriormente pero ya de modo no significativo a partir de esta edad. Se asoció a ser EP el IP, pertenecer a hospitales de los grupos III y IV y tener más de 2 diagnósticos y/o procedimientos al alta codificados.

Tabla 2. Características de los pacientes y factores asociados a la probabilidad de tener estancias prolongadas y ser dados de alta vivos. Análisis divariado.

		Total (vivos)		EP_vivos		OR	IC 95%	p
		n	%	n	%			
GRD		127	537528	74,20	68030	12,70		
		544	187270	25,80	23955	12,80	1,01	0,99-1,03
Sexo	Mujer	405258	55,90	52007	12,80	1		
	Hombre	319490	44,10	39973	12,50	0,97	0,96-0,99	<0,0001
Edad, años	45-50	9710	1,34	1199	1,30	1		
	51-55	15201	2,10	1921	2,09	1,03	0,95-1,1	0,50
	56-60	24939	3,44	3228	3,51	1,06	0,98-1,13	0,14
	61-65	42548	5,87	5608	6,10	1,08	1,01-1,15	0,03
	66-70	77581	10,70	10314	11,21	1,09	1,02-1,16	0,01
	71-75	122032	16,84	16163	17,57	1,08	1,02-1,15	0,01
	76-80	153149	21,13	19690	21,41	1,05	0,98-1,12	0,15
	81-85	145897	20,13	18245	19,83	1,01	0,95-1,08	0,65
	86-90	93738	12,93	11223	12,20	0,97	0,91-1,03	0,28
	91-95	33976	4,69	3752	4,08	0,88	0,82-0,94	0,00
	>95	6027	0,83	642	0,70	0,85	0,76-0,94	0,00
Tipo de ingreso	Urgente	684635	94,46	85930	93,42	1		
	Programado	39432	5,44	5887	6,40	1,22	1,19-1,26	<0,0001
Grupo	I	138140	19,06	14779	16,07	1		
Hospital	II	247309	34,12	28041	30,48	1,07	1,05-1,09	<0,0001
	III	203854	28,13	28125	30,58	1,34	1,31-1,37	<0,0001
	IV	135364	18,68	21006	22,84	1,53	1,50-1,57	<0,0001
Reingreso	No	650111	89,70	81801	88,93	1		
	Sí	74687	10,30	10184	11,07	1,09	1,07-1,12	<0,0001
Nº Diagnósticos	0-1	8192	1,13	686	0,75	1		
	2-3	67993	9,38	5214	5,67	0,91	0,84-0,99	0,02
	4-6	306852	42,34	33993	36,95	1,37	1,26-1,47	<0,0001
	>6	341761	47,15	52092	56,63	1,97	1,82-2,13	<0,0001
Nº Procedimientos	0-1	415834	57,37	39867	43,34	1		
	2-3	163487	22,56	24422	26,55	1,66	1,63-1,68	<0,0001
	4-5	87758	12,11	15363	16,70	2	1,96-2,04	<0,0001
	>5	57719	7,96	12333	13,41	2,57	2,51-2,62	<0,0001

		Total (vivos)		EP_vivos				
		n	%	n	%	OR	IC 95%	p
EPOC	No	587041	80,99	73700	80,12	1		
	Sí	137757	19,01	18285	19,88	1,07	1,05-1,08	<0,0001
HTA	No	369797	51,02	51185	55,64	1		
	Sí	355001	48,98	40800	44,36	0,81	0,79-0,82	<0,0001
Valvulopatías	No	549238	75,78	67810	73,72	1		
	Sí	175560	24,22	24175	26,28	1,13	1,12-1,15	<0,0001
Diabetes	No	492302	67,92	60704	65,99	1		
	Sí	232496	32,08	31281	34,01	1,1	1,09-1,12	<0,0001
TEP	No	723023	99,76	91571	99,55	1		
	Sí	1775	0,24	414	0,45	2,1	1,88-2,34	<0,0001
Anemia	No	629545	86,86	75121	81,67	1		
	Sí	95253	13,14	16864	18,33	1,59	1,56-1,62	<0,0001
Insuf. renal	No	630170	86,94	77351	84,09	1		
	Sí	94628	13,06	14634	15,91	1,31	1,28-1,33	<0,0001
Arritmias	No	345673	47,69	43691	47,50	1		
	Sí	379125	52,31	48294	52,50	1,01	0,99-1,02	0,21
Ictus	No	695289	95,93	87428	95,05	1		
	Sí	29509	4,07	4557	4,95	1,27	1,23-1,31	<0,0001
Dislipemia	No	625278	86,27	81143	88,21	1		
	Sí	99520	13,73	10842	11,79	0,82	0,80-0,84	<0,0001
C. Isquémica	No	531678	73,35	67850	73,76	1		
	Sí	193120	26,64	24135	26,24	0,98	0,96-0,99	0,003

EP_vivos: estancia anormalmente prolongada y dado de alta vivo; TEP: tromboembolismo pulmonar; OR: odds ratio; IC 95% OR: IC de confianza al 95% para la OR.

Los diagnósticos que con mayor fuerza se asociaron a EP fueron el TEP, anemia e IR; por el contrario presentaron menor probabilidad los que tenían codificaciones de HTA, dislipemia y CI.

Principales comorbilidades según tres categorías al alta y totales. Análisis bivariado

Para detallar algunos resultados aparentemente paradójicos del epígrafe pre-

vio fueron estudiados los pacientes en tres grupos (EP_vivos, NoEP_vivos y exitus) de tal modo que pudiéramos aislar los exitus de los resultados. Se asociaron a ser EP_vivos los diagnósticos de EPOC, valvulopatías, miocardiopatías, anemia y DM. En el subgrupo de exitus fue más frecuente la asociación con ictus, IR y TEP. Los resultados se muestran con detalle en la tabla 3.

Tabla 3. Presentación de las principales comorbilidades, reingresos y variables cuantitativas según tres categorías al alta y totales. Análisis divariado.

	NoEP_Vivos (%)	IC95%	EP_Vivos(%)	IC 95%	Exitus(%)	IC95%	Total	IC95%
EPOC	18,9	18,8-18,9	19,9	19,6-20,1	18,1	17,9-18,4	18,9	18,8-19,0
C. Isquémica	26,7	26,6-26,8	26,2	26,0-26,5	24,3	24,0-24,6	26,4	26,3-26,0
HTA	49,7	49,5-49,8	44,4	44,0-44,6	36	35,7-36,4	47,6	47,5-47,8
Valvulopatías	23,9	23,8-24,0	26,3	26,0-26,6	18,4	18,2-18,7	23,6	23,5-23,7
MCD	10,9	10,8-10,9	11,4	11,2-11,6	8,6	8,4-8,8	10,7	10,6-10,8
Arritmias	52,3	52,1-52,4	52,5	52,2-52,8	51,1	50,7-51,4	52,2	52,1-52,3
Ictus	3,9	3,9-4,0	5	4,8-5,1	7,4	7,3-7,6	4,4	4,3-4,5
Insuf. Renal	12,6	12,6-12,7	15,9	15,7-16,1	25,3	25,0-25,6	14,3	14,2-14,4
Anemia	12,4	12,3-12,4	18,3	18,1-18,6	12,7	12,5-12,9	13,1	13,0-13,2
TEP	0,2	0,20-0,23	0,5	0,4-0,5	1,5	1,4-1,6	0,4	0,36-0,39
FA	44,8	44,6-44,9	45,2	44,9-45,5	37,8	37,5-38,2	44,1	43,9-44,2
Diabetes	31,8	31,7-32,0	34	33,7-34,3	26,8	26,5-27,1	31,5	31,4-31,6
Dislipemia	14	13,4-14,1	11,8	11,6-12,0	7,5	7,3-7,7	13,1	13,0-13,2
Reingresos	10,2	10,1-10,3	11,1	10,9-11,3	14,3	14,1-14,6	10,7	10,6-10,8
Estancia en días	6,92(3,34)	6,93-9,91	17,22(2,48)	17,20-17,24	6,52(5,65)	6,48-6,56	8,05(4,85)	8,04-8,06
Nº Diagnósticos	6,61(2,85)	6,60-6,62	7,41(2,99)	7,39-7,43	6,74(3,04)	6,72-6,77	6,72(2,90)	6,71-6,73
Nº Procedimientos	1,75(2,18)	1,74-1,76	2,59(2,63)	2,57-2,61	1,84(2,48)	1,82-1,86	1,85(2,28)	1,84-1,86

NoEP_vivos: Estancia no prolongada dado de alta vivo; EP_vivos: estancias prolongadas dados de alta vivos; MCD: miocardiopatías; TEP: tromboembolismo pulmonar; FA: fibrilación auricular; O: los valores entre paréntesis corresponden a la desviación estándar respecto de la media.

En el modelo multivariante (Tabla 4) fueron detectados como factores asociados a una mayor probabilidad de ser EP en el subgrupo de pacientes dados de alta vivos el sexo masculino, haber ingresado de

modo programado o reingresado y tener más de 6 diagnósticos o más de 2 procedimientos al alta. Las comorbilidades asociadas a mayor probabilidad de ser EP fueron el TEP, la anemia, IR y el ictus.

Tabla 4. Factores asociados a EP en pacientes dados de alta vivos. Regresión logística multivariante.

		OR	IC 95% OR	p
Sexo	Mujer	1		
	Hombre	0,93	0,92-0,95	<0,0001
Tipo de ingreso	Urgente	1		
	Programado	1,19	1,16-1,22	<0,0001
Reingreso	No	1		
	Si	1,09	1,06-1,11	<0,0001
Edad, años	45-50	1		
	86-90	0,92	0,86-0,98	0,01
	91-95	0,84	0,78-0,89	0,00
	>95	0,80	0,72-0,89	0,00
Nº Diagnósticos	0-1	1,00		
	2-3	0,81	0,75-0,88	<0,0001
	4-6	1,09	1,01-1,19	0,02
	>6	1,26	1,16-1,36	<0,0001
Nº Procedimientos	0-1	1,00		
	2-3	1,55	1,52-1,58	<0,0001
	4-5	1,82	1,79-1,86	<0,0001
	>5	2,25	2,20-2,30	<0,0001
EPOC	No	1		
	Sí	1,04	1,02-1,06	<0,0001
Valvulopatías	No	1		
	Sí	1,02	1,00-1,04	0,016
TEP	No	1		
	Sí	1,83	1,63-2,04	<0,0001
Anemia	No	1		
	Sí	1,36	1,34-1,39	<0,0001
Insuf. renal	No	1		
	Sí	1,21	1,18-1,23	<0,0001
Ictus	No	1		
	Sí	1,15	1,12-1,19	<0,0001

n= 724017; C-statistics: 0,614; p(Hosmer-Lemeshow)=0,001.

Variables no significativas: No se encontraron

Variables no incluidas pese a significación: grupo hospitalario, año de ingreso.

OR: Odds Ratio. IC 95% OR: intervalo de confianza al 95% para la OR.

DISCUSIÓN

El valor de las estancias hospitalarias de los pacientes ingresados por IC es innegable, tanto desde el punto de vista clínico como del empleo de recursos y el coste económico que ello representa^{5,9}. Además, con la óptica de la gestión hospitalaria, la estancia es una variable proxy del coste directo⁵. No obstante, la estancia, dentro de un mismo GRD, no siempre depende de las características del paciente, sino que puede estar relacionada con determinadas situaciones específicas de calidad y de gestión.

Detectar una subpoblación de pacientes que, *a priori*, pueda tener una mayor probabilidad de presentar estancias prolongadas permitiría optimizar determinados recursos e incluso habilitar otros no instaurados todavía en todos los centros –como la hospitalización a domicilio, las unidades de corta estancia dependientes de Urgencias, los programas de telemedicina¹⁰ o soporte telefónico^{10,11}, etc.– así como prevenir reingresos.

Trabajar con registros como el CMBD y agrupaciones de rúbricas bajo GRD presenta el conocido inconveniente de manejar datos estrictamente hospitalarios, y el deber de asumir las limitaciones en la calidad de las codificaciones –que se presuponen con una progresiva mejora de su calidad a lo largo del periodo estudiado– así como cierta tendencia a considerar la causa de la muerte como isquémica cuando el paciente con IC fallece como consecuencia de este evento final. Existen otras limitaciones importantes que dificultan seriamente el análisis de los casos cuando se manejan estas bases de datos, especialmente la existencia de un posible sesgo de información consistente en el infraregistro de las patologías crónicas de tal modo que los pacientes más graves y que fallecen en los primeros días tras el ingreso suelen tener un bajo registro de comorbilidades crónicas y un alto registro de aquellas patologías graves y agudas que ocasionan el ingreso y con frecuencia la muerte. Este fenómeno fue descrito en 1988 por Jencks y col¹² y posteriormente se ha confirmado su exis-

tencia en múltiples trabajos. Iezzoni y col¹³ confirmaron su presencia aún ampliando el número de codificaciones diagnósticas (de 5 en el trabajo de Jencks a 25 en el de Iezzoni) y añadieron como otra posible explicación al fenómeno la incentivación por codificaciones (sistema de pago prospectivo según el cual se incentiva la inclusión de al menos un diagnóstico secundario), pero dicho sistema no mejora el pago por la adición de más diagnósticos.

En España hay varios trabajos de calidad que avalan la existencia en nuestro medio de dicho sesgo y que excluyen claramente como elemento causal (en el todo y en las partes) que el pago prospectivo tenga relación alguna con los resultados, dadas las características específicas de nuestro sistema sanitario. Los trabajos de Librero y col¹⁴ y Peiró y col¹⁵ confirmaron en nuestro país que existen diagnósticos crónicos y graves que se comportan sistemáticamente como factores protectores frente a la mortalidad hospitalaria e insisten, creemos que acertadamente, en que la forma más eficiente de mejorar los registros consiste en fortalecer el número y calidad de las codificaciones de los médicos informantes, información de la que se nutre en definitiva la construcción del CMBD. En nuestro trabajo este efecto se ha intentado minimizar agrupando los pacientes en tres categorías (desagregando los éxitos en un tercer grupo) lo que permite que diferencias estadísticamente significativas atribuibles al alto volumen muestral pero clínicamente muy poco relevantes como las mostradas al comparar los EP frente a los NoEP muestrales, tras la estratificación, diferencias más consistentes y próximas a la realidad. Pese a ello hemos objetivado que la situación en cuanto a los sesgos comentados es superponible cuando se trata de analizar estancias prolongadas, habiendo obtenido prevalencias de HTA, CI y dislipemia sustancialmente superiores en los pacientes con menores estancias y que cursan alta vivos que en el resto de la población hospitalizada; también se ha podido confirmar que en la población de pacientes fallecidos las proporciones de dichas patologías crónicas son netamente inferiores

al resto de la muestra (en sintonía con los trabajos previos). En contraposición a esto fue posible aislar tres comorbilidades asociadas a estancias prolongadas que presentan una mayor frecuencia de presentación a medida que los pacientes corresponden a grupos de mayor gravedad, esto es, son más frecuentes en lo exitus que en el resto, y también lo son en los que tienen estancias prolongadas frente a los que no las tienen (ictus, IR y TEP).

Otra importante limitación es la escasa capacidad discriminativa de los modelos de regresión, ya comprobada en trabajo previos sobre mortalidad¹⁵ y que puede estar en relación como bien se apunta en ellos con la falta de variables críticas, en el caso de la IC, la clase funcional y la fracción de eyección, entre otras. Finalmente en lo que respecta la calibración del modelo, la no existencia de significación tan sólo traduce un elevadísimo tamaño muestral pero las diferencias entre los valores observados y predichos en los deciles de riesgo del test de *Hosmer-Lemeshow* presentan diferencias que, a nuestro criterio, son aceptables.

Vistas las principales limitaciones, creemos que el trabajo con registros exhaustivos como el utilizado, permite enfrentarnos a la totalidad de los casos con la potencia muestral que ello confiere, evitando algunas limitaciones de otras publicaciones como la diferente proporción de inclusiones por sexo, ya que la mayor parte de los estudios presentan una escasa proporción de mujeres entre sus participantes^{16,17}.

A lo largo de los 11 años estudiados se ha asistido a un crecimiento progresivo del GRD 544, traducido por casos con mayor coste-peso y, por ende, complejidad diagnóstico-terapéutica, posiblemente también relacionado con un mayor volumen de población anciana y con una mejor cumplimentación de datos y consiguiente codificación, aunque no se han hallado diferencias por sexos en cuanto a la distribución en cada GRD. También desde el punto de vista del género, la población femenina presenta con mayor frecuencia EP, y lo hace siguiendo una curva muy similar a la de la distribución según la edad en la preva-

lencia de IC¹⁸⁻²¹: en los grupos de edad más jóvenes predominan los varones y, por tanto, éstos aglutinan una mayor proporción de EP, pero este hecho se invierte a medida que las mujeres se hacen mayoritarias, merced a una mortalidad más tardía que la de los varones. Para ambos grupos de estancias, la edad media reportada en nuestro trabajo ha sido discretamente superior a otras publicaciones, como las del Registro RAIC²², el BADAPIC²³ o las del reciente estudio PRICE²¹, y similar a las citadas en el GALLICAP²⁴.

Parece lógico que mortalidad sea mayor durante los reingresos que en el resto de situaciones analizadas; no obstante, hay una diferencia clínicamente poco relevante en la proporción de reingresos que se da en los datos de alta vivos, independientemente de la estancia, lo cual nos hace plantearnos si el reingreso es realmente un mal indicador o por el contrario se tiende a valorar en exceso su trascendencia. La estancia media tuvo un comportamiento muy similar en el caso de los exitus y en aquellos datos de alta vivos; parece lógico que los NDA y NPA sean mayores a medida que aumenta la estancia, bajando de nuevo en el caso de los fallecidos por los motivos ya comentados.

En cuanto a las comorbilidades, tal como fue comentado la HTA y la CI disminuyen la probabilidad de pertenecer a los grupos EP, si bien su frecuencia de presentación por sexos es congruente con los hallazgos de la literatura^{16,17,20,21,23}. Los pacientes con patologías que, a menudo, ocasionan descompensaciones de IC (anemia, insuficiencia renal, EPOC) y los reingresos previos sí se asocian con mayor frecuencia con EP. Además, HTA, EPOC, CI, valvulopatías, insuficiencia renal, anemia, diabetes, dislipemia y arritmias (fundamentalmente fibrilación auricular) aumentan porcentualmente durante los 11 años analizados, en tanto apenas lo hacen cardiopatías congénitas, ictus y miocardiopatías.

Si bien parece oportuno desarrollar trabajos especialmente diseñados para confirmar las hipótesis sustentadas y los resultados obtenidos, creemos que detec-

tar al ingreso las variables asociadas a EP puede conducir a una práctica y un enfoque más eficientes de nuestros pacientes con IC. Alternativas estratégicas recientes –como la telemonitorización de patrones clínicos concretos (peso, tensión arterial, frecuencia cardíaca, diuresis), unidades específicas de IC y de corta estancia, dependientes de Urgencias, la coordinación sociosanitaria y la colaboración estrecha con la Atención Primaria o la ayuda telefónica, que reducen la admisión hospitalaria, la mortalidad y el coste sanitario– deberían ser introducidas ampliamente en el arsenal de cuidados actuales de salud^{10,11,25-27}. Para finalizar, debemos insistir en que la mejora en el número y calidad de las codificaciones emitidas por los médicos informantes es, a nuestro criterio, la llave para poder explotar el gran potencial de este tipo de bases de datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. HO K, PINSKY J, KANNEL W, LEVY D. The epidemiology of heart failure: the Frammingham study. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 4 Suppl A 6A-13A.
2. LLOYD D, LARSON M, LEIP E, BEISER A, D'AGOSTINO R, KANNEL W et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2002; 106: 2997-2998.
3. McMURRAY J, STEWART S. Epidemiology, aetiology and prognosis of heart failure. *Heart* 2000; 83: 596-602.
4. DE LA FUENTE CID R, HERMIDA A, PAZO M, LADO F. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. Porporciones de epidemia. *An Med Interna (Madrid)* 2007; 24: 500-504.
5. BANEGAS J, RODRÍGUEZ ARTALEJO J, GUALLAR P. Situación epidemiológica de la insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2006; 6: 4C-9C.
6. COTS F, CASTELLS X, GARCÍA A, SANZ M. Relación de los costes directos de la hospitalización con la duración de la estancia. *Gac Sanit* 1997; 11: 287-295.
7. CMBD años 1997-2007. Instituto de Información Sanitaria, Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2009.
8. Statistical Package for de Social Sciences (SPSS). En: 15 ed. Chicago: SPSS inc 2006.
9. PEIRÓ S, MENEU DE GUILLERNA R, ROSELLÓ ML, MARTÍNEZ E, PORTELLA E. ¿Qué mide la estancia media de los grupos relacionados de diagnóstico? *Med Clin* 1994; 103: 413-417.
10. CLARK R, INGLIS S, McALISTER F, CLELAND J, STEWART S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic hear failure: systematic review and meta-analysis. *Br Med J* 2007; 334: 942-950.
11. GAMBOA F, GÓMEZ CAMACHO E, DE VILLAR E, VEGA J, MAYORAL L, LÓPEZ R. Un nuevo modelo de cuidados médicos para los pacientes multiingresadores. *Rev Clin Esp* 2002; 202: 187-196.
12. JENCKS S, WILLIAMS D, KAY T. Assesing hospital-associated deaths from discharge data. *JAMA* 1988; 260: 2240-2246.
13. IEZZONI LI. Risk adjustment for Medical Outcomes Studies. En: Grady ML, ed. *Medical Effectiveness Research Data Methods*. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research 1992: 83-97.
14. LIBRERO J, PEIRO S. ¿Previenen enfermedades crónicas la mortalidad de intrahospital? Paradojas y tendencias en información sobre morbosidad de hospital. *Gac Sanit* 1998; 12: 199-206.
15. PEIRÓ S, LIBRERO J, ORDINANA R. Perfiles de mortalidad hospitalaria: ¿una herramienta útil para la identificación de potenciales problemas de calidad? *Rev Calidad Asistencial* 1997; 12: 179-187.
16. ALTIMIR S, LUPÓN J, GONZÁLEZ B, PRATS M, PARAJÓN T, URRUTIA A et al. Sex and age differences in fragility in a heart failure population. *Eur J Heart Fail* 2005; 7: 798-802.
17. MEZU U, BOTT SILVERMAN C, HISCH E. Heart failure in women is different than in men: should treatment be different? *Clevel Clin J Med* 2007; 74: 423-435.
18. COWIE MR. Annotated references in epidemiology. *Eur J Heart Fail* 1999; 1: 101-107.
19. RODRÍGUEZ J, BANEGAS J, GUALLAR P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57:163-170.
20. CORTINA A, REGUERO J, SEGOVIA E, RODRÍGUEZ LAMBERT J, CORTINA R, ARIAS JC et al. Prevalence of heart failure in Asturias (A Region in the North of Spain). *Am J Cardiol* 2001; 87: 1417-1419.
21. ANGUITA M, CRESPO MG, DE TERESA GALVÁN E, JIMÉNEZ M, ALONSO L, MUÑOZ J. Prevalencia de la insuficiencia cardíaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 1041-1049.

22. JIMÉNEZ MF, GARCIA J, ANGUIA M, MARTÍNEZ A, TORRES F. Investigadores del registro RAIC. Características demográficas de los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en Andalucía: resultados del estudio RAIC. *Rev And Cardiol* 2006; 41:107-113.
23. ANGUIA M. Características clínicas, tratamiento y morbimortalidad a corto plazo de pacientes con insuficiencia cardiaca controlados en consultas específicas de insuficiencia cardiaca. Resultados del registro BADA-PIC. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 1159-1169.
24. OTERO F, GRIGORIAN L, FRANSI L, NÁZARA C, FERNÁNDEZ JM, DEL ALAMO A et al. Morbidity and mortality among heart failure patients in Galicia, N.W. Spain: the GALICAP study. *Int J Cardiol* 2009; 136: 56-63.
25. SETO E. Cost comparison between telemonitoring and usual care of heart failure: a systematic review. *Telemed JE Health* 2008; 14: 679-686.
26. CHAUDHRY S, WANG Y, CONCATO J, GILL T, KRUMHOLZ H. Patterns of weight change preceding hospitalization for heart failure. *Circulation* 2007; 116: 1549-1554.
27. WEINTRAUB NL, COLLINS SP, PANG PS, LEVY PD, ANDERSON AS, ARSLANIAN-ENGOREN A et al. Acute heart failure syndromes: Emergency Department presentation, treatment and disposition: current approaches and future aim. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010; doi: 10.1161/CIR.0b013e3181f9a223.

Anexo II

Comportamiento del grupo relacionado de diagnóstico I27 –insuficiencia cardíaca– en Andalucía durante el año 2002

Objetivo. El objetivo principal es evaluar el comportamiento del grupo relacionado de diagnóstico (GRD) 127 (insuficiencia cardíaca; ICC) en Andalucía durante el año 2002 en pacientes mayores de 45 años. Los objetivos secundarios son determinar la variabilidad en función del sexo y los factores asociados con una estancia superior a la media.

Diseño. Estudio descriptivo, transversal y no concurrente.

Participantes. Se seleccionó a todos los pacientes mayores de 45 años ingresados en Andalucía bajo el GRD 127 –ICC– durante el año 2002, para lo cual se utilizó como fuente el CMBD de dicho año. Las variables principales analizadas fueron: edad, sexo, estancia, número de diagnósticos al alta (NDA), número de procedimientos efectuados al alta (NP), estancia superior a la media (ESM) considerando como tal aquella superior a 9,6 días.

Resultados. Se analizaron 7.893 ingresos, de los que el 58% eran mujeres. La media de edad fue de $75,98 \pm 0,14$ años para las mujeres frente a $72,29 \pm 0,17$ años para los varones ($p < 0,0001$). Estancia: $8,2 \pm 0,12$ días en las mujeres frente a $7,03 \pm 0,12$ días los varones ($p < 0,0001$). El 93,5% de los pacientes ingresó de modo urgente y el 93,1% procedía del sistema de Seguridad Social. La tasa de muerte fue del 8,5%. NDA: $1,97 \pm 0,3$ diagnósticos en mujeres frente a $2,02 \pm$

TABLA 1. Descriptores del subgrupo con estancia superior a la media*

Descriptor	Valor
Total pacientes con ESM	2.956
Edad	$74,57 \pm 9,37$ años
Sexo	Mujeres 60,7%; varones 39,3%
Estancia	$16,43 \pm 8,77$ días
≥ 5 diagnósticos al alta	80,9%
Muerte	8,3%
Tipo de ingreso	Urgente 94%; programado 6%
Número procedimientos al alta	$2,22 \pm 1,63$

*Estancia superior a 9,6 días.

0,3 diagnósticos en varones ($p < 0,0001$). NP: $1,96 \pm 0,22$ procedimientos en el alta en mujeres frente a $1,52 \pm 0,26$ procedimientos en varones ($p = 0,01$). Los principales descriptivos del subgrupo de pacientes con ESM pueden observarse en la tabla 1.

El 39,2% de las mujeres tiene ESM, frente a un 35,1% de varones ($\chi^2 = 13,33$; $p < 0,0001$). El 33,6% de los pacientes con estancias superiores a la media pertenece a la franja etaria de 65 a 74 años, frente a un 31% que no cumple ESM ($\chi^2 = 10,18$; $p < 0,037$). Un 80,9% de ESM tiene ≥ 5 diagnósticos frente a un 19,1% que tiene ≥ 4 diagnósticos, ($\chi^2 = 50,34$; $p = 0,004$). El 61,8% de las muertes corresponde a mujeres, frente a un 38,2% de varones ($\chi^2 = 3,95$; $p = 0,047$).

Conclusiones y discusión. En nuestro análisis ingresan por ICC más mujeres, con una edad, una estancia media, una tasa de muertes y un NP al alta superiores a los de los varones, pero menor NDA. Se detectan como factores asociados presentar ESM, pertenecer a la franja etaria 65 a 74 años y tener más de 5 diagnósticos en el momento del alta.

La ICC es un síndrome complejo, con una incidencia y una prevalencia crecientes, ligadas de un modo directo a la edad^{1,2}; no obstante, otros factores condicionantes como la hipertensión arterial, las dislipide-

mias, las miocardiopatías, etc., condicionan un incremento constante³.

Aunque tradicionalmente se ha considerado que la prevalencia es mayor en varones⁴, los datos de este estudio indican que la población femenina, dadas sus mayores expectativas de vida y longevidad, constituye el grupo mayoritario, hecho ya objetivado en múltiples publica-

ciones. Creemos que esta mayor edad media podría explicar la mayor estancia media, tasa de muertes y NP.

**Juan Manuel García Torrecillas^a,
María del Carmen Lea Pereira^b y
Emilio Moreno Millán^c**

^aServicio de Urgencias y Cuidados Críticos del Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería. España.

^bServicio de Medicina Interna de la Empresa Pública Hospital de Poniente. El Ejido. Almería. España. ^cEspecialista en Medicina Intensiva. Centro Europeo de Medicina de Urgencias y Catástrofes. Consejo de Europa.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca. Grupo relacionado de diagnóstico. Estancia.

- Jessup M, Brozena S. Heart Failure. *N Engl J Med.* 2003;348:2007-18.
- McMurray J, Petrie M, Murdoch D. Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden. *Eur Heart J.* 1998;19 Suppl P:9-16.
- Massie BM, Shah NB. Evolving trends in the epidemiologic factors of heart failure: rationale for preventive strategies. *Am Heart J.* 1997;133:703-12.
- Braunwald E, Colucci WS, Grossman W. Clinical aspects of heart failure: high output heart failure; pulmonary edema. En: Braunwald E, editor. *Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine.* 5.^a ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997. p. 445-70.

Prevalencia de procesos y patologías en la atención urgente hospitalaria

Prevalence of processes and pathologies in emergency hospital care

E. Moreno-Millán¹, J.M. García-Torrecillas², F. Prieto-Valderrey¹, M.C. Lea-Pereira³, J. Carbajal-Guerrero¹, E. Jiménez-Pérez⁴, J.J. González-Armengol⁵

RESUMEN

Objetivos. Estudiar las diferencias de comportamiento entre ingresos urgentes y programados en los procesos más prevalentes y el resto en la casuística hospitalaria española y su relación con la edad de los pacientes, comparando los años 2002 y 2007.

Métodos. Diseño observacional y descriptivo durante esos años. Se clasifican los grupos relacionados de diagnóstico (GRD) en alta prevalencia (25 más frecuentes) y resto, se confeccionan cuatro subgrupos según ésta (alta o baja) e ingreso (electivo o no). Se analiza estancia media, peso relativo, número de diagnósticos y procedimientos y mortalidad en función de la edad, por medio del test de Student y/o ANOVA, según proceda, para variables cuantitativas y el de χ^2 de Pearson para cualitativas, comparando ambas según análisis de datos ya tabulados. Se asume significación estadística para $p < 0,05$.

Resultados. El subgrupo de alta prevalencia e ingreso urgente presenta mayor edad, proporción de varones, estancia media, mortalidad, número de diagnósticos y procedimientos (todo con $p < 0,0001$), tanto en 2002 como en 2007. La gravedad, complejidad y consumo de recursos –medidos con esas variables– alcanza su máximo en las cohortes de 65-69 y 70-74 años, respectivamente, con ingreso urgente.

Conclusiones. Existen claras diferencias entre los procesos, según su prevalencia y acceso, y debe priorizarse el conocimiento y la información de los más frecuentes y urgentes para mejorar la efectividad, la eficiencia y la calidad.

Palabras clave. Urgencias. Gestión. Grupos relacionados de diagnóstico. Prevalencia. Procesos.

ABSTRACT

Objectives. To study the behavioural differences between scheduled and emergency admissions in the processes most prevalent in Spanish hospitals and their relationship with the age of patients, comparing 2002 and 2007.

Methods. Observational and descriptive design for those years. Diagnostic related groups (DRGs) were classified into high prevalence (the 25 most frequent) and the rest; four subgroups were prepared according to this (high or low) and admission (elective or not). Mean length of stay was analyzed, together with relative weight, number of diagnoses and procedures and mortality by age, using the Student and/or ANOVA tests for quantitative variables and Pearson's χ^2 qualitative comparison of means and proportions for tabular data, assuming statistical significance at $p < 0.05$.

Results. The high prevalence and emergency admission subgroup has higher age, ratio of males, mean length of stay, mortality, number of diagnoses and procedures (all $p < 0.0001$), in both 2002 and 2007. The complexity and resource consumption measured by such variables peaks in the 65-69 and 70-74 cohorts respectively, with emergency admission.

Conclusions. There are clear differences between the processes according to their prevalence and accessibility; priority must be given to knowledge and information on the most frequent and urgent admissions to improve the effectiveness, efficiency and quality.

Key words. Emergency care. Management. Diagnostic-related groups. Prevalence. Processes.

An. Sist. Sanit. Navar. 2010; 33 (Supl. 1): 0-00

1. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital «Santa Bárbara». Puertollano. España.
2. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Complejo Hospitalario «Torrecárdenas». Almería. España.
3. Servicio de Medicina Interna. EP Hospital de Poniente. El Ejido. España.
4. Servicio de Urgencias. Hospital «García Orcoyen». Estella. España.
5. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico «San Carlos». Madrid. España.

Correspondencia

Emilio Moreno Millán
Servicio de Medicina Intensiva
Hospital «Santa Bárbara»
Avda. de Malagón, s/n
13500 Puertollano. España
E-mail: emormill@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La concentración de líneas de producto favorece la organización de las empresas, disminuye sus necesidades de recursos y facilita la gestión económica, especialmente minimizando recursos materiales y personales. Conocer las características de los *input* y *output* hospitalarios debería contribuir a mejorar la calidad, la efectividad y la eficiencia del sistema sanitario, dado que la actividad del servicio se satisface, en el caso público, sobre la demanda del usuario y, especialmente, en el acceso urgente¹.

En un escenario adverso por las proyecciones demográficas elaboradas a medio y largo plazos² y por la tendencia hacia la intensificación del gasto sanitario (GS)³, se hace obligado analizar las posibles diferencias en la gestión de los pacientes más prevalentes, en dependencia del tipo de acceso (urgente o programado) y de su edad.

El objetivo de este trabajo es múltiple e intenta evaluar el empleo de los recursos hospitalarios según el tipo de ingreso del enfermo y, también, en función de la gravedad y la complejidad de los procesos más frecuentemente asistidos en los centros de nuestro sistema nacional de salud (SNS) – medidos como variables *proxy* por el peso relativo, la estancia realizada, la comorbilidad acompañante, las complicaciones surgidas y la mortalidad de los grupos de isoconsumo (grupos relacionados de diagnóstico, GRD)⁴– según la forma de acceso y la edad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha efectuado un estudio observacional y descriptivo de los pacientes mayores de 45 años que ingresaron en hospitales de agudos de toda España durante los años 2002 y 2007. Utilizando el tipo de ingreso –a través de urgencias (IU) o programado (IP)– como variable independiente, se clasificaron según sus GRD fueran de alta prevalencia (AP) (25 grupos más frecuentes de los conjuntos mínimos básicos de datos (CMBD)⁵ analizados) o del resto (BP), incluyéndose como variables dependientes la edad (en nueve categorías quinquenales), el tiempo de estancia hospitalaria, el peso

medio del GRD, el número de diagnósticos al alta (NDA), el número de procedimientos (NP) y la mortalidad. Se conformaron así cuatro subgrupos (APIU, APIP, BPIU y BPIP) para cada uno de los dos estudiados.

Los resultados de las variables cuantitativas se expresaron mediante medias y desviaciones típicas (DT) y las de las cualitativas con proporciones y distribuciones de frecuencias, y se empleó para las comparaciones de las primeras el test de Student y/o ANOVA según procediera y el test de la χ^2 de Pearson para las segundas. Se asumió la significación estadística para $p < 0,05$ y se utilizó un paquete estadístico SPSS versión 15.0⁶ y el programa Epidat 3.1⁷.

RESULTADOS

Se han estudiado 2.010.177 episodios de hospitalización del año 2002 (58,31% del total) y 2.232.569 (59,23%) del 2007. En la tabla 1 se expresan los valores hallados para las variables analizadas en los dos grupos de IU y en los cuatro subgrupos, en ambos años. Se comprueba que se ha incrementado su proporción en 2007 con respecto a 2002 (en los IU supusieron el 65,16% en 2007 vs 62,77% en 2002 ($p < 0,00001$), aunque ha disminuido el peso relativo (1,201 vs 1,254, $p < 0,00001$), la estancia (9,01 vs 9,07, $p < 0,00001$) y la mortalidad (3,9% vs 4,3%, $p < 0,0001$), y han aumentado la edad (69,79 vs 68,71, $p < 0,0001$), el NDA (5,45 vs 4,07, $p < 0,00001$) y el NP (2,55 vs 2,12, $p < 0,0001$). También se observó que los pacientes APIU son preferentemente varones, tienen mayor edad y mortalidad por superior complejidad (más NDA y NP), con mayor peso relativo y estancia que los APIP, si bien son inferiores estos dos aspectos a los de BPIU y BPIP. La mortalidad es más elevada en los APIU y BPIU de ambos años, pero menor en 2007 que en 2002.

Mientras los episodios de APIU de ambos años van alcanzando progresivamente mayor peso con la edad, los de APIP lo muestran en el subgrupo etario de 65-69 años de 2002 y en el de 70-74 de 2007, los de BPIU en el subgrupo de 65-69 de ambos períodos y los de BPIP en el de 70-74 de 2002 y en el de 75-79 de 2007, disminuyendo posteriormente con la edad en estos tres últimos casos (Fig. 1).

Tabla 1. Indicadores (media y desviación típica) según el tipo de ingreso (urgente o programado) y el grupo de prevalencia (alta o baja) en los dos años considerados (2002 y 2007).

	N	%	PR	E	Ed	Ex	NDA	NP	V
IU02	1.261.927	62,77	1,254 (1,056)	9,07 (9,04)	68,71 (12,05)	4,3	4,07 (2,37)	2,12 (1,77)	54,6
IU07	1.454.911	65,16	1,201 (1,008)	9,01 (8,99)	69,79 (12,48)	3,9	5,45 (3,28)	2,55 (2,50)	53,8
IP02	731.460	36,38	1,197 (1,064)	6,61 (11,28)	64,91 (11,01)	2,3	3,08 (2,02)	1,86 (1,41)	51,4
IP07	770.016	34,49	1,342 (1,082)	6,62 (11,28)	65,41 (11,36)	1,9	3,91 (2,76)	2,22 (2,01)	52,1
APIU02	438.808	21,83	1,190 (0,358)	9,21 (9,11)	73,01 (11,1)	9,9	4,82 (2,24)	2,18 (1,85)	58,3
APIU07	509.116	22,81	1,071 (0,444)	9,44 (9,10)	74,15 (11,40)	9,6	6,81 (3,16)	2,61 (2,55)	55,7
BPIU02	823.119	40,95	1,326 (1,276)	11,30 (10,98)	69,80 (12,41)	9,2	4,59 (2,42)	2,31 (1,99)	52,6
BPIU07	945.795	42,36	1,126 (1,057)	10,75 (13,58)	70,73 (12,72)	8,5	5,99 (3,24)	2,79 (2,78)	53,6
APIP02	226.013	11,24	1,021 (0,569)	5,11 (8,06)	66,91 (10,79)	2,1	2,82 (1,85)	1,82 (1,22)	49,9
APIP07	200.169	8,96	1,231 (0,654)	5,77 (8,02)	66,87 (11,23)	1,7	3,56 (2,56)	1,97 (1,69)	48,4
BPIP02	505.447	25,14	1,275 (1,214)	7,23 (9,78)	64,01 (10,89)	2,4	3,19 (2,08)	1,88 (1,49)	52,0
BPIP07	569.847	25,52	1,381 (1,195)	6,91 (12,20)	64,89 (11,36)	2,0	4,03 (2,82)	2,31 (2,10)	53,4

N=número de episodios; %=proporción de ingresos de cada subgrupo sobre el total del año; PR=peso relativo; E=estancia media; Ed=edad; Ex=tasa de mortalidad (%); NDA=número de diagnósticos al alta; NP=número de procedimientos; V=varones (%); IU=ingresos urgentes; IP=ingresos programados; APIU=alta prevalencia con ingreso urgente; APIP=alta prevalencia con ingreso programado; BPIU=baja prevalencia con ingreso urgente; BPIP=baja prevalencia con ingreso programado.

Todas las comparaciones presentan significación estadística con $p<0,0001$.

La estancia media se eleva en los APIU de ambos años con la edad, pero es máxima en el subgrupo de 65-69 de los APIP de 2002 y en el de 80-84 de 2007, en tanto que es también en el de 65-69 años de 2002 y en el de 70-74 de los BPIU de 2007, y en los BPIP progresa continuamente hasta el subgrupo de >85 en ambos períodos (Fig. 2).

El NDA muestra su máximo en el subgrupo de 75-79 años de APIU de 2002 y en el de 80-84 de 2007, asciende hasta los >85 en APIP de ambos años, alcanza el pico en los subgrupos de 75-79 años en BPIU de

los dos estudios, y progresa también hasta los >85 en los BPIP de 2002 y 2007 (Fig. 3).

El NP desciende desde el primer subgrupo de 45-49 años de los episodios de APIU de los dos períodos, asciende hasta el último subgrupo en los de APIP y consigue máximos en el subgrupo de 65-69 de los de BPIU y en los de 70-74 y 75-79 de BPIP (Fig. 4), siendo más elevados en 2007 que en 2002 en todos los casos. Todos los resultados analizados presentan significación estadística, con $p<0,0001$.

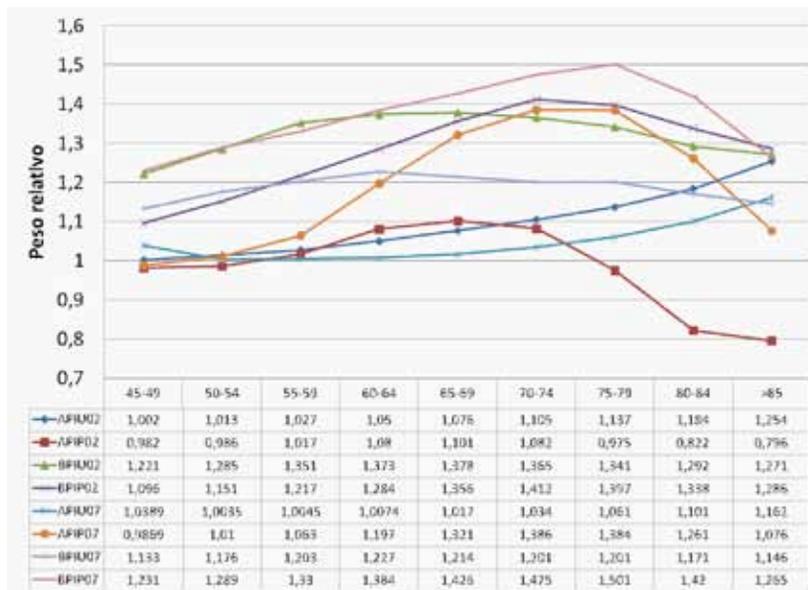


Figura 1. Peso relativo en relación con los subgrupos de edad, el tipo de ingreso y grupos de prevalencia, en 2002 y 2007.

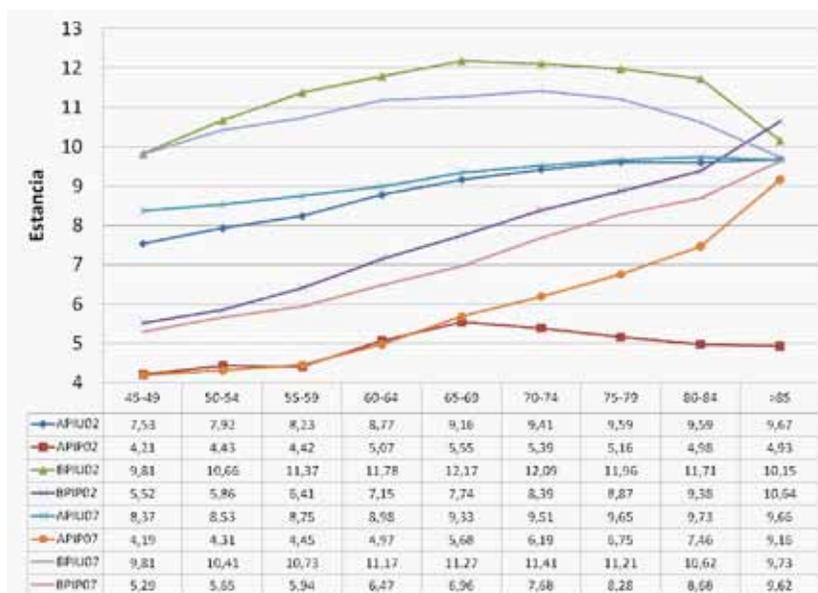


Figura 2. Estancia en relación con los subgrupos de edad, el tipo de ingreso y grupos de prevalencia, en 2002 y 2007.

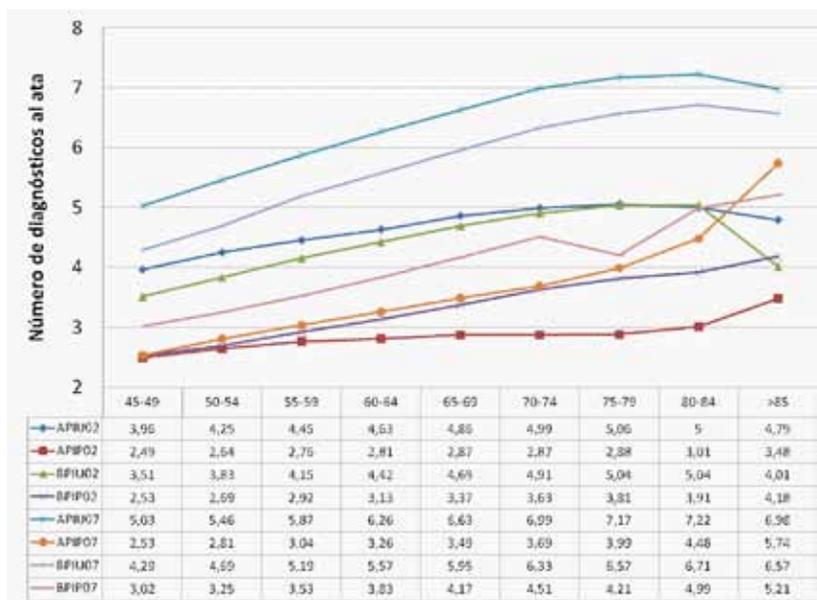


Figura 3. Número de diagnósticos al alta en relación con los subgrupos de edad, el tipo de ingreso y grupos de prevalencia, en 2002 y 2007.

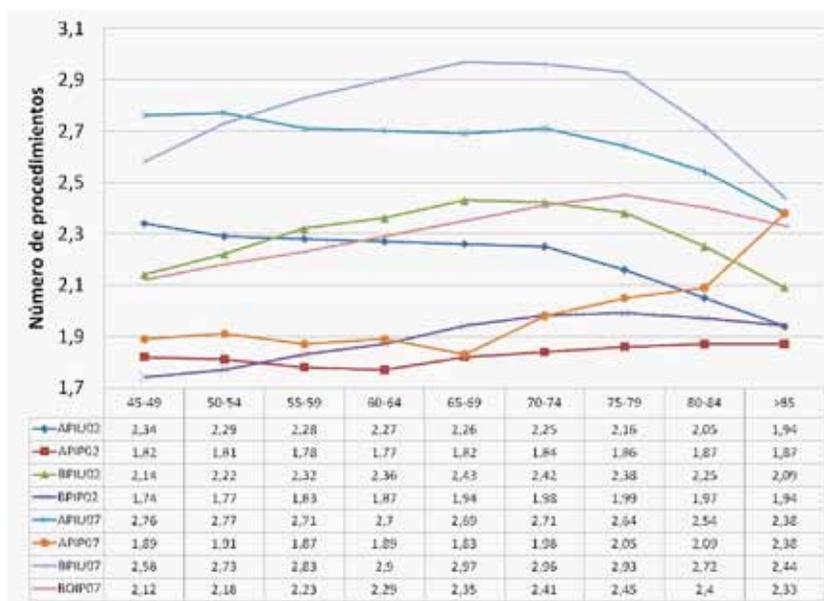


Figura 4. Número de procedimientos en relación con los subgrupos de edad, el tipo de ingreso y grupos de prevalencia, en 2002 y 2007.

Los porcentajes acumulados correspondientes a los primeros 5%, 10%, 25%, 50% y 100% GRD de cada grupo analizado, en 2002, suponen 18,2%, 27,4%, 43,8%, 57,7% y 81,1% del total en el de APIU; 15,0%, 22,7%, 36,4%, 47,0% y 65,4% en el de BPIU; 18,3%, 25,9%, 39,9%, 57,3% y 75,7% en el de APIP, y 15,8%, 24,4%, 40,6%, 54,6% y 71,0% en el de BPIP, respectivamente. En 2007 los porcentajes son moderadamente más altos: 18,6%, 27,5%, 43,9%, 58,1% y 82,3% para los APIU; 16,6%, 23,1%, 38,2%, 49,8% y 76,1% para los BPIU; 18,4%, 26,2%, 40,1%, 57,7% y 77,1% para los APIP y, finalmente, 16,1%, 24,5%, 40,8%, 55,2% y 71,2% para los BPIP.

Por tamaño de hospital, los APIU ingresan más en los de 200-500 camas (34,3%), seguidos de los de 500-1.000 camas (28,2%), los de más de 1.000 (19,5%) y los de menos de 200 (18,0%). Los APIP también ingresan prioritariamente en los de 200-500 camas (32,6%), después en los de 500-1.000 (24,5%), los de menos de 200 (23,1%) y los de más de 1.000 (19,8%). Los BPIU lo hacen de forma similar en los de 200-500 (31,9%) y de 500-1.000 (31,6%), los de más de 1.000 (20,7%) y los de menos de 200 (15,8%). Finalmente, los BPIP eligen los de 500-1.000 camas (31,1%), los de 200-500 (26,6%), los de más de 1.000 (26,2%) y los de menos de 200 (16,1%). Como es lógico, los hospitales de referencia (más de 1.000 camas) ingresan más pacientes de baja prevalencia y de forma electiva (26,2%) y son los de menos actividad en los episodios de APIU (19,6%). Es en los centros de 200-500 camas donde la presentación de los APIU es más elevada (34,3%).

DISCUSIÓN

Una línea es un grupo de productos relacionados entre sí y que puede comprender unidades de varios tipos o diferentes características. Su profundidad contempla el número de variaciones que contiene, su consistencia se refiere a la intensidad de relación entre los productos que la componen y su vulnerabilidad expresa el porcentaje de ventas o beneficios que se derivan de tan sólo algunos elementos de la misma. El número de líneas diferentes que una em-

presa produce se conoce como la amplitud del *mix* y el total de productos vendidos en todas las líneas como su longitud.

Una de las ventajas empresariales que presenta la producción de algunos elementos es, sin duda, la mayor concentración de su línea de productos en un área concreta y en un momento determinado, ya que así se facilita el conocimiento y la información para el proceso. No es difícil considerar al hospital como una empresa de servicios, donde el *input* que accede es un individuo con merma de su salud –y un buen número de recursos imprescindibles– y el *output* que se consigue –no siempre– es esa misma persona con un nivel más adecuado de aquélla. En este sentido, la más elevada concentración del *mix* beneficia el proceso productivo porque mejora la información, el aprendizaje (capacidad formativa del profesional) y la disposición de técnicas muchas veces complejas¹. Con estas premisas, un centro sanitario puede considerarse como una empresa multiproducto, con algunos servicios más identificables y cuantificables que otros y, además, se llega al producto final a través de una combinación de subproductos intermedios, más fácilmente medibles.

La necesidad de gestionar adecuadamente los recursos sanitarios ha provocado la introducción de métodos e instrumentos de gestión progresivamente más sofisticados y potentes. Gracias al diseño de los sistemas de clasificación de pacientes se ha conseguido que los pertenecientes a un mismo grupo sean reconocidos como similares en términos de isoconsumo de recursos y de costes y ha permitido también la evaluación de la eficiencia y la calidad de las herramientas utilizadas⁴. Aunque los GRD no son instrumentos demasiado adecuados para la medición del producto final en Urgencias –se han investigado otros como los *Emergency Diagnostic Groups (EDG)*⁸ o los *Urgency Related Groups (URG)*⁹– lo cierto es que permiten evaluar diferencias de gestión.

El servicio de urgencias (SU) es un área de salud con una producción cuyas líneas se caracterizan por ser de gran amplitud y

longitud, consistentes, profundas y vulnerables (ingreso hospitalario, asistencia en observación, atención y derivación a otro centro, alta y continuación en consultas, alta a domicilio) y, además, con una alta concentración de la primera línea de producto: solamente los primeros 25 GRD suponen entre el 39,9 y el 43,8% de su casuística en 2002 y entre el 40,1 y el 43,9% en 2007. De aquí se deduce la importancia que conllevan aquellos procesos de alta prevalencia –y que constituyen prácticamente la mitad del *case-mix*– frente a otros de escasa relevancia, en el contexto de su acceso al hospital. Por esto hemos querido analizar las características de gestión de estos productos más prevalentes y sus diferencias con los menos frecuentes, en relación con el tipo de ingreso y la edad de los pacientes.

Las principales características de los IU son su mayor edad, su preferencia masculina y ser procesos más complejos (superiores NDA, NP y mortalidad) que casi doblan la estancia (mayor coste directo) de los IP, con mayor gravedad en los de BP que presentan pesos superiores. Los pesos de los IU han disminuido en 2007 con respecto a 2002, pero han aumentado en los IP. La edad se eleva ligeramente en los pacientes IU e IP de 2007, aunque sin significación estadística. Los IP son de menor edad y presentan estancias, NDS, NP y mortalidad inferiores a los IU, aunque son más altos en 2007 que en 2002, excepto esta última variable.

Esto transfiere a los AP la necesidad de enfatizar en el conocimiento profundo de estos procesos y su atención en el entorno de los SU y en las posibilidades de alternativas a los recursos que actualmente se utilizan, igualmente efectivas pero más eficientes, especialmente por la elevada edad de los pacientes. Por ello puede resultar prioritario introducir medidas estratégicas de gestión (ambulatorización, unidades de corta estancia, observación o monográficas interdisciplinares) en estos departamentos, sobre todo dedicados a las personas de edad avanzada¹⁰⁻¹³.

Resulta interesante constatar que de los GRD más prevalentes, 23 (92%) acceden al hospital a través del SU y que los cinco pri-

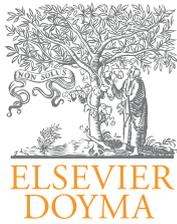
meros (541, 127, 87, 14 y 544) de la relación global, ocupan los mismos lugares en la de AP. Algunos de ellos, como el 127 y el 544 (relacionados ambos con la insuficiencia cardíaca) constituyen el 4,6 (2002) y el 4,7% (2007) del conjunto mínimo básico de datos CMBD de ambos periodos, lo que pone de manifiesto su alta prevalencia y la necesidad de buscar estrategias y alternativas al acceso urgente y la hospitalización convencional. Resulta esperanzador el modelo implantado en algunos SU, que pueden lograr reducciones del 49% en el ingreso, con menor mortalidad y superior satisfacción del ciudadano¹⁴⁻¹⁷. También la gestión diferenciada de algunas patologías crónicas, con descompensaciones fáciles que originan hiperfrecuentación e incluso ingreso a través de los SU, ha disminuido con intervenciones y programas similares^{18,19}.

El análisis económico de los SU muestra unos recursos con altos costes directos, sobre todo de personal y pruebas complementarias, sometidos a una demanda exagerada y sin posibilidades de mejorar sus fortalezas y oportunidades. El hecho de que el coste marginal de una visita no urgente haya sido considerado menor que el de una auténtica urgencia ha concedido falsamente a los SU, durante la última década, la condición de economía de escala, aunque investigaciones posteriores lo han desmentido²⁰⁻²⁴.

Se comprueban así las posibilidades que, desde el punto de vista de la gestión clínica y económica, tienen los SU y sus profesionales, sobre todo en un escenario en el que el factor demográfico ha tomado gran relevancia. Incluso se afirma la rentabilidad de los procesos asistidos cuando el ingreso ha sido realizado de forma urgente en lugar de electiva^{25,27}. El establecimiento de estrategias y programas que mejoren el conocimiento de sus características gestoras, buscando alternativas efectivas, eficientes y de calidad, deben ser calificadas positivamente²⁸. La concentración de la línea de productos en los SU debe simplificar, evidentemente, su funcionamiento y, en este sentido, debe orientarse la gestión de estos fundamentales servicios hospitalarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. MORENO-MILLÁN E, GARCÍA-TORRECILLAS JM, LEA-PEREIRA MC. Diferencias de gestión entre los ingresos urgentes y programados en función de los grupos relacionados de diagnóstico y la edad de los pacientes. *Emergencias* 2007; 19: 122-128.
2. Instituto Nacional de Estadística, Madrid, 2009.
3. OECD Health Data. Total health expenditure and public health expenditure, 2009.
4. FETTER RB, SHIN Y, FREEMAN JL, AVERILL RF, THOMPSON JD. Case mix definition by diagnoses related groups. *Med Care* 1980; 18: 1-53.
5. Conjunto mínimo básico de datos (CMBD) 2002 y 2007, Instituto de Información Sanitaria, Ministerio de Sanidad y Políticas Sociales, Madrid, 2009.
6. SPSS Inc, Chicago, 2007.
7. Epidat 3.1. Dirección Xeral de Saude Pública, Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia, 2005.
8. BARAFF LF, CAMERON JM, SEKHON R. Direct costs of emergency medical care: a diagnosis-based case-mix classification system. *Ann Emerg Med* 1991; 20: 20-26.
9. CLEARY MI, ASHBY RH, JELINEK GA, LAGAIDA R. The future of casemix in emergency medicine and ambulatory care. *Med J Australia* 1994; 161: 30-33.
10. GONZALO E, PASARÍN MI. La salud de las personas mayores. *Gac Sanitaria* 2004; 18 (Supl. 1): 69-80.
11. SÁNCHEZ M, SALGADO E, MIRÓ O. Mecanismos organizativos de adaptación y supervivencia de los servicios de urgencia. *Emergencias* 2008; 20: 48-53.
12. GONZÁLEZ-ARMENGOL JJ, FERNÁNDEZ ALONSO C, MARTÍN-SÁNCHEZ FJ, GONZÁLEZ-DEL CASTILLO J, LÓPEZ FARRÉ A, ELVIRA C et al. Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. *Emergencias* 2009; 21: 87-94.
13. ALDEA-MOLINA E, GÓMEZ J, ROYO R, RODRIGO G, RIVAS M, LLERA R. Sala de observación de un servicio de urgencias: un lugar adecuado para el manejo del flutter auricular. *Emergencias* 2008; 20: 101-107.
14. RODRÍGUEZ-ARTEALEJO F, GUALLAR-CASTILLÓN P. Un nuevo argumento para extender los programas de gestión de la insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 611-614.
15. MUÑOZ N, MÉNDEZ M, CONTHE P, AUDIBERT L. Tratamiento de la insuficiencia cardíaca en una unidad de corta estancia: estancia media, frecuencia y factores de reingreso. *Med Clin (Barc)* 2006; 127: 516-517.
16. GARCÍA JM, LEA MC, MORENO E. Comportamiento del grupo relacionado de diagnóstico 127 –insuficiencia cardíaca– en Andalucía durante el año 2002. *Aten Primaria* 2007; 39: 51.
17. MARTÍNEZ A, VILLAVARDE FJ, RONCOSZEK D, GARCÍA-CASTRILLO L. Factores sociodemográficos en el uso de servicios de urgencias por los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *Emergencias* 2003; 15: 88-92.
18. GAMBOA F, GÓMEZ-CAMACHO E, DE VILLAR E, VEGA J, MAYORAL L, LÓPEZ R. Un nuevo modelo de cuidados médicos para los pacientes multiingresadores. *Rev Clin Esp* 2002; 202: 187-196.
19. BELLOU A, DE KORWIN JD, BOUGET J, CARPENTIER F, LEDORAY V, KOPFERSCHMITT J et al. Place des services d'urgences dans la regulation des hospitalisations publiques. *Rev Med Interne* 2003; 24: 602-612.
20. PINES JM. The economic role of the emergency department in the health care continuum: applying Michael Porter's five forces model to emergency medicine. *J Emerg Med* 2006; 30: 447-453.
21. KELLERMANN AL. Calculating the cost of emergency care. *Ann Emerg Med* 2005; 45: 491-496.
22. WILLIAMS RM. Distribution of emergency department costs. *Ann Emerg Med* 1996; 28: 671-676.
23. SHOWSTACK J. The costs of providing non urgent care in emergency departments. *Ann Emerg Med* 2005; 45: 493-494.
24. BAMEZAI A, MELNICK G. Marginal cost of emergency department outpatient visits: an update using California data. *Med Care* 2006; 44: 835-841.
25. BROWNE BJ, KUO DC. Patients admitted through the emergency department are more profitable than patients admitted electively. *Ann Emerg Med* 2004; 44: S132.
26. HENNEMAN PL, LEMANSKI M, SMITHLINE HA, TOMASZEWSKI A, MAYFORTH JA. Emergency department admissions are more profitable than non-emergency department admissions. *Ann Emerg Med* 2009; 53: 249-255.
27. SALAZAR A. ¿Urgenciólogos rentables? *Emergencias* 2009; 21: 83-84.
28. MORENO-MILLÁN E. ¿Y si adaptáramos los servicios hospitalarios de urgencias a la demanda real y no a las necesidades de salud? *Emergencias* 2008; 20: 276-284.



Cardiocre

www.elsevier.es/cardiocre



Carta al Editor

Anotaciones sobre la epidemiología de las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca

Notes on the epidemiology of hospital admissions for heart failure

Sr Editor:

Hemos leído con interés el artículo de San Román-Terán et al¹ sobre el papel de la comorbilidad asociado a la insuficiencia cardiaca (IC). Este proceso se comporta de modo epidémico, produciendo unos 80.000 ingresos/año en España, siendo la primera causa de ingreso en los mayores de 65 años y la tercera de mortalidad cardiovascular tras la cardiopatía isquémica (CI) y la enfermedad cerebrovascular. Las hospitalizaciones crecen permanentemente, y en Andalucía aumentaron un 230% cuando se consideraron los casos bajo el código 428 de la CIE9-MC en el periodo 1990-2000².

Recientemente el estudio PRICE³ reportó una prevalencia del 7%, discretamente superior a los resultados de Cortina⁴ (prevalencia del 5%) en el primer trabajo poblacional español. Aunque la incidencia aumenta con la edad, su ajuste etario no ha cambiado sustancialmente en los últimos 20 años. Se espera un aumento en la incidencia debido al envejecimiento poblacional, el aumento de supervivencia frente a la CI y el incremento de casos por dos agentes causales: obesidad y diabetes.

Analizar el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) presenta ventajas (registros voluminosos y exhaustivos) pero también inconvenientes por la heterogeneidad de algunas codificaciones, y especialmente por la adscripción del diagnóstico principal en pacientes con CI que desemboca en IC (suele codificarse como primer diagnóstico la CI, siendo un sesgo de selección considerable); el resultado que los autores destacan (edad media superior en mujeres ingresadas en Medicina Interna [SMI] en comparación con Cardiología) requiere puntualizar que el análisis de datos no agrupados por servicios suele mostrar este resultado.

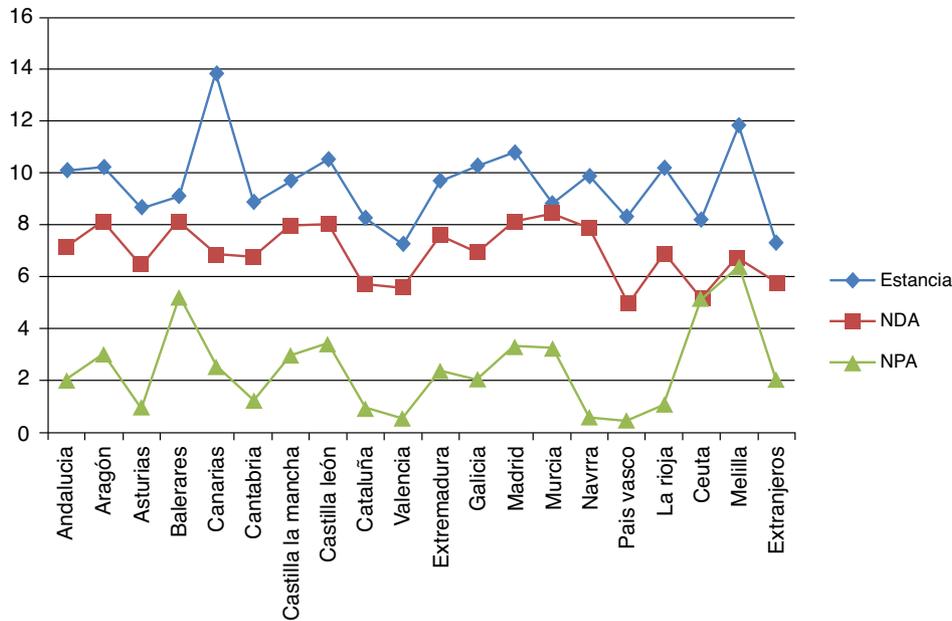
Un trabajo propio sobre pacientes mayores de 45 años ingresados por el grupo relacionado de diagnóstico (GRD) 127 (IC&Shock) en 2002 evidenció un 58% de mujeres, edad media de 75,98 años en mujeres vs 72,29 en varones, independientemente del servicio; estos resultados se basaron en casos

seleccionados mediante el GRD 127 y no en rúbricas específicas de la CIE-9MC en el diagnóstico principal como en un trabajo previo del San Román que evaluó las altas por IC en el periodo 1998-2002⁵, quien contempló la variable GRD en el contexto de su análisis pero no partió de este criterio para la selección de los casos.

La IC aumenta con la edad y, dada la mayor supervivencia de las mujeres, es esperable un mayor volumen de ellas en el segmento más añoso, como revelan los autores y evidenciamos nosotros en 2002. En el análisis del CMBD español para los años 1997-2007 (808.229 casos) partiendo de los GRD 127&544 comprobamos de nuevo resultados congruentes con San Román, con edades de $74,68 \pm 10,05$ años en hombres vs $78,99 \pm 9,17$ en mujeres ($p < 0,001$), persistentes todo el periodo; la duración de la estancia no fue diferente desde el punto de vista clínico, sí estadísticamente debido al alto volumen muestral ($8,08 \pm 4,8$ días en mujeres vs $8,02 \pm 4,8$ en varones). Observamos menor comorbilidad en mujeres, expresada como número de diagnósticos ($6,60 \pm 6,87$ vs $6,87 \pm 2,92$; $p < 0,001$) en el análisis global, manteniéndose entre las mayores de 70 años. Respecto a la distribución por sexos y a tenor del acento de los autores sobre la mayor proporción de mujeres en los SMI (6 de cada 10 lo eran), nuestros datos arrojaron idéntica proporción en los mayores de 70 años (60% mujeres), sin considerar el servicio que ingresa. Evidenciamos un aumento anual y sostenido de las hospitalizaciones, desde las 53.571 de 1997 a las 96.028 de 2007, siguiéndose la tendencia comentada.

Otro dato que matizaría los resultados es el análisis de la variabilidad geográfica, condicionada en parte por la heterogeneidad en las codificaciones entre hospitales; es llamativo observar cómo las estancias, los diagnósticos y procedimientos presentan acusados cambios según comunidades autónomas (fig. 1), manteniéndose en el análisis por grupos anuales.

Estamos de acuerdo con los autores en que pasó el momento de discutir la idoneidad de los servicios de ingreso y que los intereses inter-especialidades deben abolirse para



NDA: número de diagnósticos al alta (media)
 NPA: número de procedimientos al alta (media)
 Estancia: duración de la estancia (días)

Figura 1 – Distribución de la duración de la estancia (días), con el número de diagnósticos al alta (NDA, media) y el número de procedimientos al alta (NPA, media) por comunidades autónomas en el periodo 1997-2007.

conseguir una atención de la mejor calidad. Ello debe iniciarse con estrategias que aminoren la variabilidad clínica y permitan una atención multiprofesional a los pacientes.

27,248 hospital discharges for heart failure: a study of an administrative database 1998-2002. *Rev Clin Esp.* 2008;208:281-7.

BIBLIOGRAFÍA

- San Román-Terán C, Guijarro Merino R, Guil García M. El punto de vista del internista: papel de la comorbilidad asociada en la insuficiencia cardiaca. *Cardiocre.* 2010;45:147-9.
- Jiménez Navarro MF, Muñoz García A, García Pinilla J, Gómez Hernández G, Gómez Doblaz J, de Teresa Galván E. Evolución de las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en Andalucía en la última década. *Rev Clin Esp.* 2006;206:474-6.
- Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso Pulpón L, Muñiz García J. Prevalencia de la insuficiencia cardiaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:1041-9.
- Cortina A, Reguero J, Segovia E, et al. Prevalence of heart failure in Asturias (A Region in the North of Spain). *Am J Cardiol.* 2001;87:1417-9.
- San Román Terán C, Guijarro Merino R, Guil García M, Villar Jiménez J, Martín Pérez M, Gómez Huelgas R. Analysis of

Juan Manuel García-Torrecillas^{a,*}, Emilio Moreno-Millán^b y María del Carmen Lea-Pereira^c

^a Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Santa Bárbara, Puertollano, Ciudad Real, España

^c Servicio de Medicina Interna, E. P. Hospital de Poniente, El Ejido, Almería, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: garcia.torrec@yahoo.es (J.M. García-Torrecillas).

1889-898X/\$ – see front matter

© 2011 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.carcor.2011.01.012