

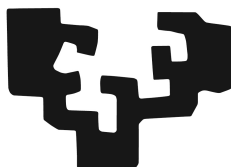
TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO DE
CARACTERÍSTICAS Y
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN
INGRESADA EN UNIDADES DE
CUIDADOS INTENSIVOS**

Naia Mas Bilbao

Leioa, 2017

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO DE
CARACTERÍSTICAS Y
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN
INGRESADA EN UNIDADES DE
CUIDADOS INTENSIVOS**

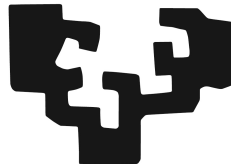
Doctoranda:
Naia Mas Bilbao

Director:
Dr. Pedro María Olaechea Astigarraga

Tutora:
Dra. Olatz Fresnedo Aranguren

Leioa, Mayo 2017

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

985013200



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO
BIKAIN TASUN
CAMPUSA
CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL

*Zeuri,
hitzek ez dutelako inoiz adieraziko
horrenbeste sentimenduen egia.*

*Nere bi iratxoei,
zeuen bidea argitzen duen ilargia
izan nadin betiko.*

*Eta Amamari,
oraindik eta betiko
faltan zaitudalako.*

“Do. Or do not.
There is no try.”
Yoda.
The Empire Strikes Back. 1980

AGRADECIMIENTOS

Son tantos y tan sinceros...

A Perico Olaechea, mi director, jefe, mentor, pero sobre todo amigo. Por tus consejos y sabiduría, complementados a la perfección con tu paciencia infinita. Gracias por no dejarme rendirme.

A Olatz Fresnedo, mi tutora y guía en este proyecto. Gracias por toda tu ayuda y tu perpetua disponibilidad.

A los coordinadores del proyecto ENVIN-HELICS, incansables trabajadores que han hecho posible el acceso a los datos, y que han conseguido hitos como pocos hasta ahora. Y a todos y cada uno de los intensivistas que a lo largo y ancho del país dedican, rigurosamente, cada día un poco de su tiempo a que este proyecto sin precedentes salga adelante.

A la Unidad de Investigación del Hospital de Galdakao-Usansolo, porque ni las prisas ni la incertidumbre han evitado que aporten luz al trabajo. Gracias por vuestro tiempo y comprensión.

A Luis Fernández-Yarritu, el jefe, porque nada de esto hubiera sido posible si no hubieras confiado en mí. Gracias por abrirme las puertas. Y a Rosana, Virginia, Alex, Eneritz... todos y cada uno de los miembros del equipo de la UCI del Hospital de Galdakao-Usansolo, aprender cada día con vosotros es un verdadero honor.

A Jesús Blanco, Luis Ángel Domínguez, Jesús Sánchez Ballesteros....jefe, tutores, amigos...a toda la familia de la UCI del Hospital Río Hortega de Valladolid. No solo me formasteis como intensivista, me hicisteis crecer como persona, y, por mucho tiempo que pase, siempre estaréis presentes en cada decisión, en cada logro y en cada paso del camino.

A mis amigos. A Janire y a Sergio, por estar ahí aunque no estemos, por ser incondicionales. A Naiara, porque son muchos años ya, y quiero que sean muchos más. A toda la cuadrilla, Esti, Saio, Rosa..., porque la distancia no la deciden ni los kilómetros ni el tiempo; gracias por ser y estar.

A Ama, Aita y Karlos, y como no, a las nuevas incorporaciones a la familia. Porque soy quien soy por vosotros, y me habéis enseñado a perseguir mis sueños con perseverancia. Y a mi nueva familia, Marijo y Eduardo, porque sin la ayuda de todos mi locura no tendría fin.

Y por último, pero ni de lejos menos importante, a Igotz, mi amor, mi amigo, consejero, psicólogo y demás funciones que has tenido que asumir durante todo este tiempo. Porque me aportas todas y cada una de las cosas necesarias para conseguir lo que sea. Porque un “sin ti hubiera sido imposible” se queda corto. Y a mi dos pequeñas, June y Leize, mi tesoro más preciado, porque sin saberlo, habéis esperado pacientemente a que Amatxu cumpla este sueño.

Esker mila, bihotz-bihotzez.

ABREVIATURAS

AaDO ₂	Diferencia alveolo-arterial de oxígeno
APACHE II	<i>Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II</i>
APS	<i>Acute Physiology Score</i>
AUC	Área bajo la curva ROC (<i>area under the ROC curve</i>)
CEIC	Comité de ética e investigación clínica
CI	Cuidados intensivos
CVC	Catéter venoso central
ENVIN-HELICS	Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI- <i>Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance</i>
EEUU	Estados Unidos de América
ECMO	Oxigenación por membrana extracorpórea (<i>Extracorporeal membrane oxygenation</i>)
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
FiO ₂	Fracción inspirada de oxígeno
GCS	Escala de Coma de Glasgow (<i>Glasgow Coma Score</i>)
GTEI	Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas
GU	Genitourinario
H-L	Test de Hosmer-Lemeshow
IC 95%	Intervalo de Confianza del 95%
Me	Mediana
n	Valor absoluto
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
OR	Razón de probabilidades (<i>Odds Ratio</i>)

p	p valor, grado de significancia
PO	Postoperatorio
pO ₂	Presión parcial de oxígeno en plasma
P1	Periodo 1 (del 2006 al 2008, ambos inclusive)
P2	Periodo 2 (del 2009 al 2011, ambos inclusive)
ROC	Característica operativa del receptor (<i>Receiver Operating Characteristic</i>)
RQ	Rango intercuartílico (p25%-p75%)
SEMICYUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias
SD	Desviación estándar (<i>Standard Deviation</i>)
UCI	Unidad Cuidados Intensivos
VMI	Ventilación Mecánica Invasiva
VMNI	Ventilación Mecánica No Invasiva

CONTENIDOS

01	1. INTRODUCCIÓN
03	1.1 Unidades de Cuidados Intensivos y la actualidad
05	1.2 Case – Mix
07	1.3 Registro ENVIN-HELICS
09	1.4 Administración de recursos
11	1.4.1 Escalas de gravedad y mortalidad
13	1.4.2 Pacientes con neutropenia
14	1.4.3 Pacientes de edad muy avanzada
17	2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS
19	2.1 Hipótesis
20	2.2 Objetivos
21	3. MATERIAL Y MÉTODOS
23	3.1 Características del estudio
23	3.2 Características del registro ENVIN-HELICS
24	3.3 Definición de caso
25	3.4 Ámbito
27	3.5 Metodología de recogida de información

28	3.6 Variables de estudio
28	3.6.1 Datos de filiación
28	3.6.2 Datos demográficos
29	3.6.3 Motivo de ingreso y diagnóstico al ingreso
31	3.6.4 Tiempos asistenciales
31	3.6.5 Gravedad y evolución
32	3.6.6 Periodos
33	3.7 Análisis estadístico
35	4. RESULTADOS
38	4.1 Características generales de la población total. Pacientes médicos y quirúrgicos
42	4.2 Características demográficas de los pacientes médicos.
47	4.3 Causa de ingreso.
47	4.3.1 Pacientes coronarios y no coronarios
55	4.3.2 Diagnósticos por aparatos
60	4.4 Procedencia de ingresos.
63	4.4.1 Pacientes procedentes de la comunidad y hospitalización.
68	4.4.2 Pacientes procedentes de centros de larga estancia.

70	4.5 Nivel de gravedad.
74	4.6 Estancia en UCI.
77	4.7 Uso de dispositivos.
82	4.8 Lugar de adquisición de infecciones
83	4.9 Mortalidad en UCI
88	4.10 Pacientes con neutropenia
91	4.11 Pacientes muy ancianos.
98	4.11.1 Factores pronósticos de mortalidad
101	5. DISCUSIÓN
104	5.1 Características de la población total
107	5.2 Datos demográficos, de origen, gravedad y evolución de los pacientes médicos
141	5.3 Poblaciones específicas
148	5.4 Limitaciones y puntos fuertes
153	6. CONCLUSIONES
157	7. BIBLIOGRAFÍA
173	ANEXOS
175	Anexo 1: Relación de Unidades y Centros participantes
177	Anexo 2: Escala APACHE II

Introducción

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Unidades de Cuidados Intensivos y la actualidad.

“La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) se define como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, La UCI puede atender a pacientes que requieren un menor nivel de cuidados” (Justo 2010).

Todo esto se traduce en que las unidades de Cuidados Intensivos son unidades caracterizados por atender pacientes con patología de alta **gravedad**, con una importante **variabilidad** en lo que a datos demográficos y comorbilidades se refiere, así como a la naturaleza de la enfermedad por la que ingresan, y la cantidad de **recursos**, tanto técnicos como humanos, que se precisan para proveer cuidados de calidad.

En Estados Unidos se estimó que en el 2005 el costo de un día de ingreso en UCI era superior a \$3.500 (Halpern & Pastores 2010), mientras que en una cama de hospitalización apenas superaba los \$1.000; dichas unidades supusieron un 13,4% de los gastos hospitalarios y un 0,66% del Producto Interior Bruto del país. En ese mismo trabajo, donde se estudió la evolución temporal de los gastos en Cuidados Críticos entre 2000 y 2005, quedó patente la tendencia a aumentar las unidades de críticos, pues se objetivó un aumento

del 30% en los gastos generados por este tipo de unidades; Laake et al. ya previeron esta necesidad en Noruega en el año 2000, basándose en el envejecimiento de la población (Laake et al. 2010).

En 2013 se realizó un estudio para responder a esta necesidad de reconocer los recursos disponibles en España (M. C. Martín et al. 2013). En ese año se censaron 237 UCI en el país, la mayor parte de carácter polivalente. En la actualidad, solo 4 años más tarde, hay registradas 297 UCI, 12 de las cuales, se sitúan en Euskadi (fuente: <http://www.semicyuc.org/temas/semicyuc/servicios/listado-de-ucis>).

En lo que a gastos se refiere, Iñigo et al. estudiaron el coste que suponía la atención a pacientes con sepsis en la comunidad de Madrid (Iñigo et al. 2006), estimando un gasto de 70 millones de euros al año. En este estudio no se evidencia cuánto de este gasto es derivado del ingreso en UCI, pero nos orienta hacia que los pacientes que presentan patología que puede requerir ingreso en unidades de críticos es muy elevado, cobrando más importancia una adecuada gestión de recursos.

Los estudios que comparan los cuidados intensivos en diferentes países, ponen de manifiesto las evidentes diferencias en la población que ingresa en UCI en cada país (Wunsch et al. 2011; Adamski et al. 2015; Sirio et al. 2002) demostrando así la necesidad de estudiar cada país de forma independiente para poder adaptar los medios en cada uno de los casos, como ya ha sido afirmado previamente por otros autores (Murthy & Wunsch 2012).

Además, la forma en que los recursos se gestionan se correlaciona con el pronóstico (Wunsch et al. 2008), por lo que, conocer el medio y la población a la que se va atender va a permitir adecuar los recursos para así obtener

mejores resultados clínicos; según se refiere en el trabajo de Wunsch et al., España es uno de los países industrializados que menor presupuesto dirige a la sanidad, lo que nos lleva a concluir que en tiempos como los de hoy en día, en los que es complicado ampliar y aumentar, conviene adecuar y adaptar, y para ello, se debe conocer.

1.2 Case-Mix

La forma más adecuada para conocer la población que ingresa en un tipo de unidad y así valorar la necesidad de recursos, es la elaboración y el análisis de un case mix (Horn & Schumacher 1979). El término de **complejidad del case mix** (o simplemente case-mix) se ha utilizado para referirse a un conjunto interrelacionado pero bien distinto de atributos de los pacientes que incluyen la gravedad de la enfermedad, su pronóstico, dificultad de tratamiento, necesidad de actuación médica e intensidad de consumo de recursos (<http://www.gestion-sanitaria.com/concepto-complejidad-del-case-mix.html>).

Otra utilidad importante de los case-mix es la validación de escalas pronósticas, ya que para que dichas escalas tengan una utilidad práctica, deben poder aplicarse al mayor número de pacientes (Soares et al. 2015). Lo que esto nos ha permitido a lo largo de la historia ha sido disponer de case mix de pacientes ingresados en UCI (Rowan et al. 1993), que han permitido realizar una fotografía del momento. Sin embargo, muchos de estos trabajos son de hace más de 20 años, debiendo asumir que el case-mix ha variado en este tiempo.

No es casualidad que sea complicado encontrar en la literatura case-mix amplios que representen adecuadamente a toda la población de UCI. Las mismas características que hacen de este tipo de registros sean adecuados para la valoración de escalas y necesidades de recursos, hacen que a la hora de contrastar hipótesis, haya poca consistencia. Por ejemplo, en tratamientos tan generalizados entre los pacientes de UCI como puede ser la nutrición, pocos trabajos han podido sacar conclusiones con evidencia científica suficiente, a menudo contradictorias (Arabi et al. 2017), porque la variabilidad en el tipo y nivel de gravedad de pacientes hace que muchas poblaciones no sean comparables; probablemente el beneficio que obtienen de una nutrición precoz en una pancreatitis aguda grave (entidad altamente catabólica) o una sepsis leve por una neumonía que responde en unos pocos días, no sea comparable.

Por todo ello, si bien los últimos años han ido surgiendo trabajos cuya finalidad es la descripción del case mix de los pacientes ingresados en UCI, hasta el momento no se han estudiado con detalle los pacientes ingresados por causa médica en las UCI de España. (West et al. 2017; Murthy & Wunsch 2012; Wunsch et al. 2011; Mas et al. 2015; Olaechea et al. 2016; Ruiz et al. 2016; Vincent et al. 2006; Bellani et al. 2016; Yébenes et al. 2017; Vallés et al. 2016; Adamski et al. 2015; Sirio et al. 2002).

1.3 Registro ENVIN-HELICS.

El registro ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección nosocomial en UCI) nació en 1994 como una actividad promovida por el grupo de trabajo de enfermedades infecciosas de SEMICYUC (GTEI-SEMICYUC). A partir del grupo, surgió la idea de llevar a cabo una vigilancia sistemática de la infección nosocomial, centrándose en aquellas infecciones asociadas a dispositivos (ventilación mecánica, sonda uretral y catéteres venosos centrales). Las limitaciones de los estudios de prevalencia, que sobrestiman las tasas de infecciones en pacientes más graves y con mayor estancia hospitalaria, hizo ver que lo que se requería para pacientes críticos era un sistema de vigilancia prospectivo, de incidencia, en el que todos los pacientes ingresados durante más de 24 horas constituirían el denominador, por estar en riesgo de adquirir una infección nosocomial. Posteriormente se modificó su denominación tras su adaptación al proyecto europeo HELICS (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance) transformándose en ENVIN-HELICS.

El registro ENVIN-HELICS desde su concepción inicial se basa en tres principios básicos:

- Ser voluntario.
- Ser realizado por el intensivista (o un responsable en cada unidad) que lleva a los pacientes, no un médico externo al servicio. Esto supone integrar la labor de vigilancia dentro de la actividad habitual del médico intensivista.
- Ser útil como herramienta de vigilancia de cada unidad.

Estos tres principios se traducen en que, desde su implantación, se elaboran anualmente informes públicos, en los que se reflejan las tasas de

infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos del conjunto de las unidades participantes y que sirve de comparativo a cada unidad. Estos informes están disponibles en la página web perteneciente a esta organización: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>.

En el año 1994 participaron en el proyecto 34 UCI registrando datos de 1.884 pacientes, pero progresivamente se fue incrementando el número de unidades participantes de forma que en el año 2006 (primer año de ámbito de esta tesis) participaron 105 unidades con más de 11.000 pacientes. Además de la participación en el registro durante los 3 meses anuales (abril a junio) muchos hospitales empezaron a hacer la vigilancia durante todo el año, algunos registrando solamente los datos básicos referidos a las infecciones (ENVIN simplificado) y otros rellenando los datos completos (ENVIN completo).

La necesidad de recoger datos demográficos y de evolución de los pacientes ha abierto con el tiempo otra fuente de conocimientos y se ha convertido, sin buscarlo específicamente, en el mayor registro de pacientes críticos que existe en España, llegando a registrar datos de cerca del 65 % de las unidades de cuidados intensivos de España (datos obtenidos de <http://www.semicyuc.org/temas/semicyuc/servicios/listado-de-ucis>).

Así, se pensó que, además de la vigilancia de las infecciones asociadas a dispositivos (Olaechea et al. 2011; Olaechea et al. 2013; Álvarez-Lerma, Carrasco, et al. 2013; Álvarez-Lerma, Gracia-Arnillas, et al. 2013), el esfuerzo de registrar pacientes de manera prospectiva podría aprovecharse para ampliar conocimientos también relacionados con la patología infecciosa pero diferentes a los de la intencionalidad con la que se inició el proyecto, como la elaboración de una relación de factores extrínsecos de riesgo de infección (Callejo-Torre et

al. 2016) , la etiología de las infecciones (Zaragoza et al. 2014) y el consumo de antimicrobianos (Olaechea-Astigarraga et al. 2012).

Por las características de case-mix amplio y representativo que supone este registro, se han elaborado además otros tipos de trabajo, como por ejemplo sistemas de factores pronósticos de mortalidad en UCI, que han sido debidamente validados (Gracia Arnillas, MP. Tesis Doctoral 2016).

Sin embargo, la necesidad de analizar la población médica y su evolución no ha sido completamente satisfecha (Mas et al. 2015; Olaechea et al. 2016), carencia que el presente trabajo pretende subsanar.

1.4 Administración de recursos

Además de la gestión administrativa, existe un tipo de gestión a menudo invisible, tanto para la sociedad como para los cargos responsables de gestionar recursos. Se podría llamar “gestión clínica”, y es aquella que los profesionales sanitarios se encargan de hacer en el día a día de su trabajo; esa entidad que en el medio se conoce como “gestión de camas”.

Dado que los medios (y más concretamente, el número de camas de cada unidad) no son ilimitados, el profesional que se dedica a los cuidados intensivos debe decidir cada día qué pacientes ingresan y cuáles no. Es decir, deben realizar una labor de triaje en la que una parte de la compone el conocimiento médico (reconocer si la gravedad de determinada situación clínica requiere ingresar en una unidad de críticos o no). Pero lo científico no lo es todo, ya que el clínico debe decidir en muchos casos si el resultado a obtener (es decir, el pronóstico clínico y funcional) compensa el empleo de un bien tanpreciado como es el ingreso en UCI.

Las razones para denegar el ingreso en UCI a un paciente en una situación concreta se pueden agrupar en tres (Sprung et al. 2012):

- *Está poco enfermo*: en el momento de la valoración se considera que los cuidados que precisa de pueden administrar en un lugar diferente a la UCI (habitualmente plantas de hospitalización, pero también se puede tratar de unidades de intermedios).
- *Está demasiado enfermo*: habitualmente por un exceso de comorbilidades, en aquellos casos en los que se considera que el potencial beneficio a obtener del ingreso de UCI no supera los inconvenientes.
- *No se dispone de camas*: en el momento que el paciente precisa un ingreso en UCI no hay medios para poder ingresarlo en la unidad, por lo que se buscan alternativas; monitorización en algún emplazamiento fuera de UCI, ingreso en una unidad de críticos diferente a la UCI (habitualmente Unidades de Reanimación), traslado a otro hospital...

Existen publicaciones donde se demuestra lo que es conocido por todos los profesionales dedicados a los cuidados críticos: la ausencia o disponibilidad de recursos obliga a los profesionales a adaptar los medios y por tanto, ingresa en las UCI una población diferente, con diferentes tipos de patologías y niveles de gravedad (Adamski et al. 2015; Wunsch et al. 2011) .

Por ello, y porque la evolución de la medicina intensiva es un fenómeno continuo, se requieren estudios que esclarezcan qué pacientes se beneficiarían de un ingreso en UCI (Torres et al. 2015).

En otras palabras, que además del conocimiento científico de la medicina que se les supone, los facultativos a cargo de las unidades de críticos

deben enfrentarse a diario a decisiones complicadas en torno a la gestión que repercuten directamente el pronóstico de los pacientes (de los que ingresan en las UCI y los que no), y todas las herramientas que faciliten este proceso de toma de decisiones permitirán mejorar la calidad de la atención que se presta a los pacientes.

1.4.1 Escalas de gravedad y mortalidad

La relación entre las escalas de gravedad y la mortalidad quedó demostrada hace muchos años (Knaus et al. 1985). La medicina avanza con rapidez, y necesariamente se modifica el pronóstico de los pacientes atendidos en el seno de la medicina intensiva. Por ello, se hacen necesarias herramientas que relacionen las escalas empleadas en la actualidad con la mortalidad real (Vincent & Moreno 2010).

La escala más ampliamente utilizada en las UCI de todo el mundo es el APACHE II (*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II*) (Vincent & Moreno 2010). Este modelo pronóstico se calcula basado en 12 criterios fisiológicos, la edad y las comorbilidades del paciente. La escala APACHE II ha demostrado a lo largo de los años más fiabilidad que algunas y más comodidad que otras y, si bien no se trata de una escala pronóstica perfecta (Livingston et al. 2000; Donnino et al. 2013), se ha correlacionado con la mortalidad intrahospitalaria y a un mes en pacientes críticos (Rowan et al. 1993; Aminiahidashti et al. 2017).

En la literatura se encuentran abundantes trabajos que exploran la predicción de mortalidad en poblaciones concretas, como puede ser los pacientes que ingresan en UCI por sepsis (Giamarellos-Bourboulis et al. 2012).

Existen asimismo estudios en torno a case mix de población principalmente médica (Aminiahidashti et al. 2017), pero estos trabajos han sido llevados a cabo en otros países y, precisamente por la variabilidad del case mix en cada país, todo modelo pronóstico precisa adaptarse a cada población (Vincent & Moreno 2010).

En nuestro medio hemos visto la relación del APACHE II con la mortalidad en el conjunto de pacientes médicos y quirúrgicos (Olaechea et al. 2016). Además, en este trabajo se objetivó que, incluso durante los años de estudio, la mortalidad en relación a un nivel de gravedad disminuía (concretamente los pacientes con un nivel de APACHE II al ingreso de entre 11 y 25 puntos); lo que va a favor de que no solo hay que estudiar la relación entre las escalas pronósticas y la mortalidad en cada población, sino que además de debe realizar de forma constante, para poder adaptarlas al momento actual.

También ha quedado demostrada la diferencia de la relación de la mortalidad con el APACHE II entre pacientes médicos y quirúrgicos (Mas et al. 2015), por lo que los estudios que incluyen pacientes médicos y quirúrgicos van a depender de forma importante del porcentaje que componga cada tipo de paciente dentro del case-mix.

Es decir, que en este momento es necesario un estudio minucioso de la relación actual de las escalas de gravedad y la mortalidad en los pacientes médicos en nuestro medio, así como de la tendencia de esta relación.

1.4.2 Pacientes con neutropenia

Los pacientes con neoplasias hematológicas e inmunosuprimidos componen el grueso de este grupo de pacientes. Se trata de una población con una muy elevada mortalidad, que cuando desarrollan cuadros clínicos que derivan en un ingreso en una unidad de críticos, presentan cuadros floridos que suponen un importante consumo de recursos, que en la mitad de los casos no modifican el pronóstico (Mokart et al. 2015; Suárez et al. 2016).

Sin embargo, también se trata de una población claramente joven. Si bien las neoplasias hematológicas se pueden presentar en diferentes rangos de edad (Rodríguez-Abreu et al. 2007), no es infrecuente diagnosticarlas en pacientes llamativamente jóvenes. En estos casos los potenciales años de vida que se pueden ganar en caso de un desenlace favorable hacen que el uso de tantos recursos está justificado.

Clásicamente se ha tratado de pacientes en los que se ha descartado el ingreso en unidades de cuidados avanzados (Packham & Hampshire 2015), pero es nuestra sensación que cada vez son más los casos que llegan a las UCI para intentar obtener un potencial beneficio. Resulta interesante conocer si en el momento actual los pacientes con neutropenia suponen una población significativa en nuestro medio, si se emplean más medios o menos en su tratamiento y si todo ello está variando con el tiempo. Asimismo, parece importante determinar si todos estos factores están afectando positivamente en el pronóstico vital inmediato de los pacientes con neutropenia, para así poder orientar los esfuerzos terapéuticos de forma adecuada.

1.4.3 Pacientes de edad muy avanzada

Los pacientes de edad muy avanzada han sido definidos con diferentes criterios a lo largo de los últimos años, desde pacientes mayores de 65 años, hasta mayores de 85 años (Hillen et al. 2015; Heyland et al. 2015; Pavoni et al. 2012; Sprung et al. 2012; Haas et al. 2015; Bagshaw et al. 2009; Vosylius 2005), pero hay un mayor número de estudios en esta materia que se han hecho teniendo en cuenta a los pacientes de 80 años o más.

La sociedad industrializada lleva décadas envejeciendo, y la medicina avanza de forma continua, por lo que la evolución lógica es que también la población de UCI envejezca. Existe una percepción subjetiva de que los ancianos en UCI son una población al alza en las unidades de críticos. Esta hipótesis ha sido ampliamente demostrada en distintos medios (Oeppen & Vaupel 2002; Nguyen et al. 2011; Fuchs et al. 2012), por lo que se trata de un tópico en auge. En Australia se vio que la proporción de población más anciana aumentó un 4% en 11 años (Ihra et al. 2012). En la misma línea, Bagshaw et al. estiman que los pacientes mayores de 80 años aumentarán un 3,8% cada año (Bagshaw et al. 2009). En España también se ha percibido este cambio (Olaechea et al. 2016). Sin embargo, se han publicado trabajos en los que se demuestra una correlación de la edad con un aumento de la mortalidad (Vosylius 2005). De hecho, la edad ha demostrado ser un factor independiente de mortalidad (Rosenthal et al. 2002).

Pero sabemos que el pronóstico de los pacientes de edad avanzada puede llegar a ser menos prometedor que el de la población general. Hay autores que hablan de la “inmunosenectud”, argumentando que la respuesta de la población anciana a cuadros clínicos tales como la sepsis, es inferior a la del

resto de pacientes ingresados en UCI (S. Martín et al. 2017). Además el pronóstico vital y funcional se ve afectado, entre otras cosas, por la edad y la situación previa del paciente (Heyland, et al. 2015).

Por todo ello, la asignatura pendiente es conocer las razones concretas de este envejecimiento de la población de críticos y su resultado. Es decir:

- si ingresamos a este grupo de pacientes porque tenemos más medios, pero realmente fallecen en la misma proporción que si no hubiera habido intervención por parte de cuidados intensivos.
- si se decide ingresar a los pacientes más ancianos para intentar mejorar sus opciones de supervivencia pero proporcionando cuidados limitados, es decir, limitando de antemano los tratamientos de soporte vital como se ha visto en otros estudios (Boumendil et al. 2005);
- o si por el contrario, ingresan, se tratan en la misma proporción que a los que se ingresaban previamente, y la mortalidad no aumenta, es decir, es procedente utilizar todos esos medios.

Se trata de una cuestión importante de esclarecer, ya que la principal causa del aumento de la demanda de UCI, según algunos autores (Laake et al. 2010), es el aumento de personas de edad más avanzada. Por lo que los resultados obtenidos en esta población podrían justificar o no el aumento de la necesidad de medios y así permitir adecuar los recursos.

Por otro lado, la descripción de factores predictores de mortalidad permiten orientar los esfuerzos terapéuticos a los facultativos, ya que son una herramienta muy útil en el proceso de la toma de decisiones. En Lituania, Vosylius et al. describieron la alteración del nivel de conciencia, la infección en momento del ingreso, la infección nosocomial adquirida en la UCI y el nivel de

gravedad como factores asociados a mortalidad en ancianos ingresado en UCI (Vosylius 2005). En el trabajo de Esteban et al. se estudió a la población anciana de UCI de 20 países (mayores de 70 años), concretamente los pacientes conectados a ventilación mecánica, y determinaron que el shock, el fallo renal, los niveles altos de APACHE II y la relación entre pO₂ y FiO₂ fueron los factores asociados a mortalidad (Esteban et al. 2004). Pero estos trabajos no son aplicables a la población general de pacientes de edad muy avanzada en nuestro medio, por tratarse de case-mix diferentes y, en el caso del estudio multinacional, por dejar de lado un número importante de pacientes sin contemplar, que son aquellos que no requieren ventilación mecánica pero se pueden beneficiar de otros medios, como drogas vasoactivas, monitorización hemodinámica invasiva, etc. , por lo que hallamos una carencia que precisa ser completada.

Por lo tanto, lo que queremos conocer es si el aumento de la población de ancianos se da en los pacientes médicos de las UCI en nuestro medio, qué nivel de tratamiento se administra, y si el pronóstico inmediato se ha modificado. Además, se quiere dar respuesta a la pregunta de qué factores se asocian con la mortalidad en la población muy anciana que ingresa en UCI.

Por todo lo anteriormente mencionado, consideramos necesario un trabajo que responda a muchas de las interrogantes planteadas, que permita tanto a personal gestor como clínico orientar los esfuerzos económicos y de recursos de forma equitativa y eficaz, para que así se proporcione a los pacientes unos cuidados justos y adecuados.

Hipótesis y Objetivos

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 Hipótesis

2.1.1 Hipótesis principal

Existe una variación temporal en el case-mix de los pacientes críticos con patología médica que ingresan en las Unidades de Cuidados Intensivos de España.

2.1.2 Hipótesis secundarias

- a) La proporción y las características de los pacientes médicos han variado durante el periodo de estudio.
- b) La proporción de pacientes coronarios dentro de los médicos ha variado en el tiempo de estudio.
- c) Los datos demográficos, la procedencia, la gravedad y los diagnósticos al ingreso de los pacientes médicos han variado durante el periodo de estudio.
- d) Los días de estancia, el uso de dispositivos y la mortalidad cruda han variado en el tiempo.
- e) Los pacientes con neutropenia presentan características demográficas, de gravedad, diagnóstico, estancia, uso de dispositivos y mortalidad que han variado en el tiempo.
- f) Ingresa una mayor proporción de pacientes mayores de 79 años, con características demográficas, gravedad, diagnóstico, estancia, uso de dispositivos y mortalidad que han variado en el tiempo.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo principal.

Describir el case-mix de los pacientes críticos con patología médica ingresados en las UCI de España y estudiar la variabilidad temporal a lo largo de 6 años.

2.2.2 Objetivos secundarios

- a) Describir y evaluar la proporción de pacientes con patología médica en el conjunto de pacientes críticos que ingresan en las Unidades de Cuidados Intensivos.
- b) Estudiar las variaciones temporales en la proporción de pacientes coronarios en relación al total de pacientes médicos.
- c) Estudiar las características de los pacientes médicos y su variación temporal en el momento de ingreso en la UCI según los datos demográficos, procedencia, gravedad y diagnóstico al ingreso.
- d) Estudiar las características de los pacientes médicos y su variación temporal durante la evolución de su ingreso en la UCI según la estancia, utilización de dispositivos y mortalidad cruda.
- e) Estudiar específicamente la población de pacientes con neutropenia que ingresan en UCI.
- f) Estudiar específicamente la población de pacientes mayores de 79 años.
- g) Describir los factores asociados a mortalidad en la población de pacientes mayores de 79 años.

Material y Métodos

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Características del estudio

Estudio “post hoc” de una base de datos multicéntrica, prospectiva, de participación voluntaria y de ámbito nacional de pacientes ingresados en UCI denominada “Registro ENVIN-HELICS”.

3.2. Características del registro ENVIN-HELICS

El registro ENVIN-HELICS es un registro prospectivo, de carácter voluntario, en el que participan la mayoría de las UCI de España.

La recogida de datos se realiza telemáticamente desde la web alojada en el servidor del hospital Vall d’Hebron de Barcelona <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>, rellenando un formulario de respuestas cerradas. No todos los ítems son de carácter obligatorio.

La mayor parte de los centros participan anualmente durante los meses de Abril, Mayo y Junio, y otros lo hacen durante todo el año. Algunos registrando solamente los datos básicos referidos a las infecciones (ENVIN simplificado) y otros rellenando los datos completos (ENVIN completo). En esta tesis solamente se han contemplado los registros del ENVIN completo ya que son los que recogen los datos que conforman el case-mix de los pacientes.

El registro ha sido aprobado por los Comités de Ética e Investigación Clínica (CEIC) de muchos de los hospitales participantes incluyendo el CEIC de Euskadi. No se solicitó el consentimiento informado a los pacientes registrados durante el periodo de estudio de esta tesis según aprobación del CEIC. El

registro ha sido designado por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad como registro de Interés Sanitario.

3.3. Definición de caso.

En el registro ENVIN-HELICS solamente se incluyen pacientes ingresados más de 24 horas en UCI. Se ha estimado que en torno al 35% de los pacientes de UCI permanecen ingresados en la unidad menos de 24 horas; las razones por las que se da este hecho engloban los casos en los que los pacientes no estaban lo suficientemente graves como para permanecer en la unidad (por ejemplo, cuando ingresan para monitorización durante o tras procedimientos programados) y aquellos en los que los pacientes están tan graves que no es posible influir sobre el desenlace y fallecen antes de las primeras 24 horas (Iapichino et al. 2006). Por todo ello, se trata de pacientes que podrían sesgar los resultados y que por tanto, no interesa incluir en este análisis.

Para este análisis se han seleccionado casos en los que se había recogido todos los datos relativos a los pacientes durante los años 2006 a 2011 ambos inclusive. Algunos de los hospitales participantes solamente registran los datos durante tres meses al año (Abril - Junio), mientras que otros hospitales registran estos datos de manera continua durante todo el año. En el presente análisis solo se han seleccionado aquellos en los que se ha registrado el ENVIN completo; es decir, se han excluido los casos en los que solo se ha rellenado el ENVIN simplificado.

En la base inicial se habían registrado 143.357 pacientes. Se consideró paciente a cada episodio de ingreso, es decir los pacientes que ingresaron más de una vez se consideran episodios diferentes. Atendiendo a la ley de protección de datos los pacientes se identifican inicialmente por número de historia, pero después estos datos son encriptados, solo accesibles a quien los ha metido, lo que impide registrar el número de pacientes que han ingresado más de una vez, que oscila en torno al 5% (Kramer et al. 2013).

Se excluyeron 501 (0,35 %) pacientes que no tenían cumplimentados los datos básicos demográficos y de evolución o en los que había inconsistencias que no pudieron ser corregidas (fecha de alta anterior a la fecha de ingreso, fecha de fallecimiento no determinada, etc.).

El término de **complejidad del case mix** (o simplemente case-mix) se ha utilizado para referirse a un conjunto interrelacionado pero bien distinto de atributos de los pacientes que incluyen la gravedad de la enfermedad, su pronóstico, dificultad de tratamiento, necesidad de actuación médica e intensidad de consumo de recursos (Horn & Schumacher 1979) .Cada uno de estos atributos tiene un significado muy preciso que describe un aspecto particular del *case mix* de un hospital. (<http://www.gestion-sanitaria.com/concepto-complejidad-del-case-mix.html>)

3.4. **Ámbito.**

Un total de 191 unidades de 163 hospitales diferentes aportaron datos para este registro. No todas las UCI participaron cada año. 70 Unidades aportaron casos durante los 6 años de este análisis. 31 unidades durante 5 años. 18 unidades registraron casos durante 4 años, 25 unidades durante 3

años, 22 unidades durante 2 años y otras 22 solamente aportaron datos 1 año. La relación de hospitales que participaron en la época referida en esta tesis se adjunta como **Anexo 1**.

Los hospitales se han adscrito a su Comunidad Autónoma. Se ha realizado un análisis más exhaustivo de la comunidad autónoma de Euskadi, por ser la sede de la presentación de esta tesis y porque no se han descrito estos datos en esta Comunidad.

El número de camas de los hospitales participantes osciló entre un mínimo de 90 camas a un máximo de 1.465 camas. Los hospitales se clasificaron en función del número de camas en tres grupos: más de 500, entre 200-500 y menos de 200.

Dependiendo de la existencia de docencia postgrado de medicina se clasificaron en docentes y no docentes. Si la docencia era de pregrado en universitarios y no universitarios. En función de la dependencia administrativa en públicos y privados.

Se ha considerado cada unidad como UCI independiente aunque perteneciera al mismo hospital o incluso al mismo Servicio, en general de Medicina Intensiva. Se considera cada UCI como un espacio físico y una estructura organizativa y de personal diferente de otras unidades. Según el número de camas de cada UCI se ha clasificado en UCI pequeña (4 - 10 camas), UCI mediana (11 a 20 camas) y UCI grande (> 20 camas).

Por la patología predominante que atiende cada UCI se han clasificado en:

- **Médica:** la patología predominante es de origen médico aunque pueda derivar en un proceso quirúrgico terapéutico.
- **Quirúrgica:** la patología predominante es de origen postquirúrgico.
- **Coronaria:** la patología predominante que atiende esta unidad es patología coronaria. Dependiendo de los hospitales, en algunas de estas unidades se ingresan también pacientes en el postoperatorio de cirugía cardiaca, estando mezclados ambos tipos de pacientes.
- **Traumatológica:** la patología predominante es de origen traumático, sea previo o posterior a cirugía traumatológica.
- **Postoperatorio de cirugía cardiaca:** la patología predominante es el postoperatorio de cirugía cardiaca.
- **Quemados:** la actividad predominante es la atención al paciente gran quemado.
- **Reanimación:** la atención predominante es al paciente postquirúrgico independientemente del tipo de cirugía realizada.

3.5. Metodología de recogida de información.

El responsable del registro en cada UCI participante ha sido el encargado de introducir los datos en el registro. El programa dispone de sistemas de seguridad que obligan a cumplimentar variables definidas como básicas e imposibilitan la introducción de datos ilógicos y permiten a cada

usuario hacer controles de los datos introducidos. El acceso ha sido personal, libre (utilizando un código individual) y gratuito, previa identificación y registro de los responsables de cada UCI.

3.6. Variables de estudio.

Los pacientes fueron seguidos desde su ingreso hasta el alta de UCI. En cada paciente se registró la UCI y hospital en el que estuvieron ingresados y la procedencia del ingreso. La relación del total de variables y su descripción se detalla en el **Anexo 2**.

3.6.1. Datos de filiación

Para cada paciente se registró la UCI y hospital en el que estaba ingresado. Se identificó cada paciente con el número de historia en el Hospital y las iniciales de su nombre. Los datos de filiación se encriptaron de forma automática para mantener el anonimato en la base de datos. Existe la posibilidad de desencriptar los datos de filiación, pero solo los introducidos en el centro de quien consulta, por lo que es imposible obtener estos datos de la base completa.

3.6.2. Datos demográficos

Edad. Se calculó en años por el propio programa tras introducir la fecha de nacimiento. Para su análisis se ha estratificado en diferentes subgrupos: <40, 41-64, 65-79 y > 79 años. Se realizó un análisis más profundo del último subgrupo, por haber demostrado ir en aumento (Olaechea et al. 2016).

Sexo. Se registró si eran varones o mujeres.

Procedencia de ingresos:

- **Urgencias o Comunidad:** los pacientes ingresaron procedentes de su domicilio, hubieran pasado o no por el Servicio de Urgencias o por el quirófano de Urgencias.

- **Sala de hospitalización:** los pacientes ingresaron procedentes de alguna sala o planta de hospitalización hubieran pasado o no por el quirófano.

- **Otra UCI:** los pacientes eran trasladados para su ingreso directamente desde otra UCI (generalmente desde otro centro hospitalario).

- **Geriátrico/Larga estancia:** los pacientes estaban previamente ingresados en centros sociosanitarios de larga estancia.

3.6.3. Motivo de ingreso y diagnóstico al ingreso

Los pacientes se clasificaron, de acuerdo con el motivo de ingreso en UCI en:

a) **Quirúrgico:** los pacientes ingresaban para el control postoperatorio de un proceso quirúrgico electivo o en el postoperatorio de un proceso quirúrgico que se realizó en un plazo inferior a 24 horas de la indicación quirúrgica.

b) **Médico:** cuando los motivos de ingreso no eran ninguno de los anteriores. Este grupo es la población de estudio de la presente tesis.

Según su enfermedad de base, los pacientes fueron clasificados en **coronarios, quirúrgicos, traumatológicos y médicos**. Se consideró como paciente coronario aquel que fue ingresado en la UCI por un síndrome coronario agudo o crónico, con o sin elevación del segmento ST en el electrocardiograma. Los pacientes traumáticos fueron aquellos cuyo motivo de ingreso era una lesión traumatológica, fuera quirúrgica o no. Se consideró pacientes quirúrgicos aquellos ingresados en el postoperatorio inmediato de un procedimiento quirúrgico (electivo o urgente) y pacientes médicos aquellos no incluidos en los apartados anteriores y que padecían procesos que requerían, en principio, tratamientos no quirúrgicos.

Se agrupó por aparatos como **cardiocirculatorio, respiratorio, digestivo, neurológico, renal/genitourinario, metabólico, hematológico, traumatológico** y **otro diagnóstico o desconocido**. Se registró el diagnóstico principal motivo de ingreso en UCI incluyendo el ingreso inmediatamente posterior al un trasplante de órgano sólido (registrado desde 2009). Estos pacientes fueron etiquetados como post-trasplante de órgano sólido se consideran quirúrgicos, por lo que no se han incluido como población a estudio en esta tesis. Sin embargo, algunos de estos pacientes fueron ingresados como consecuencia de patología derivada del trasplante de un órgano sólido (por ejemplo rechazo) pero al ser muy pocos pacientes se les ha incluido en otro diagnóstico (**otro y desconocido**).

Se consideró que los pacientes presentaron **neutropenia** cuando el número total de neutrófilos era inferior a 500 por mm^3 .

3.6.4. Tiempos asistenciales

Se registró las fechas de ingreso en hospital y en UCI, así como la fecha de alta de la UCI. Se calculó la **estancia en UCI** como la diferencia en días enteros entre la fecha de alta (fuera exitus o no) y la fecha de ingreso en UCI.

3.6.5. Gravedad y evolución

El nivel de gravedad se calculó mediante el APACHE II al ingreso en la UCI. Para su cálculo se valoraron los peores datos de cada variable obtenidos en las primeras 24 horas de su ingreso en UCI y teniendo en cuenta la situación del paciente en las horas previas (Knaus et al. 1985). Los ítems incluidos en esta escala de gravedad se han descrito en el **Anexo 2**. De acuerdo con otras publicaciones (Mas et al. 2015; Olaechea et al. 2016). Se categorizó los niveles de APACHE II en tres categorías: APACHE II bajo para puntuaciones entre 0 y 10; APACHE II intermedio para puntuaciones entre 11 y 25; y APACHE II alto para puntuaciones superiores a 25.

Para evitar la influencia de la edad en el cómputo global de la escala se calculó la variable APACHE-edad que resulta de la resta de los puntos según la edad (Sprung et al. 2012) :

- se restaron 2 puntos con edad entre 45 y 54 años.
- 3 puntos con edad entre 55 y 64 años.
- 5 puntos con edad entre 65 y 74 años y 6 puntos con edad igual o superior a 75 años
- Por debajo de 45 años no se restaba ningún punto.

Durante el ingreso en UCI los pacientes fueron sometidos a diversos dispositivos terapéuticos. Se incluyeron las siguientes técnicas y dispositivos: **ventilación mecánica invasiva, ventilación mecánica no invasiva (VMNI), traqueotomía, catéter venoso central, catéter de monitorización arterial, sondaje uretral, depuración extrarrenal, técnicas de derivación ventricular**, utilización de **nutrición parenteral**, utilización de **nutrición enteral** y las del **sondaje nasogástrico y reintubación** (definido como necesidad de reconexión a ventilación mecánica invasiva mediante intubación pasadas 24 horas de la extubación).

Se registró el estado al alta diferenciando si el paciente falleció o no durante su estancia en UCI. Por lo tanto, solamente se ha estudiado la **mortalidad cruda en UCI**. No se registraron órdenes de limitación del tratamiento de soporte vital ni hubo normativa al respecto.

3.6.6. Periodos

Para valorar la evolución de cada una de las variables, se optó por dividir los años de estudio en dos periodos iguales: de 2006 a 2008 (ambos inclusive) y de 2009 a 2011 (ambos inclusive). Además de la obviedad de que son periodos de misma duración, dicha división está justificada por la introducción de nueva metodología de prevención de infección nosocomiales en el año 2009 (Palomar Martínez et al. 2010). Proyecto que ha demostrado tener impacto sobre el pronóstico de los pacientes ingresados en UCI (Palomar et al. 2013).

3.7. Análisis estadístico.

Los datos fueron recogidos utilizando la aplicación informática ENVIN-HELICS con acceso a través de internet (<http://hws.vhebron.net/envin-helics>). El programa dispone de sistemas de seguridad que obligan a cumplimentar variables definidas como básicas e imposibilitan la introducción de datos ilógicos y permiten a cada usuario hacer controles de los datos introducidos. Se ha realizado auditorías periódicas (López Pueyo et al. 2013) que confirman la veracidad de los datos registrados. Las variables cualitativas se expresan como porcentaje de distribución en cada categoría. Las variables cuantitativas se describen como media e intervalo de confianza del 95 % y mediante la mediana y el rango intercuartílico (percentiles 25 - 75 %) (RQ) al no seguir una distribución normal, contrastado mediante el test de Kolmogorov-Smirnov.

La comparación de los datos cualitativos se ha realizado mediante el test de chi-cuadrado (χ^2) de comparación de frecuencia. La comparación de variables cuantitativas se ha realizado mediante test no paramétricos (U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis) según fuera apropiado.

Se ha realizado un análisis de tendencias para evaluar la variabilidad en las variables estudiadas a lo largo de los años durante el periodo del estudio. Para ello, para los factores de exposición cualitativas se ha aplicado el test de tendencias de Cochran-Armitage (dicotómicas), y el test de Jonckheere-Terpstra (número de categorías 3 o más), así como el análisis de varianzas (ANOVA) para las continuas. Además, se ha aplicado el test de Bonferroni para la corrección del Error de Tipo I en los resultados obtenidos.

En cuanto al desarrollo de los modelos predictivos de mortalidad en pacientes mayores de 79 años, se han aplicado modelos lineales mixtos generalizados, tanto en el análisis univariante como en el multivariante. Se estableció la mortalidad en la UCI como variable dependiente. Las variables independientes fueron consideradas en el análisis multivariante aquellas cuyo p-valor fue menor que 0,20 en el univariante. Dada la estructura jerárquica del estudio, se estableció la unidad a la que el paciente pertenecía como factor grupal de los datos recabados. La medida de asociación utilizada fue la razón de probabilidades junto con su intervalo de confianza al 95%.

La robustez de los modelos predictivos finales ha sido evaluada a través de la capacidad de discriminación y la calibración de los mismos. La capacidad de discriminación se ha estudiado hallando el área bajo la curva ROC donde un valor superior a 0,70 y 0,80 se consideran una discriminación aceptable y buenas, respectivamente. En cambio, la calibración se ha medido aplicando el test de Hosmer-Lemeshow donde un p-valor superior a 0,05 es indicador de buena calibración.

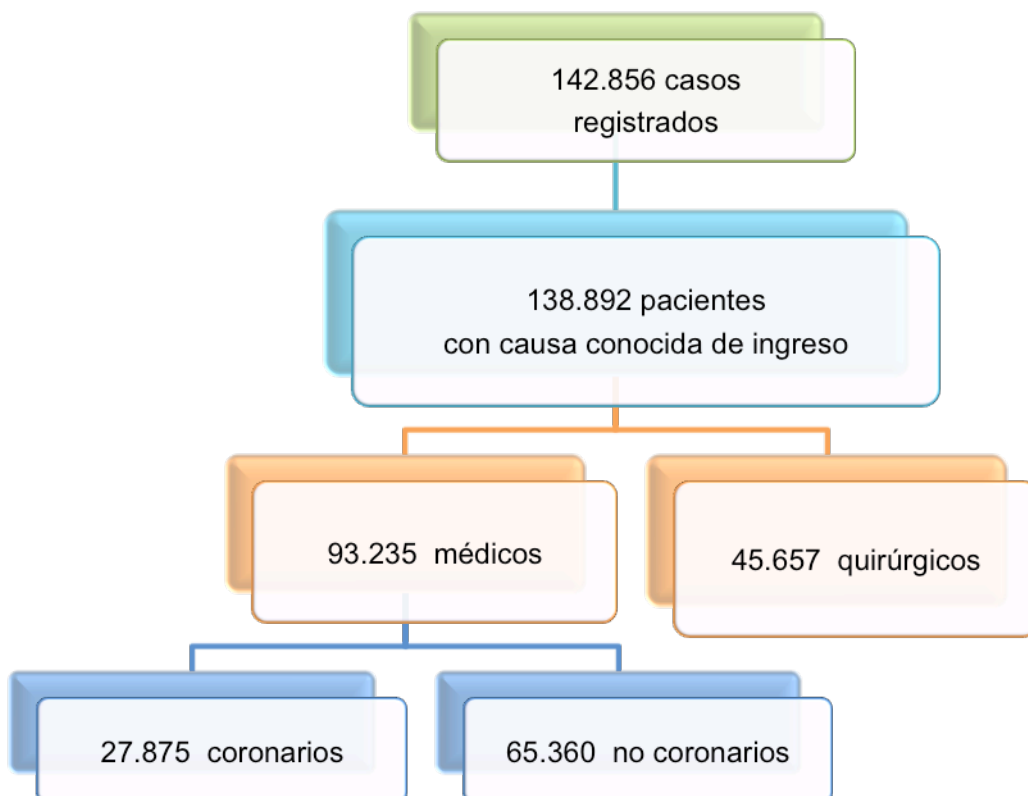
Todos los análisis estadísticos se han desarrollado para la muestra total y para la submuestra de Euskadi. Un p-valor menor que 0,05 se ha considerado estadísticamente significativo. Los cálculos se han realizado mediante el paquete estadístico SPSS[®] Statistics V20.0.0 y el software estadístico SAS System[®] V9.4 y la curva ROC se ha realizado con el paquete estadístico R V3.3.2.

Resultados

4. RESULTADOS

Durante los años 2006 a 2011 se reclutaron 142.859 pacientes en el registro ENVIN-HELICS completo (**Figura 1**). De ellos se desconocía el motivo de ingreso o era incongruente en 3.964 casos (2,7 %) por lo que la cohorte está compuesta de 138.892 pacientes, de los cuales el motivo de ingreso era médico en 93.235 casos (67,1%) y en 45.657 (32,9 %) ingresaban en el postoperatorio inmediato. Entre los pacientes médicos, en 27.875 casos (29,9%) la causa de ingreso era de origen coronario, y en 65.360 (70,1%) no lo era.

Figura 1. Diagrama de flujo de distribución de pacientes del registro ENVIN-HELICS desde 2006 a 2011.



En Euskadi, la cohorte se compone de 10.602 casos, de los cuales 6.650 (62,7%) ingresan por causa médica y 3.952 (37,3%) por causa quirúrgica. Entre

los pacientes médicos, 1.469 son pacientes coronarios (22,1%) y 5.175 pacientes se consideran no coronarios (77,9%).

4.1. Características generales de la población total.

Pacientes médicos y quirúrgicos.

En un análisis inicial, se estudió al total de pacientes del registro, comparando las características de los pacientes ingresados por causa médica con los que ingresaban por causa quirúrgica.

Tabla 1. Características generales de los hospitales y UCI que participaron en el registro.

		Total (n, % del total)	Paciente médico (n, %)	Paciente quirúrgico (n, %)
Total		138.892 (100,0)	93.235 (67,1)	45.657 (32,9)
Tamaño hospital	>500 camas	80.108 (57,6)	51.034 (63,7)	29.074 (36,3)
	200-500 camas	48.009 (34,5)	34.739 (72,4)	13.270 (27,6)
	<200 camas	10.882 (7,8)	7.569 (69,5)	3.313 (30,5)
Tamaño UCI	> 20 camas	40.162 (28,9)	24.389 (60,7)	15.773 (39,3)
	11-20 camas	56.325 (40,5)	40.202 (71,4)	16.123 (28,6)
	1-10 camas	42.512 (30,6)	28.751 (67,6)	13.761 (32,4)
Hospital Universitario	Universitario	94.479 (68,0)	60.691 (64,2)	33.788 (35,8)
	No Universitario	44.520 (32)	32.651 (73,3)	11.869 (26,6)
Hospital Docente	Docente	125.352 (90,2)	84.186 (67,2)	41.166 (32,8)
	No Docente	13.647 (9,8)	9.156 (67,1)	4.491 (32,9)
Tipo hospital	Público	131.131 (94,3)	89.038 (67,9)	42.093 (32,1)
	Privado	7.868 (5,7)	4.304 (54,7)	3.564 (45,3)
Tipo de UCI	Médica	4.993 (3,6)	4.729 (94,7)	264 (5,3)
	Quirúrgica	4.508 (3,2)	1.318 (29,2)	3.190 (70,8)
	Coronaria	959 (0,7)	460 (48,0)	499 (52,0)
	Traumatológica	4.125 (3,0)	2.249 (54,5)	1.876 (45,5)
	Polivalente	120.981 (87,0)	84.258 (69,6)	36.723 (30,4)
	PO Cirugía Cardíaca	2.511 (1,8)	173 (6,9)	2.338 (93,1)
	Quemados	145 (0,1)	105 (72,4)	40 (27,6)
	Reanimación	777 (0,6)	50 (6,4)	727 (93,6)

PO: postoperatorio

En la **tabla 1** se expresan las características de los hospitales y UCI donde estuvieron ingresados los pacientes. En el registro ENVIN-HELICS predominaron los pacientes ingresados en hospitales de más de 500 camas (57,6%). Se objetivó una mayor proporción de pacientes médicos en los hospitales de tamaño entre 200 y 500 camas (72,4%), frente a los hospitales más grandes, donde la proporción fue menor (63,7%). Una tendencia similar ocurrió con respecto al tamaño de la UCI: mayor proporción de pacientes quirúrgicos en UCI de más de 20 camas (39,3%) y menor en Unidades de tamaño intermedio de entre 10 y 20 camas (28,6%). El mayor porcentaje de pacientes quirúrgicos se dio en unidades de centros privados (54,7%), aunque la representación de estas unidades en el registro ENVIN-HELICS es escasa (5,7%). La mayor parte de las UCI participantes en el registro fueron de carácter polivalente (87%).

Tabla 2. Comunidades Autónomas participantes.

	Total (n,% del total)	Paciente médico (n,%)	Paciente quirúrgico (n,%)
Andalucía	30.937 (22,3)	20.459 (66,1)	10.478 (33,9)
Aragón	4.499 (3,2)	2.520 (56,0)	1.979 (44,0)
Asturias	3.540 (2,5)	2.383 (67,3)	1.157 (32,7)
Baleares	5.416 (3,9)	3.450 (63,7)	1.966 (36,3)
Canarias	3.803 (2,7)	2.913 (76,6)	890 (23,4)
Cantabria	2.519 (1,8)	1.965 (78,0)	554 (22,0)
Castilla-La Mancha	4.702 (3,4)	3.556 (75,6)	1.146 (24,4)
Castilla-León	11.428 (8,2)	7.239 (63,3)	4.189 (36,7)
Catalunya	19.921 (14,3)	11.669 (58,6)	8.252 (41,4)
Extremadura	1.037 (0,7)	862 (83,1)	175 (16,9)
La Rioja	896 (0,6)	717 (80,0)	179 (20,0)
Galicia	5.639 (4,1)	4.837 (85,8)	802 (14,2)
Madrid	11.859 (8,5)	7.757 (65,4)	4.102 (36,3)
Murcia	10.503 (7,6)	7.866 (74,9)	2.637 (25,1)
Navarra	2.374 (1,7)	1.339 (56,4)	1.035 (43,6)
Comunidad Valenciana	9.263 (6,7)	7.122 (76,9)	2.141 (26,1)
Euskadi	10.602 (7,6)	6.650 (62,7)	3.952 (37,3)
Ceuta y Melilla	61 (0,0)	38 (62,3)	23 (37,7)

Por Comunidades Autónomas (**tabla 2**) Andalucía (22,3 %), Catalunya (14,2 %) y Madrid (8,5 %) son las comunidades que más pacientes aportaron al registro. En la **tabla 2** se muestran las distintas proporciones de pacientes médicos y quirúrgicos en cada comunidad, con un máximo de pacientes médicos en Galicia (85,8%) y un mínimo en Aragón (56,0 %), lo que refleja las diferentes organizaciones de cada hospital y Comunidad Autónoma.

Tabla 3. Características demográficas y año de ingreso.

		Total (n, %)	Paciente médico (n, %)	Paciente quirúrgico (n, %)
Total		138.892 (100,0)	93.235 (67,1)	45.657 (32,9)
Año de Ingreso	2006	13.337 (9,6)	8.683 (9,3)	4.354 (9,5)
	2007	17.115 (12,3)	11.940 (12,8)	5.202 (11,4)
	2008	20.879 (15,0)	13.352 (14,3)	7.527 (16,5)
	2009	24.492 (17,6)	16.169 (17,3)	8.321 (18,22)
	2010	28.626 (20,6)	19.421 (20,8)	9.205 (20,16)
	2011	34.550 (24,9)	23.502 (25,2)	11.048 (24,2)
Sexo	Mujeres	48.321 (34,8)	31.599 (33,9)	16.722 (36,6)
	Hombres	90.678 (65,2)	61.743 (66,1)	28.965 (63,4)
Edad	Media; Me (RQ)	62,0; 65,0 (52,0-75,0)	61,6; 65,0 (51,0-75,0)	60,5; 64,0 (50-74,0)
	de 0 a 40 años	16.881 (12,1)	11.793 (12,6)	5.088 (11,1)
	de 41 a 64 años	50.626 (36,4)	34.495 (37,0)	16.131 (35,3)
	de 65 a 79 años	54.823 (39,4)	35.712 (38,3)	19.115 (41,9)
	> 79 años	16.665 (12,0)	11.342 (12,2)	5.323 (11,7)

Me: mediana; **RQ:** rango intercuartílico.

En la **tabla 3** se exponen los datos demográficos de los pacientes médicos y de los pacientes quirúrgicos. Progresivamente se fue aportando mayor número de pacientes al registro durante los años de estudio. La media y mediana de edad de los pacientes quirúrgicos fue inferior a la de los médicos ($p < 0,001$), a pesar de que el grupo de edad predominante en ambos casos fue el compuesto de pacientes de 65 a 79 años. La distribución por sexos fue similar dentro cada grupo

a lo largo de los años, pero hubo una mayor presencia femenina entre los pacientes quirúrgicos ($p=0,012$; OR 1,03, IC95% 1,01-1,05).

Tabla 4. Procedencia de ingreso, datos de gravedad y evolución de ingreso en UCI.

		Total (n,%)	Paciente médico (n, %)	Paciente quirúrgico (n,%)
Procedencia de Ingresos	Comunidad	68.453 (49,6)	59.232 (63,9)	9.221 (20,2)
	Hospitalización	64.726 (46,9)	29.901 (32,2)	34.825 (76,3)
	Otra UCI	4.142 (3,0)	2.962 (3,2)	1.180 (2,6)
	Geriátrico	768 (0,6)	672 (0,7)	96 (0,2)
Estancia en UCI	Media; Me (RQ)	6,6; 3,0 (2,0-7,0)	6,7; 3,0 (2,0-7,0)	7,0; 3,0 (2,0-7,0)
APACHE II	Media; Me (RQ)	14,6; 13,0 (8,0-20,0)	14,8; 13,0 (8,0-20,0)	14,2; 13,0 (9,0-18,0)
	Bajo (0-10)	48.081 (36,6)	33.264 (35,7)	14.817 (32,4)
	Intermedio (11-25)	68.973 (52,4)	43.463 (46,6)	25.510 (55,9)
	Alto (>25)	14.475 (11,0)	11.160 (12,0)	3.315 (7,3)
APACHE II - edad	Media; Me (RQ)	10,9; 9,0 (5,0-16,0)	11,2; 10,0 (4,0-17,0)	10,7; 9,0 (5,0-15,0)
Mortalidad en UCI		15.649 (11,4)	11.847 (12,7)	3.802 (8,3)

Me: mediana; RQ: rango intercuartílico.

Los pacientes médicos ingresaron en la UCI procedente de los servicios de Urgencias en la mayoría de los casos (63,9%), mientras que los pacientes quirúrgicos ingresaron predominantemente procedentes de plantas de hospitalización (76,3%) (**tabla 4**). La estancia más prolongada en UCI correspondía a los pacientes quirúrgicos ($p<0,001$). Los niveles de las escalas pronósticas de gravedad (APACHE II y APACHE II menos edad) fueron superiores en los pacientes médicos ($p<0,001$). Estos datos coincidieron con una mortalidad 4,4% superior de estos pacientes ($p<0,001$; OR 1,52, IC95% 1,46-1,56).

Por patologías, casi la mitad de los pacientes presentó patología relacionada con el aparato cardiocirculatorio (**tabla 5**). Entre los pacientes médicos hubo una mayor proporción de pacientes con patología cardiocirculatoria,

respiratoria y neurológica; por el contrario, entre los pacientes quirúrgicos hubo una mayor proporción de patología digestiva.

Tabla 5. Diagnóstico agrupado por aparatos.

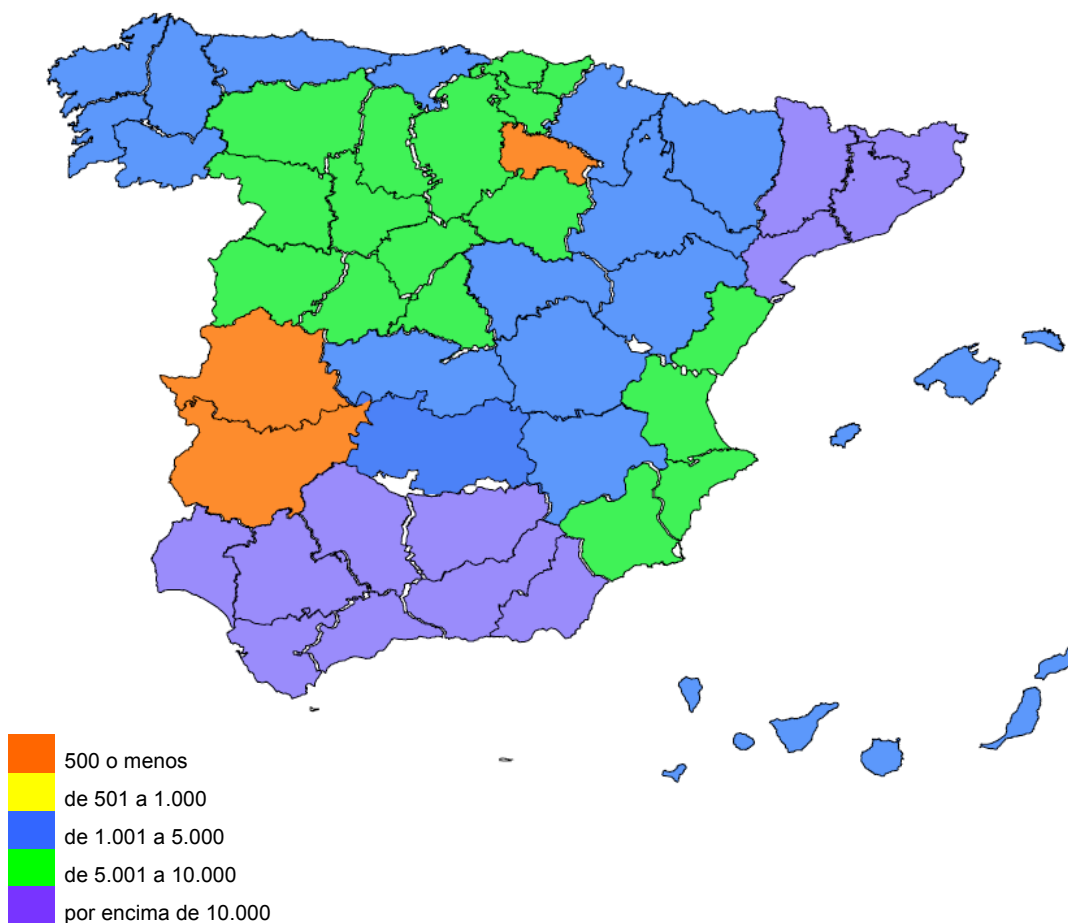
	Total (n,%)	Paciente médico (n, %)	Paciente quirúrgico (n,%)
Cardiocirculatorio	68.312 (49,1)	49.773 (53,4)	18.539 (40,6)
Respiratorio	18.592 (13,4)	15.958 (17,1)	2.634 (5,7)
Digestivo	17.617 (12,7)	4.112 (4,4)	13.505 (29,6)
Neurológico	17.084 (12,3)	13.147 (14,1)	3.937 (8,6)
Renal / Genitourinario	2.348 (1,7)	981 (1,0)	1.367 (3,0)
Metabólico	1495 (1,1)	1.460 (1,6)	35 (0,1)
Hematológico	489 (0,4)	429 (0,5)	60 (0,1)
Traumatológico	10.128 (7,3)	6.750 (7,3)	3.378 (7,4)
Trasplantes	1.274 (0,9)	51 (0,0)	1.223 (2,7)
Otros y desconocido	1760 (1,2)	681 (0,7)	979 (2,1)

4.2. Características demográficas de los pacientes médicos.

Se estudió la distribución geográfica de los pacientes aportados al registro, así como la distribución por géneros, la edad y su evolución durante el periodo de estudio.

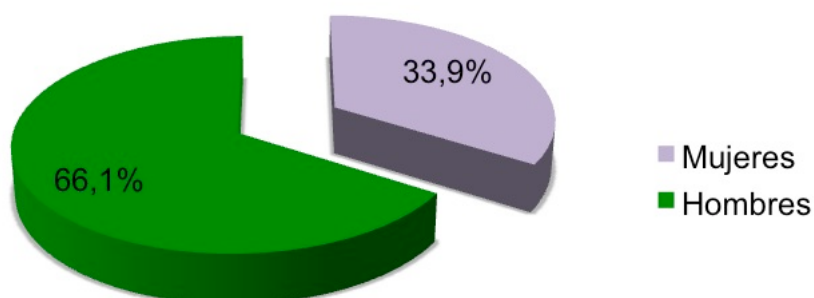
En la **figura 2** se representa el número de pacientes médicos registrados por cada comunidad durante el total del periodo de estudio. Se observa que el mayor porcentaje de pacientes es aportado por Andalucía (21,9%) y Catalunya (12,5%). En Euskadi se registraron 6.650 pacientes, que supusieron el 7,1% del total.

Figura 2. Número de pacientes médicos aportados al registro del 2006 al 2011 por comunidades autónomas.



De 93.342 pacientes reportados durante el periodo de estudio, 61.743 fueron hombres (66,1%) y 31.599 mujeres (33,9%) (**Gráfico 1**). La relación entre ambos géneros no se modificó durante el periodo a estudio, con una variación no significativa en el análisis de tendencias ($p=0,92$).

En Euskadi, ingresaron 4.378 hombres (65,8%) y 2.272 mujeres (34,2%), y la proporción de hombres aumentó del 65,9% en 2006 al 66,5% en 2011 ($p<0,001$).

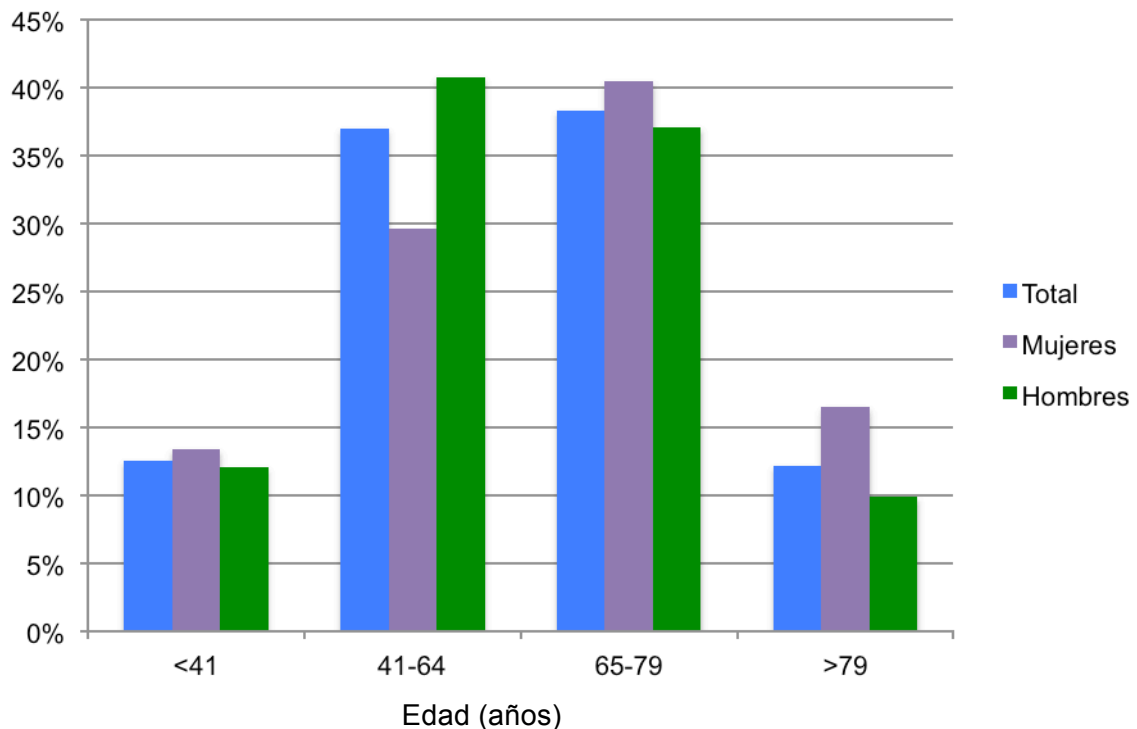
Gráfico 1. División por géneros en pacientes médicos.

La edad media de los pacientes que ingresaron por causa médica en España durante el periodo de estudio fue de 61,6 años (SD 16,7) (**tabla 6**). En Euskadi la edad media fue ligeramente inferior: media 60,1 años (SD 16,7; Me 62,0 años, RQ 49,0-74,0).

En cuanto a las diferencias por géneros, la edad media de las mujeres que ingresaron en las UCI de España fue 2,5 años superior a la de los hombres, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (**tabla 6**). Como dato a destacar, la edad máxima registrada en hombres fue de 101 años, y en mujeres de 99 años.

Sin embargo en Euskadi, si bien la mediana fue superior en las mujeres (mujeres media 60,0 años, SD 18,0; Me 64,0 años, RQ 47,0-75,0; hombres media 60,2 años, SD 16,0; Me 62,0 años, RQ 49,0-73,0), la diferencia no fue estadísticamente significativa. En nuestra comunidad, la edad máxima registrada en hombres fue de 95 años, y entre las mujeres de 93 años.

Gráfico 2. Distribución por grupos de edad en el total de pacientes y en hombres y mujeres, expresado en porcentaje.



Dividido el total de pacientes médicos por grupos de edad, el grupo de edad más numeroso fue el comprendido entre 65 y 79 años (38,3%), seguido muy de cerca por los pacientes de 41 a 64 años (37,0%) (**gráfico 2**). Los otros dos grupos también representaron un porcentaje muy similar entre ellos: los más jóvenes supusieron el 12,6% y los más ancianos el 12,2% de los ingresos en UCI.

Asimismo, se separaron los grupos de edad dentro de hombres y mujeres, apreciándose diferencias llamativas en la distribución (**gráfico 2**). Los pacientes ingresados de 40 años o menos supusieron el grupo menos importante entre las mujeres (13,4%). En el caso de los hombres, el porcentaje que compuso este grupo es inferior (12,1%), pero el menos importante fue el grupo de 80 años o más (9,9%, frente a 16,5% de las mujeres). Este esquema se mantuvo en los grupos de edad intermedios, donde el más joven cobra más importancia en los

hombres (hombres 40,8% y mujeres 29,6%) y el de edad más avanzada entre las mujeres (hombres 37,1% y en mujeres 40,5%). Las diferencias fueron estadísticamente significativas en todos los casos ($p < 0,001$).

En los datos registrados en Euskadi la distribución fue similar, con porcentajes por grupos (de más joven al de edad más avanzada) de 13,9%, 40,2%, 35,8% y 10,1% respectivamente. Sin embargo, en la división por sexos, existen diferencias. En el caso de las mujeres, el grupo más importante sigue siendo el compuesto por aquellas de 65 a 79 años (36,9%), siguiéndole en frecuencia el de 41 a 64 años (33,5%). Sin embargo, el siguiente en importancia fue el más joven (17,9%) y el último el de 80 o más años (11,8%). En el caso de los hombres, la distribución fue más parecida; ordenados por porcentaje mayor a menor: de 41 a 64 años (43,6%), de 65 a 79 años (35,3%), hasta 40 años (11,9%) y de 80 o más años (9,2%).

Tabla 6. Comparación de edad media en años del total de pacientes entre periodos y divididos por género. Expresada en media, mediana (rango intercuartílico).

	Total	P1	P2	<i>p</i>
Total	61,6; 65,0 (51,0-75,0)	61,2; 65,0 (50,0-75,0)	61,9; 65,0 (51,0-75,0)	<0,001
Mujeres	63,3; 68,0 (52,0-77,0)	62,9; 68,0 (51,0-77,0)	63,5; 68,0 (52,0-77,0)	0,002
Hombres	60,8; 63,0 (50,0-74,0)	60,4; 63,0 (50,0-74,0)	61,1; 63,0 (51,0-74,0)	<0,001

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo

Se comparó la edad media entre ambos periodos en el total de pacientes, percibiéndose un aumento de 0,7 años, estadísticamente significativo. En el análisis de tendencias, la edad aumentó de forma significativa entre los años 2006 y 2011, con una edad media de 61,6 años (SD 16,8) y 62,0 años (SD 16,6), respectivamente. En Euskadi también se objetivó este aumento, manteniendo

medianas de 65 años en ambos periodos, pero con una diferencia de 0,7 años en la media ($p<0,001$), objetivado también en el análisis de tendencias ($p=0,02$).

Separando a los pacientes por género en el conjunto del estado, si bien la mediana se mantuvo igual en ambos casos, el rango intercuartílico y la media aumentaron en el segundo periodo, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

En el caso de Euskadi, no se objetivó una variación estadísticamente significativa en la edad media de los hombres entre ambos periodos. En las mujeres, la mediana de edad fue de 62,0 años el primer periodo (media 58,9 años, SD 18,0; RQ 45,0-74,0) y de 65,0 años en el segundo (media 61,0, SD 17,9; RQ 49,0-76,0), siendo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,002$).

4.3. Causa de ingreso.

Se estudiaron las causas de ingreso mediante la agrupación de diagnósticos, analizando los tipos más frecuentes o relevantes de pacientes.

4.3.1. Pacientes coronarios y no coronarios

Dadas las características claramente diferenciadas de los pacientes coronarios, se dividió a los pacientes en coronarios y no coronarios, para poder estudiar así las características demográficas de cada grupo, así como su evolución y las modificaciones a lo largo de los años de estudio.

Tabla 7. Distribución de coronarios y no coronarios según tipo de hospital y unidad.

		Médicos	Coronarios (n, %)	No coronarios (n, %)
Total		93.235	27.875 (29,9)	65.360 (70,1)
Tamaño hospital	>500 camas	50.973	12.354 (24,2)	38.619 (75,8)
	200-500 camas	34.695	12.627 (36,4)	22.068 (63,6)
	<200 camas	7.567	2.894 (38,2)	4.673 (61,8)
Tamaño UCI	> 20 camas	24.368	5.895 (24,2)	18.473 (75,8)
	11-20 camas	40.173	11.782 (29,3)	28.391 (70,7)
	1-10 camas	28.694	10.198 (35,5)	18.496 (64,5)
Hospital Universitario	Universitario	60.625	15.190 (25,1)	45.435 (74,9)
	No Universitario	32.610	12.685 (38,9)	19.925 (61,1)
Hospital Docente	Docente	84.003	24.291 (28,9)	59.712 (71,1)
	No Docente	9.232	3.584 (38,8)	5.648 (61,2)
Tipo hospital	Público	88.956	26.705 (30,0)	62.251 (70,0)
	Privado	1.170	3.109 (27,3)	4.279 (72,7)

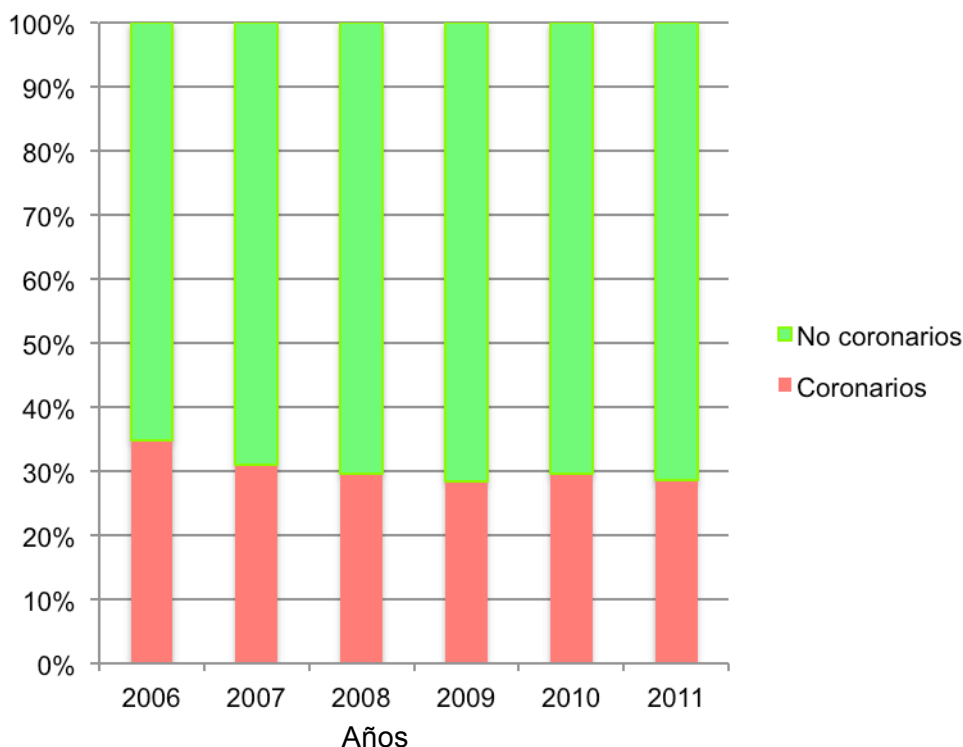
De los 93.235 pacientes médicos objeto del presente estudio, el 70,1% fueron pacientes no coronarios (**tabla 7**). Esta proporción varió en función del tamaño de hospital y unidad de cuidados intensivos, ya que a menor tamaño, menor fue la diferencia. Cuando las UCI eran médicas o polivalentes, esta proporción se mantuvo similar, con un 33,0% y 30,6% de pacientes coronarios respectivamente. Razonablemente, en unidades coronarias los pacientes coronarios alcanzaron casi el 75% y estuvieron prácticamente ausentes en unidades de carácter quirúrgico.

Por CCAA la proporción varió en función del tipo de unidades que aportaron datos al registro. En Euskadi se registraron durante este periodo 1.469 pacientes coronarios (22,1%) y 5175 pacientes no coronarios (77,9%).

La proporción de pacientes coronarios en el conjunto del estado muestra una tendencia a la baja a lo largo de los años de estudio (**gráfico 3**), comenzando el primer año en un 34,8% para después descender hasta llegar a ser menor al 30% (28,7% en 2011). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (p

<0,001), y consistentes con lo observado en la comparación entre periodos (**tabla 8**).

Gráfico 3. Evolución temporal de proporción de pacientes coronarios y no coronarios.



Si se toman en cuenta únicamente los datos aportados en Euskadi, durante el primer periodo se aportaron datos de 587 pacientes coronarios, frente a 2.355 no coronarios; es decir, el 20,0% de los pacientes eran coronarios. En el segundo periodo se registraron 882 pacientes coronarios y 2.820 no coronarios, por lo que el porcentaje aumentó a un 23,8%, al contrario que la tendencia general ($p < 0,001$; OR 1,25; IC 95% 1,11-1,41).

Tabla 8. Evolución temporal por periodos de porcentaje de pacientes coronarios según características de hospital y unidad.

		P1 (n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC 95%)
Total		10.771 (31,5)	17.104 (28,9)	<0,001	1,13 (1,10-1,17)
Tamaño hospital	>500 camas	5.064 (25,8)	7.290 (23,3)	<0,001	1,15 (1,10-1,19)
	200-500 camas	4.983 (39,7)	7.644 (34,5)	<0,001	1,25 (1,19-1,30)
	<200 camas	724 (37,6)	2.170 (38,5)	NS	-
Tamaño UCI	UCI >20 camas	2.735 (25,5)	3.160 (23,1)	<0,001	1,14 (1,07-1,21)
	UCI 11-20 camas	4.466 (31,5)	7.316 (28,1)	<0,001	1,18 (1,12-1,23)
	UCI 4-10 camas	3.570 (38,6)	6.628 (34,1)	<0,001	1,22 (1,16-1,28)
Hospital Universitario	Universitario	5.660 (25,6)	9.530 (24,7)	0,02	1,04 (1,01-1,09)
	No universitario	5.111 (42,5)	7.574 (36,8)	<0,001	1,27 (1,21-1,33)
Hospital Docente	Docente	9.762 (30,7)	14.529 (27,8)	<0,001	1,15 (1,11-1,18)
	No docente	1.009 (43,6)	2.575 (37,2)	<0,001	1,30 (1,19-1,44)
Tipo hospital	Público	10.174 (31,6)	16.531 (29,1)	<0,001	1,13 (1,09-1,16)
	Privado	597 (30,1)	573 (24,9)	<0,001	1,30 (1,14-1,49)

VMNI: ventilación mecánica no invasiva; **P1**: periodo 1; **P2**: periodo 2; **NS**: no significativo

En la **tabla 8** se muestra cómo, en el total de pacientes médicos, el porcentaje de pacientes coronarios bajó de forma significativa entre ambos periodos en los hospitales grandes y medianos; sin embargo, en hospitales menores de 200 camas se apreció un aumento (del 37,6% al 38,5%) que no fue estadísticamente significativo.

En todos los tamaños de UCI se apreció un descenso en el porcentaje de coronarios, en todos los casos estadísticamente significativo, siendo más llamativo en UCI pequeñas (de 38,6% a 34,1%; OR 1,22 IC95% 1,16-1,28).

En todos los tipos de hospital la tendencia fue la misma, apreciándose disminuciones más llamativas en ciertos grupos: no universitarios, no docentes y privado, todos ellos con OR en torno al 1,30.

Gráfico 4. Distribución por géneros en porcentaje en pacientes coronarios y no coronarios.



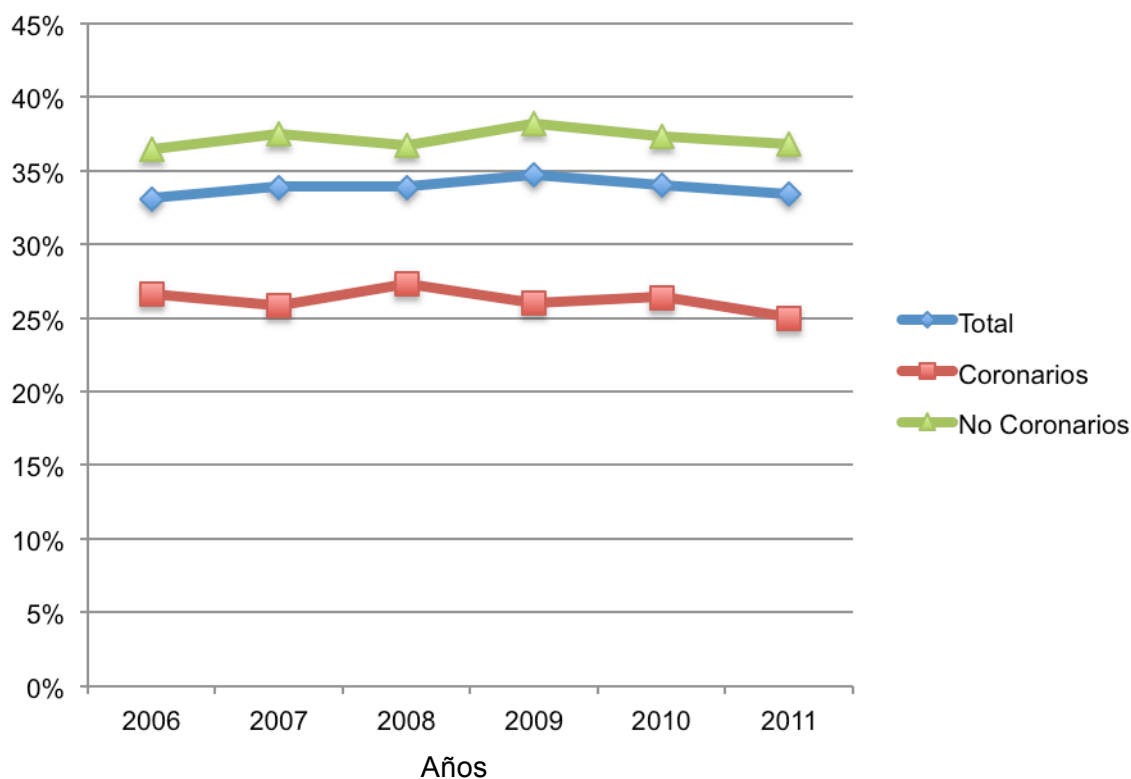
En España, la mayoría de pacientes varones se mantuvo cuando se dividieron los pacientes en coronarios y no coronarios, pero la diferencia fue más acusada cuando se trataba de pacientes coronarios, como se refleja en el **gráfico 4**. Esta diferencia del 11,1% era estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (OR 1,68; IC95% 1,63-1,73).

Analizando los grupos de mujeres y hombres por separado, el 33,4% de los hombres y el 23,0% de las mujeres ingresaron por causa coronaria.

En Euskadi, entre los pacientes coronarios, 1.126 pacientes (76,7%) eran hombres y 343 (23,3%) mujeres; mientras que en no coronarios, se registraron 3.248 hombres (62,8%) y 1.927 mujeres (37,2%). Dentro de cada género, el 25,7% de los hombres y el 15,1% de las mujeres ingresaron por causa coronaria. Las diferencias entre sexos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). OR 1,95 (IC95% 1,70-2,23).

El **gráfico 5** refleja la evolución del porcentaje de mujeres a lo largo de los años de estudio en el total de pacientes médicos. No se objetivó una clara tendencia, aunque sí impresiona de haber descendido los últimos años, tanto en coronarios como no coronarios.

Gráfico 5. Evolución anual del porcentaje de pacientes mujeres en pacientes coronarios y no coronarios.



Para confirmar esto, se realizó una comparación por periodos, donde se objetivó una tendencia contraria. En P1 el 33,7% de los pacientes eran mujeres, y en P2 el 34,0%. Esta diferencia no fue significativa. Cuando se dividieron los pacientes en coronarios y no coronarios, sí que se apreció un descenso no significativo en el porcentaje de mujeres entre los pacientes coronarios (del 26,6% al 25,7%). En los no coronarios, sin embargo, la tendencia es a aumentar, una vez más, con diferencias estadísticamente no significativas.

Sin embargo, separando todos los pacientes por sexo, entre los hombres existe un descenso del 2,3% de coronarios ($p < 0,001$; OR 1,11, IC95% 1,07-1,15) y entre las mujeres del 3,0% ($p < 0,001$; OR 1,18, IC95% 1,12-1,25).

En la población de Euskadi, el porcentaje de mujeres descendió entre periodos en el total de pacientes (del 34,2% al 34,1%), pero no fue

estadísticamente significativo. Al contrario que en el conjunto del estado, en pacientes coronarios, el porcentaje de mujeres aumentó de forma no significativa (23,0% a 23,6%); en pacientes no coronarios, se dio el mismo caso (37,0% a 37,4%).

Dividiendo la población por sexo, en Euskadi se apreció un aumento del porcentaje de coronarios del 4,3% entre los hombres ($p=0,001$; OR 1,25, IC95% 1,09-1,44) y del 3,1% entre las mujeres ($p=0,045$; OR 1,27, IC95% 1,00-1,61).

Tabla 9. Edad media en pacientes coronarios y no coronarios, y dividido en hombres y mujeres. Comparación entre sexos. Expresado en media, mediana (rango intercuartílico).

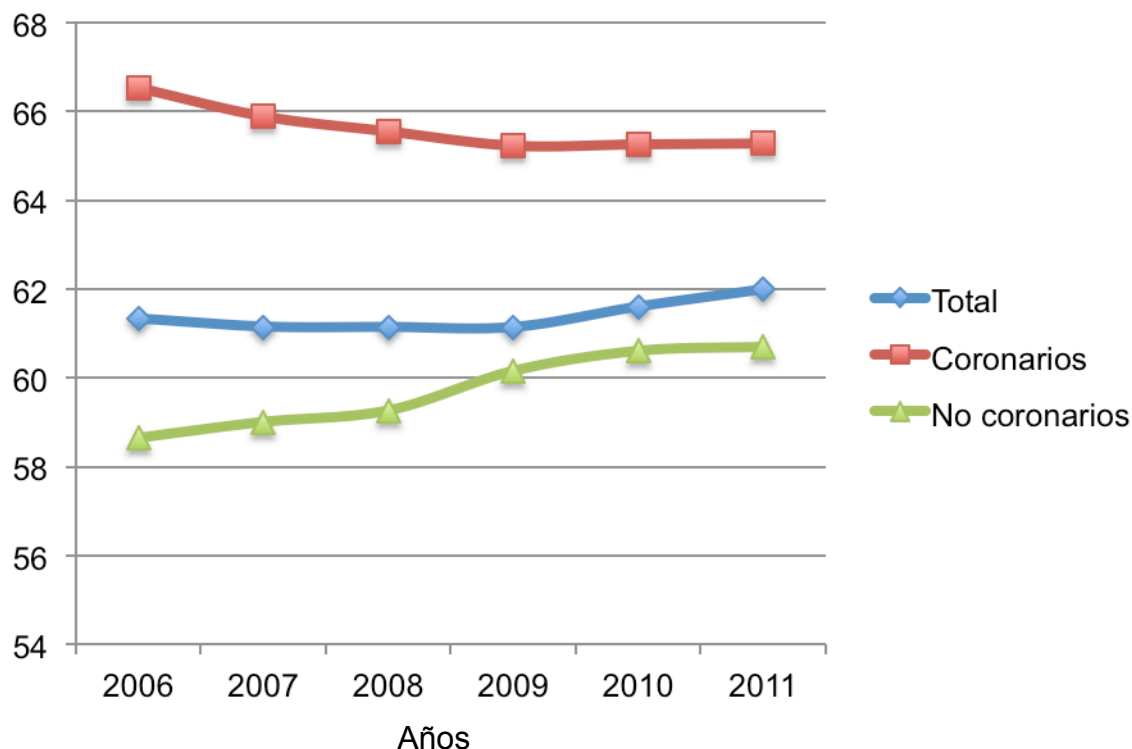
	Total	Mujeres	Hombres	p
Coronarios	65,5; 67,0 (56,0-76,0)	70,4; 73,0 (63,0-79,0)	63,8; 65,0 (54,0-74,0)	<0,001
No Coronarios	60,0; 63,0 (48,0-75,0)	61,2; 66,0 (48,0-76,0)	59,3; 62,0 (47,0-74,0)	<0,001

Cuando, en el total de pacientes, los pacientes se dividieron en coronarios y no coronarios, la diferencia de edad entre ambos géneros se mantuvo (la edad de las mujeres fue superior en todos los casos), pero la diferencia aumentó notablemente en los pacientes coronarios (**tabla 9**), donde las mujeres fueron 6,6 años más mayores que los hombres.

En Euskadi las cifras fueron similares en cuanto a que la media de edad de los hombres que ingresaron por causa coronaria fue de 63,6 años (SD 12,8; Me 63,0 años, RQ 53,0-74,0), y en las mujeres 69,9 años (SD 11,7; Me 73,0 años, RQ 63,0-79,0). En los pacientes no coronarios, la media de edad fue de 59,0 años en hombres (SD16,8; Me 61,0 años, RQ 48,0-73,0) y en mujeres 58,2 años (SD 18,3; Me 61,0 años, RQ 44,0-74,0). Las diferencias entre sexos fueron

estadísticamente significativas en coronarios ($p < 0,001$), no así en los no coronarios.

Gráfico 6. Evolución anual de la edad media en años, del total de pacientes y separados en coronarios y no coronarios.



En el **gráfico 6** se representa la edad media en años durante los años de estudio, en el total de pacientes y separado en coronarios y no coronarios. Se visualiza claramente la tendencia al alza de la edad del total de pacientes, con una importancia predominante de los pacientes no coronarios, ya que el aumento de la edad fue muy acusado. Sin embargo, en los pacientes coronarios se percibe una tendencia a la baja en la edad media a lo largo de los años de estudio.

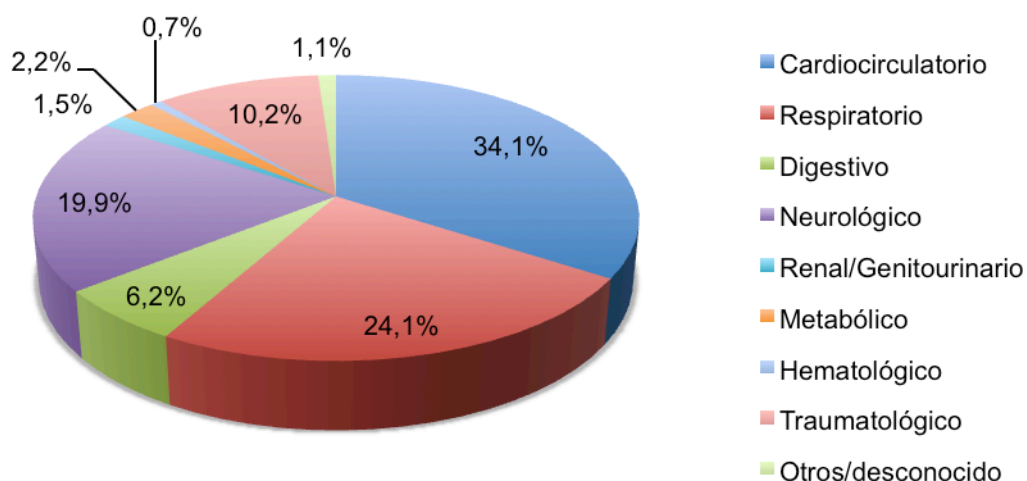
En Euskadi, la curva fue muy distinta, descendiendo la media de edad hasta el año 2010, para subir solo el último año a 61,1 años (SD 16,7). Entre los coronarios sí se vio una tendencia al descenso en la media de edad, aunque una

vez más, en el 2011 asciende a 65,3 años (SD 12,9). Sin embargo, entre los pacientes no coronarios sí se percibió la tendencia al alza, al igual que en el conjunto de España.

4.3.2. Diagnósticos por aparatos

Para analizar la causa de ingreso, los diagnósticos se categorizaron en 9 grupos, según el aparato afectado. Se estudió la distribución de dichos grupos diagnósticos durante el periodo de estudio, así como las diferencias demográficas entre grupos. Asumiendo que todos los pacientes coronarios pertenecen al mismo grupo diagnóstico, y dado que se estudiaron de forma separada, se excluyeron de este análisis.

Gráfico 7. Distribución de diagnóstico por aparatos en pacientes no coronarios.



En la población total, las alteraciones del aparato cardiocirculatorio fueron el grupo más numeroso entre los pacientes no coronarios, y junto con las de

origen respiratorio, sumaban más del 50% (**gráfico 7**). Les siguieron en frecuencia las causas neurológica, traumatológica y digestiva, suponiendo el resto un porcentaje muy pequeño.

En Euskadi la distribución fue muy similar, con un total de 1.776 pacientes ingresados con diagnóstico cardiocirculatorio (34,3%), 1.318 respiratorio (25,5%) y 1.171 neurológico (22,6%).

Tabla 10. Evolución por periodos de diagnóstico agrupado por aparatos en pacientes no coronarios.

	Médicos (n,%)	No Coronarios (n,%)	P1 (n,%)	P2 (n,%)	p
Total n (%)	93.342 (100,0)	65.360 (100,0)	23.370 (100,0)	41.990 (100,0)	-
Cardiocirculatorio	49.773 (53,3)	22.320 (34,1)	7.484 (32,0)	14.836 (35,3)	<0,001
Respiratorio	15.958 (17,1)	15.731 (24,1)	5.681 (24,3)	10.050 (23,9)	NS
Digestivo	4.112 (4,4)	4.061 (6,2)	1.507 (6,4)	2554 (6,1)	NS
Neurológico	13.147 (14,1)	13.032 (19,9)	4.757 (20,4)	8.275 (19,7)	0,047
Renal/Genitourinario	981 (1,1)	959 (1,5)	281 (1,2)	678 (1,6)	<0,001
Metabólico	1.460 (1,6)	1.452 (2,2)	502 (2,1)	950 (2,3)	NS
Hematológico	429 (0,5)	427 (0,7)	146 (0,6)	281 (0,7)	NS
Traumatológico	6.750 (7,2)	6.682 (1,0)	2.788 (11,9)	3.894 (9,3)	<0,001
Otros/desconocido	732 (0,8)	696 (1,0)	224 (0,9)	472 (1,2)	0,048

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

Para analizar la evolución de la causa de ingreso en pacientes no coronarios se dividieron los pacientes por periodos (**tabla 10**). En la población española, se apreció un aumento de ingresos de origen cardiocirculatorio (OR 1,16; IC95% 1,12-1,20) y genitourinario (GU) (OR 1,35; IC95% 1,17-1,55), en detrimento de la causa traumatológica (OR 1,32; IC95% 1,26-1,39). En el resto de aparatos no hubo diferencias estadísticamente significativas o estaban en el límite de la significancia.

Analizado por tendencias, solo se objetivó un aumento estadísticamente

significativo en el diagnóstico del aparato cardiocirculatorio ($p=0,01$) y en el aparato renal/GU ($p<0,001$), así como un descenso significativo en el diagnóstico traumatológico ($p<0,001$).

En Euskadi, al igual que en el total, la causa cardiocirculatoria aumentó de 31,6% a 36,6% entre periodos ($p<0,001$; OR 1,25, IC95% 1,11-1,40), consistente con lo observado en el análisis de tendencias por años ($p<0,001$). La causa traumatológica tuvo poco peso en este registro, aunque desciende entre periodos del 7,2% al 5,2% ($p=0,003$; OR 1,41; IC95% 1,12-1,77) y a lo largo de los años de estudio ($p<0,001$). En el resto de aparatos no hubo diferencias significativas entre periodos, pero en el análisis de tendencias se aprecia un descenso del diagnóstico neurológico ($p<0,001$).

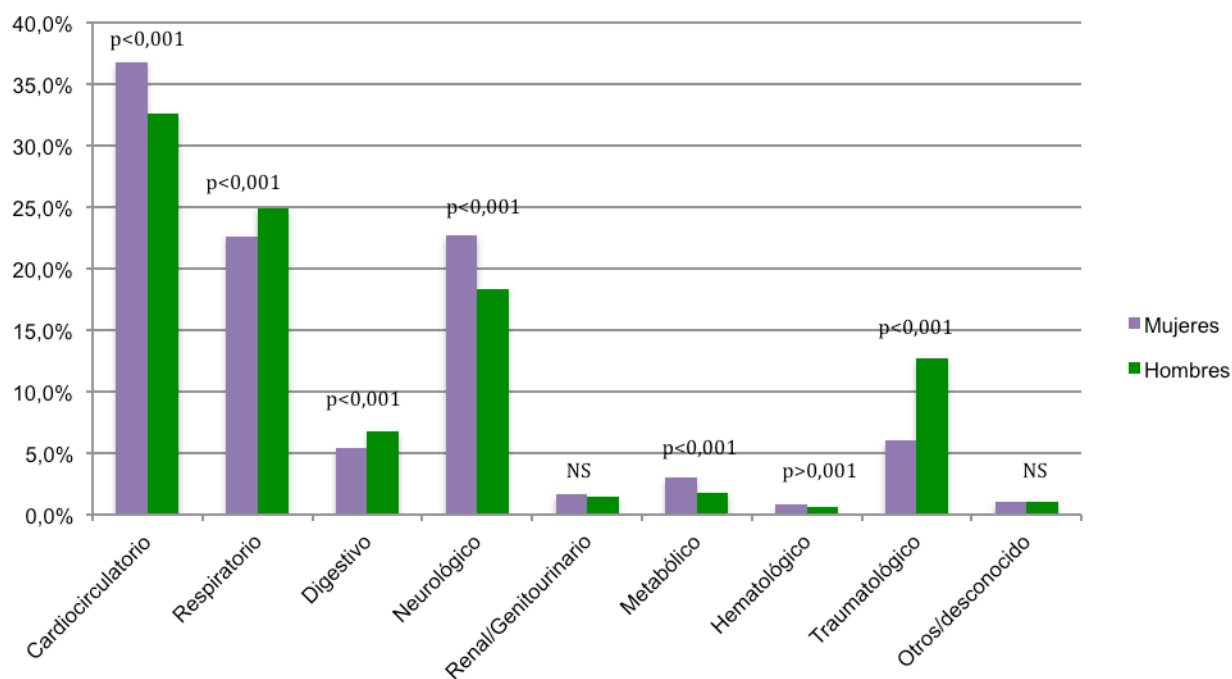
Tabla 11. Distribución de género según diagnóstico agrupado por aparatos en pacientes no coronarios.

	Mujeres (n,%)	Hombres (n,%)
Cardiocirculatorio	8.954 (40,1)	13.366 (59,9)
Respiratorio	5.497 (34,9)	10.234 (65,1)
Digestivo	1.323 (32,6)	2.738 (67,4)
Neurológico	5.521 (42,4)	7.511 (57,6)
Renal/Genitourinario	380 (39,6)	579 (60,4)
Metabólico	731 (50,3)	721 (49,7)
Hematológico	196 (45,9)	231 (54,1)
Traumatológico	1.450 (21,7)	5.232 (78,3)
Otros/desconocido	248 (35,6)	448 (64,4)
Total	24.300 (100,0)	41.060 (100,0)

Se analizaron las causas de ingreso en pacientes no coronarios y su distribución según el sexo (**tabla 11**) en la población total. No se objetivó ningún grupo diagnóstico en la que las mujeres fueran mayoría. Se dieron claras diferencias en pacientes traumatológicos, donde los hombres alcanzaban casi el

80%. Las siguientes diferencias más llamativas se apreciaron en los diagnósticos del aparato respiratorio y digestivo. Sin embargo, la mitad de los pacientes diagnosticados de alteraciones metabólicas fueron mujeres en el presente registro. Entre la población registrada en Euskadi, la distribución fue muy similar, destacando tan solo un aumento de la diferencia de varones sobre mujeres en los diagnósticos del aparato genitourinario (68,7% frente a 31,3%) y hematológico (68,4% frente a 31,6%).

Gráfico 8. Distribución de diagnóstico por aparatos según género en pacientes no coronarios y significación estadística de la diferencia entre mujeres y hombres.



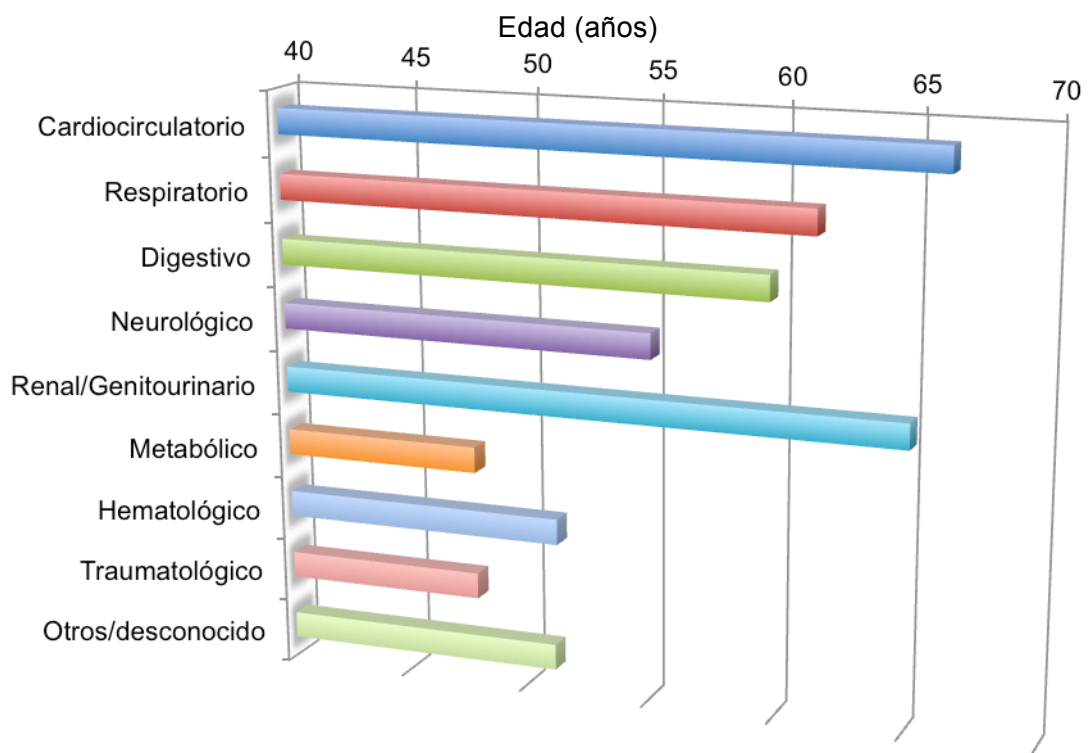
NS: no significativo.

Si, por el contrario, cuando lo que se analizó fue la distribución de los diagnósticos dentro de cada sexo, como se muestra en el **gráfico 8**, en el total de pacientes se objetivó que en mujeres los diagnósticos del aparato

cardiocirculatorio (OR 1,21; IC95% 1,17-1,25), neurológico (OR 1,31; IC95% 1,26-1,37), metabólico (OR 1,7; IC95% 1,56-1,93) y hematológico (OR 1,44; IC95% 1,19-1,74), tuvieron más peso que en los hombres. En el caso de los hombres, destacó la importancia del aparato respiratorio (OR 1,13; IC95% 1,09-1,18) y traumatológico (OR 2,30; IC95% 2,16-2,44) sobre las mujeres.

En Euskadi, la distribución fue exactamente igual, excepto el aparato genitourinario, que representó un porcentaje mayor en los hombres que en las mujeres (1,4% frente a 1,1%) ($p < 0,001$).

Gráfico 9. Edad media en años en pacientes no coronarios divididos por diagnóstico agrupado por aparatos.



En el **gráfico 9** se muestra la edad media de cada grupo diagnóstico entre los pacientes no coronarios en el conjunto total de pacientes. El grupo con la edad media más alta fue el de los pacientes que ingresaron por patología relativa al

aparato cardiocirculatorio (66,4 años; SD 15,4; Me 70,0 años, RQ 58,0-78,0), seguido por aquellos con afectación del aparato genitourinario (65,1 años; SD 15,2; Me 69,0 años, RQ 57,0-77,0). Los grupos más jóvenes fueron el metabólico (47,9 años; SD 20,3; Me 47,0 años, RQ 30,-66,0) y el traumatológico (48,0 años; SD 20,0; Me 47,0 años, RQ 31,0-64,0).

En Euskadi el grupo con mayor edad media fue el genitourinario (64,2 años; SD 14,5; Me 66,0 años, RQ 56,0-75,0), seguido del cardiocirculatorio (63,6 años; SD 16,0; Me 67,0 años, RQ 54,0-76,0). El grupo más joven fue el metabólico (45,7 años, SD 19,5; Me 44,0 años, RQ 29,0-62,0), seguido del hematológico (47,7 años; SD 18,7; Me 51,0 años, RQ 30,0-63,0) y el traumatológico (49,3 años; SD 20,0; Me 47,0 años, RQ 33,0-66,0).

4.4. Procedencia de ingresos.

Los ingresos se dividieron en función de desde dónde ingresaban, y se observó la tendencia a lo largo del tiempo de estudio. Se analizaron más profundamente las procedencias más frecuentes.

Tabla 12. Procedencia de ingresos en total y dividido por periodos.

	Total (n,%)	P1 (n,%)	P2 (n,%)	p
Comunidad	59.232 (63,9)	21.651 (63,5)	37.581 (64,0)	NS
Hospitalización	29.901 (32,2)	11.054 (32,4)	18.847 (32,1)	NS
Otra UCI	2.962 (3,2)	1.123 (3,3)	1.839 (3,1)	NS
Geriátrico/Larga estancia	672 (0,7)	254 (0,7)	418 (0,7)	NS

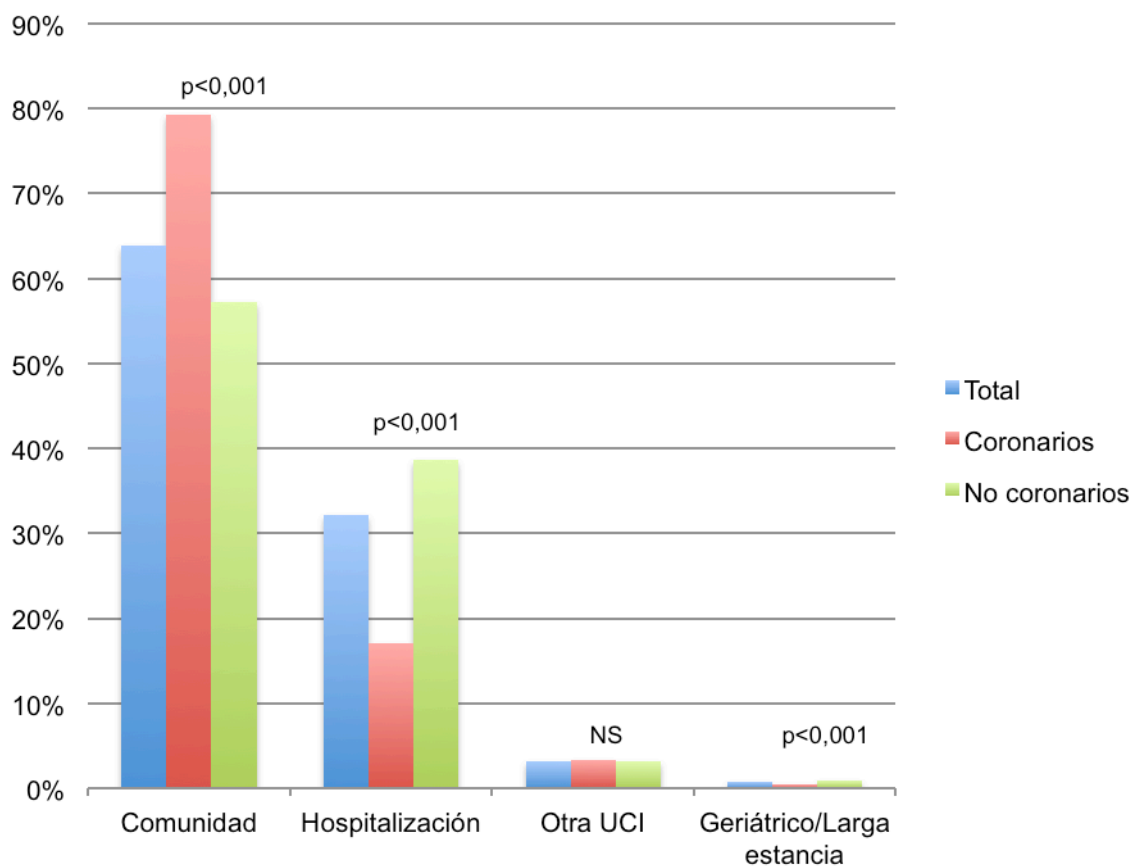
P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

El 63,9% de los pacientes del conjunto de pacientes médicos ingresó procedente de la comunidad (a través del Servicio de Urgencias como vía habitual) y menos de la mitad (el 32,2%) procedentes de las plantas de

hospitalización (**tabla 12**). Los ingresos procedentes de otras unidades de críticos (habitualmente de otro hospital) y de los centros de larga estancia o geriátricos supusieron un porcentaje marginal. Estos porcentajes no variaron de forma significativa entre periodos, ni en el análisis de tendencias.

En Euskadi los porcentajes fueron muy similares (comunidad 61,3%, hospitalización 37,2%, otra UCI 1,0%, geriátrico/centros de larga estancia 0,5%), y tampoco se objetivó una variación significativa entre periodos ni a lo largo de los años de estudio.

Gráfico 10. Procedencia de ingreso del total de pacientes y divididos en coronarios y no coronarios. Significancia de la diferencia entre coronarios y no coronarios.



NS: no significativo.

Se comparó la procedencia entre coronarios y no coronarios (**Gráfico 10**), existiendo diferencias significativas en el total de pacientes médicos. 21.953 pacientes coronarios (el 79,3% de los pacientes coronarios) ingresaron a través del Servicio de Urgencias del hospital, es decir, procedente de la comunidad; entre los no coronarios, 37.223 pacientes (57,3%); el 17,0% de los pacientes coronarios (4.712 pacientes) y el 38,5% de los no coronarios (25.148 pacientes) procedió de plantas de hospitalización ($p < 0,001$; OR 3,07, IC95% 2,97-3,18). Alrededor del 3% de los pacientes procedía de otra unidad de otra unidad de críticos en ambos grupos. Los procedentes de geriátricos o centros de larga estancia no alcanzaron el 1% en ambos grupos; sin embargo, entre los no coronarios supusieron un 0,5% superior estadísticamente significativo ($p < 0,001$; OR 2,39, IC95% 1,94-2,95).

En Euskadi, el 72,0% de los pacientes coronarios ingresó procedente de la comunidad, frente al 57,5% de los no coronarios ($p < 0,001$; OR 1,90, IC95% 1,67-2,16); los ingresos procedentes de planta de hospitalización fueron el 25,2% de los coronarios, y el 40,2% de los no coronarios ($p < 0,001$; OR 1,99, IC95% 1,75-2,27); en torno al 1% ingresó procedente de otra UCI en ambos grupos, y el 0,2% de los coronarios y el 0,6% de los no coronarios procedió de geriátricos o centros de larga estancia (diferencia estadísticamente no significativa).

Cuando se comparó por periodos, en el conjunto del estado el porcentaje de coronarios descendió un 2,4% entre aquellos procedentes de plantas de hospitalización ($p < 0,001$; OR 1,19; IC95% 1,12-1,27), un 3,2% entre los procedentes de la comunidad ($p < 0,001$; OR 1,15, IC95% 1,11-1,19) no variando entre los pacientes con otras procedencias.

En Euskadi, solo los procedentes de otras unidades de críticos y de la comunidad presentaron variaciones significativas: de otra UCI, aumentó el porcentaje de coronarios en un 26,9%; ($p=0,014$; OR 4,54, IC95% 1,02-16,13); entre los procedentes de la comunidad, los coronarios representaron un 5% más en el segundo periodo ($p<0,001$; OR 1,30, IC95% 1,13-1,50).

4.4.1. Pacientes procedentes de la comunidad y hospitalización.

Se compararon los pacientes que ingresaron a través del Servicio de Urgencias y aquellos que ingresaron desde una planta de hospitalización por ser las procedencias de donde los pacientes ingresaban más frecuentemente.

Tabla 13. Comparación de edad media, APACHE II, estancia en UCI y mortalidad entre los pacientes ingresados procedentes de la comunidad y de plantas de hospitalización. Variables continuas expresadas en media, Me y RQ.

	Comunidad	Hospitalización	<i>p</i>
Edad (años)	60,9; 64,0 (50,0-75,0)	63,3; 67,0 (54,0-76,0)	<0,001
APACHE II	13,6; 12,0 (7,0-19,0)	17,1; 16,0 (10,0-23,0)	<0,001
APACHE II - edad	10,1; 8,0 (4,0-15,0)	13,3; 12,0 (7,0-19,0)	<0,001
Estancia en UCI (días)	5,7; 3,0 (2,0-5,0)	8,4; 4,0 (2,0-9,0)	<0,001
Mortalidad (n,%)	5.543 (9,5)	5.674 (19,3)	<0,001

En el conjunto de pacientes médicos, tanto la edad media como el APACHE II fueron muy superiores en los pacientes procedentes de unidades de hospitalización (**tabla 13**). Cuando se restaron los puntos por edad del APACHE II, la diferencia se mantuvo.

La estancia media fue asimismo 2,7 días más larga en aquellos que ingresaron desde planta. La mortalidad fue cerca de un 10% superior en los procedentes de hospitalización (OR 2,28; IC95% 2,19-2,37).

En Euskadi, la media de edad en los pacientes procedentes de la comunidad fue de 59,2 años (SD 17,1; Me 61,0 años, RQ 50,0-74,0), el APACHE II de 13,4 (SD 8,8; Me 12,0 puntos, RQ 6,0-18,0) y el APACHE II sin puntos por edad de 10,1 (SD 8,5; Me 8,0, RQ 3,0-15,0). En los que ingresaron de plantas de hospitalización la media de edad fue de 61,7 años (SD 16,0; Me 61,0 años, RQ 48,0-74,0), el APACHE II de 16,1 puntos (SD 9,0; Me 15,0 puntos, RQ 9,0-22,0) y el APACHE II sin puntos por edad de 12,5 (SD 8,6; Me 12,0, RQ 6,0-18,0). La estancia media fue de 5,3 días entre los ingresados desde la comunidad (SD 7,6; Me 3,0 días; RQ 2,0-5,0) y de 7,5 días en los que ingresaron desde hospitalización (SD 10,0; Me 4,0 días; RQ 2,0-9,0). La mortalidad fue del 9,1% en los pacientes procedentes de la comunidad y del 14,1% en los que ingresaron desde hospitalización. Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). OR mortalidad 1,64 (IC95% 1,41-1,92).

Cuando se valoró la evolución por periodos en el total de pacientes médicos, se observó en los procedentes de la comunidad un aumento de la media de edad entre periodos de 0,65 años ($p < 0,001$), aumento de 0,62 puntos de APACHE II ($p < 0,001$) y de 0,57 puntos de APACHE II restada la edad ($p < 0,001$). En los procedentes de plantas de hospitalización la media de edad aumentó 0,73 años ($p < 0,001$), el APACHE II 0,56 puntos ($p < 0,001$) y el APACHE II sin edad 0,49 puntos ($p < 0,001$). Los días de estancia no variaron en los procedentes de plantas de hospitalización, pero en los que ingresaron a través del Servicio de

Urgencias la estancia disminuyó 0,5 días ($p<0,001$). No hubo variaciones en la mortalidad entre periodos en ninguno de los dos grupos.

En Euskadi, en los procedentes de la comunidad la edad no varió de forma significativa. Las medias de APACHE II y APACHE II sin edad aumentaron 0,96 y 0,91 puntos respectivamente ($p=0,001$ y $p=0,002$). En los que ingresaron desde el propio hospital no hubo variaciones significativas de la escala de gravedad o mortalidad entre periodos, pero sí un aumento de la media de edad de 1,87 años ($p=0,006$).

Cuando se compararon los pacientes de estas dos procedencias en el total de pacientes excluyendo a los coronarios, se mantuvieron las diferencias en todos los casos ($p<0,001$). La media de edad en los procedentes de la comunidad fue de 58,5 años (SD 18,6; Me 61,0 años, RQ 45,0-74,0); APACHE II 16,2 puntos (SD 8,7; Me 15,0 puntos, RQ 10,0-22,0); estancia media 7,1 días (SD 10,1; Me 4,0 días, RQ 2,0-7,0); y mortalidad en UCI 13,1%. En los procedentes de plantas de hospitalización edad media 62,4 años (SD 16,4; Me 66,0 años, RQ 52,0-75,0); APACHE II 18,2 puntos (SD 8,8; Me 18,0 puntos, RQ 12,0-24,0); estancia media 9,2 días (SD 12,5; Me 5,0 días, RQ 3,0-10,0) y mortalidad en UCI 21,6% (OR 18,8; IC95% 1,75-1,91). En Euskadi las diferencias se mantuvieron igual ($p<0,001$).

Se observó la tendencia del porcentaje de pacientes provenientes de estas dos localizaciones según tamaño de hospital y unidad (**gráficos 11 y 12**) en el total de pacientes médicos, observando un mayor peso de los ingresos provenientes de la comunidad a medida que disminuye el tamaño de hospital y UCI, mientras disminuye el de aquellos que ingresan desde las plantas de

hospitalización. Este análisis no se realizó en Euskadi por no haber suficientes unidades como para hallar resultados significativos.

Gráfico 11. Porcentaje de pacientes procedentes de la comunidad y hospitalización, sobre el total de ingresos, según tamaño de hospital.

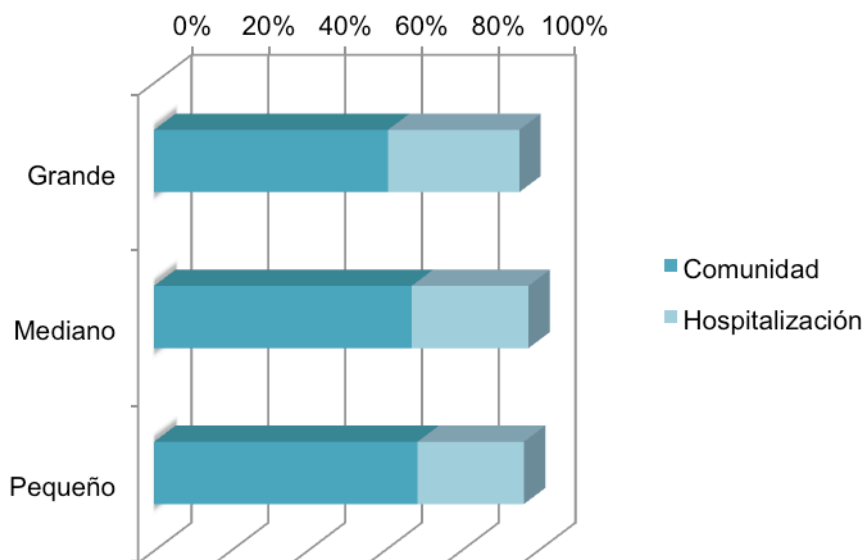
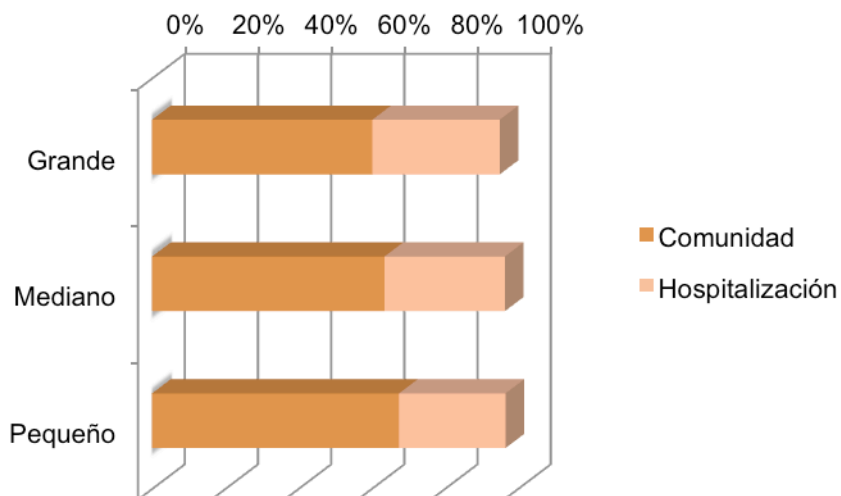
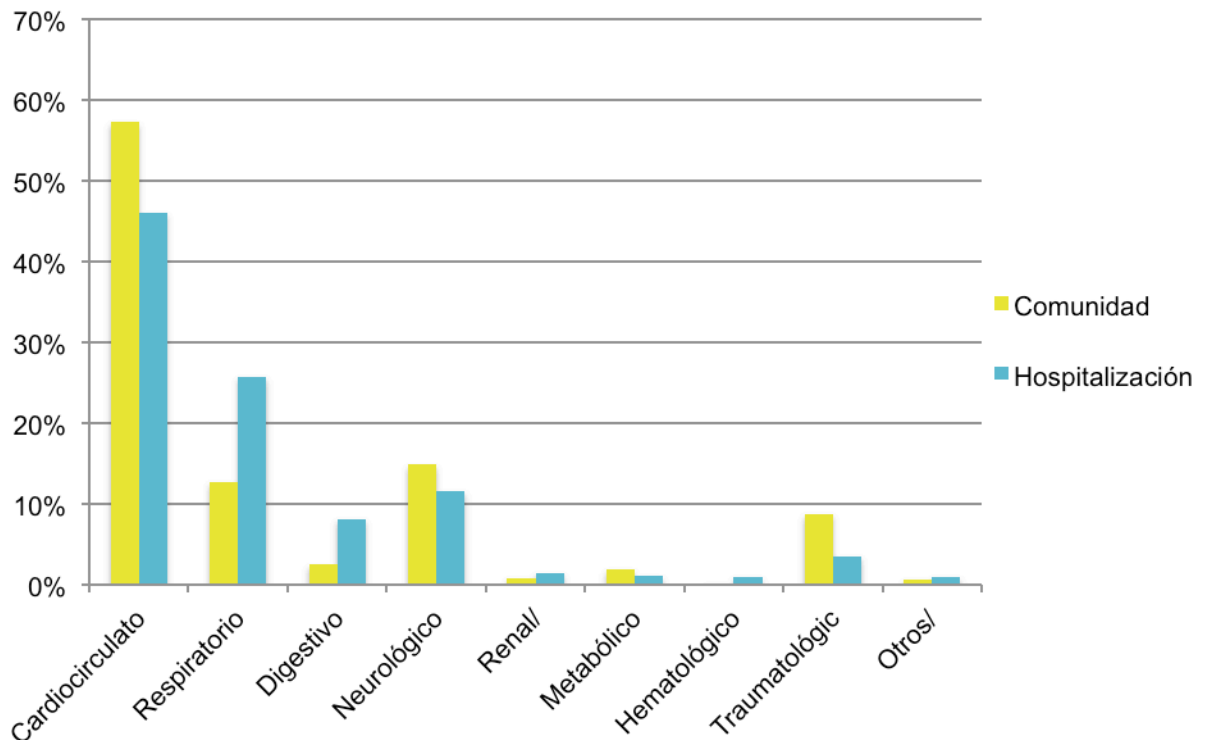


Gráfico 12. Porcentaje de pacientes procedentes de la comunidad y hospitalización, sobre el total de ingresos, según tamaño de UCI.



Se comparó la causa de ingreso por diagnóstico agrupado (incluyendo pacientes coronarios y no coronarios) en la población total, existiendo diferencias significativas en todos los grupos ($p < 0,001$ en todos los casos) (**gráfico 13**). Fueron causa de ingreso más importantes en los pacientes ingresados de la comunidad que los procedentes de hospitalización: aparato cardiocirculatorio (OR 1,57; IC95% 1,53-1,62); neurológico (OR 1,30; IC95% 1,25-1,36); metabólico (OR 1,71; 1,51-1,93); y traumatológico (OR 2,59; IC95% 2,42-2,77). Tuvieron un papel más importante en aquellos ingresos procedentes de hospitalización: aparato respiratorio (OR 2,36; IC95% 2,28-2,44); digestivo (OR 3,44; IC95% 3,21-3,68); renal y genitourinario (OR 1,72; IC95% 1,52-1,96); y hematológico (OR 5,08; IC95% 4,10-6,33).

Gráfico 13. Comparación de diagnóstico agrupado en pacientes que ingresan procedentes de la comunidad y de plantas de hospitalización.



Cuando se repitió la comparativa excluyendo a los pacientes coronarios (el 37,1% de los pacientes ingresados desde la comunidad y el 15,8% de los que provenían de plantas de hospitalización), se invirtió la relación en el aparato cardiocirculatorio, siendo mayor el porcentaje en los ingresados desde planta (32,8% procedentes de la comunidad frente al 36,8%) ($p < 0,001$; OR 1,19; IC95% 1,15-1,23).

En Euskadi, se dieron las mismas relaciones, con la salvedad de que en los ingresos procedentes de la comunidad el 47,8% ingresó por patología relativa al aparato cardiocirculatorio, sin diferencia significativa con el 49,7% que representó entre los ingresados procedentes de hospitalización. Tampoco hubo diferencia estadísticamente significativa en el diagnóstico metabólico. Cuando solo se comparó el diagnóstico en no coronarios, el porcentaje del aparato cardiocirculatorio fue 11,9% inferior en los procedentes de la comunidad ($p < 0,001$; OR 1,69, IC95% 1,50-1,90) con respecto a los ingresados desde plantas de hospitalización.

4.4.2. Pacientes procedentes de centros de larga estancia.

Se analizaron la edad, estancia, nivel de gravedad y mortalidad cruda en los 672 pacientes que ingresaron procedentes de geriátricos o centros de larga estancia en el conjunto del estado, por suponer una población que por haber aumentado la edad de la población de UCI, podría haber sufrido modificaciones en cuanto a criterios de ingreso y evolución.

Tabla 14. Edad, APACHE II y mortalidad de los pacientes que ingresan procedentes de centros de larga estancia o geriátricos. Variables continuas expresadas en media, Me y RQ.

	Total	P1	P2	p
Edad (años)	66,5; 72,0 (56,0-79,0)	66,4; 73,0 (56,0-79,0)	66,62; 70,0 (56,0-80,0)	NS
APACHE II	18,3; 17,0 (12,0-24,0)	18,0; 16,0 (12,0-23,0)	18,5; 18,0 (12,0-24,0)	NS
APACHE II - edad	14,2; 13,0 (8,0-20,0)	13,9; 12,0 (7,0-19,0)	14,4; 13,0 (8,0-20,0)	NS
Estancia en UCI(días)	6,3; 4,0 (2,0-7,0)	6,6; 4,0 (2,0-7,0)	6,1; 3,0 (2,0-7,0)	NS
Mortalidad (n,%)	109 (16,6)	41 (16,3)	68 (16,8)	NS

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

La edad media fue de 66,5 años (SD 16,5), no variando entre periodos (**tabla 14**). Tampoco el nivel de gravedad varió, con una media de APACHE II de 18,3 puntos (SD 8,7) y APACHE II sin edad de 14,2 puntos (SD 8,7). La estancia media se mantuvo asimismo entre los dos periodos, con una media de 6,3 días (SD 7,6), al igual que la mortalidad, que no varió entre periodos.

En Euskadi, 34 pacientes ingresaron procedentes de centros de larga estancia o geriátricos durante el periodo de estudio. La media de edad fue de 61,1 años (SD 15,5; Me 64,0 años; RQ 48,0-73,0) y descendió 10,0 años entre periodos ($p=0,042$). La media de APACHE II fue de 15,1 puntos (SD 6,6; Me 15,0; RQ 9,0-20,0) y disminuyó 5,7 puntos entre periodos ($p= 0,005$). El APACHE II menos edad fue de 11,6 puntos (SD 6,6; Me 10,0; RQ 6,0-17,0) y disminuyó 4,1 puntos entre periodos ($p= 0,042$). La estancia media fue de 6,2 días (SD 6,2; Me 3,0 días; RQ 2,0-6,0) y no hubo variación significativa entre los dos periodos. La mortalidad fue muy inferior a la registrada en el conjunto del estado, del 2,9%. Llamativamente, en el P1 fue de 6,2%, no falleciendo ningún paciente procedente de geriátricos o centros de larga estancia durante el P2; esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

En cuanto a diagnósticos, el 47,0% de los pacientes que ingresó procedente de centros de larga estancia en el estado ingresó por patología del aparato cardiocirculatorio, el 30,2% de origen respiratorio y 12,9% de origen neurológico. El resto de aparatos supusieron un porcentaje inferior al 5%. No hubo variaciones significativas entre periodos.

En Euskadi, 41,2% ingresó por causa de origen cardiocirculatorio, el 44,1% de origen respiratorio, 8,8% de origen neurológico y en relación al resto de diagnósticos un porcentaje inferior al 3%, sin variaciones entre periodos.

4.5. Nivel de gravedad.

En el análisis del nivel de gravedad se empleó la escala APACHE II y el resultado de restar los puntos aportados por la edad a la puntuación APACHE II (APACHE II – edad). Se estudiaron las diferencias entre géneros y la evolución del nivel de gravedad a lo largo del periodo de estudio.

Tabla 15. APACHE II y APACHE II sin puntos de edad, total y dividido por géneros. Comparación por periodos. Expresado en media, mediana y rango intercuartílico.

		Total	P1	P2	p
APACHE II	Total	14,8; 13,0 (8,0-20,0)	14,5; 13,0 (8,0-20,0)	15,0; 14,0 (8,0-21,0)	<0,001
	Mujeres	15,4; 14,0 (9,0-21,0)	15,0; 14,0 (9,0-20,0)	15,6; 14,0 (9,0-21,0)	<0,001
	Hombres	14,5; 13,0 (7,0-20,0)	14,2; 12,0 (7,0-20,0)	14,7; 13,0 (8,0-20,0)	<0,001
APACHE II-edad	Total	11,2; 10,0 (4,0-17,0)	10,9; 9,0 (4,0-16,0)	11,4; 10,0 (4,0-17,0)	<0,001
	Mujeres	11,5; 10 (5,0-17,0)	11,2; 10,0 (5,0-16,0)	11,7; 10,0 (5,0-17,0)	<0,001
	Hombres	11,0; 9,0 (4,0-17,0)	10,7; 9,0 (4,0-16,0)	11,2; 9,0 (4,0-17,0)	<0,001

P1: periodo 1; P2: periodo 2.

En el conjunto de pacientes médicos (**tabla 15**), el APACHE II fue de 14,8 puntos (SD 8,8); dividido por sexos, en mujeres 15,4 puntos (SD 8,5) y en

hombres 14,5 puntos (SD 9,0); la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Ante la posibilidad de que estas diferencias se debieran a una mayor longevidad de las mujeres, se compararon las medianas del APACHE II ajustado sin edad. Persisten las diferencias estadísticamente significativas, siendo superior en las mujeres (11,5 puntos; SD 8,3; hombres 11,0 puntos; SD 8,7).

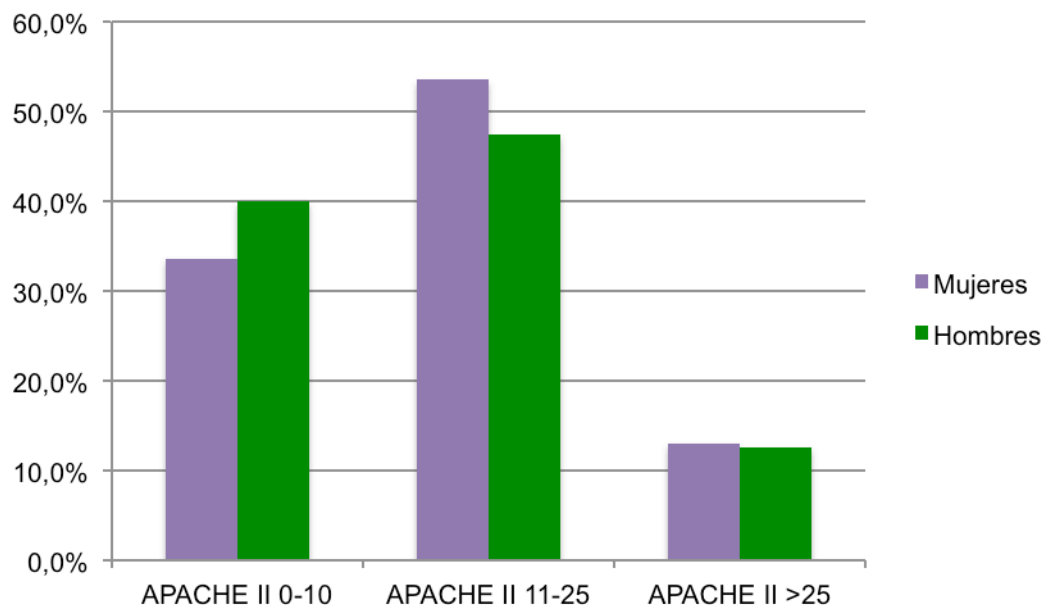
En Euskadi, la media de APACHE II en los pacientes médicos fue de 14,4 puntos (SD 8,9; Me 13,0 puntos, RQ 7,0-20,0); en las mujeres 14,8 puntos (SD 8,4; Me 14,0, RQ 8,0-20,0) y en hombres 14,2 puntos (SD 9,2; Me 13,0 puntos, 7,0-20,0); diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$). En el caso del APACHE II sin puntos de edad, el del conjunto de pacientes médicos fue de 11,0 puntos (SD 8,6; Me 10,0 puntos, RQ 4,0-16,0); en las mujeres 11,3 puntos (SD 8,1; Me 10,0 puntos, RQ 5,0-17,0) y en hombres 10,8 puntos (SD 8,9; Me 9,0 puntos, RQ 4,0-16,0); diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,001$).

Al analizar la evolución por periodos en el total de pacientes, en todos los casos aumenta la media de forma significativa, incluyendo el APACHE II sin puntos de edad y dividido por sexos (**tabla 15**). En el análisis de tendencias también se objetivó un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,001$), con una diferencia de 1,2 puntos entre el primer y el último año. En el caso de Euskadi, ocurrió lo mismo (análisis de tendencias, $p < 0,001$), excepto en el caso del APACHE II sin puntos de edad en las mujeres, que, a pesar de tener una diferencia en la media entre periodos de 0,8 puntos, la mediana se mantuvo y la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Para estudiar más profundamente las diferencias en el índice de gravedad, se compararon los grupos de APACHE II segmentado por edad (**gráfico 14**). En ambos sexos el grupo más numeroso fue el APACHE II intermedio. Sin embargo,

fue claramente superior en las mujeres con un 53,5% del total de las mujeres en este grupo, frente a un 47,4% de los hombres. Dicha diferencia se complementa con un mayor porcentaje de nivel de APACHE II bajo en los hombres, que supuso un 40,0%, frente a un 33,6% en las mujeres. Las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p<0,001$).

Gráfico 14. Comparación por géneros de APACHE II estratificado en el total de pacientes.

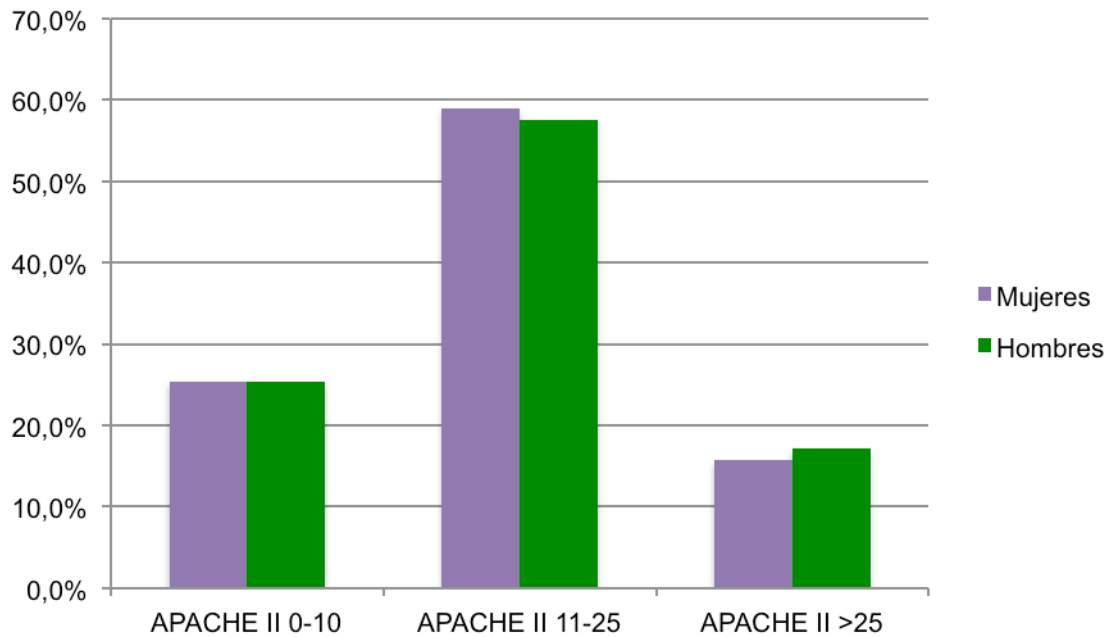


En Euskadi las diferencias entre sexos en el APACHE II categorizado eran menos llamativas, con un 41,5% de los hombres en el grupo de APACHE II bajo, y un 36,8% de las mujeres. El grupo de APACHE II intermedio lo componen el 46,1% de los hombres y el 51,1% de las mujeres ($p<0,001$).

Ante la sospecha de que las diferencias del APACHE pudieran deberse a un mayor porcentaje de pacientes coronarios, se analizó el APACHE II excluyendo a los pacientes coronarios en el conjunto del estado. El APACHE II en el total del periodo fue de 17,0 puntos (SD 8,8; Me 16,0 puntos, RQ 10,-23,0) y el

APACHE II sin edad de 13,5 puntos (SD 8,4; Me 13,0 puntos, RQ 7,0-19,0). Entre periodos se objetivó un aumento en la media de 0,44 puntos en el APACHE II ($p<0,001$) y de 0,29 en el APACHE II sin puntos de edad ($p<0,001$).

Gráfico 15. Comparación por géneros de APACHE II estratificado en pacientes no coronarios.



En el **gráfico 15** se refleja la comparación de los sexos por grupos de APACHE II en pacientes no coronarios de España. Se objetivó que el grupo de APACHE II bajo fue muy similar entre ambos sexos (el 25,3% de hombres y el 25,4% de las mujeres), y el de APACHE II intermedio ligeramente inferior en los hombres (57,6%, frente a 58,9%), a costa de un aumento de porcentaje en el grupo de APACHE II alto (17,1%, frente a 15,7% en las mujeres).

La media de APACHE II en los pacientes no coronarios del estado fue igualmente superior en varones, 17,1 puntos (SD 8,9; Me 16,0 puntos, RQ 10,0-23,0); mujeres 16,8 puntos (SD 8,5; Me 16,0 puntos, RQ 10,0-22,0). Esta

diferencia fue estadísticamente significativa con $p=0,001$. El APACHE II restando puntos de edad fue superior también en los hombres con 13,7 puntos (SD 8,5; Me 13,0, RQ 7,0-19,0); mujeres 13,2 puntos (SD8,1; Me 12,0, RQ 7,0-18,0); $p<0,001$.

En Euskadi, la media de APACHE II en los pacientes no coronarios fue de 16,2 puntos (SD 8,8; Me 15,0 puntos, RQ 10,-22,0) y en el APACHE II menos edad de 12,9 puntos (SD8,3; Me 12,0 puntos, RQ 7,0-18,0). En el segundo periodo la media de APACHE II aumentó 1,25 puntos ($p<0,001$) y el APACHE II menos edad 1,13 puntos ($p<0,001$). Las diferencias entre sexos divididos por grupos de APACHE II en pacientes no coronarios no fueron significativas, y como tampoco lo fueron los valores de APACHE II o APACHE II sin puntos de edad.

4.6. Estancia en UCI.

Se analizó la estancia en UCI en días, las diferencias entre géneros y tipo de paciente, y su evolución a lo largo del periodo de estudio.

Tabla 16. Estancia media en UCI en días. Comparación según género en el total de pacientes médicos, coronarios y no coronarios. Expresada en media y mediana (rango intercuartílico).

	Total	Mujeres	Hombres	<i>p</i>
Total	6,7; 3,0 (2,0-7,0)	6,6; 3,0 (2,0-7,0)	6,7; 3,0 (2,0-7,0)	0,001
Coronarios	3,5; 2,0 (2,0-4,0)	3,5; 3,0 (2,0-4,0)	3,5; 2,0 (2,0-4,0)	<0,001
No Coronarios	8,1; 4,0 (2,0-9,0)	7,5; 4,0 (2,0-8,0)	8,3; 4,0 (2,0-9,0)	<0,001

La estancia media de los pacientes en UCI a nivel estatal, descrita en la **tabla 16**, fue de 6,7 días (SD 10,0). En los pacientes no coronarios fue 4,6 días superior a los pacientes coronarios ($p<0,001$). Se comparó la estancia media en días entre géneros; la media fue de 0,1 días más larga en hombres, diferencia

estadísticamente significativa. En los pacientes coronarios y no coronarios, la estancia es superior en hombres.

En Euskadi, la estancia media de los pacientes médicos fue de 6,14 días (SD 8,7; Me 3,0, RQ 2,0-7,0); dividido por género, se objetivaron medias inferiores al conjunto estatal: en hombres 6,2 días (SD 8,7) y mujeres 6,0 días (SD 8,6). En pacientes no coronarios, la estancia media fue de 7,1 días (SD 9,5; Me 4,0 días, RQ 2,0-8,0). La diferencia entre sexos en pacientes no coronarios fue aún mayor que en España, con una mediana de 3,0 días (RQ 2,0-7,0) en mujeres y 4,0 días (RQ 2,0-8,0) en hombres ($p < 0,001$). En pacientes coronarios la estancia media fue de 2,9 días (SD 3,1; Me 2,0, RQ 1,0-3,0), y no se apreciaron diferencias significativas entre sexos.

Tabla 17. Comparación por periodos de estancia media en días, en el total de pacientes y divididos en coronarios y no coronarios. Expresada en media, mediana (rango intercuartílico).

	P1	P2	p
Total	6,8; 3,0 (2,0-7,0)	6,6; 3,0 (2,0-7,0)	<0,001
Coronarios	3,4; 3,0 (2,0-4,0)	3,3; 2,0 (2,0-3,0)	<0,001
No Coronarios	8,2; 4,0 (2,0-9,0)	8,0; 4,0 (2,0-9,0)	<0,001

P1: periodo 1; P2: periodo 2.

Para valorar la evolución de la estancia media en España se comparó por periodos (**tabla 17**), objetivándose una reducción de 0,2 días en el total de pacientes médicos, y similar cuando se dividieron pacientes coronarios y no coronarios, siendo todas las diferencias estadísticamente significativas. En el análisis de tendencias la estancia media disminuyó de forma significativa ($p < 0,001$), siendo de 6,7 días (SD 9,3; Me 3,0 días, RQ 2,0-7,0) en 2006 y de 6,5 días (SD 10,0; Me 3,0 días, RQ 2,0-6,0) en 2011.

En Euskadi no hubo diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de estancia en UCI entre periodos ni en el análisis de tendencias en el total, ni en coronarios ni no coronarios.

También se valoró la estancia media según el tipo y tamaño de hospital y UCI y la evolución temporal por medio de la comparación entre periodos en España (**tabla 18**). Se observó una disminución de la estancia media a medida que disminuía el tamaño de hospital y UCI ($p < 0,001$). En hospitales universitarios y docentes la estancia fue 1,7 días y 2,2 días superior a sus opuestos, respectivamente ($p < 0,001$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre hospitales públicos y privados.

Tabla 18. Estancia media según características de hospital y UCI. Comparación por periodos. Expresada en media, mediana (rango intercuartílico).

		Total	P1	P2	p
Tamaño hospital	>500 camas	7,5; 4,0 (2,0-8,0)	7,5; 4,0 (2,0-8,0)	7,5; 4,0 (2,0-8,0)	<0,001
	200-500 camas	5,9; 3,0 (2,0-6,0)	5,9; 3,0 (2,0-6,0)	5,9; 3,0 (2,0-5,0)	<0,001
	<200 camas	4,8; 3,0 (2,0-5,0)	5,2; 3,0 (2,0-5,0)	4,6; 3,0 (2,0-4,0)	<0,001
Tamaño UCI	>20 camas	7,7; 4,0 (2,0-8,0)	7,5; 4,0 (2,0-8,0)	7,9; 4,0 (2,0-9,0)	NS
	11-20 camas	6,7; 3,0 (2,0-7,0)	6,8; 3,0 (2,0-7,0)	6,6; 3,0 (2,0-6,0)	<0,001
	4-10 camas	5,8; 3,0 (2,0-6,0)	6,0; 3,0 (2,0-6,0)	5,8; 3,0 (2,0-5,0)	<0,001
Hospital Universitario	Universitario	7,3; 4,0 (2,0-8,0)	7,4; 4,0 (2,0-8,0)	7,2; 4,0 (2,0-7,0)	<0,001
	No universitario	5,6; 3,0 (2,0-5,0)	5,7; 3,0 (2,0-5,0)	5,5; 3,0 (2,0-5,0)	<0,001
Hospital Docente	Docente	6,9; 3,0 (2,0-7,0)	6,9; 3,0 (2,0-7,0)	6,9; 3,0 (2,0-7,0)	<0,001
	No docente	4,7; 3,0 (2,0-4,0)	5,0; 3,0 (2,0-5,0)	4,6; 2,0 (2,0-4,0)	<0,001
Tipo hospital	Público	6,7; 3,0 (2,0-7,0)	6,8; 3,0 (2,0-7,0)	6,6; 3,0 (2,0-7,0)	<0,001
	Privado	6,1; 3,0 (2,0-6,0)	6,1; 3,0 (2,0-6,0)	6,1; 3,0 (2,0-6,0)	NS

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

Dentro de cada grupo se dieron diferencias estadísticamente significativas entre periodos (**tabla 18**); sin embargo, en todos ellos se la mediana se mantuvo

igual entre periodos y solo en hospitales pequeños y medianos, UCI pequeñas y medianas, en hospitales universitarios y en docentes se modificó el rango intercuartílico.

4.7. Uso de dispositivos.

Se estudió el uso de ciertos dispositivos y técnicas invasivas en los pacientes médicos. Se buscaron diferencias entre sexos en el uso de los mismos, así como modificaciones a lo largo de los años de estudio.

Tabla 19. Comparación del porcentaje de uso de dispositivos en hombres y mujeres no coronarios.

Dispositivos	Total (n,%)	Mujeres (n,%)	Hombres (n,%)	p	OR (IC95%)
Ventilación mecánica	28.523 (43,6)	9.763 (40,2)	18.760 (45,7)	<0,001	1,25 (1,21-1,29)
VMNI	8.623 (13,2)	3.211 (13,2)	5.412 (13,2)	NS	-
Reintubación	1.499 (2,3)	495 (2,0)	1.004 (2,4)	0,001	1,30 (1,22-1,38)
Traqueostomía	5.571 (8,5)	1.771 (7,3)	3.800 (9,3)	<0,001	1,14 (1,08-1,21)
Catéter Venoso Central	47.852 (73,2)	17.591 (72,4)	30.261 (73,7)	<0,001	1,07 (1,03-1,11)
Catéter arterial	25.790 (39,5)	8.884 (36,6)	16.906 (41,2)	<0,001	1,22 (1,18-1,26)
Sonda urinaria	52.307 (80,0)	19.697 (81,1)	32.610 (79,4)	<0,001	1,11 (1,06-1,15)
Sonda nasogástrica	28.704 (43,9)	9.952 (41,0)	18.752 (45,7)	<0,001	1,21 (1,17-1,25)
Nutrición enteral	16.141 (24,7)	5.375 (22,1)	10.766 (26,2)	<0,001	1,25 (1,21-1,30)
Nutrición parenteral	7.278 (11,1)	2.474 (10,2)	4.804 (11,7)	<0,001	1,17 (1,11-1,23)
Derivación ventricular	1.335 (2,0)	571 (2,4)	764 (1,9)	<0,001	1,27 (1,14-1,42)
Depuración extrarrenal	4.497 (6,9)	1.491 (6,1)	3.006 (7,3)	<0,001	1,21 (1,13-1,29)

VMNI: ventilación mecánica no invasiva; NS: no significativo.

Se analizó el uso de dispositivos durante el ingreso en UCI en los pacientes no coronarios del estado, mostrado en la **tabla 19**. Los dispositivos más empleados en las UCI fueron la sonda urinaria (80,0%), el catéter venoso central (73,2%), sonda nasogástrica (43,9%), la ventilación mecánica (43,6%) y el catéter arterial (39,5%). Menos de un tercio de los pacientes recibió nutrición enteral

(24,7%) y en un 13,2% de los casos empleó VMNI. Se administró nutrición parenteral en el 11,1% de los casos, en el 8,5% se practicó una traqueostomía y el 6,9% fue tratado con alguna técnica de depuración extrarrenal. La tasa de reintubación fue inferior al 3%, así como el uso de derivaciones ventriculares.

En la comparación del uso de dispositivos entre mujeres y hombres no coronarios (**tabla 19**), casi todos los dispositivos fueron más usados entre los hombres, excepto la sonda urinaria y la derivación ventricular, que fueron más frecuentes en las mujeres, y la VMNI, donde no hubo diferencias. Destacan una diferencia del 5,5% en la ventilación mecánica, del 4,7% en el uso de catéter arterial y del 4,1% en la nutrición enteral.

Se categorizaron por nivel de APACHE II los pacientes no coronarios de España, para analizar con más detalle las diferencias entre sexos, con los siguientes hallazgos:

- **APACHE II BAJO**: 0,4% más de uso de derivación ventricular en las **mujeres** ($p=0,023$; OR 1,40, IC95% 1,04-1,87); un uso 4,4% superior de sonda urinaria en las **mujeres** ($p<0,001$; OR 1,12, IC95% 1,15-1,28); uso 2,0% superior de catéter arterial en **hombres** ($p=0,002$; OR 1,14, IC95% 1,05-1,23); uso 1,8% de ventilación mecánica en los **hombres** ($p=0,003$; OR 1,14; IC95% 1,04-1,24); uso de sonda nasogástrica 2,7% superior en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,19, IC95% 1,09-1,29); 1,6% más de nutrición enteral en los **hombres** ($p=0,001$; OR 1,21, IC95% 1,08-1,35).

- **APACHE II INTERMEDIO**: 0,7% más de derivación ventricular en las **mujeres** ($p<0,001$; OR 1,27, IC95% 1,12-1,46); uso 0,9% superior de depuración extrarrenal en los **hombres** ($p=0,001$; OR 1,16, IC95% 1,06-1,27); 0,9% más de uso de sonda urinaria en las **mujeres** ($p=0,022$; OR 1,07, IC95% 1,01-1,14);

1,5% más de uso de CVC en **hombres** ($p=0,001$; OR 1,09, IC95% 1,04-1,15); uso 5,4% superior de catéter arterial en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,25, IC95% 1,20-1,31); uso 6,7% superior de ventilación mecánica en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,31, IC95% 1,25-1,37); un 0,4% más de reintubaciones en los **hombres** ($p=0,006$; OR 1,22, IC95% 1,06-1,40); 2,5% más de traqueotomías en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,35, IC95% 1,25-1,45); 5,2% más de uso de sonda nasogástrica en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,23, IC95% 1,18-1,28); 4,6% más de nutrición enteral en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,27, IC95% 1,21-1,33); 1,9% más de nutrición parenteral en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,20, IC95% 1,12-1,29).

- **APACHE II ALTO**: uso 3,1% superior de depuración extrarrenal en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,24, IC95% 1,11-1,37); uso 4,9% de catéter arterial en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,23, IC95% 1,13-1,34); 5,7% más de ventilación mecánica en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,36, IC95% 1,34-1,49); 1,8% más de traqueotomías en los **hombres** ($p=0,008$; OR 1,18, IC95% 1,04-1,34); un 6,0% más de uso de sonda nasogástrica en **hombres** ($p<0,001$; OR 1,34, IC95% 1,23-1,46); 5,7% más de nutrición enteral en los **hombres** ($p<0,001$; OR 1,28, IC95% 1,17-1,39); 2,2% más de nutrición parenteral en **hombres** ($p=0,006$; OR 1,16, IC95% 1,05-1,29).

En Euskadi, en el 39,5% de los pacientes se empleó ventilación mecánica y la tasa de reintubación fue del 1,7%; se utilizó VMNI para el tratamiento del 5,3% de los pacientes; se practicó traqueostomía al 6,0% de los pacientes; el catéter venoso central se empleó en el 91,9% de los casos y el catéter arterial en el 26,5%; la sonda nasogástrica fue empleada en el 39,1% de los pacientes; sonda urinaria en el 84,8%; se administró nutrición enteral al 17,8% de los pacientes y

nutrición parenteral al 87,4%; el uso de derivación ventricular fue del 2,0%; finalmente, la depuración extrarrenal se empleó en el 7,3% de los casos.

Se apreciaron diferencias significativas entre sexos en Euskadi en los siguientes casos: ventilación mecánica, los hombres 6,4% más ($p < 0,001$; OR 1,31, IC95% 1,63-1,47); traqueostomía, 2,1% superior en los hombres ($p = 0,003$; OR 1,47, IC95% 1,14-1,88); catéter arterial, los hombres 5,5% más de uso ($p < 0,001$; OR 1,26, IC95% 1,11-1,44); y sonda nasogástrica, 2,8% más entre los hombres ($p = 0,049$; OR 1,12, IC95% 1,00-1,26).

Las diferencias por sexos según nivel de gravedad en Euskadi fueron las siguientes:

- **APACHE II BAJO**: uso 6,7% mayor de sonda urinaria en **mujeres** ($p = 0,007$; OR 1,36, IC95% 1,09-1,70); 4,5% más de uso de catéter arterial en **hombres** ($p = 0,003$; OR 1,81, IC95% 1,22-2,70).
- **APACHE II INTERMEDIO**: 5,6% más de uso de ventilación mecánica en los **hombres** ($p = 0,003$; OR 1,26, IC95% 1,08-1,47); 2,9% más de traqueotomías en los **hombres** ($p = 0,003$; OR 1,60, IC95% 1,17-2,20).
- **APACHE II ALTO**: 7,4% más de ventilación mecánica en los **hombres** ($p = 0,014$; OR 1,56, IC95% 1,09-2,24); 4,2% más de VMNI en **hombres** ($p = 0,029$; OR 2,05, IC95% 1,07-3,96).

Para estudiar la evolución del uso de dispositivos a nivel de España, se realizó una comparación por periodos, reflejada en la **tabla 20**. Se objetivó un descenso en el uso de ventilación mecánica, reintubación, traqueostomía, catéter venoso central, sonda urinaria, sonda nasogástrica, nutrición enteral, nutrición parenteral y derivación ventricular. Al contrario, se observó un aumento en el uso

de VMNI y depuración extrarrenal. En el análisis de tendencia global medido mediante el test de Jonkheere-Terpstra, los resultados fueron coincidentes, excepto porque el aumento del empleo del catéter arterial sí fue estadísticamente significativo ($p < 0,001$).

Tabla 20. Porcentaje de uso de dispositivos durante el ingreso en UCI en pacientes no coronarios, en total y comparación por periodos.

	P1(n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC95%)	Tendencias (p)
Ventilación mecánica	10.594 (45,3)	17.929 (42,7)	<0,001	1,13 (1,08-1,15)	0,001
VMNI	2.856 (12,2)	5.767 (13,7)	<0,001	1,14 (1,09-1,20)	<0,001
Reintubación	587 (2,5)	912 (2,2)	0,005	1,16 (1,05-1,29)	0,002
Traqueostomía	2.125 (9,1)	3.446 (8,2)	<0,001	1,12 (1,06-1,18)	0,002
Catéter Venoso Central	18.460 (79,0)	29.392 (70,0)	<0,001	1,61 (1,55-1,67)	<0,001
Catéter arterial	9.139 (39,1)	16.651 (39,7)	NS	-	<0,001
Sonda urinaria	19.084 (81,7)	33.223 (79,1)	<0,001	1,18 (1,13-1,22)	0,03
Sonda nasogástrica	10.840 (46,4)	17.864 (42,5)	<0,001	1,17 (1,13-1,21)	
Nutrición enteral	6.074 (26,0)	10.067 (24,0)	<0,001	1,11 (1,07-1,16)	<0,001
Nutrición parenteral	2.924 (12,5)	4.354 (10,4)	<0,001	1,24 (1,18-1,30)	<0,001
Derivación ventricular	564 (2,4)	771 (1,8)	<0,001	1,33 (1,19-1,48)	
Depuración extrarrenal	1.411 (6,0)	3.086 (7,3)	<0,001	1,23 (1,15-1,32)	<0,001

VMNI: ventilación mecánica no invasiva; P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo. P valor comparación periodos: test chi-cuadrado. P valor de tendencias: test de Jonkheere-Terpstra.

En Euskadi, el uso de traqueostomía descendió un 1,4% entre periodos ($p=0,030$; OR 1,29, IC95% 1,02-1,62) (análisis de tendencias $p=0,002$), del catéter venoso central un 4,5% ($p < 0,001$; OR 1,87, IC95% 1,51-2,32) (tendencias $p < 0,001$), de la sonda nasogástrica el 4,5% ($p=0,001$; OR 1,21, IC95% 1,08-1,35), nutrición enteral un 2,7% ($p=0,002$; OR 1,26, IC95% 1,09-1,45) (tendencias $p < 0,001$), y nutrición parenteral el 3% ($p < 0,001$; OR 1,47, IC95% 1,21-1,79) (tendencias $p < 0,001$). Por el contrario, aumentó el empleo de VMNI un 4% ($p < 0,001$; OR 2,37, IC95% 1,80-3,13) (consistente con análisis por tendencias, $p < 0,001$) y la sonda urinaria un 2% ($p=0,037$; OR 1,17, IC95% 1,01-1,37) (no

significativo en análisis por tendencias). En el resto de los casos no hubo variaciones significativas entre periodos, pero en el análisis de tendencias se objetivó un descenso significativo del uso de la ventilación mecánica ($p=0,02$).

4.8. Lugar de adquisición de infecciones

Se analizó dónde se originaron las infecciones registradas durante el periodo de estudio y las modificaciones entre periodos.

Tabla 21. Lugar de adquisición de infecciones registradas en UCI en pacientes no coronarios. Total y comparado por periodos.

	Total (n,%)	P1(n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC95%)
Comunidad	14.824 (22,7)	5.218 (22,3)	9.606 (22,9)	NS	-
IntraUCI	10.044 (15,4)	4.115 (17,6)	5.929 (14,1)	<0,001	1,30 (1,25-1,36)
Intrahospitalaria	6.817 (10,4)	2.463 (10,5)	4.354 (10,4)	NS	-
Otros	433 (0,7)	161 (0,7)	272 (0,6)	NS	-

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

En la **tabla 21** se describen los lugares donde se adquirieron las infecciones. El 22,7% de los pacientes del total de pacientes médicos no coronarios ingresó con una infección adquirida la comunidad, es decir, el paciente ingresó en el hospital con la infección establecida. Un 15,4% de los pacientes no coronarios, sin embargo, se infectaron durante el ingreso en UCI y el 10,4% dentro del hospital pero fuera del periodo de ingreso en UCI.

Cuando se compararon por periodos (**tabla 21**), solo las infecciones nosocomiales dentro de la UCI se redujeron, con una diferencia del 3,5% entre periodos.

En Euskadi, se registraron 1.318 infecciones procedentes de la comunidad (19,8% del total de pacientes no coronarios), 630 dentro de la UCI (9,5%) y 470 casos que se originaron en el hospital pero fuera de la UCI (7,1%). En la

comparación entre periodos, se objetivó un descenso del 2,1% de la infección comunitaria ($p=0,037$; OR 1,14, IC95% 1,01-1,28) y del 1,5% de la infecciones dentro de la UCI ($p=0,037$; OR 1,19, IC95% 1,01-1,40).

4.9. Mortalidad en UCI

Como parámetro indicativo del resultado de ingreso en UCI se estudió la mortalidad dentro de la UCI y sus modificaciones en el tiempo. Asimismo, se analizaron las diferencias según datos demográficos y de gravedad y su evolución temporal.

Tabla 22. Mortalidad cruda dentro de la UCI en pacientes médicos, y dividido en coronarios y no coronarios. Total y comparación por periodos.

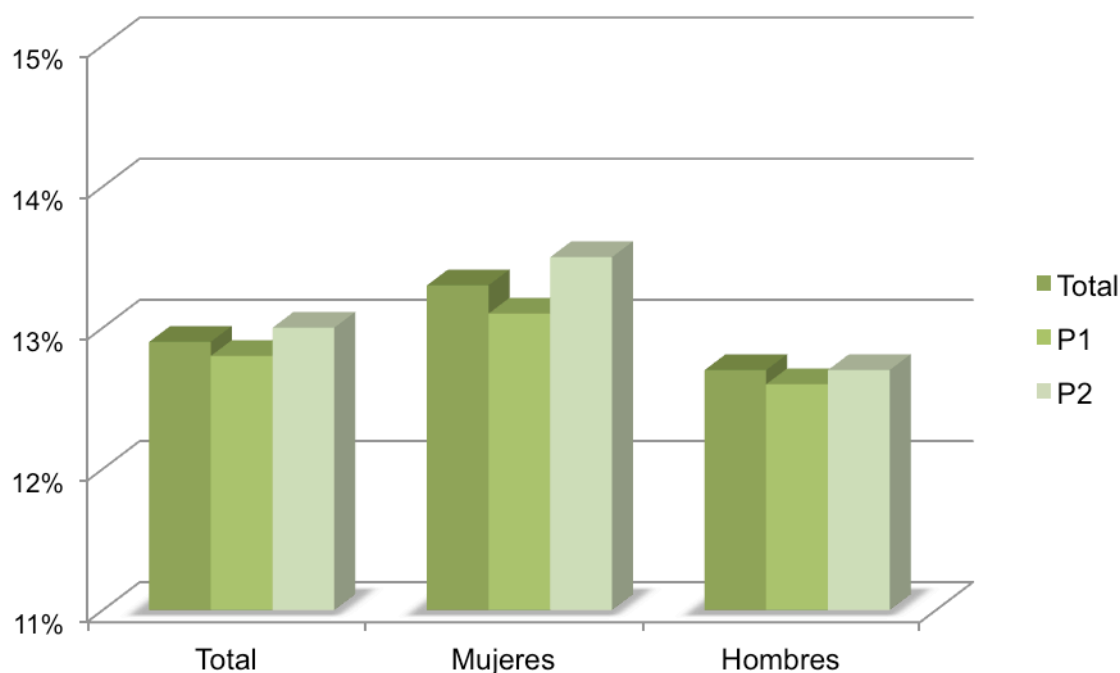
	Total (n,%)	P1 (n,%)	P2 (n,%)	p
Total	11.847 (12,9)	4.340 (12,8)	7.507 (13,0)	NS
Coronarios	1.190 (4,3)	479 (4,5)	711 (4,2)	NS
No coronarios	10.641 (16,6)	3.845 (16,6)	6.796 (16,6)	NS

P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

La mortalidad absoluta y en porcentajes se describen la **tabla 22**. 11.847 pacientes fallecieron en UCI en España durante el periodo a estudio (12,9% del total); 1.190 coronarios (4,3% sobre el total de pacientes coronarios) y 10.641 no coronarios (16,6%). La diferencia en la mortalidad entre pacientes coronarios y no coronarios fue estadísticamente significativa ($p<0,001$; OR 4,39, IC95% 4,13-4,67). Por periodos, la mortalidad no se modificó ni en el total de pacientes médicos, ni divididos entre coronarios y no coronarios. Tampoco hubo variaciones significativas en el análisis de tendencias.

En Euskadi fallecieron 722 pacientes (10,9% del total); 44 pacientes coronarios (3,0% de los coronarios) y 678 no coronarios (13,2%). La diferencia entre pacientes coronarios y no coronarios también fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$; OR 4,9, IC95% 3,58-6,67). La mortalidad descendió un 1,7% en el conjunto de pacientes médicos de Euskadi entre periodos ($p = 0,025$; OR 1,19, IC95% 1,02-1,39); en los pacientes no coronarios descendió un 1,9% ($p = 0,042$; OR 1,18, IC95% 1,01-1,39). En los pacientes coronarios no hubo variaciones significativas.

Gráfico 16. Mortalidad cruda dentro de la UCI, total y dividida por géneros y periodos.



P1: periodo 1; **P2:** periodo 2.

Como se refleja en la **gráfico 16**, se contabilizó la mortalidad en porcentaje dentro de cada género teniendo en cuenta el total de ingresos de causa médica. En España fallecieron durante su ingreso en UCI dentro del periodo de estudio

4.147 mujeres (el 13,3% del total de mujeres que ingresó) y 7.700 hombres (el 12,7% de los hombres ingresados). La diferencia fue estadísticamente significativa con $p= 0,005$, OR 1,05 (IC 95% 1,02- 1,14).

Para analizar estas diferencias entre sexos, se excluyeron los pacientes coronarios. Entre los pacientes médicos no coronarios, fallecieron 3.743 mujeres (15,7% de las mujeres que ingresaron por causa no coronaria) y 6.898 hombres (17,1% de los hombres no coronarios). En este caso también, la diferencia fue estadísticamente significativa ($p<0,001$; OR 1,11, IC95% 1,06-1,16).

Cuando se analizó la mortalidad entre los pacientes coronarios, se objetivó una mortalidad superior entre las mujeres con diferencia estadísticamente significativa: 401 mujeres (5,6%) y 789 hombres (3,9%); $p<0,001$, OR 1,47 (IC95% 1,30-1,66).

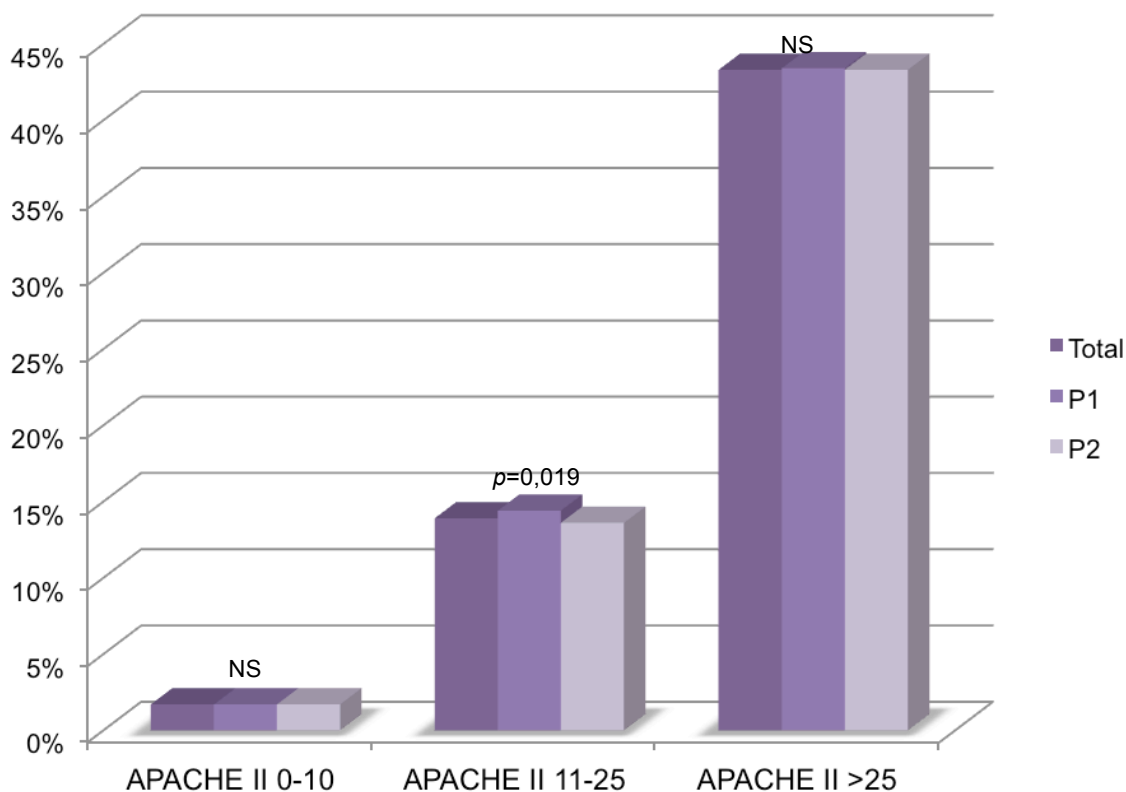
Valorando la evolución por periodos en el total de pacientes médicos, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre periodos en mujeres ni en hombres.

En Euskadi, fallecieron 227 mujeres (el 10,0% de las mujeres ingresadas) y 497 hombres (11,4% de los hombres). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Entre los pacientes no coronarios, la mortalidad fue superior en hombres en Euskadi. Fallecieron 217 mujeres que ingresaron por causa no coronaria (11,3% del total) y 461 hombres (14,3% del total de hombres no coronarios). ($p= 0,003$; OR 1,3; IC95% 1,10-1,55).

Sin embargo en Euskadi no hay diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad entre mujeres y hombres que ingresan por causa coronaria: 10 mujeres (2,9%) y 34 hombres (3,0%). Pero sí se objetivó un 2,0% menos de

mortalidad entre los hombres en el segundo periodo respecto al primero ($p=0,041$; OR 1,22, IC95% 1,01-1,47).

Gráfico 17. Mortalidad cruda según niveles de APACHE II, total y dividido por periodos. Nivel de significancia de comparación dentro de cada nivel de APACHE II.

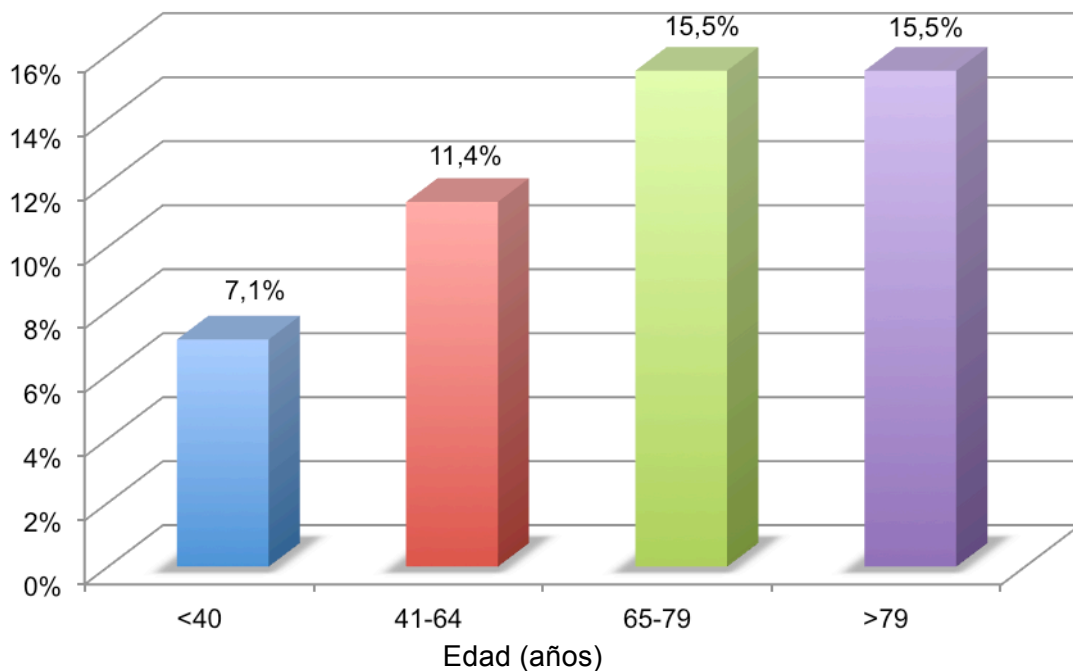


P1: periodo 1; **P2:** periodo 2; **NS:** no significativo.

Se valoró la mortalidad según el nivel de gravedad categorizando el APACHE II en tres grupos. En el **gráfico 17** se muestra la distribución a nivel del estado. En los grupos de APACHE II bajo, intermedio y alto la mortalidad cruda fue de 1,7%, 13,9% y de 43,3%, respectivamente. En la comparación por periodos, solo hubo diferencias en mortalidad en el grupo de APACHE II intermedio, que comprende de 11 a 25 puntos, con un descenso del 0,8% ($p=0,019$; OR 1,07, IC95% 1,01-1,13).

En Euskadi la mortalidad en cada grupo en orden ascendente fue de 0,8%, 10,8% y 44,1%. Se apreció un descenso del 0,9% de la mortalidad en el grupo de APACHE II bajo ($p=0,013$; OR 3,11, IC95% 1,21-7,97), y del 3,7% en el grupo intermedio ($p=0,001$; OR 1,46, IC95% 1,17-1,83). No hubo diferencias en el grupo de APACHE II alto.

Gráfico 18. Mortalidad cruda en UCI según grupos de edad. Edad en años.



También se analizó la mortalidad según grupos de edad, reflejada en el **gráfico 18**. Se observó una tendencia ascendente que finalizaba en el tercer tramo de edad. Asimismo, se comparó la mortalidad por periodos dentro de cada grupo de edad; se observó un aumento del 0,8% de la mortalidad en el grupo comprendido entre 65 y 79 años ($p=0,048$; OR 1,06, IC95% 1,00-1,13); en el resto de grupos no se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

En Euskadi, la mortalidad fue de (ordenado del grupo más joven al más añoso) 4,1%, 9,9%, 13,6% y 15,0%. En el tercer tramo de edad (de 65 a 79 años) se observó un descenso de la mortalidad del 3,6% ($p=0,012$; OR 1,35, IC95% 1,07-1,71); en resto de grupos no hubo diferencias entre periodos.

4.10. Pacientes con neutropenia.

Por ser los pacientes con neutropenia una población con características demográficas y pronósticas específicas, se quiso analizar de forma separada a estos pacientes. Se estudiaron las características demográficas, de gravedad y de evolución, así como sus variaciones a lo largo del periodo de estudio.

Tabla 23. Características demográficas, de gravedad, estancia y mortalidad en los pacientes neutropénicos ingresados en UCI. Comparación por periodos .

	Total	P1	P2	p
Total (n, % sobre médicos)	1.493 (1,6)	542 (1,6)	951 (1,6)	NS
Mujeres (n,%)	562 (1,8)	219 (1,9)	343 (1,7)	NS
Hombres (n,%)	931 (1,5)	323 (1,4)	608 (1,6)	NS
Edad en años (media;Me,RQ)	54,6; 57,0 (44,0-67,0)	53,7; 57,0 (41,0-66,0)	55,1; 58,0 (45,0-67,0)	NS
APACHE II (media;Me,RQ)	23,7; 23,0 (18,0-29,0)	23,5; 23,0 (18,0-29,0)	23,8; 23,0 (18,0-29,0)	NS
APACHE II-edad (media;Me,RQ)	20,9; 21,0 (15,0-26,0)	20,9; 21,0 (15,0-26,0)	20,9; 21,0 (15,0-26,0)	NS
Estancia en días (media;Me,RQ)	12,1; 6,0 (3,0-15,0)	11,5; 6,0 (3,0-15,0)	12,5; 7,0 (3,0-15,0)	NS
Mortalidad (n,%)	649 (44,2)	225 (42,0)	424 (45,5)	NS

Me: mediana; RQ: rango intercuartílico; P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

Un total de 1.493 pacientes cumplieron el criterio de neutropenia dentro del total de pacientes médicos, de los cuales el 62,4% eran hombres y el 37,4% mujeres (**tabla 23**). Cuando se miró dentro del total de cada sexo la proporción de pacientes con neutropenia, se objetivó que las mujeres ingresaron con

neutropenia en un 0,3% más de los casos ($p=0,002$; OR 1,18, IC95% 1,06-1,31). La edad media fue de 54,6 años (SD 16,14) y el APACHE II de 23,7 puntos (SD 8,4), con pocos puntos restados por edad. La estancia media fue de 12,1 días (SD 15,7) y la mortalidad cruda muy alta, del 44,2%. En la comparación por periodos no se observaron variaciones en ninguna de las variables estudiadas, y la proporción de pacientes con neutropenia tampoco varió en el análisis por tendencias.

En Euskadi se registraron 121 pacientes con neutropenia durante el tiempo de estudio, el 1,8% del total. De ellos 76 (62,8%) fueron hombres y 45 (37,2%) mujeres. Del total de hombres, el 1,7% presentó neutropenia al ingreso, y de las mujeres, el 2,0% (diferencia estadísticamente no significativa). La media de edad fue de 56,1 años (SD 15,7; Me 58,0 años, RQ 49,0-67,0); el APACHE II de 22,8 puntos (SD 8,2; Me 22,0, RQ 17,0-28,0); APACHE II sin edad 19,8 puntos (SD 7,8; Me 19,0, 15,0-25,0); estancia media 8,8 días (SD 11,6; Me 5,0, RQ 3,0-11,0); y mortalidad del 35,5%.

En Euskadi se objetivó un descenso del 0,7% entre periodos del porcentaje de pacientes neutropénicos registrados que ingresaron en UCI ($p=0,036$; OR 1,47, RQ 1,02-2,11); y del 1,3% del porcentaje de mujeres con neutropenia ($p=0,033$; OR 1,91, IC95% 1,04-3,48).

Se estudió el uso de dispositivos en los pacientes que ingresaron con neutropenia (**tabla 24**). Los dispositivos más empleados fueron la sonda urinaria y el CVC, con un uso superior al 90%. El uso de la ventilación mecánica, del catéter arterial y la sonda nasogástrica se registró en torno al 60% de los casos. Entre el 20 y 30% se situaron el uso de VMNI, nutrición enteral y parenteral.

En la evolución por periodos se observó un descenso en el uso del CVC y la nutrición parenteral, como en otro tipo de pacientes, pero también de la sonda nasogástrica y un aumento del 5,9% del uso de depuración extrarrenal.

Tabla 24. Uso de dispositivos en pacientes con neutropenia. Comparación por periodos. Total y porcentaje sobre el total de pacientes neutropénicos.

Dispositivos	Total (n,%)	P1(n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC95%)
Ventilación mecánica	901 (60,3)	328 (60,5)	573 (60,3)	NS	-
VMNI	342 (22,9)	126 (23,2)	216 (22,7)	NS	-
Reintubación	39 (2,6)	12 (2,2)	27 (2,8)	NS	-
Traqueostomía	184 (12,3)	63 (11,6)	121 (12,7)	NS	-
Catéter Venoso Central	1.374 (92,0)	522 (96,3)	852 (89,6)	<0,001	3,03 (1,85-4,96)
Catéter arterial	871 (58,3)	312 (57,6)	559 (58,8)	NS	-
Sonda urinaria	1.362 (91,2)	509 (93,9)	853 (89,7)	0,006	1,77 (1,18-2,67)
Sonda nasogástrica	889 (59,5)	333 (61,4)	556 (58,5)	NS	-
Nutrición enteral	503 (33,7)	183 (33,8)	320 (33,6)	NS	-
Nutrición parenteral	435 (29,1)	177 (32,7)	258 (27,1)	0,024	1,30 (1,04-1,64)
Derivación ventricular	15 (1,0)	7 (1,3)	8 (0,8)	NS	-
Depuración extrarrenal	260 (17,4)	74 (13,7)	186 (19,6)	0,004	1,54 (1,15-2,06)

VMNI: ventilación mecánica no invasiva; P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

En Euskadi se registraron 52 pacientes con neutropenia en ventilación mecánica (43,0%); 5 pacientes hicieron uso de VMNI (4,1%); hubo 2 casos de reintubación (1,7%); a 7 pacientes se les practicó una traqueotomía (5,8%); se registraron 119 pacientes con CVC (98,3%); 54 pacientes con catéter arterial (44,6%); 111 pacientes con sonda urinaria (91,7%); en 49 pacientes se registró el uso de sonda nasogástrica (40,5%); 19 pacientes recibieron nutrición enteral (15,7%); 22 pacientes fueron tratados con nutrición parenteral (18,2%); 17 pacientes con depuración extrarrenal (14,0%); no se registró ninguna derivación ventricular en pacientes con neutropenia durante el periodo de estudio. En Euskadi no hubo variaciones entre periodos en el uso de dispositivos en pacientes con neutropenia.

4.11. Pacientes muy ancianos.

Al haberse objetivado un aumento en la media de edad, se analizaron de forma específica a los pacientes de 80 años o mayores, describiéndose las características demográficas, de gravedad y evolución. Se estudiaron las modificaciones de dichas variables a lo largo del periodo de estudio y se elaboró una relación de factores pronósticos de mortalidad en la subpoblación de pacientes muy ancianos.

Tabla 25. Características demográficas y clínicas de los pacientes mayores de 79 años ingresados en UCI.

	Total	P1	P2	p
Total (n,% sobre médicos)	11.342 (12,2)	3.916 (11,4)	7.426 (12,6)	<0,001
Edad en años (media; Me, RQ)	83,3; 83,0 (81,0-85,0)	83,3; 83,0 (81,0-85,0)	83,3; 83,0 (81,0-85,0)	NS
Mujeres (n,%)	5.216 (46,0)	1.782 (45,5)	3.434 (46,2)	NS
Coronarios (n,%)	3.926 (34,7)	1.504 (38,5)	2.422 (32,6)	<0,001
APACHE II (media;Me,RQ)	17,0; 15,0 (11,0-22,0)	16,5; 15,0 (10,0-21,0)	17,2; 16,0 (11,0-22,0)	<0,001
Estancia en días (media;Me,RQ)	5,1; 3,0 (2,0-5,0)	5,3; 3,0 (2,0-6,0)	5,0; 3,0 (2,0-5,0)	<0,001

Me: mediana; RQ: rango intercuartílico; P1: periodo 1; P2: periodo 2; NS: no significativo.

Durante el periodo de estudio se registró un total de 11.342 pacientes de 80 años o más, el 12,2% de los ingresos de pacientes médicos en España (**tabla 25**). Cuando se compararon el porcentaje de pacientes ingresados de más de 79 años entre periodos, se observó un aumento del 1,2% (OR 1,11; IC95% 1,07-1,16). De estos pacientes, el 46% eran mujeres, sin objetivarse un aumento significativo entre periodos. La edad media fue de 83,3 años (SD 3,0) y no hubo variación significativa entre periodos.

Del total de pacientes mayores de 79 años, el 34,7% ingresaban por patología coronaria. Entre periodos, este porcentaje disminuyó un 5,9% (OR 1,30; IC95% 1,20-1,40).

La media de APACHE II en este grupo de pacientes fue de 17,0 (SD 8,3). La mediana aumenta de forma significativa entre periodos. Cuando se comparó el APACHE II medio separando pacientes coronarios y no coronarios, las diferencias entre periodos no fueron estadísticamente significativas. La estancia media fue de 5,1 días (SD 7,3), y disminuyó entre periodos de forma significativa.

En Euskadi, el 10,1% de los pacientes ingresados en UCI durante el periodo de estudio tenía 80 años o más. Acorde con lo observado en el análisis global, este porcentaje aumenta entre periodos: P1 8,6% y P2 11,3% ($p < 0,001$ OR 1,37; IC 95% 1,16-1,61).

El porcentaje de mujeres en este grupo fue ligeramente inferior en nuestra comunidad, 39,9%, y tampoco varió de forma significativa entre periodos. El porcentaje de pacientes coronarios entre los más mayores también fue inferior, 30,6%, con un aumento no significativo entre periodos (del 28,2% al 32,0%).

La media de APACHE II entre los pacientes de edad avanzada en Euskadi fue de 16,8 (SD 8,4), y la estancia media de 5,0 días (SD 6,9). No hubo variaciones significativas entre periodos en estas variables, aunque la tendencia fue acorde con lo que ocurría con el conjunto de los pacientes (el APACHE II a aumentar y la estancia a acortarse).

Se analizó el porcentaje de pacientes de 80 años o más en cada tipo de hospital y unidad (**Tabla 26**). El porcentaje de estos pacientes sobre el total de ingresos osciló entre el 8,8% y el 18,1%. Dividiendo los hospitales por tamaño, los mayores de 500 camas tenían un porcentaje un 6% inferior de pacientes muy ancianos. Sin embargo, tanto en los más grandes como en los más pequeños, el porcentaje aumentó de forma significativa entre periodos.

Tabla 26. Porcentaje de pacientes mayores de 79 años entre el total de ingresos, según características del hospital y unidad. Comparación entre periodos.

		Total (n,%)	P1 (n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC95%)
Total		11.342 (12,2)	3.916 (11,4)	7.426 (12,6)	<0,001	1,11 (1,07-1,16)
Tamaño hospital	>500 camas	4.815 (9,4)	1.785 (9,1)	3.030 (9,7)	0,019	1,08 (1,01-1,14)
	200-500 camas	5.350 (15,4)	1.879 (14,9)	3.471 (15,7)	NS	-
	<200 camas	1.177 (15,6)	252 (13,1)	925 (16,49)	<0,001	1,31 (1,12-1,52)
Tamaño UCI	> 20 camas	2.153 (8,8)	965 (9,0)	1.188 (8,7)	NS	-
	11-20 camas	5.032 (12,5)	1.704 (12,0)	3.328 (12,8)	0,019	1,08 (1,01-1,15)
	1-10 camas	4.157 (14,5)	1.247 (13,4)	2.910 (15,0)	<0,001	1,14 (1,06-1,22)
Hospital Universitario	Universitario	6.385 (10,5)	2.231 (10,1)	4.154 (10,8)	0,005	1,08 (1,03-1,14)
	No Universitario	4.957 (15,2)	1.685 (14,0)	3.272 (15,9)	<0,001	1,17 (1,09-1,24)
Hospital Docente	Docente	9.829 (11,7)	3.503 (11,0)	6.326 (12,1)	<0,001	1,12 (1,07-1,17)
	No Docente	1.513 (16,3)	413 (17,7)	1.100 (15,9)	0,046	1,13 (1,00-1,28)
Tipo hospital	Público	10.562 (11,9)	3.556 (11,0)	7.006 (12,3)	<0,001	1,14 (1,09-1,19)
	Privado	780 (18,1)	360 (18,0)	420 (18,3)	NS	-

P1: periodo 1; **P2:** periodo 2; **NS:** no significativo.

En lo que al tamaño de UCI refiere, a mayor tamaño de unidad, menor fue el porcentaje de pacientes muy ancianos. En este caso fue en las UCI más pequeñas donde el porcentaje más creció entre periodos (**tabla 26**).

En hospitales no universitarios, no docentes y privados, los pacientes muy ancianos suponen más de un 15% de los ingresos, mientras que en los universitarios, docentes y privados son hasta un 5% inferiores a sus opuestos.

En Euskadi, los hospitales grandes registraron 336 los pacientes muy ancianos (7,7% del total de pacientes registrados en hospitales grandes), 327 hospitales medianos (14,5%) y 8 hospitales pequeños (20,0%). Sólo se apreció un aumento significativo entre periodos del 5,4% en hospitales medianos ($p < 0,001$; OR 1,56, IC95% 1,2-1,99).

En cuanto al tamaño de UCI en Euskadi, en las grandes los mayores de 79 años supusieron el 7,7%, en las medianas 15,0% y en las pequeñas el 11,5%. La

única variación estadísticamente significativa entre periodos se dio en las UCI medianas, donde creció un 5,8% ($p=0,002$; OR 1,53, IC95% 1,17-2,01).

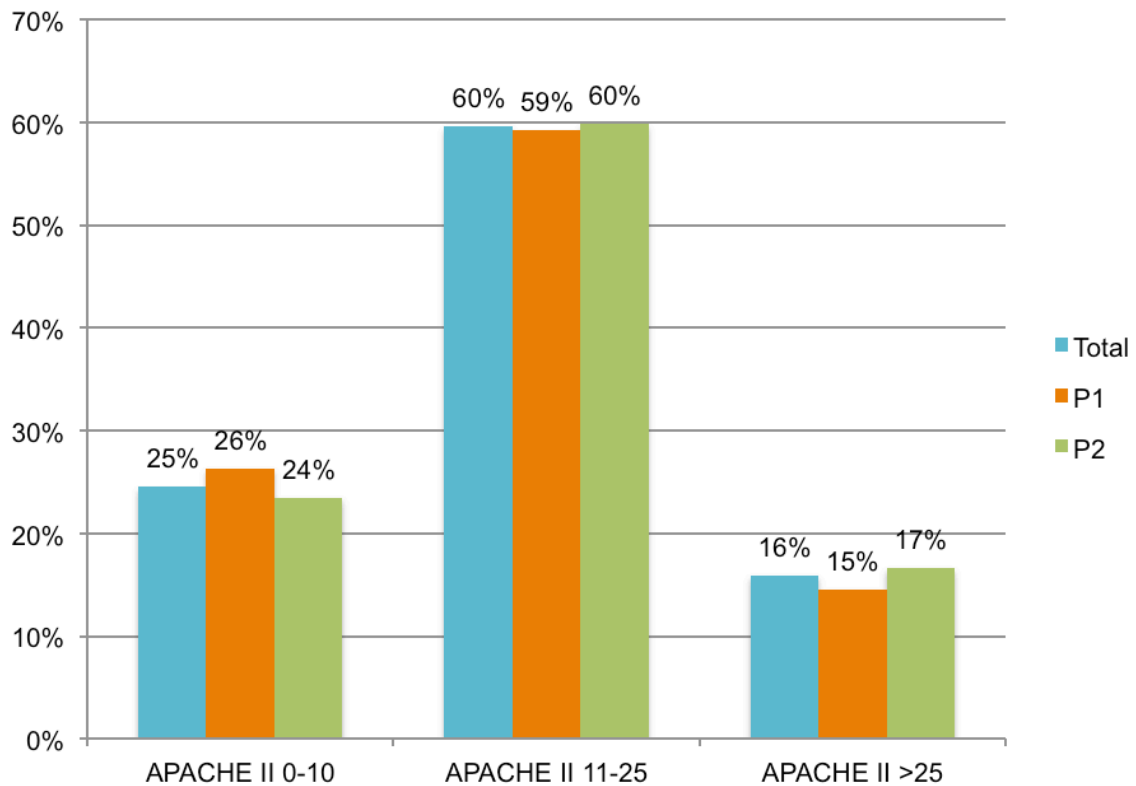
Según los tipos de hospital en Euskadi, se dieron las mismas relaciones que en el conjunto de España. Se dio la circunstancia de que sólo una unidad era no docente y privada, que además solo registró datos en el segundo periodo. Por ello, en todos estos casos el porcentaje de pacientes muy ancianos fue del 20,0%. En hospitales universitarios fue del 8,2%, y en no universitarios del 14,1%. En este último grupo el aumento entre periodos fue del 5% ($p=0,001$; OR 1,54, IC95% 1,19-2,00). En hospitales públicos y docentes el 10,0% de los pacientes superaba los 79 años, y el aumento entre periodos fue del 2,6% ($p<0,001$; OR 1,35, IC95% 1,15-1,60).

Para analizar más profundamente las escalas de gravedad en los pacientes muy ancianos, se separaron en grupos de APACHE II y se compararon los periodos (**Gráfico 19**). El grupo más numeroso en todos los casos es el de APACHE II intermedio. Sin embargo, el grupo de APACHE II bajo disminuye en el segundo periodo un 2%, a favor del mismo aumento en grupo más grave ($p=0,001$). Cuando los pacientes se separan en coronarios y no coronarios, no existen diferencias significativas entre periodos.

En Euskadi se repitieron las circunstancias arriba explicadas.

En lo que a la causa de ingreso se refiere, de los 11.342 pacientes mayores de 79 años registrados en España, 7.971 ingresaron por cuadro clínico en relación al aparato cardiocirculatorio.

Gráfico 19. Distribución del grado de APACHE II en los pacientes mayores de 79 años, en el total y dividido en periodos.

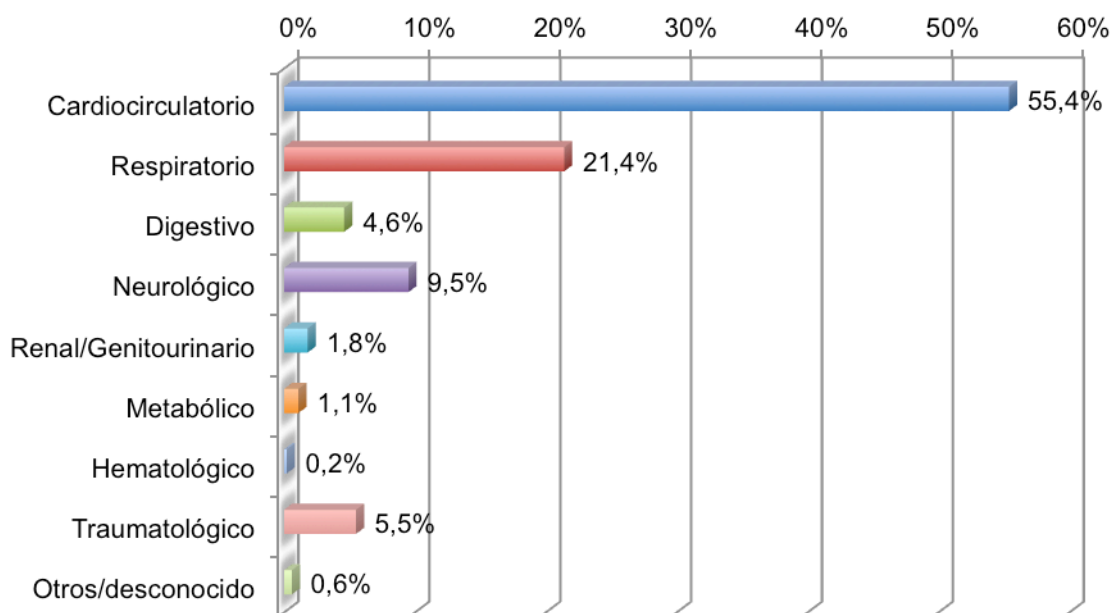


P1: periodo 1; **P2:** periodo 2

Si solo se analizan aquellos que ingresaron por causa no coronaria (**gráfico 20**), 7.402 pacientes, la causa principal sigue siendo la cardiocirculatoria, y la segunda la respiratoria. El resto representaron un porcentaje inferior al 10%.

Cuando se compararon los porcentajes entre periodos, disminuyó el porcentaje del aparato digestivo del 5,8% al 4,1% ($p=0,001$; OR 1,44, IC95% 1,16-1,80) y del metabólico del 1,5% al 0,9% ($p=0,012$; OR 1,76, IC95% 1,13-2,75); aumentó el genitourinario del 1,3% al 2,0% ($p=0,049$; OR 1,49, IC95% 1,00-2,23), sin cambios significativos en el resto de aparatos.

Gráfico 20. Diagnóstico agrupado por aparatos en pacientes mayores de 79 años no coronarios, expresado en porcentajes.



En Euskadi la distribución fue muy similar, destacando solamente un aumento del porcentaje del aparato neurológico a 13,3%.

Se comparó el porcentaje de uso de dispositivos en los pacientes muy ancianos no coronarios (**tabla 27**). Los dispositivos más empleados fueron la sonda urinaria (se empleó en el 77,9% de los pacientes mayores de 79 años no coronarios) y el catéter venoso central (66,3%). Con menos del 35% de los pacientes se utilizó la sonda nasogástrica, ventilación mecánica invasiva o catéteres arteriales.

En la comparación entre ambos periodos, no existen diferencias en el porcentaje de uso, excepto en el caso del catéter venoso central y la nutrición parenteral; descenso del 7,6% en el primero y del 3,0% en el segundo (**tabla 27**).

Tabla 27. Porcentaje de uso de dispositivos en pacientes mayores de 79 años. Total y comparación por periodos.

Dispositivos	Total (n,%)	P1(n,%)	P2 (n,%)	p	OR (IC95%)
Ventilación mecánica	2.421 (32,7)	804 (33,5)	1.617 (32,3)	NS	-
VMNI	1.186 (16,0)	359 (15,0)	827 (16,5)	NS	-
Reintubación	112 (1,5)	46 (1,9)	66 (1,3)	0,048	1,46 (1,00-2,14)
Traqueostomía	337 (4,6)	111 (4,6)	226 (4,5)	NS	-
Catéter Venoso Central	4.904 (66,3)	1.711 (71,4)	3.193 (63,8)	<0,001	1,41 (1,27-1,57)
Catéter arterial	2.84 (29,5)	674 (28,1)	1.510 (30,2)	NS	-
Sonda urinaria	5.763 (77,9)	1.888 (78,7)	3.875 (77,4)	NS	-
Sonda nasogástrica	2.526 (34,1)	839 (35,0)	1.687 (33,7)	NS	-
Nutrición enteral	1.254 (16,9)	411 (17,1)	843 (16,8)	NS	-
Nutrición parenteral	575 (7,8)	234 (9,8)	341 (6,8)	<0,001	1,48 (1,24-1,76)
Derivación ventricular	46 (0,6)	19 (0,8)	27 (0,5)	NS	-
Depuración extrarrenal	295 (4,0)	82 (3,4)	213 (4,3)	NS	-

VMNI: ventilación mecánica no invasiva; NS: no significativo.

Los porcentajes de uso de dispositivos en nuestra comunidad en pacientes muy ancianos mostraron algunas diferencias con respecto a los del conjunto del estado. Las diferencias fueron las siguientes: un mayor uso de la ventilación mecánica invasiva respecto a lo registrado en España, sin variación entre periodos (38,2%); un uso muy inferior de VMNI (6,7%); un porcentaje de uso mayor del catéter venoso central, aunque también en descenso (P1 91,7% y P2 82,8%; $p=0,006$; OR 2,30, IC95% 1,25-4,23); y un descenso no significativo de la utilización de la nutrición parenteral entre periodos (del 9,9% al 5,3%).

Como se refleja en la **tabla 28**, entre los pacientes de 80 o más años que ingresaron en UCI en España, fallecieron 1735 (el 15,5% del total). Este porcentaje no varía entre periodos. Cuando se separaron pacientes coronarios y no coronarios, en los primeros la mortalidad fue del 8,6% y en los no coronarios del 19,2%. En ninguno de los dos casos se objetivó una variación significativa entre periodos.

Tabla 28. Mortalidad en UCI en pacientes mayores de 79 años, total y por periodos, y dividido en pacientes coronarios y no coronarios. Expresado en número total y porcentaje sobre el total de ingresos de pacientes de edad muy avanzada.

	Total (n,%)	P1 (n,%)	P2 (n,%)	p
Total médicos	1735 (15,5%)	610 (15,7%)	1125 (15,5%)	NS
Coronarios	334 (8,6%)	141 (9,4%)	193 (8,1%)	NS
No coronarios	1398 (19,2%)	466 (19,6%)	932 (19,0%)	NS

P1: periodo 1; **P2:** periodo 2; **NS:** no significativo.

Dentro del total de fallecidos en UCI en el total del registro, los muy ancianos supusieron el 14,7%, sin variaciones significativas entre periodos.

En Euskadi la mortalidad de este grupo de pacientes fue del 15,0%. En los pacientes coronarios fue del 3,9% y en los no coronarios del 19,9%. En ninguno de los casos se objetivó una variación significativa entre periodos. De entre todos los fallecidos, el 13,8% fueron mayores de 79 años.

4.11.1. Factores pronósticos de mortalidad.

Se describieron los factores que, según los datos registrados, se relacionaron con la mortalidad en los pacientes de 80 años o más ingresados en las UCI españolas (**tabla 29**).

El ingreso procedente de las unidades de hospitalización y la neutropenia presentaron una relación positiva con la mortalidad, con OR superior a 4 en el último. Entre las causas de ingreso, se relacionaron con la mortalidad los diagnósticos cardiocirculatorio, respiratorio, renal/genitourinario y metabólico, con niveles de significancia altos. Dentro de los dispositivos, la ventilación mecánica invasiva y no invasiva se relacionaron con mortalidad, la primera con OR cercano

a 7, mientras que la traqueostomía fue un factor protector. Los niveles de APACHE también se asociaron a mortalidad, con una relación más fuerte a medida que aumentaba la puntuación.

Tabla 29. Análisis multivariante de predicción de mortalidad en pacientes mayores de 79 años para toda la muestra (n = 11342).

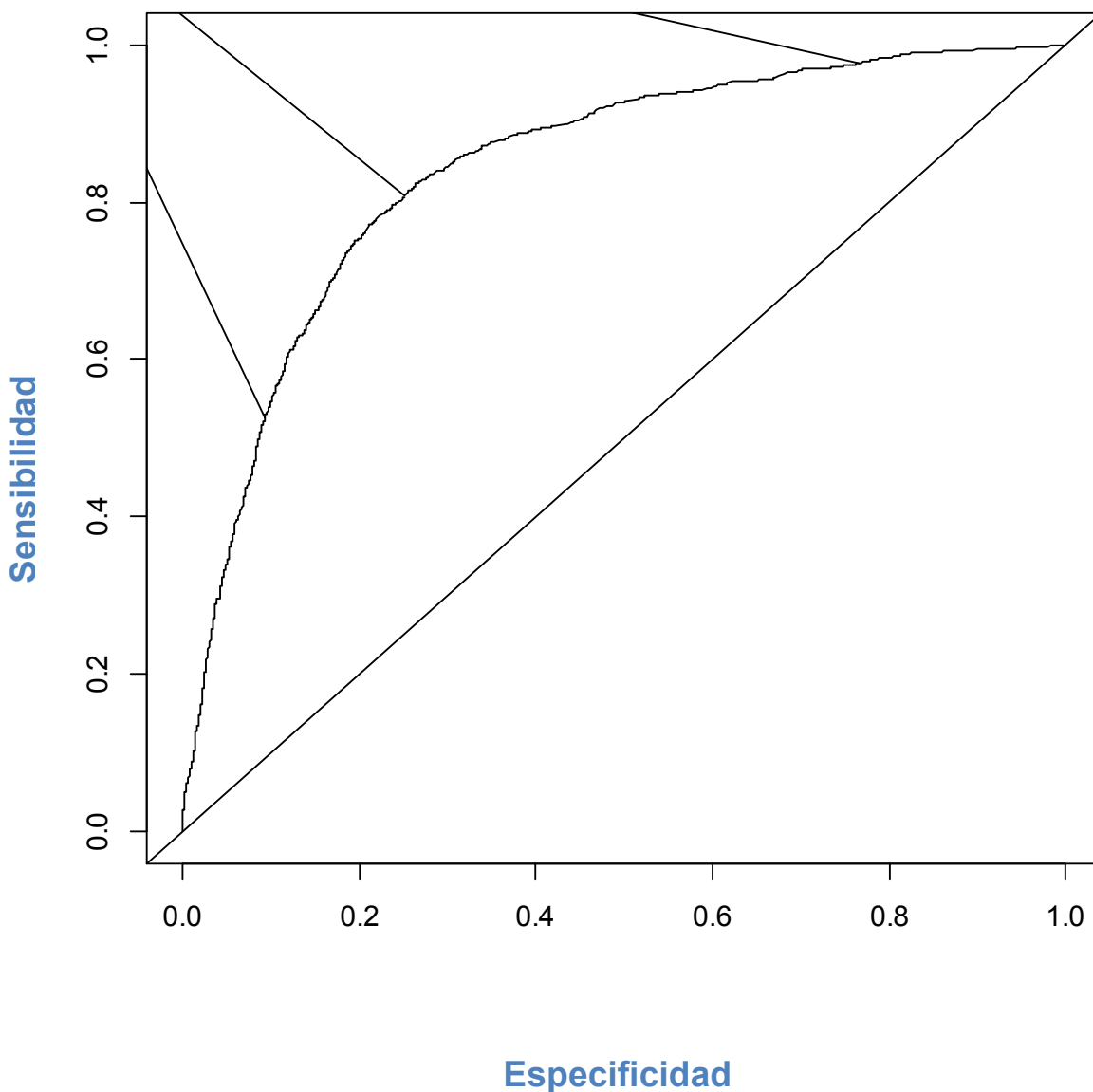
Variables	OR(IC 95%)	p
Origen		
Hospital	1,25(1,10-1,43)	0,001
Comunidad	Referencia	
Neutropenia		
Sí	4,23(1,82-9,81)	0,001
No	Referencia	
Cardiocirculatorio		
Sí	1,50(1,27-1,78)	<0,0001
No	Referencia	
Respiratorio		
Sí	1,35(1,10-1,65)	0,004
No	Referencia	
Renal/genitourinario		
Sí	2,98(1,54-5,78)	0,001
No	Referencia	
Metabólico		
Sí	4,31(1,61-11,53)	0,004
No	Referencia	
Traqueostomía		
Sí	Referencia	
No	1,61(1,23-2,11)	0,001
Ventilación mecánica		
Sí	6,93(6,00-8,02)	<0,0001
No	Referencia	
VMNI		
Sí	1,69(1,41-2,02)	<0,0001
No	Referencia	
APACHE II		
Alto	5,39(4,13-7,02)	<0,0001
Medio	2,41(1,89-3,08)	<0,0001
Bajo	Referencia	
AUC (IC 95%)	0,842 (0,832-0,853)	
H-L	0,04	

AUC (IC 95%): Área bajo la curva ROC junto con su intervalo de confianza al 95%.

H-L: test de Hosmer-Lemeshow para evaluar la calibración del modelo.

El poder discriminatorio de la suma de factores pronósticos de mortalidad fue muy bueno, con un AUC superior a 0,8 (**gráfico 20**). La calibración según el test de Hosmer-Lemeshow no alcanzó la significación estadística.

Gráfico 21. Curva ROC derivada del análisis multivariante de predicción de mortalidad en pacientes mayores de 79 años.



Discusión

5. DISCUSIÓN

En el presente trabajo se han descrito las características generales de la población que ingresó en UCI en España por causa médica entre los años 2006 y 2011, separando por tamaños de hospital o unidades, y teniendo en cuenta datos demográficos, causa y procedencia de ingreso, nivel de gravedad, estancia en UCI, los procedimientos realizados y la mortalidad. Además se aporta información específica sobre tres subpoblaciones de gran relevancia, los pacientes coronarios (que se han analizado de forma independiente en cada una de las variables), los pacientes con neutropenia y los muy ancianos, describiéndose en este último grupo los factores predictores de mortalidad dentro de la UCI. Todo ello se ha analizado también de forma separada en Euskadi, dado el interés que genera esta información por ser la Comunidad Autónoma donde se presenta el trabajo.

Puesto que el registro ENVIN-HELICS es de carácter voluntario, podría reflejar de manera parcial la realidad del case-mix de los pacientes críticos, pero teniendo en cuenta que los Servicios de Medicina Intensiva representan el 71 % de las camas de cuidados críticos del país y que en el ENVIN-HELICS participan el 65% de Servicios de Medicina Intensiva registrados (<http://www.semicyuc.org/temas/semicyuc/servicios/listado-de-ucis>), se trata, probablemente, del registro de pacientes críticos más amplio de España en la actualidad, reflejando así en este análisis una amplia mayoría del case-mix de pacientes críticos en el país.

5.1. Características de la población total

Los pacientes médicos constituyen el porcentaje más elevado de ingresos en UCI (el 67,1%). La proporción de pacientes médicos y quirúrgicos varía ampliamente en los diferentes registros, oscilando entre un 60% de pacientes quirúrgicos en Dinamarca (Christiansen et al. 2011), 31,7 - 36,5 % en USA (Kramer & Zimmerman 2011), 42,8 % en Reino Unido (Wunsch et al. 2009) o 37,3 % en el registro realizado por Iachipino et al. en UCI europeas, siendo el 15,7% tras cirugía electiva y el 21,6 % tras cirugía urgente (Iachipino et al. 2006). Pueden existir diferentes motivos para explicar estas diferencias. Por un lado, la disponibilidad de medios; las diferencias del producto interior bruto entre países y el porcentaje de éste destinado a los cuidados intensivos (Halpern & Pastores 2010), hace que el número de camas de críticos varíe de forma significativa de una UCI a otra (Wunsch et al. 2008), con diferencias tan amplias como 5-6 camas de UCI por cada 100.000 habitantes en Escandinavia (Strand et al. 2010) a 20 camas de críticos por cada 100.000 habitantes en Estados Unidos (Pastores et al. 2012). En España, se estimó que en 2011 había disponibles 10,3 camas por cada 1000.000 habitantes (Martín et al. 2013). La disponibilidad o ausencia de recursos estructurales hace que varíe el tipo de pacientes que se ingresan, así como su gravedad y la naturaleza de la enfermedad (Wunsch et al. 2011; Adamski et al. 2015).

Por otro lado, no se debe olvidar el sesgo de selección que supone el tipo de UCI que participan en el registro. Una de las características de las UCI de todo el mundo es que, en función de la patología que se atiende en el hospital, de la existencia o no de unidades postquirúrgicas o médicas específicas, de la disponibilidad de unidades de cuidados intermedios... las

causas de ingreso van a variar enormemente de una unidad a otra, incluyendo las UCI polivalentes. Por lo que, dependiendo de qué tipos de UCI participen en el registro, la proporción de pacientes médicos y quirúrgicos puede variar de forma significativa. Esta es una limitación presente en todos los registros de case-mix hasta el momento, ya que lo contrario supondría que todas las unidades de críticos del área geográfica a estudio participasen en el registro. Por eso, el hecho de que en el registro ENVIN-HELICS participen más del 60% de las UCI del país, le da a este trabajo un valor al case-mix sin precedentes en España (fuente:<http://www.semicyuc.org/temas/semicyuc/servicios/listado-de-ucis>).

Los pacientes que ingresan por causa médica son mayores que los pacientes quirúrgicos, con un APACHE II más alto y una mortalidad mayor. Sin embargo, la estancia en UCI es superior en los pacientes quirúrgicos. El hecho de que tanto en los pacientes médicos como en los quirúrgicos exista una miscelánea de patologías puede hacer que estos datos parezcan incongruentes. Entre los pacientes médicos, se engloban muchos pacientes que ingresan por causa coronaria, patología que precisa habitualmente un menor nivel de cuidados y con mejor pronóstico (Levene et al. 2016), demostrado también a lo largo de este trabajo. Entre los pacientes quirúrgicos, los dos extremos están representados por aquellos que ingresan en el periodo postoperatorio de una cirugía programada y por los pacientes que lo hacen tras o con indicación de una cirugía urgente; este último grupo es la población que supone el mayor consumo de recursos en las UCI de España (Mas et al. 2015).

En la muestra global que incluye pacientes médicos y quirúrgicos, hay una mayoría de hombres (66,1%). La mayoría masculina en la población de UCI

es un hecho constatado en prácticamente en todos los estudios hasta el momento (Valentin et al. 2003; Papathanassoglou et al. 2015). No se trata de un tópico muy estudiado, la mayor parte de los case-mix mencionan la división por géneros, pero no los analizan de forma independiente. Sin embargo, desde principios del siglo anterior se ha hablado de que los hombres enferman más (Allen 1934), no habiéndose encontrado todavía una explicación satisfactoria. Los hábitos de vida diferentes y la protección hormonal (ya sea por el efecto antiinflamatorio de los estrógenos, o por el proinflamatorio de la testosterona (Fowler et al. 2009; Trentzsch et al. 2003)) han sido postuladas como causas, pero no parecen explicar en la totalidad estas diferencias, por lo que se ha hablado incluso de predisposición genética (Torres et al. 2015). En cualquier caso, es un hecho constatado que existen diferencias entre géneros, por lo que los autores de los trabajos mencionados sostienen que en el estudio de poblaciones o en ensayos clínicos de otro origen, se deberían estudiar los hombres y mujeres por separado (Papathanassoglou et al. 2015). Respondiendo a esa necesidad, se ha dividido por sexos la población para analizar cada una de las variables por separado.

Por lo tanto, concluimos que los pacientes médicos son mayores, están más graves y fallecen más que los quirúrgicos, por lo que se pueden considerar poblaciones completamente distintas. Así, la mayor o menor proporción de ambos grupos en el case-mix a estudio va a influir poderosamente en los resultados, por lo que afecta de forma significativa en la comparación entre diferentes poblaciones. Todo ello justifica la necesidad de analizar estas dos poblaciones por separado.

5.2. Datos demográficos, de origen, gravedad y evolución de los pacientes médicos.

Datos demográficos

Se han estudiado las características demográficas disponibles de los pacientes médicos ingresados en UCI.

La distribución de género muestra una mayoría masculina entre la población médica de UCI, dato que no sorprende, como ya se ha mencionado antes. Sin embargo, la diferencia entre géneros parece variar de un país a otro. En la comparativa de pacientes médicos ingresados en UCI que hicieron Wunsch et al. entre EEUU y Reino Unido, los hombres supusieron el 53,8% y 56,3% de los ingresos, respectivamente, siendo la diferencia estadísticamente significativa (Wunsch et al. 2011); en Japón, entre todos los pacientes de UCI, este porcentaje aumenta al 64,5% (Sirio et al. 2002); todos ellos inferiores al 66,1% de nuestro case-mix.

Estas diferencias entre países podrían estar en relación con el tipo de patología que se ingresa en las UCI, pues ya se conoce que el sexo influye sobre el desarrollo de ciertas patologías (Fowler et al. 2009). Concretamente en la serie de Japón, se achaca este aumento a la malignidad gastrointestinal, más prevalente en hombres (en dicha serie se incluyen los pacientes quirúrgicos) (Sirio et al. 2002). En nuestra serie hay un 30% de pacientes coronarios, entre los cuales, solo el 26,1% son mujeres. Este hallazgo también resulta interesante, ya que se espera que la enfermedad coronaria, donde tradicionalmente han predominado los hombres repunte entre las mujeres. El aumento de la longevidad, alejando la esperanza de vida mucho más allá del establecimiento de la menopausia y el cambio de los hábitos de vida,

aumentan el riesgo cardiovascular entre las mujeres en nuestro medio. De hecho, en el análisis de la subpoblación muy anciana, observamos una proporción más importante de las mujeres, concretamente un 46,0%, frente a un 33,9% en la población total. En series como la de Mirghani et al. se ha objetivado hasta un 43,1% de presencia femenina en el contexto de síndrome coronario agudo (Mirghani et al. 2016). Sin embargo, en nuestro case-mix no se aprecia un aumento de la proporción de mujeres entre los pacientes coronarios, ya que no hay cambios significativos en la distribución de género entre periodos, ni en el conjunto de pacientes, ni cuando se dividen entre coronarios y no coronarios. La razón por la que no se perciba una modificación podría ser porque el tiempo de estudio es corto para apreciar ese tipo de cambios, aunque ya se ha visto en otros trabajos que las mujeres con patología coronaria, aunque presenten una mortalidad mayor que los hombres, tienen menos probabilidades de ingresar en UCI (Fowler et al. 2009). Una justificación posible para estas diferencias entre géneros en el manejo de la patología coronaria podría ser el infradiagnóstico en las mujeres por presentar cuadros clínicos atípicos con mayor frecuencia, o por que los estándares actuales para el diagnóstico de infarto agudo no contemplan la diferencia entre sexos, aunque se trata de un tópico donde se precisan más estudios (Kuhn et al. 2017; Shah et al. 2017).

La edad media de los pacientes que ingresaron en las UCI españolas durante el periodo de estudio es de 61,6 años, similar a lo registrado en EEUU, pero superior a otros países como el Reino Unido (Wunsch et al. 2011). Se observó que los pacientes coronarios que ingresan en nuestras UCI son mayores que los no coronarios, con una diferencia en la media de edad de 5

años. Esto puede deberse a que, según van avanzando los años, aumenta el riesgo de episodios coronarios (Nichols et al. 2013). También sería razonable pensar que, dado el mejor pronóstico de la patología coronaria frente a otros cuadros clínicos (Levene et al. 2016), los facultativos de UCI somos más propensos a ingresar pacientes más mayores cuando se trata de patología coronaria. Es llamativo cómo los pacientes que ingresan en las UCI de Euskadi son claramente más jóvenes. Esto podría estar relacionado con los medios disponibles en cada unidad y la política de ingreso.

Se objetiva una edad media 2,5 años superior en las mujeres respecto a los hombres en los pacientes registrados en España, consistente con lo expuesto en la literatura, donde se hayan diferencias de hasta 8,5 años (Schoeneberg et al. 2013). Esta diferencia de edad entre sexos se puede explicar en parte por una mayor longevidad de las mujeres en la población general (fuente: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas: <http://www.ivie.es/downloads/2014/03/NP-tablas-mortalidad-ivie-070314.pdf>).

De esta mayor longevidad cabe deducir una menor comorbilidad a la misma edad, siendo más proclives las mujeres a ingresar en la UCI a igual nivel de gravedad que los hombres, ya que una condición basal mejor y menor comorbilidad condicionan un mejor pronóstico inmediato.

También puede influir la causa de ingreso, ya que en ciertas patologías, como en la ya mencionada coronaria, el género femenino es un factor cardioprotector durante la edad fértil (Wong et al. 1989), por lo que esperaríamos que las mujeres más jóvenes no ingresen por esta razón. Esto se confirma cuando se realiza la misma comparación pero separando los pacientes coronarios de los no coronarios. En el caso de los pacientes

coronarios la diferencia de edad es mayor entre sexos (mujeres 73 años frente a 65 años los hombres), que en los pacientes en los no coronarios (mujeres 66 años; hombres 62 años) aunque la diferencia entre géneros sigue siendo estadísticamente significativa en ambos subgrupos.

Sin embargo, en Euskadi no se han reproducido los mismos hallazgos. Si bien en los pacientes coronarios la diferencia de edad es aún mayor que en el estado, en los pacientes no coronarios no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos géneros. Esto podría tener relación con que, dadas las características de las unidades que aportan datos al registro, hay pocos pacientes que ingresan por causa traumatológica, patología donde predominan los varones jóvenes (Lombardo et al. 2017); en Euskadi un 7,8% de los hombres no coronarios ingresan por causa traumatológica, cerca de un 5% menos que en el conjunto de España. También podrían influir los hábitos de vida, pero este es un dato muy difícil de analizar que excede las posibilidades de este registro.

En el conjunto de pacientes médicos se ha objetivado un aumento de la edad media a lo largo del periodo de estudio; concretamente, en el 2006 la edad media era de 61,4 años, y en 2011 62,0 años. Entre periodos la edad media creció 0,7 años. Al dividir la población por géneros, también se objetivó un envejecimiento en hombres y mujeres. Al igual que en resto de países industrializados, la esperanza de vida en España ha ido en aumento, y se espera que así lo siga haciendo (Kontis et al. 2017). Sin embargo, Sirio et al. argumentaron que el aumento de edad en los pacientes críticos no solo tenía que ver con el envejecimiento poblacional, sino que existen factores culturales que establecen límites de edad para tratamiento e ingreso en UCI (Sirio et al.

2002); por lo que, a pesar de que otros autores hayan constatado el aumento de la edad media en otras poblaciones (Ihara et al. 2012), es necesario analizar este fenómeno en nuestro medio.

Otras razones que podrían influir son una medicina preventiva más eficaz que haya influido en que la población llegue a edades más avanzadas con menos comorbilidades, y a la mejoría del pronóstico entre los pacientes más ancianos, originado entre otras cosas en el avance de la medicina (Ihara et al. 2012).

La importancia de conocer la evolución de la edad media en la población de cuidados críticos radica en que, según Laake et al (Laake et al. 2010), es una de las principales razones para el aumento de necesidad de cuidados críticos. Por lo que podríamos deducir que, según los hallazgos del presente trabajo, la necesidad de camas de UCI va a ir en aumento a lo largo de los próximos años.

En resumen, en la población médica de UCI hay una predominancia masculina, pero las mujeres ingresan a mayor edad, y tanto la población femenina como la masculina están envejeciendo, por lo que es previsible que la necesidad de unidades de críticos siga creciendo a lo largo de los próximos años.

Causa de ingreso

Dentro de la población médica, existe un grupo diagnóstico muy importante en número, con características determinadas, que precisa estancias menos prolongadas en UCI y con un pronóstico más benévolo que el resto de pacientes de carácter médico: los pacientes coronarios (Mas et al. 2015). Por

ello, y porque precisan medidas diagnósticas y terapéuticas determinadas (concretamente, acceso a salas de hemodinámica que permitan tratar de forma inmediata los síndromes coronarios agudos), es de gran interés conocer la realidad actual de las UCI en lo que a la patología coronaria se refiere. Además, dado que suponen una proporción importante, podrían llevar a infraestimar datos de gravedad y mortalidad de los pacientes no coronarios, por lo que se han diferenciado los pacientes en coronarios y no coronarios, y se han estudiado con detalle.

Los pacientes coronarios comprenden el 29,9% de los pacientes de nuestro registro. Esta proporción varía según las series, entre otras cosas, porque depende enormemente del tipo de patología que se atiende en cada unidad. Cabe remarcar que existen países donde los pacientes coronarios solo ingresan en unidades específicas (Unidades Coronarias), mientras que en otros países, como España, cabe la posibilidad de que UCI polivalentes traten a pacientes con patología coronaria. En la serie de Wunsch et al los pacientes coronarios suponían un 8,9% en los EEUU y un 1,6% en el Reino Unido (Wunsch et al. 2011). Autores como Levene, reflejan una preocupación en torno al aumento de la prevalencia de la patología coronaria en relación a los nuevos hábitos de vida de la sociedad industrializada, haciendo hincapié sobre sus efectos en la población más joven (Levene et al 2016). En contra de esta hipótesis, en nuestro case-mix la proporción de pacientes coronarios desciende a lo largo de los años de estudio.

Sin embargo, en lo referente a la edad, no hay tal discrepancia. En nuestra población, el aumento de la edad media se da en relación a aquellas patologías diferentes a la coronaria, la mayor parte con peor pronóstico. El

descenso en la edad media de los pacientes coronarios puede deberse a diversos factores. Sin embargo, es posible que el más importante sea el cambio en los hábitos de vida de nuestra sociedad, progresivamente más insalubres, con el consecuente aumento de riesgo cardiovascular a edades más tempranas (Cho et al. 2017).

El aumento de la proporción de pacientes coronarios en Euskadi contrasta con los datos obtenidos del conjunto del país. La justificación no parece basarse en las unidades que participan en cada periodo, ya que ninguna unidad coronaria se ha unido al registro en el segundo periodo. En ambos periodos el 99,1% de los pacientes de Euskadi fueron aportados por unidades polivalentes, y la única unidad que se sumó en el segundo periodo también era de carácter polivalente. Tampoco parece estar justificado por el ingreso de más pacientes ancianos coronarios, ya que la media de edad en pacientes coronarios en Euskadi en el primer periodo es de 65,2 años; mientras que en el segundo es de 64,9 años. Otra posibilidad podría ser que se hayan modificado los criterios de ingreso y que los pacientes coronarios ingresen con un menor nivel de gravedad; pero dado que el APACHE II no es un buen indicador de gravedad en pacientes coronarios, no se ha estimado oportuno analizar la evolución de esta escala en pacientes coronarios en Euskadi. Analizar la gravedad también podría aportar información sobre si la mejoría en la asistencia extrahospitalaria y las políticas sobre la accesibilidad a desfibriladores externos en la comunidad han podido hacer que pacientes más graves que antes fallecían antes de llegar al hospital ahora accedan al sistema sanitario (Kiyohara et al. 2016). Sin embargo, no disponemos de datos suficientes para especular hipótesis a este respecto.

Para profundizar en las causas de ingreso más allá de la división de coronarios y no coronarios, se agruparon los diagnósticos al ingreso por aparatos. Dando por sentado que todos los pacientes que ingresan por causa coronaria están contemplados en el mismo grupo diagnóstico (cardiocirculatorio), y por las razones antes expuestas, se decidió excluir a los pacientes coronarios en el análisis de causa de ingreso por aparatos.

A pesar de ello, la causa de ingreso más frecuente es la cardiocirculatoria (34,1% de los casos) que, además, va en aumento. En otras series en las que se analiza el case-mix el diagnóstico cardiocirculatorio también predomina, pero varían los porcentajes de forma significativa: en la serie de Wunsch et al., en EEUU el 35,7% de los pacientes ingresa por causa cardiocirculatoria no coronaria, y en el Reino Unido el 25,5% (Wunsch et al. 2011). Una importante representación de este grupo podrían componerla los pacientes que ingresan por shock séptico; aunque parece que en nuestro medio, a pesar del aumento de diagnóstico de sepsis, la incidencia del shock en relación a esta entidad clínica está descendiendo (Yébenes et al. 2017).

El estudio de la causa de ingreso permite orientar la gestión de recursos de una forma más eficaz, ya que facilita conocer sobre qué tipo de patologías se debe incidir en prevención y qué medios se pueden llegar a necesitar para su tratamiento (Horn & Schumacher 1979). En este sentido, cabe destacar que sumando los grupos compuestos por pacientes que ingresados por causas de origen cardiocirculatorio, respiratorio y neurológico, se justifican casi el 80% de los ingresos. Además, existe la posibilidad de que este número esté infra estimado, ya que se han creado múltiples unidades de cuidados intermedios dirigidas al cuidado de pacientes respiratorios y neurológicos, que no participan

en el estudio y que han restado carga asistencial a numerosas UCI (Masa et al. 2016). Se ha afirmado que la creación de unidades de intermedios pueden mejorar el pronóstico de los pacientes ingresados en UCI, es decir, como herramienta complementaria tras el alta de la unidad (Capuzzo et al. 2014). Pero en la práctica, hay pacientes que ingresan en estas unidades sin llegar a recibir cuidados en una UCI; es decir, que pacientes que antes de la creación de unidades de intermedios necesitaban ingresar en UCI, ahora reciben tratamiento en estas unidades sin haber pasado antes por una unidad de críticos. Un dato indirecto que podría apoyar esta hipótesis es el hecho de que la puntuación de las escalas de gravedad haya aumentado a lo largo del periodo a estudio (se asume que los pacientes que ingresan en unidades de cuidados intermedios presentan un nivel inferior de gravedad, por lo que la resta de estos pacientes podría aumentar la media de puntuación APACHE II en el total). Sin embargo, la proporción de pacientes que ingresan por causas neurológicas o respiratorias no ha variado a lo largo del periodo de estudio, por lo que posiblemente, la existencia de las unidades de intermedios no haya tenido mucha influencia sobre los cambios evolutivos en este case-mix.

Por otro lado, no se debe olvidar la influencia estacional en la causa de ingreso. Los meses en el que todas las unidades participantes registran los datos de forma completa son Abril, Mayo y Junio. Cabe deducir que si este periodo se modificase y se analizaran periodos de alta incidencia de virus respiratorios (tales como el virus respiratorio sincitial o la gripe (Jennings et al. 2008)), los porcentajes de ingreso por causas de origen respiratorio podrían aumentar de forma significativa; es decir, que dadas las condiciones de

recogida de datos del registro, probablemente se infra estimen los ingresos de causa respiratoria.

En el análisis de la causa de ingreso según el sexo, se observó que los hombres son mayoritarios en la mayor parte de los diagnósticos, exceptuando el metabólico y el hematológico, donde la distribución es más equitativa. Dado que en el total de pacientes médicos los hombres prácticamente doblan el total de las mujeres, el hecho de que el género femenino represente la mitad de los diagnósticos hematológico y metabólico se podría entender que son diagnósticos con más importancia dentro de las mujeres que entre los hombres. Sin embargo, cuando se analiza la distribución de diagnósticos dentro de cada género, se objetiva que los diagnósticos de origen metabólico representan un 3% de las mujeres, frente a un 1,8% en los hombres; en el caso de causas hematológicas, la diferencia se reduce aún más (0,8% frente a 0,6%). No sorprenden estas diferencias entre sexos, ya que a lo largo de la historia en todas las series de casos por patologías se han visto diferencias entre géneros: como ejemplos, en sepsis prevalecen los hombres (Suarez et al. 2011), así como en la neumonía adquirida en la comunidad (Vallés et al. 2016); las mujeres son mayoría en las enfermedades reumáticas sistémicas (Dumas et al. 2015). Si bien las causas de estas diferencias están por aclarar en muchos de los casos, es un hecho demostrado que el sexo influye sobre el desarrollo de ciertas patologías tales como las cardíacas o renales, y que tanto la farmacocinética como la respuesta inmune se regulan de forma distinta en función del género del paciente (Fowler et al. 2009)

Dada la fisiopatología y epidemiología de los diferentes cuadros clínicos que se engloban en un case-mix, es de esperar que existan diferencias de

edad entre los grupos diagnósticos. En la población a estudio, observamos cómo los grupos de mayor edad son el genitourinario y cardiocirculatorio, y los más jóvenes el metabólico, traumatológico y hematológico. La importancia de estas diferencias radica en que, aunque los pacientes de mayor edad supongan la mayor parte de ingresos en UCI, las que afectan a los pacientes más jóvenes deben ser estudiadas con detenimiento, ya que el potencial de beneficio en años de vida ganados es superior por cada paciente.

En una serie neozelandesa (Venkatesh et al. 2015), observaron que el 1,1% de los ingresos en UCI se debían a una cetoacidosis diabética. La mortalidad dentro de UCI fue de solo el 0,6% (intrahospitalaria 1,1%), pero se trataba de pacientes muy jóvenes, con una media de edad de 37 años. Hampshire et al. describieron un case-mix inglés, donde el 1,5% de los ingresos en UCI se debían a neoplasias hematológicas (Hampshire et al. 2009); en este caso la edad media era superior a la de nuestro registro, 57,5 años (en el conjunto del estado en nuestro registro es de 51,3 años, y en Euskadi de 47, años), pero la mortalidad asciende al 43,1% dentro de la UCI, y 59,2% intrahospitalaria. Finalmente, en las series de pacientes traumatológicos (Lombardo et al. 2017) la edad media ronda los 40 años; en la nuestra se superan los 45 años, pero debemos tener en cuenta que en nuestro case-mix solo se incluyen los pacientes no quirúrgicos, por lo que podría ser una muestra no representativa. Es decir, que estos tres grupos de pacientes, que en la distribución de diagnósticos por aparatos parecen carecer de importancia por suponer porcentajes del 10% o inferiores (en el caso de los diagnósticos metabólico y hematológico incluso por debajo del 3%), cobran importancia por

ser una población potencialmente joven y, en algunos casos, con una mortalidad muy elevada.

Por lo tanto, concluimos que la patología coronaria es una entidad con una representación significativa y que se presenta progresivamente a edades más jóvenes; que la población con patología no coronaria está aumentando en número en las UCI, así como la edad media de este grupo; que las mujeres y hombres ingresan en UCI por patologías diferentes; y finalmente, que la patología menos prevalente cobra importancia por darse en población más joven.

Procedencia de ingreso

Se analizó la procedencia de los pacientes que ingresó en UCI durante el periodo a estudio. En las series que estudian case-mix reflejadas en la literatura, se ha podido observar diferencias entre países. Posiblemente, el tipo de patología que ingresa en cada unidad tenga que ver con el origen de los pacientes médicos, pero sin duda se ha observado una relación con los medios disponibles (Sakr et al. 2015): los pacientes que ingresan desde el servicio de urgencias varían desde un 58% en EEUU a un 33,4% en el Reino Unido (Wunsch et al. 2011), o un 37% en Polonia y el 58,8% en Finlandia (Adamski et al. 2015). En todas las series el otro grupo mayoritario proviene de plantas de hospitalización, quedando un porcentaje residual para el resto de procedencias.

En nuestro registro la mayor parte (un 63,9%) de los ingresos proceden de un Servicio de Urgencias, es decir, de la comunidad. Cifras más similares a países donde la inversión en sanidad es más elevada (Wunsch et al. 2008).

Los ingresos procedentes de plantas de hospitalización representaron más del 30%, por lo que, como se esperaba, los traslados desde UCI de otros hospitales y aquellos que provenían de geriátricos o centros de larga estancia, condicionaron un porcentaje poco significativo.

En los trabajos de Wunsch y Adamski et al., así como en otras publicaciones donde describen poblaciones de pacientes que ingresan en UCI (Sakr et al. 2015; Sprung, Baras, et al. 2012; Soares et al. 2015) se menciona la procedencia del total de pacientes, pero en ningún caso se han separado por tipo de pacientes o causa de ingreso. En nuestro análisis, cuando los pacientes se dividieron en coronarios y no coronarios, se vieron diferencias entre estos, ingresando un porcentaje superior de coronarios a través de los servicios de urgencias (el 79,3%) que en el caso de los no coronarios, de los cuales solo el 57,3% ingresó directamente desde la comunidad. Todo ello está probablemente justificado por la fisiopatología de la enfermedad: el tiempo de mayor riesgo en el síndrome coronario agudo se da las primeras 48 horas tras el evento y antes de la revascularización (Connor 1985); en función de la gravedad del paciente, las características del síndrome coronario agudo y de la accesibilidad a laboratorios de hemodinámica, este procedimiento se realiza dentro de las primeras 72 horas del ingreso (Committee et al. 2014). De ello cabe deducir que los episodios coronarios agudos graves y con alto riesgo de complicaciones ingresan en unidades de críticos en el momento en el que acceden al sistema sanitario; por lo que los ingresos de pacientes coronarios provenientes de plantas de hospitalización pueden deberse a que el síndrome coronario agudo se ha generado en el contexto de un ingreso hospitalario por otra causa, un diagnóstico erróneo en la recepción del hospital, o bien porque

se ha complicado un proceso con buen curso inicial, un hecho poco frecuente (Khan et al. 2015; Levene et al.2016).

Mullins et al estudiaron detalladamente la población de pacientes de UCI provenientes de los servicios de emergencias y su evolución desde el 2002 al 2009 (Mullins et al. 2013), objetivando un aumento de ingresos en UCI provenientes de salas de urgencias. En el presente trabajo, además de los provenientes de urgencias, hemos querido estudiar también los procedentes de plantas de hospitalización, ya que entre los pacientes que ingresan desde plantas de hospitalización y directamente desde la comunidad, suman más del 95% de los ingresos en UCI .

En nuestro registro no se ha reproducido el aumento de ingresos desde salas de urgencias, ya que no se ha objetivado una variación significativa entre periodos ni a lo largo de los años de estudio. Otra diferencia importante es que en nuestra población sí hubo un aumento de la edad en los provenientes de urgencias, así como de gravedad, mientras que los días de estancia en UCI disminuyeron en estos pacientes. Por el contrario, en el trabajo de Mullins et al. ninguna de estas variables se modificó a lo largo del periodo de estudio (Mullins et al. 2013). Los autores justifican la ausencia de variación con que, además del crecimiento ya constatado de pacientes muy ancianos, probablemente también existe un aumento significativo de los pacientes más jóvenes. Según los datos obtenidos de nuestro registro, el aumento de la patología crítica en la población más joven no parece haber influido de forma importante en el incremento de demanda de ingreso en UCI, siendo los más ancianos los que están condicionando en su mayor parte los cambios en la población de UCI.

Por otro lado, en nuestro registro, los pacientes que ingresan en UCI procedentes de plantas de hospitalización son mayores, están más graves (el APACHE II es 4 puntos superior a pesar de restar los puntos por edad), tienen estancias superiores y presentan una mortalidad muy superior a los provenientes de servicios de urgencias. Todo ello podría estar justificado por una presencia más importante de pacientes coronarios entre los procedentes de la comunidad, por lo que se repitió la comparación excluyéndolos, y dichas diferencias se mantuvieron. Estos hallazgos son consistentes con lo demostrado en otros trabajos (Liu et al. 2012; Trivedi & Ridley 2001), donde se describen índices de mortalidad superiores al 50% en los pacientes médicos que ingresan procedentes de plantas de hospitalización (Trivedi & Ridley 2001). Todo ello apoya la hipótesis de que en muchos casos existe un retraso en el ingreso en UCI que hace que empeore el pronóstico (Tunnell et al. 1998; Rapoport et al. 1990). Es decir, que hay muchos casos en los que un ingreso más temprano en unidades de críticos pueda condicionar un pronóstico más favorable.

Es llamativa la relación entre el tamaño de hospital y UCI con la procedencia de ingresos. A mayor tamaño, en ambos casos, los ingresos procedentes de la comunidad suponen un porcentaje menor, a favor de aquellos procedentes de plantas de hospitalización. Cabría pensar que, al disponer de más medios en centros y unidades más grandes, existiría una tendencia mayor a ingresos más precoces, suponiendo ello que más pacientes procederían desde los Servicios de Urgencias. Sin embargo, la relación es inversa. Una posible justificación sería que, pacientes con más comorbilidad que en centros con menos medios son tratados en planta, en centros más

grandes podrían ir en principio a planta pero al objetivar una mala evolución se tienda a ingresarlos después en UCI.

En cuanto a la causa de ingreso en función de la procedencia, se objetivó que los diagnósticos por grupos eran diferentes. Excluidos los pacientes coronarios (cuya relación con la procedencia ya ha sido mencionada en el párrafo anterior), la causa de ingreso cardiocirculatoria se dio un 4% más frecuentemente en aquellos que ingresaron desde hospitalización que en los provenientes de la comunidad. Si se asume que la mayor parte de este grupo la conforman shock de diferentes orígenes, se podría deducir que los pacientes que llegan desde la planta ingresan en fases más avanzadas de la enfermedad; lo que iría en consonancia con una escala de gravedad, en este caso el APACHE II, con mayor puntuación.

Es decir, que la mayor parte de los pacientes proceden de la comunidad y en segundo lugar de las plantas de hospitalización, y que este segundo grupo es mayor, de mayor gravedad y condiciona estancias y mortalidad muy superiores.

A pesar de representar un número pequeño dentro de todos los ingresos, se quiso estudiar más detenidamente a los pacientes que procedían de geriátricos y centros sociosanitarios de larga estancia, para analizar si esa modificación en la edad o patología que se había objetivado en la población general afectaba también a este subgrupo. Pocos trabajos analizan la influencia de los pacientes procedentes de residencias o centros de larga estancia, y habitualmente se engloban dentro de otros grupos, como procedentes de la comunidad u otros centros hospitalarios, sin especificar esta división. Dentro de los trabajos donde se halla esta diferenciación, el porcentaje

es superior a nuestro registro, superando el 5% en algún caso (Gotmaker et al. 2017). Sin embargo, la población que estudiaron Gotmaker et al. estaba constituida solamente por pacientes con sepsis. En el case-mix compuesto por pacientes mayores de 65 años que estudiaron Duke et al., solo el 0,5% procedía de este tipo de centros (Duke et al. 2014).

La edad media de los pacientes procedentes de centros de larga estancia o residencias fue de 66,5 años, por encima de los que ingresaron desde plantas o Servicios de Urgencias, pero inferior a lo esperado, por asociarse este tipo de centros con edades más avanzadas. La estancia media fue de 6,3 días, inferior a los que procedían de plantas de hospitalización, con una mortalidad del 16,3%. Ninguna de estas variables se modificó entre periodos. De todo ello podemos deducir que los pacientes que ingresaron desde geriátricos o centros de larga estancia son un subgrupo de alta gravedad y mortalidad, con estancia media no prolongada. Por un lado, posiblemente los pacientes que ingresan desde estos centros serán seleccionados, con menor número de comorbilidades y de edades más jóvenes; es fácil de imaginar la reticencia a ingresar en UCI que implica el residir en centros donde la norma general es algún grado de dependencia. Por otro lado, es posible que exista mayor número de casos en los que se han limitado tratamientos de soporte vital, limitando los días de estancia en aquellos casos más graves. Sin embargo, parece que la tendencia de ingresar pacientes cada vez mayores con patología más grave que se ha demostrado en este estudio y previamente en otros (Kontis et al. 2017), no ha afectado a este subgrupo de pacientes.

Por lo tanto, no ha habido modificaciones en la distribución de procedencia de ingreso en nuestra serie, siendo los pacientes provenientes de

plantas de hospitalización los de mayor edad, mayor nivel de gravedad y mortalidad, consumiendo un porcentaje importante de recursos; los pacientes provenientes de centros sociosanitarios de larga estancia son seleccionados y no se han modificado sus características ni su evolución a lo largo del periodo a estudio.

Nivel de gravedad

En nuestro estudio, para la valoración del nivel de gravedad, se empleó la escala APACHE II (Knaus et al. 1985), por ser una escala de uso extendido y la más empleada en el registro. Se trata de una escala empleada de forma generalizada en las unidades de críticos de todo el mundo, habiendo demostrado su aplicabilidad en diferentes poblaciones (Rowan et al. 1993). En estudios como en el de Livingston et al. se postuló una mejor predicción de mortalidad por el APACHE III o el SAPS II, pero concluyeron que una calibración superior y la simplicidad de su uso hacen del APACHE II la escala de gravedad más adecuada en este momento en lo que al case-mix de pacientes críticos se refiere (Livingston et al. 2000).

En poblaciones como la finlandesa la media de APACHE II es de 22,4 puntos, en la polaca 27,1 puntos, en la estadounidense 15,3 puntos y en la inglesa 20,5 puntos (Adamski et al. 2015; Wunsch et al. 2011). Es decir, que las variaciones son tan importantes como para casi doblar la polaca a la estadounidense. La media de APACHE II en nuestro registro fue de 14,8 puntos, más cercana a la estadounidense que al resto. Si tomamos en cuenta la media de edad en cada una de las poblaciones de los estudios referidos anteriormente, prácticamente va en orden inverso al del APACHE II (61,9 años,

52,6 años, 60,4 años y 57,4 años respectivamente; en nuestro registro 61,6 años), por lo que los puntos que se otorgan por edad en la escala no son la causa de estas diferencias. Si bien no tenemos la capacidad de comparar las comorbilidades entre las poblaciones, en el trabajo de Adamski et al. postulan que una peor condición basal en el nivel de vida y menor esperanza de vida pueden hacer que los pacientes ingresen en condiciones más graves en Polonia. Sin embargo, esta teoría no es aplicable a la población inglesa, por lo que parece razonable atribuir estas diferencias a la política de ingreso en UCI, en estrecha relación y consecuencia directa de la disponibilidad de medios.

En lo que a diferencias entre sexos se refiere, se objetivó que la gravedad de las mujeres que ingresan en UCI es mayor. Dado que la longevidad de las mujeres es superior, se quiso eliminar este factor para determinar la causalidad de esta diferencia. Para ello, como ya hicieron Sprung et al. (Sprung, Artigas, et al. 2012), se restaron los puntos que la edad aporta en el cálculo del APACHE II. Así, las diferencias entre sexos se mantienen, descartando esta hipótesis.

Para profundizar en esta cuestión, se quiso saber en qué nivel de APACHE II radicaban las diferencias entre sexos, para lo que se separaron los grupos por nivel de APACHE II, y se comprobó que el porcentaje de casos más graves fue similar. La diferencia radica en un mayor peso de los casos de menor gravedad en los hombres. Teniendo este dato en mente, que la proporción de pacientes no coronarios aumenta en el segundo periodo y que el APACHE II es un mal indicador de gravedad en pacientes coronarios (Pierpont & Parenti 1999), se repitió la misma comparación excluyendo a pacientes coronarios. Lo que se aprecia es una inversión, igualándose el grupo de

APACHE II bajo, y una superioridad de los hombres en el grupo de APACHE II alto. Esta diferencia estadísticamente significativa también se apreciaba comparando el valor medio de APACHE II. De todo ello deducimos que, excluyendo a los coronarios, los hombres que ingresan en las UCI están más graves. Este dato no coincide necesariamente con lo reflejado en la literatura; en los traumatológicos, el nivel de gravedad no variaba entre sexos (Schoeneberg et al. 2013), mientras que en el case-mix de Valentin et al. las mujeres presentaban un mayor nivel de gravedad (Valentin et al. 2003). Estas diferencias entre lo publicado previamente y los hallazgos de nuestro estudio se justifican fácilmente por la variabilidad de las patologías entre unidades. &

A día de hoy, según algunos autores, ninguna escala de gravedad parece satisfacer apropiadamente la necesidad de predecir el pronóstico en pacientes coronarios (Sanz 2007); pero aunque así lo considerásemos, no disponemos de datos suficientes para realizar una comparación con otro índice de gravedad diferente del APACHE II, por lo que el estudio de la gravedad en los pacientes coronarios de nuestra población, tanto en la comparación por géneros como en el estudio evolutivo, es un tema a tratar en estudios futuros diseñados para dar respuesta a estas preguntas.

Es evidente que la población de pacientes críticos está evolucionando, y lo hace también en relación a la gravedad. En el estudio de case-mix de 1989, la población británica estudiada por Rowan et al. ingresó en UCI con una media de APACHE II de 17,9 puntos (Rowan et al. 1993); en el trabajo del 2004 era de 20,5 puntos (Wunsch et al. 2011). Si bien estas cifras no son comparables por tratarse de poblaciones diferentes, sí nos aportan una aproximación razonable a la tendencia de los índices de gravedad, expuesto todo lo anterior.

En consonancia con dicha afirmación, el aumento de gravedad a lo largo de los años de estudio que se observó en el conjunto de población de pacientes médicos y quirúrgicos de UCI (Olaechea et al. 2016), se ha reproducido en los pacientes médicos en el presente trabajo. Dado que, como ya se ha comentado previamente, se ha constatado que la edad ha ido aumentando con el tiempo, se ha comparado el resultado de restar los puntos por edad al APACHE II, persistiendo una diferencia significativa entre periodos. De ello deducimos que la edad no es el único factor determinante en el aumento del APACHE II a lo largo del tiempo.

El otro dato que justifica el aumento del nivel de gravedad es la mayor predominancia de pacientes no coronarios con los años en las UCI estudiadas; como ya se ha referido previamente, el APACHE II no es una buena escala en pacientes coronarios, y lo habitual es que de puntuaciones muy bajas. El aumento de la proporción de pacientes no coronarios podría deberse a un aumento de los recursos en materia de pacientes críticos (al disponer de mayor espacio, se tienden a ingresar pacientes con más nivel de gravedad que previamente no habrían ingresado), al avance de la medicina (teniendo, por tanto, la capacidad de tratar cuadros clínicos que hasta entonces no habrían llegado a ingresar en la UCI: por ejemplo, la embolización por medio del intervencionismo radiológico que ha permitido controlar hemorragias que en otro caso serían mortales (Ishikawa et al. 2017) o la implantación de sistemas externos de oxigenación, ECMO, que han permitido mantener con vida a pacientes que antes fallecían antes o durante el ingreso en UCI (Muñoz et al. 2017; Mullany et al. 2017)) o a la implantación de Unidades de Intermedios que

hagan que los pacientes más leves no ingresen en la UCI (esta última hipótesis ya ha sido tratada en el apartado *causa de ingreso*).

Por lo tanto, a pesar de que los niveles de gravedad no son comparables por se poblaciones diferentes, concluimos que el nivel de gravedad en los pacientes médicos ingresados en UCI en España no es alto en relación a lo reflejado en la literatura, pero va en aumento, por el incremento de edad en los pacientes y por la presencia cada vez más mayoritaria de pacientes no coronarios.

Estancia en UCI

Una de las variables de medición que más preocupa en la gestión son los días de estancia; las estancias prolongadas son poco frecuentes en UCI, en torno al 11%, pero pueden llegar a consumir cerca de la mitad de los recursos (Arabi et al. 2002). Además, el permanecer más días en la UCI puede condicionar un mayor riesgo de infección en los pacientes, la aparición de complicaciones y, posiblemente, un aumento de la mortalidad (Williams et al. 2010; Olaechea et al. 2003). Por ello, y por el intento de rebajar costes, la tendencia actual es a reducir estancias hospitalarias en general, y en unidades de críticos en particular, siempre y cuando no repercuta sobre el pronóstico de los pacientes (Rosenberg et al. 2000).

La estancia media en UCI puede llegar a variar desde 4 a 14 días en función de la población estudiada (Adamski et al. 2015; Soares et al. 2015; Iapichino et al. 2006; Trivedi & Ridley 2001). En muchos de los case-mix descritos en los artículos mencionados, se han incluido tanto pacientes médicos como quirúrgicos. En este último grupo, se reparten las estancias más

recortadas (pacientes quirúrgicos programados) y las más prolongadas (quirúrgicos urgentes), pudiendo llevar a infra o sobreestimar la estancia media en pacientes médicos (Mas et al. 2015; Ball et al. 2017).

La estancia media en UCI entre los pacientes médicos en nuestro registro fue de 6,7 días, siendo más de 4,5 días superior en no coronarios comparando con coronarios, como cabe esperar por la fisiopatología de la enfermedad coronaria. En el contexto de un síndrome coronario agudo no complicado, el ingreso en una unidad de críticos suele limitarse a 24-72 horas (Committee et al. 2014), en función de la política de altas y de la disponibilidad o no de una sala de hemodinámica y/o una unidad de intermedios.

Si bien la diferencia de la estancia media entre periodos fue solo de 0,1 o 0,2 días, la tendencia a lo largo de los periodos a estudio fue a disminuir, tanto en pacientes coronarios como en no coronarios. Esta reducción, que coincide con lo reflejado en la literatura (Rosenberg et al. 2000), podría estar justificada por una mejoría en los tratamientos empleados y el conocimiento de los efectos deletéreos de la prolongación de estancias en UCI (Williams et al. 2010; Olaechea et al. 2003).

En el trabajo de Rosenberg et al. observan diferencias en la variación de la estancia en función de la patología por la que ingresan los pacientes (Rosenberg et al. 2000). Por ejemplo, en la patología de origen coronario los días de estancia se reducen, pero en aquellos pacientes que ingresan por causas tales como hemorragias subaracnoideas, no solo no se reduce, sino que aumenta, lo que se justifica por un aumento de complejidad en los tratamientos actuales de esta entidad. La conclusión es que es posible que los

cambios sutiles en la estancia en el total de pacientes estén justificados por la diversidad de entidades clínicas analizadas en nuestro case-mix.

Otro problema al que se pueden enfrentar los facultativos de la UCI es al hecho de que, a pesar de considerar indicada el alta de la unidad de un paciente, el alta no se pueda llevar a cabo por no disponer de un lugar apropiado para el traslado del paciente: porque necesite una unidad especializada, porque no haya camas disponibles en hospitalización....Groeger et al. describieron que hasta en un 24% de los casos las estancias en UCI se prolongan por esta razón (Groeger et al. 1993). Por lo que la disminución de los días de estancia en UCI también se ve afectada (negativamente) por factores ajenos a la gestión y cuidados aportados dentro de las unidades de críticos.

Se analizaron las diferencias entre sexos en lo que a estancia media se refiere. Se objetiva una estancia más prolongada en los hombres respecto a las mujeres, a pesar del peso de los pacientes coronarios en el grupo masculino. Lógicamente, por todo lo expuesto anteriormente, esta diferencia aumenta cuando se excluyen los pacientes coronarios. Otros estudios han observado también esta tendencia: en los pacientes traumatológicos, con una mayoría notable de hombres, sin diferencias en el nivel de gravedad y con una media de edad inferior, las estancias fueron más prolongadas en varones (Schoeneberg et al. 2013); en el case-mix austriaco de Valentin et al., la gravedad era superior entre las mujeres, y aún así la media de días de estancia en UCI seguía siendo superior (Valentin et al. 2003). Las causas de estas diferencias, una vez más, están por esclarecer; no obstante, parece claro que los hombres suponen una mayor proporción de pacientes y con estancias más prolongadas, por lo que generan un gasto mayor en torno a los cuidados

críticos. Esto nos hace pensar que podría ser conveniente reforzar la promoción de la salud y las medidas preventivas en aquellas patologías que afectan mayoritariamente a los hombres.

Las conclusiones a extraer son que la estancia en UCI es muy superior en no coronarios frente a los coronarios, y que en ambos grupos se tiende a recortar los días de estancia; además, se confirma de nuevo que los hombres precisan estancias más prolongadas en UCI.

Dispositivos empleados

Se analizó el uso de diferentes dispositivos durante la estancia en UCI, pues se trata de otro parámetro de consumo de recursos (Arabi et al. 2002). Se tuvieron en cuenta solamente los pacientes no coronarios, ya que entre los coronarios es habitual no emplear técnicas invasivas debido a su menor grado de complejidad y su inclusión podría llevar a infraestimar la realidad actual del uso de dispositivos en UCI.

Los dispositivos más ampliamente utilizados en la población estudiada son el catéter venoso central (CVC) y la sonda urinaria, con porcentajes entre el 70 y el 80%. Este dato no sorprende, ya que forman parte de los cuidados habituales en un paciente no coronario y son datos previamente objetivados en otros trabajos (Vincent et al. 2006). El acceso venoso central es de utilidad para la monitorización hemodinámica de los pacientes y la infusión de medicación no tolerada por vías periféricas; en el estudio de Abizanda et al. un 47% de los pacientes precisó drogas vasoactivas (Abizanda Campos et al. 2011), que no deben ser administradas por vía periférica excepto en casos de extrema urgencia y siempre por tiempo limitado, hasta disponer de un acceso

adecuado para dicho uso. Por otro lado, el sondaje vesical permite conocer con precisión la eliminación de orina durante su estancia en UCI, sobre todo en aquellos pacientes con la función renal comprometida, permitiendo así un control más preciso del balance hídrico. Además, aquellos pacientes que permanecen bajo los efectos de la sedación o en coma, pierden de forma temporal la capacidad de control de esfínteres, precisando sondaje vesical.

Las cifras de uso de diferentes dispositivos varían mucho de un trabajo a otro; por ejemplo, el uso de ventilación mecánica invasiva varía desde un 15 a un 68% en función de la población estudiada, y el uso de terapias de sustitución renal desde el 2,8% al 26,9% (Christensen et al. 2011; Soares et al. 2015). En nuestro registro, el 43,6% de los pacientes no coronarios precisó conexión a ventilación mecánica, y el 6,9% técnicas de depuración extrarrenal. La explicación más simple es la basada en la composición del case-mix. Tanto el case-mix danés como el brasileño se componen de pacientes médicos y quirúrgicos, y en ambos el porcentaje de pacientes quirúrgicos es de en torno al 30%; sin embargo, en el trabajo de Christensen et al. casi el 60% de los pacientes ingresan por causa cardiovascular, mientras que en el de Soares et al. tan solo el 19,2%; es decir, que el perfil de la causa de ingreso es muy diferente. Además, este perfil puede verse alterado por la definición que se ha otorgado a cada una de las causas de ingreso en cada trabajo. No se puede obviar tampoco la diferencia en la disponibilidad de medios, pudiendo llegar a pensar que casos de gravedad elevada que no se considera que tenga probabilidades altas de supervivencia, en centros con menos medios se desestime tratarlos desde el inicio, cuando en centros con mayor disponibilidad se pueda plantear ofrecer una posibilidad de supervivencia.

Una de las técnicas que más polémica ha creado en el seno de los cuidados intensivos ha sido la realización de traqueostomía. Se trata de una técnica altamente invasiva, pero que su realización precoz se ha asociado con una disminución de la mortalidad (Lee & Fink 2005). En nuestro medio se han registrado porcentajes de uso inferiores al 5% (Abizanda Campos et al. 2011), cifra que puede aumentar de forma significativa en unidades especializadas, como por ejemplo unidades de neurocríticos (Browd & MacDonald 2005). En nuestro registro, compuesto en mayor parte por unidades polivalentes, pero donde se han analizado exclusivamente los pacientes médicos, se realizó traqueostomía a un 8,5% de los pacientes, o expresado de otra forma, el 18,8% de los pacientes con ventilación mecánica precisó traqueostomía.

Resulta llamativa la diferencia de uso entre ventilación mecánica (43,6%) y nutrición enteral (24,7%). Dado que se trata de pacientes médicos, y que por tanto han sido intubados en un contexto no programado, parece poco probable que la mitad de los pacientes hayan sido extubados en 72 horas. De acuerdo con las guías clínicas vigentes en el momento del estudio (Kreyman et al. 2006), estos pacientes deberían haber sido alimentados con nutrición enteral. Incluso si asumimos que todos los pacientes que han recibido nutrición enteral o parenteral estaban conectados a ventilación mecánica, aún quedaría un 7,8%, más de 7000 pacientes, sin nutrición artificial. De ello cabe deducir que podría ser conveniente un estudio más dirigido a evaluar uso actual de la nutrición en las UCI y una posterior campaña de concienciación sobre la importancia de la nutrición en los pacientes críticos.

Bajo la hipótesis de que se tiende a un menor uso de dispositivos invasivos (Vincent 2013), se comparó el porcentaje de uso por periodos. En la

práctica totalidad de los casos se vio un descenso de la aplicación de las técnicas entre periodos, y solo se objetivó un aumento del uso de la VMNI. La menor utilización de la ventilación mecánica invasiva y el aumento de la VMNI están en estrecha relación, ya que un mejor conocimiento y manejo de esta última técnica ha demostrado reducir la necesidad de intubación orotraqueal en diversos estudios (Plant et al. 2000).

El descenso más brusco entre el primer y el segundo periodo es el del uso de CVC: un 9%. Esto, a la par que el menor uso de la nutrición parenteral, se explican porque durante el periodo de estudio se puso en marcha en España el proyecto Bacteriemia Zero (Palomar et al. 2013), con el objetivo de prevenir las bacteriemias asociadas a catéter en las UCI. Dentro de este plan se incluyen las medidas de valorar diariamente la necesidad del CVC, concienciando a la población médica de evitar un sobreuso de esta técnica, y minimizar en lo posible la infusión de emulsiones lipídicas por los catéteres centrales (como por ejemplo, la nutrición parenteral). Asociado al mismo fenómeno, en las recomendaciones sobre nutrición publicadas en el 2006 (el primer año que engloba este registro) se insta al uso preferente de la nutrición enteral sobre la parenteral, en parte por una alta sospecha de mayor riesgo de infección con la parenteral (Kreymann et al. 2006). Todo ello parece haber tenido un impacto relevante sobre el uso de estas dos técnicas en nuestro medio.

En lo que se refiere a la nutrición enteral, se da un descenso del 2% difícil de explicar. Podríamos esperar un aumento por un manejo más eficaz de la nutrición (si asumimos lo antes citado, que las cifras son inferiores a las esperadas y por tanto susceptibles de mejorar), ya que las guías clínicas

vigentes en el momento del estudio se publicaron en 2006, el primer año que recoge la base de datos (Kreyman et al. 2006). Es, por otro lado, un descenso similar al de la ventilación mecánica (2,6%), por lo que podrían estar relacionados.

También cabe remarcar que, aunque el uso de la traqueotomía descendió un 0,9% entre periodos de forma global, si se asocia al uso de ventilación mecánica no hay variación entre periodos; es decir, que en el primer periodo al 19,3% de los pacientes con ventilación mecánica invasiva se les realizó traqueostomía y en el segundo al 18,6%, siendo un descenso no significativo. La traducción clínica parece ser que, debido a los tratamientos y técnicas que han evitado el uso de ventilación mecánica invasiva, se han podido reducir también las traqueostomías necesarias en el curso de los pacientes críticos a estudio.

Se comparó asimismo el uso de dispositivos entre sexos. Solo se emplean más en las mujeres la sonda urinaria y la derivación ventricular; en el resto, exceptuando VMNI, donde no hay diferencias, se dan más frecuentemente en hombres. Este dato es consistente con otros estudios, donde se ha objetivado que a los hombres se les estudia y trata de forma más invasiva (Austin et al. 2005; Hawker et al. 2000; Fowler et al. 2007)

Este hecho podría explicarse por un mayor nivel de gravedad, ya que los hombres no coronarios tienen un APACHE II superior. Valentin et al. compararon ambos sexos tras agruparlos por gravedad, viendo que era más probable en todos los casos hacer uso de las diferentes técnicas en el caso de los hombres (Valentin et al. 2003). En nuestro trabajo se repitieron las comparaciones separando los pacientes por grupos de APACHE II (en tres

categorías), objetivando así que, a igualdad de APACHE, prácticamente todos los dispositivos se usan en mayor proporción en los hombres. Incluso la sonda urinaria, que siempre parece usarse más en las mujeres, en los casos de APACHE II alto desaparece la diferencia. Mientras que el uso de ventilación mecánica es superior en los hombres, incluso en niveles más bajos de APACHE II.

Es difícil analizar las causas exactas de este hecho. En algunos trabajos se ha llegado a especular de un posible sesgo por sexos (Valentin et al. 2003), pero probablemente esté más en relación con un curso peor del cuadro clínico, con estancias más prolongadas y posiblemente más complicaciones (Papathanassoglou et al. 2015).

De lo que no cabe duda es que, con estancias más prolongadas y mayor uso de dispositivos, sumado al hecho de que dos terceras partes de los ingresos son hombres, el género masculino supone un gasto muy superior a las mujeres en lo que a cuidados críticos se refiere. Por ello, una vez más los datos nos instan a pensar que sería rentable invertir en prevención haciendo más hincapié en las patologías que afectan principalmente a los hombres, sin dejar de lado la educación en el autocuidado.

Concluimos que, los dispositivos más empleados en pacientes médicos son el CVC y la sonda urinaria, que el uso de prácticamente todos los dispositivos estudiados ha descendido a lo largo del periodo de estudio, pero ha sido más llamativo en el caso del CVC y la nutrición parenteral, y que a igualdad de nivel de gravedad, se emplean más dispositivos en los hombres que en las mujeres.

Lugar de adquisición de infecciones

Dentro de las infecciones, solo se estudió dónde se adquirieron; el análisis profundo de las infecciones no es el objetivo del presente estudio, ya que se han realizado múltiples trabajos a este respecto con la base de datos ENVIN-HELICS (Callejo-Torre et al. 2016; Nuvials et al. 2014; Álvarez-Lerma, Palomar, et al. 2014; Zaragoza et al. 2014; Álvarez-Lerma, Sánchez García, et al. 2014; López Pueyo et al. 2013; Olaechea et al. 2013).

Sin embargo, resulta interesante observar la tendencia de las infecciones nosocomiales, ya que condicionan estancias hospitalarias más prolongadas y un aumento del gasto sanitario (Kalil et al. 2016), muy en relación con el resto de puntos tratados en este trabajo. Además, la incidencia de infecciones nosocomiales puede verse afectada por intervenciones directas por parte del personal sanitario (Palomar Martínez et al. 2010).

En el total del periodo a estudio, el mayor porcentaje de infecciones se generó en la comunidad (22,7%), seguido por las adquiridas dentro de la UCI (15,4%) y en último lugar las surgidas dentro del hospital pero fuera de la UCI (10,4%). Un hito que se dio durante la época de estudio, fue el establecimiento del proyecto Bacteriemia Zero (Palomar et al. 2013), cuyo objetivo era reducir las bacteriemias asociadas a catéter. Si bien no se estudia el foco de infecciones nosocomiales en este estudio, sí se objetiva una reducción del 3,5% de las infecciones generadas en UCI, probablemente en estrecha relación con esta intervención, ya discutida de forma explícita en el apartado *Dispositivos empleados durante la estancia en UCI*.

Mortalidad en UCI

La mortalidad cruda dentro de la UCI fue del 12,9% durante el periodo de estudio, 4,3% entre los pacientes coronarios y del 16.6% en los no coronarios. Dentro de la literatura las cifras oscilan desde el 3,2 al 41,5% (Kaukonen et al. 2014; Lenz et al. 2017; Moran et al. 2008; Netzer et al. 2011; Solberg et al. 2014; Soares et al. 2015; Wunsch et al. 2011; Ruiz et al. 2016; Adamski et al. 2015; Trivedi & Ridley 2001). Esta variación no puede relacionarse exclusivamente con la proporción de pacientes médicos y quirúrgicos, ya que incluso en los trabajos donde solo se incluyen pacientes médicos las diferencias son abrumadoras: desde el 5% en Australia y Nueva Zelanda (Moran et al. 2008), hasta el 29% en el Reino Unido (Wunsch et al. 2011).

Cuando se analizó las diferencias entre géneros en la mortalidad dentro del ingreso en UCI, se observó una mortalidad superior entre las mujeres. Este dato podría estar más relacionado con el elevado número de pacientes que se estudian que con la realidad actual, ya que el OR es muy próximo a 1. Se han publicado trabajos en los que no se han encontrado diferencias según el sexo (Schoeneberg et al. 2013; Martin et al. 2003; Papathanassoglou et al. 2015); sin embargo, en otros estudios la mortalidad fue superior en las mujeres (Valentin et al. 2003; Romo et al. 2004; Crabtree et al. 1999). En la serie de Romo et al. concluyeron que las diferencias de mortalidad entre sexos eran dependientes de la edad, ya que se daban a partir de los 50 años (Romo et al. 2004), y en la de Crabtree et al., las diferencias estaban condicionadas por el origen de la patología, porque en el total de las infecciones nosocomiales no se objetivaron diferencias significativas entre la mortalidad de hombres y mujeres,

pero en el caso de la neumonía nosocomial, la mortalidad de las mujeres fue del doble respecto a los hombres (Crabtree et al. 1999). Todo ello nos lleva a pensar que sí que existen importantes diferencias entre sexos en cuanto al curso y el desenlace de los cuadros clínicos que motivan el ingreso en UCI, pero que probablemente la complejidad del case-mix no permite diferenciar en qué casos se crean estas diferencias.

Al igual que se ha descrito con el APACHE II, es bien sabido que entre los pacientes coronarios la mortalidad es inferior a aquellos que ingresan por otras causas (Nichols et al. 2013; Badar et al. 2015). Por ello, y porque entre los pacientes varones los coronarios suponen un porcentaje elevado, se separaron los pacientes coronarios y se repitió la comparación. En el caso de los pacientes no coronarios, los porcentajes se invirtieron, superando los hombres a las mujeres en mortalidad en un 1,4%. En Euskadi, la diferencia son aún mayor entre géneros los hombres no coronarios superan en mortalidad a las mujeres en un 3%. Este dato es muy llamativo, dado que no había diferencias de gravedad entre mujeres y hombres en este colectivo.

Es posible que las diferencias de resultados de nuestro registro con los estudios mencionados pueden verse afectados por la inclusión de pacientes coronarios. Está descrito que la patología coronaria, aun cuando es mucho menos frecuente entre las mujeres, la mortalidad es superior a la de los hombres (Fowler et al. 2009). Este dato se reproduce en nuestro estudio, falleciendo casi un 2% más de mujeres que de hombres entre los pacientes coronarios. Esto podría deberse a que, por la fisiopatología de la enfermedad coronaria, las mujeres sufren este tipo de patología a una edad más avanzada, asociándose mayor morbimortalidad, sumándose a diagnóstico retrasado,

como ya se ha explicado previamente. Estos datos no se reproducen Euskadi, donde no hay diferencias de mortalidad entre mujeres y hombres coronarios. La diferencia de lo hallado a nivel estatal con los hallazgos en nuestra comunidad, podría deberse a que la muestra es pequeña en Euskadi, o a diferencias en los criterios de ingreso de pacientes coronarios. Dado que la gravedad entre los coronarios no fue debidamente analizada, no es posible especular a este respecto.

Estudiando la mortalidad según grupos de edad, en el trabajo de Vosylius et al., describieron que a partir de 75 años la edad pasaba a ser un factor predictor de mortalidad (Vosylius 2005). Sin embargo, en nuestro registro, al separar la población por grupos de edad, la mortalidad es igual a partir de los 65 años. Desconocemos las causas de este hallazgo, es posible que las diferencias entre nuestra serie y lo visto hasta el momento se basen en la patología estudiada y en la ausencia de pacientes quirúrgicos en nuestra serie; en cualquier caso, estos datos nos instan a estudiar más detalladamente la población anciana en proyectos futuros.

En lo que a la evolución de la mortalidad se refiere, diversos estudios han hablado de la disminución de la mortalidad en los pacientes críticos a lo largo del tiempo (Zimmerman et al. 2013; Solberg et al. 2014; Moran et al. 2008; Kaukonen et al. 2014; Stevenson et al. 2014; Netzer et al. 2011). En nuestra población general, no se ha objetivado variación de la mortalidad, ni en el total, ni en las poblaciones de pacientes coronarios y no coronarios de forma independiente. Es posible que la ventana temporal no sea lo suficientemente amplia para ver variaciones en la mortalidad (Martin 2012).

Se ha postulado que es más difícil actuar sobre la mortalidad en determinados grupos de gravedad (Olaechea et al. 2016); en los menos graves, porque la mortalidad es muy baja, y en los más graves, porque ingresan con procesos muy avanzados sobre los que es complicado interferir. Por eso se comparó por periodos la mortalidad dividiendo los pacientes por puntuación de APACHE II, resultando en una disminución de la mortalidad en el grupo intermedio. De ello podemos deducir que, probablemente, las modificaciones en las actitudes y decisiones médicas tomadas durante el periodo a estudio han tenido un efecto positivo sobre la mortalidad, y que probablemente sea en los grupos de gravedad intermedia en los que sea rentable llevar a cabo iniciativas para mejorar el pronóstico, pues es el grupo de pacientes donde cabe esperar un mayor beneficio.

De todo lo expuesto concluimos que la mortalidad en UCI en los pacientes médicos de nuestro registro es una mortalidad baja, que además está descendiendo en los grupos de gravedad intermedios. Por otro lado, hemos observado una mortalidad superior en los hombres con patología no coronaria, hecho contradictorio con lo publicado hasta el momento, mientras que entre los pacientes coronarios la mortalidad es superior en las mujeres.

5.3. Poblaciones específicas.

Pacientes neutropénicos

La neutropenia dentro de la UCI puede relacionarse con un proceso hematológico maligno, otro tipo de neoplasias o generarse a partir de otra patología, tales como la sepsis. Los avances terapéuticos en torno a las neoplasias hematológicas durante las últimas dos décadas han derivado en

una mejoría del pronóstico, tanto a largo como a corto plazo (Mokart et al. 2015; Packham & Hampshire 2015). Sin embargo la mortalidad de los pacientes neutropénicos en la UCI sigue siendo muy elevada (Suárez et al. 2016).

En nuestro registro, los pacientes con neutropenia supusieron solo un 1,6% de los ingresos, cifra comparable al 2% de pacientes con malignidad hematológica que se refiere en otras series de cuidados críticos (Sakr et al. 2015). Sin embargo, se trata de pacientes muy jóvenes (media de edad inferior a 55 años), con estancias prolongadas y mortalidad muy alta, cerca del 45%. La mortalidad dentro de cada estudio va a estar condicionada a la definición de neutropenia y a si se han incluido solo pacientes con neoplasias hematológicas o de otro carácter, y engloban cifras entre el 33 y 50% (Mokart et al. 2015; Suárez et al. 2016).

Resulta especialmente interesante saber si, teniendo en cuenta la mejoría del pronóstico de estos pacientes, en la población a estudio se ha dado algún cambio en cuanto al manejo y al pronóstico de los pacientes con neutropenia. No parece que ninguna intervención sobre la totalidad de pacientes de UCI haya afectado a esta población en nuestro registro, que ingresa en igual proporción, con las mismas características demográficas y de gravedad y mantiene la misma mortalidad dentro del periodo de estudio.

Pacientes muy ancianos

El aumento de la media de edad entre los pacientes que ingresan en UCI ha puesto el foco en una población que va en aumento, los pacientes muy ancianos (Bagshaw et al. 2009; Ball et al. 2017; Heyland et al. 2015; Pavoni et

al. 2012), publicándose múltiples artículos que pretenden esclarecer el papel de este grupo de pacientes en UCI y su pronóstico.

En los diferentes trabajos, se han considerado muy ancianos desde mayores de 65 años hasta mayores de 85 años (Hillen et al. 2015; Bagshaw et al. 2009; Fuchs et al. 2012). En el trabajo de Vosylius et al. se describió un aumento de la mortalidad dependiente de la edad a partir de los 75 años (Vosylius 2005). Por todo ello, resulta complicado poner un punto de corte uniforme que permita comparar nuestra población con otras descritas en la literatura. El umbral de 80 años ha sido ampliamente utilizado por muchos autores, por lo que se ha tomado como referencia para realizar los análisis en este trabajo (Bagshaw et al. 2017; Pavoni et al. 2012; Haas et al. 2015).

En la bibliografía disponible, los pacientes mayores de 80 años suponen entre un 11 y un 24% de los pacientes de UCI (Ihra et al. 2012; Duke et al. 2014; Pavoni et al. 2012). En nuestro registro, de todos los pacientes ingresados, 11.342 cumplieron esta definición, el 12,2% de los ingresos. Casi la mitad eran mujeres (46%), proporción muy superior a aquella comparada con el conjunto de los pacientes, pero similar a la reflejada en la literatura (Fuchs et al. 2012; Esteban et al. 2004). La potencial explicación de esta diferencia se fundamenta, probablemente, en la ya mencionada mayor longevidad de las mujeres. Aunque este dato se contrapone al hecho descrito por otros autores que refieren que las mujeres mayores tienen menos probabilidades de ingresar y recibir tratamientos invasivos que los hombres (Fowler et al. 2009).

El aumento de la proporción que suponen los pacientes ancianos en las unidades de críticos se ha constatado previamente (Bagshaw et al. 2009; Ihra

et al. 2012; Duke et al. 2014), describiendo incluso aumentos del 3,8% anuales (Bagshaw et al. 2009). En nuestro registro, la proporción de pacientes de 80 años o más aumentó un 1,2% entre periodos.

Del conjunto de pacientes muy ancianos, el 34,7% fueron coronarios. Sin embargo, el porcentaje de pacientes coronarios disminuye de un 38,5% al 32,6% periodos. Es decir, que el aumento que se produce en nuestro registro de ingresos es a costa de pacientes no coronarios, en principio de mayor gravedad. Este último dato queda reflejado en el aumento de la media de APACHE II entre periodos.

Pero cuando se analizó la gravedad, es decir, el valor de APACHE II separando los pacientes coronarios y no coronarios, no existieron diferencias significativas entre periodos. La interpretación que podríamos derivar sería que ingresamos más pacientes ancianos críticos, pero no ancianos con mayor nivel de gravedad. Esto podría deberse a una política de ingresos modificada, en la cual previamente la edad se considerase como una comorbilidad limitante para el ingreso en UCI per se, y con el tiempo fuera adquiriendo menos peso, pues como ya se ha descrito previamente, los factores culturales también afectan a la política de ingresos (Sirio et al. 2002).

Sin embargo, en las unidades con medios más avanzados como las UCI, existe la posibilidad de ingresar a pacientes con la intencionalidad de proporcionar un mayor grado de vigilancia, pero no de agresividad (Boumendil et al. 2004). Es decir, ingresan en la UCI con el objetivo de aumentar las posibilidades de supervivencia, pero se limita el uso de ciertos procedimientos terapéuticos para no caer en el encarnizamiento. Hasta un 15% de estos pacientes podrían ingresar con órdenes previas de no intentar resucitación en

caso de parada cardiorrespiratoria (Fuchs et al. 2012). De haberse dado este fenómeno, cabría esperar una disminución en el uso de dispositivos entre periodos (es decir, de un periodo a otro se ingresan más pacientes ancianos no coronarios graves, pero se no se emplean tantas técnicas en el segundo periodo como en el primero porque se han limitado). Sin embargo, no se ha visto esta disminución, no hallándose diferencias significativas entre periodos en el uso de los procedimientos estudiados más allá de las vistas en la población general (menor uso de CVC y nutrición parenteral), más en relación con políticas de prevención (concretamente prevención de la bacteriemia inducida por catéter, “Proyecto Bacteriemia Zero” (Palomar et al. 2013)) que con limitaciones terapéuticas.

Se quiso averiguar si la razón podría deberse a adelantos en la práctica clínica o en el pronóstico de alguna patología en concreto, por lo que se analizó la causa de ingreso con el diagnóstico agrupado por aparatos. Otros autores como Haas et al. no observaron un aumento de la proporción de muy ancianos, exceptuando los ingresos por causa cardiovascular (Haas et al. 2015). Entre los pacientes muy ancianos no coronarios en nuestro registro, la mayor parte ingresó por causa originada en el aparato cardiocirculatorio (el 55,4%). La segunda causa fue la respiratoria, pero representaron menos de la mitad que el primer grupo. El hecho de que la mayor parte de los grupos no variasen entre periodos (especialmente el cardiocirculatorio), apoya la hipótesis de que el aumento de los criterios de ingreso no depende tanto de las características de la patología como de las del propio paciente.

Si bien todos estos ingresos añadidos suponen un mayor uso de recursos, una forma simplificada de valorar si estos recursos han sido

debidamente utilizados podría ser analizar si han supuesto una prolongación del tiempo de estancia y un aumento de mortalidad dentro de este grupo de pacientes. Al contrario, la estancia media disminuyó 0,3 días entre periodos, y la mortalidad cruda no varió, siendo del 15,5%, consistente con cifras reportadas hasta el momento (Fuchs et al. 2012; Pintado et al. 2016; Ihra et al. 2012; Lown et al. 2013). Sin embargo, parece prudente remarcar que no solo la mortalidad tiene importancia en el desenlace de los pacientes muy ancianos, también se debe tener en cuenta la calidad de vida al alta. Es conocido que a mayor edad, mayor probabilidad de desarrollar limitaciones futuras que empeoren la calidad de vida del paciente, y cuanto más grave es el cuadro clínico que motiva el ingreso en UCI, mayor es el impacto sobre la funcionalidad del paciente (Heyland et al. 2015; Roch et al. 2011). Existen trabajos que describen el pronóstico a largo plazo de los pacientes ancianos que requieren ingreso en UCI (Nguyen et al. 2011; Andersen et al. 2017; Heyland et al. 2015; Dowdy et al. 2005; Lindemark et al. 2015), que describen una peor recuperación de calidad de vida en los pacientes octogenarios, respecto a lo obtenido por la población general. Resultaría muy interesante poder realizar un estudio multicéntrico en nuestro medio, con una muestra comparable a la analizada en el presente trabajo para poder equiparar la adecuación de medios a los resultados a obtener en relación a la calidad de vida. Si bien este no era el objetivo de nuestro estudio, consideramos apropiada la realización de nuevos trabajos que sigan esta línea de investigación.

El uso de ventilación mecánica, el shock, fallo renal, el nivel de la Escala de Coma de Glasgow, la puntuación en la escala APACHE II y la relación entre

la pO_2 y FiO_2 se han asociado a la mortalidad de UCI en los pacientes más ancianos en otros trabajos (Lown et al. 2013; Esteban et al. 2004), pero, como ya se ha mencionado previamente, estos factores deben ser estudiados en cada población (Vincent & Moreno 2010).

En nuestro registro se hallaron múltiples factores relacionados con la mortalidad dentro de la UCI en los pacientes de 80 años o más, entre los que destacan el haber ingresado procedente de una unidad de hospitalización y los diagnósticos de origen cardiocirculatorio, respiratorio, genitourinario y metabólico. Asimismo, tanto el uso de la ventilación mecánica invasiva como no invasiva se asocian con un incremento de la mortalidad respecto a los pacientes que no precisaron estos dispositivos.

Por otro lado, la ausencia de la realización de traqueotomía se asoció con un aumento de la mortalidad. Sin embargo, se debe tener en cuenta que se trata de un análisis multivariante, por lo que la intersección de varios factores puede dar lugar a valores estadísticamente significativos que deben ser interpretados con precaución. Estos resultados nos instan una vez más a promover futuros trabajos que estudien de forma específica el efecto de la realización de traqueotomía en pacientes ancianos con ventilación mecánica en nuestro medio.

A pesar de esta relación de factores asociados a mortalidad requiere validación en otra población, los resultados son prometedores, ya que presentan un poder discriminatorio alto. La calibración, sin embargo, es infraóptima. El valor más importante de este hallazgo es que se presentan factores predictores de mortalidad novedosos, por no haber sido descritos en los pacientes muy ancianos en otros trabajos. El valor humano y de gestión de

una adecuada escala pronóstica de mortalidad es muy elevado, ya que aporta información muy valiosa al personal clínico que debe tomar decisiones en torno al ingreso y el cuidado que van a recibir los pacientes, por lo que estaría justificado profundizar en la elaboración de esta relación de factores pronósticos de mortalidad en pacientes ancianos críticos en nuestro medio.

Concluimos así que los pacientes muy ancianos adquieren más importancia de forma progresiva en la población que ingresa en UCI en nuestro medio, sobre todo por un aumento de pacientes no coronarios. Además tratamos a estos pacientes en igual medida que en periodos anteriores, sin una repercusión negativa sobre la estancia media ni la mortalidad. Se describen además factores novedosos relacionados con la mortalidad en los pacientes ancianos, que motivan estudios futuros a este respecto.

5.4. Limitaciones y puntos fuertes.

La principal limitación de este estudio viene marcada por el carácter voluntario y multicéntrico del registro, que supone un sesgo de selección.

Otras limitaciones han sido descritas a lo largo de la discusión. No se han tenido en cuenta políticas de limitación de esfuerzo terapéutico o de altas a otras unidades de cuidados intermedios, lo que puede modificar tanto el porcentaje de pacientes fallecidos como el tiempo de estancia en UCI (Rapoport et al. 1996; Bock et al. 1997). A pesar de abarcar un considerable número de años, se ha dado por supuesto que otros factores que pueden influir poderosamente en la mortalidad o en la estancia no se han modificado.

Todo el estudio está limitado por el tipo de unidades que aportan datos al estudio. Sin embargo, el 90% de los pacientes los aportan unidades

polivalentes, por lo que cabría pensar que podrían representar a la población general de UCI, aunque no podemos infra estimar que muy pocas unidades coronarias y de reanimación participan en el registro.

Esta limitación se agudiza cuando se analiza por CCAA, ya que hay comunidades en las que ha participado un número no representativo de unidades (p. ej. Cantabria solo aporta datos una unidad) y las características de los pacientes no tienen por qué corresponder a la población de críticos de toda la comunidad (en el ejemplo antes mencionado, la unidad que participa es polivalente, separada de la unidad coronaria, por lo que el 98,4% de los pacientes aportados son no coronarios).

Además, las unidades que han participado cada año han variado, aunque 130 unidades participaron en ambos periodos (el 68% de las unidades participantes).

Se ha utilizado la escala APACHE II por ser empleada de manera rutinaria en nuestro país. Aunque quizá no sea la mejor de las escalas de gravedad actualmente en uso (Mann et al. 2012; Civetta et al. 1992), el amplísimo número de registros compensa la variabilidad interindividual en las observaciones.

El no disponer de los datos de los pacientes que no se han ingresado en UCI, no ha permitido hacer una comparación pronóstica en los pacientes muy ancianos, para poder valorar el efecto del ingreso en UCI sobre el desenlace en estos pacientes.

La mortalidad en UCI va a depender en gran medida en la política de altas de la unidad y la presión asistencial. Además, las escalas pronósticas y predictoras de mortalidad se basan en mortalidad intrahospitalaria, por lo que

utilizar en las comparaciones la mortalidad dentro de la UCI podría considerarse otra limitación. Sin embargo, se ha decidido emplear este valor por ser más fiable en esta base de datos; en el registro del ENVIN-HELICS, mientras la condición al alta de UCI (vivo o fallecido) es un ítem obligatorio, no lo es el desenlace al alta hospitalaria, por lo que los datos obtenidos a este respecto no tienen validez estadística.

Cabe remarcar que muchas de las diferencias estadísticamente significativas pueden originarse por el enorme tamaño de la muestra, que siendo el factor que más valor le da al estudio, se convierte en una limitación.

Así, el mayor valor de este estudio es el elevadísimo número de pacientes registrados en los años en que se ha realizado este análisis y que constituye una representación fiable del case-mix de nuestros pacientes. Se trata de la base de datos de pacientes de UCI más amplia en el país, con un valor humano incalculable, y probablemente la muestra más representativa de la población de UCI disponible en el momento actual.

Un valor añadido es que en cada UCI los datos han sido registrados por un colaborador principal y, según las unidades, varios ayudantes, todos ellos intensivistas responsables del diagnóstico y tratamiento de los pacientes, por lo que se ha disminuido las pérdidas de datos y la dispersión de criterios. Anualmente se realiza una reunión a la que acuden la mayor parte de los colaboradores y en la que se repasan los criterios de cumplimentación del registro.

La exactitud de los datos registrados se ha puesto de manifiesto en dos auditorías (años 2008 y 2010) (López Pueyo et al. 2013) en las que se comprobó porcentajes muy altos de acuerdo entre los datos registrados por los

colaboradores y los auditados, lo que confirma la fiabilidad de los datos registrados.

Conclusiones

6. CONCLUSIONES

1. Se describen datos relativos el case-mix de los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos entre los años 2006 y 2011 registrados en el registro ENVIN-HELICS.

2. Los pacientes médicos componen la mayoría de la población ingresada en UCI.

3. Los pacientes no coronarios, que son la mayor parte de los pacientes médicos, han aumentado en proporción a lo largo de los años de estudio, y precisan estancias más prolongadas, con una mortalidad muy superior a los pacientes coronarios.

4. Los hombres, que componen dos terceras partes de la población médica de UCI, precisan estancias más prolongadas y un mayor uso de dispositivos a igual nivel de gravedad que las mujeres, con mayor mortalidad cuando ingresan por causas no coronarias, por lo que utilizan la mayor parte de los recursos destinados a los cuidados críticos.

5. La patología más frecuente en UCI ha sido la relacionada con el aparato cardiovascular, respiratorio y neurológico, suponiendo un 80% del total de pacientes médicos.

6. La mayor parte de los pacientes ingresan procedentes de la comunidad, pero aquellos que lo hacen desde plantas de hospitalización presentan niveles de gravedad, días de estancia en UCI y mortalidad superiores.

7. Se ha objetivado un menor uso de la mayor parte de los dispositivos a lo largo del periodo a estudio, exceptuando la ventilación

mecánica no invasiva y las técnicas de depuración extrarrenal, cuyo empleo ha aumentado.

8. Se ha objetivado una disminución de la mortalidad en los pacientes de gravedad intermedia.

9. No se han objetivado cambios evolutivos en cuanto a la proporción de pacientes neutropénicos ingresados en UCI, sus características ni su evolución.

10. Ha envejecido la población de la UCI, habiendo ingresado una mayor proporción de pacientes muy ancianos.

11. El aumento de pacientes muy ancianos se debe a un mayor número de pacientes no coronarios en este grupo de edad, que no han condicionado un menor uso de dispositivos ni un aumento en la mortalidad.

12. Se han descrito el ingreso intrahospitalario, la neutropenia, los diagnósticos cardiovascular, renal/genitorurinario y metabólico, el uso de la ventilación mecánica invasiva y no invasiva, el nivel de APACHE II y la no realización de traqueotomía como factores predictores de mortalidad en los pacientes de 80 años o mayores.

Así, este estudio puede servir como referencia a la hora de derivar recursos a las UCI españolas, en función del tipo hospitalario, de las especialidades disponibles y de la patología de los pacientes atendidos. Es nuestra opinión que el seguimiento del perfil poblacional de los pacientes ingresados en UCI debe ser de carácter continuo y actualizado, ya que la evolución de la medicina actual puede hacer que estas características cambien constantemente

Bibliografía

7. BIBLIOGRAFÍA

- Abizanda Campos, R. et al., 2011. Estudio de la mortalidad post-UCI durante 4 años (2006-2009). Análisis de factores en relación con el fallecimiento en planta tras el alta de UCI. *Neurología*, 35(3), pp.150–156.
- Adamski, J. et al., 2015. The differences between two selected intensive care units located in central and northern Europe — preliminary observation. *Anestezjologia Intensywna Terapia*, 47(2), pp.117–124.
- Allen, E.V., 1934. The Relationship Of Sex To Disease. *Annals of Internal Medicine*, 7(8), pp.1000–1012.
- Aminiahidashti, H. et al., 2017. Comparison of APACHE II and SAPS II Scoring Systems in Prediction of Critically Ill Patients' Outcome. *Emergency (Tehran, Iran)*, 5(1), p.e4.
- Andersen, F.H. et al., 2017. Long-Term Outcomes After ICU Admission Triage in Octogenarians. *Critical Care Medicine*, 45(4), pp.e363–e371.
- Arabi, Y. et al., 2002. A prospective study of prolonged stay in the intensive care unit: predictors and impact on resource utilization. *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care*, 14(5), pp.403–410.
- Austin, P.C. et al., 2005. The use of quantile regression in health care research: a case study examining gender differences in the timeliness of thrombolytic therapy. *Statistics in medicine*, 24(5), pp.791–816.
- Álvarez-Lerma, F., Carrasco, M., et al., 2013. Invasive device-related infections after heart surgery. *Medicina Intensiva*, 37(9), pp.584–592.
- Álvarez-Lerma, F., Gracia-Arnillas, M.P., et al., 2013. Urethral catheter-related urinary infection in critical patients admitted to the ICU. Descriptive data of the ENVIN-UCI study. *Medicina Intensiva*, 37(2), pp.75–82.
- Álvarez-Lerma, F., Palomar, M., et al., 2014. Epidemiological study of *Clostridium difficile* infection in critical patients admitted to the Intensive Care Unit. *Medicina Intensiva*, 38(9), pp.558–566.
- Álvarez-Lerma, F., Sánchez García, M., et al., 2014. Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish “Zero-VAP” bundle. *Medicina Intensiva*, 38(4), pp.226–236.

- Badar, A.A. et al., 2015. Clinical characteristics and outcomes of patients with angina and heart failure in the CHARM (Candesartan in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity) Programme. *European journal of heart failure*, 17(2), pp.196–204.
- Bagshaw, S.M. et al., 2017. Healthcare Provider Perceptions of Causes and Consequences of ICU Capacity Strain in a Large Publicly Funded Integrated Health Region: A Qualitative Study. *Critical Care Medicine*, 45(4), pp.e347–e356.
- Bagshaw, S.M. et al., 2009. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Critical care (London, England)*, 13(2), p.R45.
- Ball, I.M. et al., 2017. Outcomes of elderly critically ill medical and surgical patients: a multicentre cohort study. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, 64(3), pp.260–269.
- Bellani, G. et al., 2016. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA*, 315(8), pp.788–800.
- Bock, K.R., Teres, D. & Rapoport, J., 1997. Economic implications of the timing of do-not-resuscitate orders for ICU patients. *New horizons (Baltimore, Md.)*, 5(1), pp.51–55.
- Boumendil, A. et al., 2005. Treatment intensity and outcome of patients aged 80 and older in intensive care units: a multicenter matched-cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(1), pp.88–93.
- Boumendil, A. et al., 2004. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Medicine*, 30(4), pp.647–654.
- Browd, S.R. & MacDonald, J.D., 2005. Percutaneous dilational tracheostomy in neurosurgical patients. *Neurocritical care*, 2(3), pp.268–273.
- Callejo-Torre, F. et al., 2016. Risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonisation or infection in intensive care units and their reliability for predicting MRSA on ICU admission. *Le infezioni in medicina : rivista periodica di eziologia, epidemiologia, diagnostica, clinica e terapia delle patologie infettive*, 24(3), pp.201–209.
- Capuzzo, M. et al., 2014. Hospital mortality of adults admitted to Intensive Care Units in hospitals with and without Intermediate Care Units: a multicentre European cohort study. *Critical care (London, England)*, 18(5), p.551.

- Cho, Y. et al., 2017. Burdens of Cardiometabolic Diseases Attributable to Dietary and Metabolic Risks in Korean Adults 2012-2013. *Yonsei medical journal*, 58(3), pp.540–551.
- Christensen et al., 2011. Comparison of Charlson comorbidity index with SAPS and APACHE scores for prediction of mortality following intensive care. *Clinical Epidemiology*, pp.203–9.
- Christiansen, C.F. et al., 2011. The impact of pre-admission morbidity level on 3-year mortality after intensive care: a Danish cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, pp.no–no.
- Civetta, J.M. et al., 1992. Further appraisal of APACHE II limitations and potential. *Surgery, gynecology & obstetrics*, 175(3), pp.195–203.
- Committee, E.A.A.M.F.C.W. et al., 2014. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *JAC*, 64(24), pp.e139–e228.
- Connor, W.E., 1985. *Coronary heart disease*, Lippincott Williams & Wilkins.
- Crabtree, T.D. et al., 1999. Gender-dependent differences in outcome after the treatment of infection in hospitalized patients. *JAMA*, 282(22), pp.2143–2148.
- Donnino, M.W. et al., 2013. APACHE II scoring to predict outcome in post-cardiac arrest. *Resuscitation*, 84(5), pp.651–656.
- Dowdy, D.W. et al., 2005. Quality of life in adult survivors of critical illness: a systematic review of the literature. *Intensive Care Medicine*, 31(5), pp.611–620.
- Duke, G.J. et al., 2014. Outcomes of older people receiving intensive care in Victoria. *The Medical journal of Australia*, 200(6), pp.323–326.
- Dumas, G. et al., 2015. Outcomes in critically ill patients with systemic rheumatic disease: a multicenter study. *Chest*, 148(4), pp.927–935.
- Esteban, A.S. et al., 2004. Outcome of older patients receiving mechanical ventilation. *Intensive Care Medicine*, 30(4), pp.639–646.
- Fowler, R.A. et al., 2009. Sex and critical illness. *Current Opinion in Critical Care*, 15(5), pp.442–449.
- Fowler, R.A. et al., 2007. Sex-and age-based differences in the delivery and outcomes of critical care. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 177(12), pp.1513–1519.

- Fuchs, L. et al., 2012. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Medicine*, 38(10), pp.1654–1661.
- Giamarellos-Bourboulis, E.J. et al., 2012. Risk assessment in sepsis: a new prognostication rule by APACHE II score and serum soluble urokinase plasminogen activator receptor. *Critical care (London, England)*, 16(4), p.R149.
- Gotmaker, R. et al., 2017. Mortality is Greater in Septic Patients with Hyperlactatemia Than with Refractory Hypotension. *Shock (Augusta, Ga.)*.
- Gracia Arnillas, MP. 2016. Predicción De Mortalidad Del Paciente Ingresado En Uci: Desarrollo Y Validación De Un Nuevo Modelo Pronóstico. Tesis Doctoral. <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1306059>
- Groeger, J.S. et al., 1993. Descriptive analysis of critical care units in the United States: patient characteristics and intensive care unit utilization. *Critical Care Medicine*, 21(2), pp.279–291.
- Haas, L.E.M. et al., 2015. Trends in hospital and intensive care admissions in the Netherlands attributable to the very elderly in an ageing population. *Critical Care*, pp.1–10.
- Halpern, N.A. & Pastores, S.M., 2010. Critical care medicine in the United States 2000–2005: An analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs*. *Critical Care Medicine*, 38(1), pp.65–71.
- Hampshire, P.A. et al., 2009. Admission factors associated with hospital mortality in patients with haematological malignancy admitted to UK adult, general critical care units: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. *Critical care (London, England)*, 13(4), p.R137.
- Hawker, G.A. et al., 2000. Differences between men and women in the rate of use of hip and knee arthroplasty. *The New England journal of medicine*, 342(14), pp.1016–1022.
- Heyland, D.K., Garland, A., Bagshaw, S.M., Cook, D., Rockwood, K., Stelfox, H.T., Dodek, P., Fowler, R.A., Turgeon, A.F., Burns, K., Muscedere, J., Kutsogiannis, J., Albert, M., Mehta, S., Jiang, X. & Day, A.G., 2015a. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Medicine*, 41(11), pp.1911–1920.
- Hillen, J.B., Vitry, A. & Caughey, G.E., 2015. Evaluating medication-related quality of care in residential aged care: a systematic review. *SpringerPlus*, 4(1), pp.5–17.

- Horn, S.D. & Schumacher, D.N., 1979. An Analysis of Case Mix Complexity Using Information Theory and Diagnostic Related Grouping. *Medical Care*, 17(4), p.382.
- Iapichino, G. et al., 2006. Scoring system for the selection of high-risk patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 34(4), pp.1039–1043.
- Ihra, G.C. et al., 2012. Development of demographics and outcome of very old critically ill patients admitted to intensive care units. *Intensive Care Medicine*, 38(4), pp.620–626.
- Iñigo, J. et al., 2006. [Epidemiology and costs of severe sepsis in Madrid. A hospital discharge study]. *Neurología*, 30(5), pp.197–203.
- Ishikawa, H. et al., 2017. Efficacy and safety of super selective bronchial artery coil embolisation for haemoptysis: a single-centre retrospective observational study. *BMJ open*, 7(2), p.e014805.
- Jennings, L.C. et al., 2008. Incidence and characteristics of viral community-acquired pneumonia in adults. *Thorax*, 63(1), pp.42–48.
- Justo, 2010. Elaboración De Guías De Para Asegurar La Calidad Y Seguridad De Los Centros, Servicios Y Establecimientos Sanitarios. pp.1–133.
- Kalil, A.C. et al., 2016. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 63(5), pp.e61–e111.
- Kaukonen, K.-M. et al., 2014. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. *JAMA*, 311(13), pp.1308–1316.
- Khan, M.F. et al., 2015. Comparison of procedural complications and in-hospital clinical outcomes between patients with successful and failed percutaneous intervention of coronary chronic total occlusions: a meta-analysis of observational studies. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 85(5), pp.781–794.
- Kiyohara, K. et al., 2016. Public-access AED pad application and outcomes for out-of-hospital cardiac arrests in Osaka, Japan. *Resuscitation*, 106, pp.70–75.
- Knaus, W.A. et al., 1985. APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10), p.818.

- Kontis, V. et al., 2017. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. *Lancet (London, England)*, 0(0).
- Kramer, A.A., Higgins, T.L. & Zimmerman, J.E., 2013. The Association Between ICU Readmission Rate and Patient Outcomes*. *Critical Care Medicine*, 41(1), p.24.
- Kramer, A.A. & Zimmerman, J.E., 2011. The relationship between hospital and intensive care unit length of stay*. *Critical Care Medicine*, 39(5), pp.1015–1022.
- Kreymann, K.G. et al., 2006. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. In *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. Elsevier, pp. 210–223.
- Kuhn, L. et al., 2017. Effect of gender on evidence-based practice for Australian patients with acute coronary syndrome: A retrospective multi-site study. *Australasian emergency nursing journal : AENJ*, 0(0).
- Laake, J.H. et al., 2010. Impact of the post-World War II generation on intensive care needs in Norway. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 54(4), pp.479–484.
- Lee, J.C. & Fink, M.P., 2005. Early percutaneous dilatational tracheostomy leads to improved outcomes in critically ill medical patients as compared to delayed tracheostomy. *Critical care (London, England)*, 9(4), p.E12.
- Lenz, H. et al., 2017. Five-year mortality in patients treated for severe community-acquired pneumonia - a retrospective study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 61(4), pp.418–426.
- Levene, L.S., Baker, R., Khunti, K. & Bankart, M.J.G., 2016a. Variations in coronary mortality rates between English primary care trusts: observational study 1993-2010. *Journal of public health (Oxford, England)*, 38(4), pp.e455–e463.
- Lindemark, F. et al., 2015. Age, risk, and life expectancy in Norwegian intensive care: a registry-based population modelling study. A. Marengoni, ed. *PloS one*, 10(5), p.e0125907.
- Liu, V. et al., 2012. Adverse outcomes associated with delayed intensive care unit transfers in an integrated healthcare system. *Journal of hospital medicine*, 7(3), pp.224–230.
- Livingston, B.M. et al., 2000. Assessment of the performance of five intensive care scoring models within a large Scottish database. *Critical Care Medicine*, 28(6), pp.1820–1827.

- Lombardo, S. et al., 2017. Neuro, trauma, or med/surg intensive care unit: Does it matter where multiple injuries patients with traumatic brain injury are admitted? Secondary analysis of the American Association for the Surgery of Trauma Multi-Institutional Trials Committee decompressive craniectomy study. *The journal of trauma and acute care surgery*, 82(3), pp.489–496.
- Lown, D.J. et al., 2013. Predicting short-term and long-term mortality in elderly emergency patients admitted for intensive care. 15(1), p.49.
- López Pueyo, M.J. et al., 2013. Quality control of the surveillance programme of ICU-acquired infection (ENVIN-HELICS registry) in Spain. *The Journal of hospital infection*, 84(2), pp.126–131.
- Mann, S.L. et al., 2012. Predictive performance of Acute Physiological and Chronic Health Evaluation releases II to IV: a single New Zealand centre experience. *Anaesthesia and intensive care*, 40(3), pp.479–489.
- Martin, G.S., 2012. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes. *Expert review of anti-infective therapy*, 10(6), pp.701–706.
- Martin, G.S. et al., 2003. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *The New England journal of medicine*, 348(16), pp.1546–1554.
- Martín, M.C. et al., 2013. Recursos estructurales de los Servicios de Medicina Intensiva en España. *Medicina Intensiva*, 37(7), pp.443–451.
- Martín, S., Pérez, A. & Aldecoa, C., 2017. Sepsis and Immunosenescence in the Elderly Patient: A Review. *Frontiers in medicine*, 4(Suppl 1), p.20.
- Mas, N. et al., 2015. Análisis comparativo de pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos españolas por causa médica y quirúrgica. *Medicina Intensiva*, 39(5), pp.279–289.
- Masa, J.F. et al., 2016. Noninvasive ventilation for severely acidotic patients in respiratory intermediate care units : Precision medicine in intermediate care units. *BMC pulmonary medicine*, 16(1), p.97.
- Mirghani, H.O. et al., 2016. Gender inequality in acute coronary syndrome patients at Omdurman Teaching Hospital, Sudan. *Journal of family & community medicine*, 23(2), pp.100–104.
- Mokart, D. et al., 2015. Prognosis of neutropenic patients admitted to the intensive care unit. *Intensive Care Medicine*, 41(2), pp.296–303.

- Moran, J.L. et al., 2008. Mortality and length-of-stay outcomes, 1993-2003, in the binational Australian and New Zealand intensive care adult patient database. *Critical Care Medicine*, 36(1), pp.46–61.
- Mullany, D. et al., 2017. The effects of the introduction of an adult ECMO program on statewide referral patterns, casemix and outcomes in patients with acute respiratory distress syndrome or pneumonia. *Intensive Care Medicine*, 374(9698), pp.1351–2.
- Mullins, P.M., Goyal, M. & Pines, J.M., 2013. National Growth in Intensive Care Unit Admissions From Emergency Departments in the United States from 2002 to 2009 L. Gerson, ed. *Academic Emergency Medicine*, 20(5), pp.479–486.
- Muñoz, J. et al., 2017. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in adults with acute respiratory distress syndrome (ARDS): A 6-year experience and case-control study. *Heart & lung : the journal of critical care*, 46(2), pp.100–105.
- Murthy, S. & Wunsch, H., 2012. Clinical review: International comparisons in critical care - lessons learned. *Critical care (London, England)*, 16(2), p.218.
- Netzer, G. et al., 2011. Decreased mortality resulting from a multicomponent intervention in a tertiary care medical intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 39(2), pp.284–293.
- Nguyen, Y.-L. et al., 2011. The challenge of admitting the very elderly to intensive care. *Annals of Intensive Care*, 1(1), p.29.
- Nichols, M. et al., 2013. Trends in age-specific coronary heart disease mortality in the European Union over three decades: 1980-2009. *European heart journal*, 34(39), pp.3017–3027.
- Nuvials, X. et al., 2014. [Empirical antimicrobial therapy in ICU admitted patients. Influence of microbiological confirmation on the length of treatment]. *Revista española de quimioterapia : publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*, 27(4), pp.252–260.
- Oeppen, J. & Vaupel, J.W., 2002. Demography. Broken limits to life expectancy. *Science (New York, N.Y.)*, 296(5570), pp.1029–1031.
- Olaechea, P.M. et al., 2011. [Impact of primary and intravascular catheter-related bacteremia due to coagulase-negative staphylococci in critically ill patients]. *Medicina Intensiva*, 35(4), pp.217–225.
- Olaechea, P.M. et al., 2016. Characteristics and outcomes of patients admitted to Spanish ICU: A prospective observational study from the ENVIN-HELICS registry (2006–2011). *Medicina Intensiva*, 40(4), pp.216–229.

- Olaechea, P.M. et al., 2013. Morbidity and mortality associated with primary and catheter-related bloodstream infections in critically ill patients. *Revista española de quimioterapia : publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*, 26(1), pp.21–29.
- Olaechea-Astigarraga, P.M. et al., 2012. [Trends in systemic antifungal use in critically ill patients. Multicenter observational study, 2006-2010]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 30(8), pp.435–440.
- Olaechea, P.M. et al., 2003. Factors related to hospital stay among patients with nosocomial infection acquired in the intensive care unit. *Infection control and hospital epidemiology*, 24(3), pp.207–213.
- Packham, V. & Hampshire, P., 2015. Critical care admission for acute medical patients. *Clinical medicine (London, England)*, 15(4), pp.388–391.
- Palomar Martínez, M. et al., 2010. Prevención de la bacteriemia relacionada con catéteres en UCI mediante una intervención multifactorial. Informe del estudio piloto. *Medicina Intensiva*, 34(9), pp.581–589.
- Palomar, M. et al., 2013. Impact of a national multimodal intervention to prevent catheter-related bloodstream infection in the ICU: the Spanish experience. *Critical Care Medicine*, 41(10), pp.2364–2372.
- Papathanassoglou, E.D.E., Middleton, N. & Hegadoren, K., 2015. Sex-dependent disparities in critical illness: methodological implications for critical care research. *Nursing in critical care*, 20(2), pp.58–62.
- Pastores, S.M., Dakwar, J. & Halpern, N.A., 2012. Costs of Critical Care Medicine. *CCC*, 28(1), pp.1–10.
- Pavoni, V. et al., 2012. Outcome and quality of life of elderly critically ill patients: An Italian prospective observational study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(2), pp.e193–e198.
- Pierpont, G.L. & Parenti, C.M., 1999. Physician risk assessment and apache scores in cardiac care units. *Clinical cardiology*, 22(5), pp.366–368.
- Pintado, M.C. et al., 2016. Mortality and functional status at one-year of follow-up in elderly patients with prolonged ICU stay. *Medicina Intensiva*, 40(5), pp.289–297.
- Plant, P.K., Owen, J.L. & Elliott, M.W., 2000. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet*, 355(9219), pp.1931–1935.

- Rapoport, J. et al., 1990. Timing of intensive care unit admission in relation to ICU outcome. *Critical Care Medicine*, 18(11), pp.1231–1235.
- Rapoport, J., Teres, D. & Lemeshow, S., 1996. Resource use implications of do not resuscitate orders for intensive care unit patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 153(1), pp.185–190.
- Roch, A. et al., 2011. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Critical care (London, England)*, 15(1), p.R36.
- Rodriguez-Abreu, D., Bordoni, A. & Zucca, E., 2007. Epidemiology of hematological malignancies. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*, 18 Suppl 1(Supplement 1), pp.i3–i8.
- Romo, H., Amaral, A.C.K.-B. & Vincent, J.-L., 2004. Effect of patient sex on intensive care unit survival. *Archives of Internal Medicine*, 164(1), pp.61–65.
- Rosenberg, A.L. et al., 2000. Intensive care unit length of stay: recent changes and future challenges. *Critical Care Medicine*, 28(10), pp.3465–3473.
- Rosenthal, G.E. et al., 2002. Age and the risk of in-hospital death: insights from a multihospital study of intensive care patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(7), pp.1205–1212.
- Rowan, K.M. et al., 1993. Intensive Care Society's APACHE II study in Britain and Ireland--I: Variations in case mix of adult admissions to general intensive care units and impact on outcome. *BMJ (Clinical research ed.)*, 307(6910), pp.972–977.
- Ruiz, C. et al., 2016. [Characteristics and evolution of patients admitted to a public hospital intensive care unit]. *Revista medica de Chile*, 144(10), pp.1297–1304.
- Sakr, Y. et al., 2015. The Impact of Hospital and ICU Organizational Factors on Outcome in Critically Ill Patients. *Critical Care Medicine*, 43(3), pp.519–526.
- Sanz, G.A., 2007. [Risk stratification in acute coronary syndromes: an unresolved issue]. *Revista española de cardiología*, 60 Suppl 3, pp.23–30.
- Schoeneberg, C. et al., 2013. Gender-specific differences in severely injured patients between 2002 and 2011: data analysis with matched-pair analysis. *Critical care (London, England)*, 17(6), p.R277.
- Shah, A.S.V., Ferry, A.V. & Mills, N.L., 2017. Cardiac Biomarkers and the Diagnosis of Myocardial Infarction in Women. *Current cardiology reports*, 19(5), p.40.

- Sirio, C.A. et al., 2002. A cross-cultural comparison of critical care delivery: Japan and the United States. *Chest*, 121(2), pp.539–548.
- Soares, M. et al., 2015. Organizational characteristics, outcomes, and resource use in 78 Brazilian intensive care units: the ORCHESTRA study. *Intensive Care Medicine*, pp.1–12.
- Solberg, B.C.J. et al., 2014. Introducing an integrated intermediate care unit improves ICU utilization: a prospective intervention study. *BMC anesthesiology*, 14(1), p.76.
- Sprung, C.L., Artigas, A., et al., 2012. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II: Intensive care benefit for the elderly*. *Critical Care Medicine*, 40(1), p.132.
- Sprung, C.L., Baras, M., et al., 2012. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. *Critical Care Medicine*, 40(1), pp.125–131.
- Stevenson, E.K. et al., 2014. Two decades of mortality trends among patients with severe sepsis: a comparative meta-analysis*. *Critical Care Medicine*, 42(3), pp.625–631.
- Strand, K. et al., 2010. Variations in the length of stay of intensive care unit nonsurvivors in three scandinavian countries. *Critical Care*, 14(5), p.R175.
- Suarez, D. et al., 2011. Cost-effectiveness of the Surviving Sepsis Campaign protocol for severe sepsis: a prospective nation-wide study in Spain. *Intensive Care Medicine*, 37(3), pp.444–452.
- Suárez, I. et al., 2016. [Mortality of hematology-oncology patients with neutropenia in intensivecare]. *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 111(2), pp.84–91.
- Torres, A., Bassetti, M. & Bakker, J., 2015. Hospitalized patients at risk of dying: an Intensive Care Medicine call for papers. *Intensive Care Medicine*, pp.1–2.
- Trentzsch, H., Stewart, D. & De Maio, A., 2003. Genetic background conditions the effect of sex steroids on the inflammatory response during endotoxic shock. *Critical Care Medicine*, 31(1), pp.232–236.
- Trivedi, M. & Ridley, S.A., 2001. Intermediate outcome of medical patients after intensive care. *Anaesthesia*, 56(9), pp.841–846.
- Tunnell, R.D., Millar, B.W. & Smith, G.B., 1998. The effect of lead time bias on severity of illness scoring, mortality prediction and standardised mortality ratio in intensive care--a pilot study. *Anaesthesia*, 53(11), pp.1045–1053.

- Valentin, A. et al., 2003. Gender-related differences in intensive care: a multiple-center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 31(7), pp.1901–1907.
- Vallés, J. et al., 2016. Evolution over a 15-year period of the clinical characteristics and outcomes of critically ill patients with severe community-acquired pneumonia. *Medicina Intensiva*, 40(4), pp.238–245.
- Venkatesh, B. et al., 2015. Incidence and outcome of adults with diabetic ketoacidosis admitted to ICUs in Australia and New Zealand. *Critical care (London, England)*, 19(1), p.451.
- Vincent, J.-L., 2013. Critical care--where have we been and where are we going? *Critical care (London, England)*, 17 Suppl 1, p.S2.
- Vincent, J.-L. & Moreno, R., 2010. Clinical review: scoring systems in the critically ill. *Critical care (London, England)*, 14(2), p.207.
- Vincent, J.-L. et al., 2006. Sepsis in European intensive care units: Results of the SOAP study*. *Critical Care Medicine*, 34(2), pp.344–353.
- Vosylius, S., 2005. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age and Ageing*, 34(2), pp.157–162.
- West, T.E. et al., 2017. Patient Characteristics, Management, and Predictors of Outcome from Severe Community-Onset Staphylococcal Sepsis in Northeast Thailand: A Prospective Multicenter Study. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, pp.16–0606–17.
- Williams, T.A. et al., 2010. Effect of length of stay in intensive care unit on hospital and long-term mortality of critically ill adult patients. *British journal of anaesthesia*, 104(4), pp.459–464.
- Wong, N.D. et al., 1989. Risk factors for long-term coronary prognosis after initial myocardial infarction: the Framingham Study. *American journal of epidemiology*, 130(3), pp.469–480.
- Wunsch, H. et al., 2011. Comparison of Medical Admissions to Intensive Care Units in the United States and United Kingdom. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183(12), pp.1666–1673.
- Wunsch, H. et al., 2008. Variation in critical care services across North America and Western Europe*. *Critical Care Medicine*, 36(10), pp.2787–e8.
- Wunsch, H. et al., 2009. Use of intensive care services during terminal hospitalizations in England and the United States. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 180(9), pp.875–880.

- Yébenes, J.C. et al., 2017. Epidemiology of sepsis in Catalonia: analysis of incidence and outcomes in a European setting. *Annals of Intensive Care*, 7(1), p.19.
- Zaragoza, R., Ramírez, P. & López-Pueyo, M.J., 2014. [Nosocomial infections in intensive care units]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 32(5), pp.320–327.
- Zimmerman, J.E., Kramer, A.A. & Knaus, W.A., 2013. Changes in hospital mortality for United States intensive care unit admissions from 1988 to 2012. *Critical care (London, England)*, 17(2), p.R81.

Anexos

ANEXO 1 : Relación de Unidades y Centros participantes en el registro ENVIN-HELICS los años 2006 a 2011.

ANDALUCIA: Hospital de Traumatología Virgen del Rocío; Clínica Santa Isabel; Hospital de Valme.; Hospital Virgen de la Macarena; Hospital San Juan de Dios de Aljarafe, Hospital General Carlos Haya. Hospital Comarcal de la Axarquía; Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Hospital Universitario Médico Quirúrgico de Jaén; Hospital San Juan de la Cruz. Hospital San Agustín; Hospital Neurotraumatológico de Jaén; Hospital Clínico San Cecilio; Hospital Médico Quirúrgico Virgen de las Nieves; Centro Rehabilitación y Traumatología Virgen de las Nieves. Hospital General Básico de Baza. Hospital General Básico Santa Ana de Motril; Hospital Médico Quirúrgico Virgen de las Nieves; Hospital Universitario Puerta del Mar; Hospital de Jerez; Hospital Universitario de Puerto Real; Hospital de Antequera; Hospital Reina Sofía; Hospital Valle de los Pedroches; Hospital Infanta Margarita; Hospital General Juan Ramón Jiménez; Hospital Infanta Elena; Hospital de Riotinto; Hospital Torrecárdenas. Hospital de Poniente; Hospital Comarcal La Inmaculada.

ARAGON: Hospital General Miguel Servet. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza (U. Quirúrgica); Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (UCI medica); Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (U. Central); Hospital Royo Villanova; Hospital General San Jorge; Hospital de Barbastro; Hospital Obispo Polanco.

ASTURIAS: Hospital Central de Asturias; Hospital General de Asturias. Hospital Central de Asturias (INS); Hospital de Cabueñes; Hospital de San Agustín; Hospital Valle del Nalón.

IIIES BALEARS: Hospital on Espases; Clínica Palmplanes; Hospital Son Llätzer; Fundación Hospital de Manacor; Clínica Rotger; Hospital Can Misses; Hospital Verge del Toro.

ISLAS CANARIAS: Hospital Universitario Insular de Gran Canaria; Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (U. Coronaria); Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (U. Neurotrauma); Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (U. Polivalente); Hospital General Lanzarote; Hospital Universitario de Canarias; Hospital Ntra. Sra. de Candelaria.

CANTABRIA: Hospital Marqués de Valdecilla (UCI 1). Hospital Marqués de Valdecilla (UCI 2 Politrauma); Hospital Marqués de Valdecilla (UCI 3).

EUSKADI: Hospital Santiago Apóstol de Vitoria; Hospital de Txagorritxu; Hospital Donostia (Ntra. Sra. de Aranzazu); Hospital de Basurto; Hospital de Galdakao-Usansolo (UCI); Hospital Universitario Cruces; Santa María de la Asunción; Hospital de Galdakao-Usansolo (U. Reanimación).

CASTILLA-LA MANCHA: Virgen de la Salud; Hospital Provincial de la Misericordia de Toledo; Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera; Hospital General de Albacete; Hospital Santa Bárbara; Hospital General de Ciudad Real; Hospital General Universitario de Guadalajara; Hospital Virgen de la Luz de Cuenca.

CASTILLA Y LEON: Hospital del Río Ortega; Hospital Clínico Universitario de Valladolid; Hospital Virgen de la Vega; Hospital Clínico de Salamanca; Hospital General Santa Bárbara de Soria; Hospital General de Segovia; Hospital General Yagüe; Hospital de León (Reanimación); Hospital de León (UCC); Hospital de León (UCI); Complejo Hospitalario de Palencia (H.G. Río Carrión); Virgen de la Concha.

CATALUNYA: Hospital General d'Hospitalet (Unitat Semi-intensivos); Hospital General de Catalunya; Hospital General Vall d'Hebron (UCI); Hospital General Vall d'Hebron (UCC); Hospital de Traumatología Vall d'Hebron (UCI); Hospital General Vall d'Hebron (UPCC); Hospital Clínic (UCI Quirúrgica); Hospital Asepeyo. Sant Cugat

del Vallés; Hospital Santa Creu i Sant Pau (U. Polivalente); Centro Médico Delfos; Hospital del Mar; Hospital Dos de Maig; Hospital Universitari Sagrat Cor; Hospital de Bellvitge (UCI); Hospital de Bellvitge. (UCC); Parc Sanitari Sant Joan de Déu (H. Sant Boi); Hospital de Barcelona (SCIAS); Hospital General d'Hospitalet (Creu Roja); Hospital de Traumatologia Vall d'Hebron (U. Quemados); Hospital Mutua de Terrassa; Hospital de Terrassa; Hospital Parc Taulí de Sabadell; Consorci Sanitari de Mataró; Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi; Fundación Althaia, Manresa; Hospital Comarcal de Igualada; Hospital General de Granollers; Clínica Girona; Hospital Universitari Doctor Josep Trueta. Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida; Hospital Universitari de Sant Joan; Hospital de Tortosa Verge de la Cinta; Hospital de Meritxell. Escaldes-Engordany. Andorra. **EXTREMADURA:** Hospital Don Benito-Villanueva; Hospital San Pedro de Alcántara. Hospital Virgen del Puerto. Plasencia; **GALICIA:** Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo (UCI); Hospital Clínico Universitario de Santiago (UCI Médica); Hospital Arquitecto Marcide; Hospital Cristal Piñor. Complejo Hospitalario de Ourense; Hospital Sta. M^a Nai. Complejo Hosp. de Ourense; Hospital Montecelo; Hospital Xeral Cies; Hospital Povisa; Hospital Meixoeiro (UCI); Hospital de Meixoeiro (UCC); Hospital Xeral-Calde. **LA RIOJA:** Complejo Hospitalario San Millán San Pedro. **MADRID:** Hospital Clínico Universitario San Carlos (U. Médico-Quirúrgica); Hospital Clínico Universitario San Carlos (U. Neuro-Politrauma); Fundación Jiménez Díaz; Clínica Puerta de Hierro; Hospital Clínico Universitario San Carlos (UCI). Hospital Militar Gómez Ulla; Clínica Moncloa; Hospital Universitario 12 de Octubre (UCI); Hospital Universitario 12 de Octubre. (UCI Trauma); Hospital General de Móstoles; Hospital Severo Ochoa; Hospital del Henares; Hospital de Getafe; Hospital Infanta Cristina; Hospital Universitario 12 de Octubre (UCP); Hospital Sanitas La Moraleja; Hospital de la Princesa (UCI Quirúrgica); Hospital de la Princesa (UCI); Hospital Fuenlabrada; Hospital de Sureste; Hospital del Tajo; Hospital Infanta Sofía; Hospital Infanta Leonor. **MURCIA:** Hospital Virgen de la Arrixaca; Hospital Morales Meseguer; Hospital Santa Lucía; Hospital Santa María del Rosell; Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia; Hospital Rafael Méndez. **MELILLA:** Hospital comarcal de Melilla. **NAVARRA:** Hospital de Navarra; Hospital Virgen del Camino; Hospital de Estella "García Orcoyen"; Clínica San Miguel. **PAIS VALENCIÀ:** Hospital Universitario La Fe; Hospital Arnau de Vilanova; Hospital Doctor Peset; Hospital de Sagunto; Hospital de la Ribera. Hospital Clínico Universitario de Valencia (U. Reanimación); Hospital de Torrevieja Salud; Hospital Virgen de la Salud de Elda; Hospital General Universitario de Alicante (UCI); Hospital Universitario de Elche; Hospital General Universitario de Alicante (U. Reanimación); Hospital de Sant Joan de Alicante; Hospital Vega Baja; Hospital General de Castellón; Hospital Comarcal de Vinaròs; Hospital de la Plana. Villareal.

ANEXO 2: Escala APACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2) Si FiO2 ≤ 0.5 (paO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
					> 70	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicos							

*Creatinina sérica: se multiplica la puntuación por 2 si existe fracaso renal agudo.

Tª: temperatura. Pres.: presión. Frec. : frecuencia. FiO2: Fracción de oxígeno inspirado. AaDO2: diferencia alveolo-arterial. paO2: presión parcial arterial de oxígeno. Na: sodio. K: potasio. GCS: Glasgow Coma Score. NYHA: New York Heart Association. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

A – Acute physiology score (APS): El índice de gravedad está basado en el peor de los valores de cada variable fisiológica durante las primeras 24 horas de estancia del paciente en la U.C.I.

GLASGOW COMA SCORE

Apertura de ojos (E)	Mejor respuesta verbal (V)	Mejor respuesta motora (M)
Espontánea 4	Orientada y adecuada 5	A órdenes verbales 6
A órdenes verbales 3	Desorientada 4	Responde a estímulos dolorosos con:
Al dolor 2	Palabras inadecuadas 3	Localiza el dolor 5
Ninguna respuesta 1	Palabras incomprensibles 2	Retirada de flexión 4
	Ninguna respuesta 1	Flexión anormal 3
		Extensión 2
		Ninguna respuesta 1

B – Puntuación por edad: Edad (años)

C – puntuación por método de salud crónico:

Si el paciente tiene historia de insuficiencia grave de un órgano o sistema o está inmunodeprimido, se puntuara de la siguiente manera:

- En el caso de pacientes no quirúrgicos o que han sufrido cirugía urgente: 6 Puntos
- Pacientes con cirugía efectiva: 2 Puntos.

Definiciones: La insuficiencia orgánica o el estado de inmunodepresión deben existir antes del ingreso hospitalario y se deben ajustar a los siguientes criterios:

HIGADO: Cirrosis diagnosticada por biopsia y documentada por hipertensión portal; episodios de hemorragia digestiva alta atribuidos a hipertensión portal; episodios previos de insuficiencia hepática/encefalopatía/coma.

CARDIOVASCULAR: Clase IV de la New York Heart Association.

RESPIRATORIO: Enfermedad crónica obstructiva-restrictiva o vascular que produzca restricción severa al ejercicio, por ejemplo incapacidad para subir escaleras o hacer las labores domesticas; o documentada por hipoxia crónica, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa (>40 mmHg), o dependencia de un respirador.

RENAL: En programa de diálisis crónica.

INMUNODEPRESION: Pacientes que han recibido fármacos que suprimen la resistencia a la infección, por ej. Inmunosupresores, quimioterapia, radiación, dosis altas de esteroides de forma crónica o aguda, o tienen una enfermedad suficientemente evolucionada como para suprimir la resistencia a la infección, por eje. Leucemia, linfoma, SIDA.

RESULTADO: Mortalidad intrahospitalaria asociada según valor de APACHE II (Knaus W.A. et al., 1985).

Puntuación	Mortalidad (%)
0-4	4
5-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
>34	85