



## ORIGINAL

# Recursos estructurales de los Servicios de Medicina Intensiva en España

M.C. Martín<sup>a,\*</sup>, C. León<sup>b</sup>, J. Cuñat<sup>c</sup> y F. del Nogal<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Torrejón, Torrejón de Ardoz, Madrid, España

<sup>b</sup> Unidad Clínica de Cuidados Críticos y Urgencias, Hospital Universitario de Valme, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España

<sup>d</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España

Recibido el 23 de abril de 2013; aceptado el 14 de junio de 2013

Disponible en Internet el 5 de septiembre de 2013

### PALABRAS CLAVE

Cuidados críticos;  
Recursos;  
Camas;  
Servicios de Medicina Intensiva

### Resumen

**Objetivos:** Identificar los recursos existentes con relación a la atención de pacientes críticos en España, ubicados en unidades asistenciales dependientes de Servicios de Medicina Intensiva (SMI), o de otros servicios/especialidades, analizando su distribución según las características de los hospitales, y por comunidades autónomas.

**Diseño:** Estudio prospectivo, observacional.

**Ámbito:** Hospitales españoles.

**Participantes:** Jefes de SMI.

**Variables de interés principales:** Número de unidades y camas de pacientes críticos y dependencia funcional.

**Resultados:** El número total de registros obtenidos con al menos un SMI fueron 237, con un total de camas hospitalarias de 100.198. Predominaron los hospitales de nivel III (43,5%) y nivel II (35%). El 73% de los hospitales fueron de gestión pública y el 55,3%, no universitarios. El número total de camas de críticos de adultos identificadas fue de 4.738 (10,3/100.000 habitantes). Los SMI registrados disponen de 258 UCI, con 3.363 camas, predominando las UCI polivalentes (81%), y de 43 Unidades de Cuidados Intermedios. El número de pacientes atendidos en los SMI durante el año 2008 fue de 174.904, con un porcentaje de ocupación del 79,5%.

Se identificaron 228 unidades asistenciales que atienden pacientes críticos dependientes de otros servicios con 2.233 camas, 772 pediátricas o neonatales. Excluyendo estas últimas, hay un predominio marcado de unidades posquirúrgicas, seguido de unidades coronarias y de cirugía cardíaca.

**Conclusiones:** El 71% de las camas disponibles en las unidades de críticos en España, que atienden a pacientes adultos graves, son dependientes de los SMI y, en su mayoría, son polivalentes.

© 2013 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mcmartindelgado@gmail.com](mailto:mcmartindelgado@gmail.com) (M.C. Martín).

**KEYWORDS**

Critical care;  
Resources;  
Beds;  
Services of Intensive  
Care Medicine

**Intensive Care Services resources in Spain****Summary**

*Objectives:* To identify the resources related to the care of critically ill patients in Spain, which are available in the units dependent of the Services of Intensive Care Medicine (ICM) or other services/specialties, analyzing their distribution according to characteristics of the hospitals and by autonomous communities.

*Design:* Prospective observational study.

*Setting:* Spanish hospitals.

*Participants:* Heads of the Services of ICM.

*Main outcome variables:* Number of units and beds for critically ill patients and functional dependence.

*Results:* The total number of registries obtained with at least one Service of ICM was 237, with a total of 100,198 hospital beds. Level III (43.5%) and level II (35%) hospitals predominated. A total of 73% were public hospitals and 55.3% were non-university centers. The total number of beds for adult critically ill patients, was 4,738 (10.3/100,000 inhabitants). The services of ICM registered had available 258 intensive care units (ICUs), with 3,363 beds, mainly polyvalent ICUs (81%) and 43 intermediate care units. The number of patients attended in the Services of ICM in 2008 was 174,904, with a percentage of occupation of 79.5%

A total of 228 units attending critically ill patients, which are dependent of other services with 2,233 beds, 772 for pediatric patients or neonates, were registered. When these last specialized units are excluded, there was a marked predominance of postsurgical units followed by coronary and cardiac units.

*Conclusions:* Seventy one per cent of beds available in the Critical Care Units in Spain are characterized by attending severe adult patients, are dependent of the services of ICM, and most of them are polyvalent.

© 2013 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

**Introducción**

La medicina intensiva constituye uno de los principales componentes de los sistemas sanitarios modernos y es el último eslabón en la atención del enfermo crítico. El futuro hace prever una demanda creciente de este tipo de medicina, con un porcentaje importante de la población que requerirá atención en los Servicios de Medicina Intensiva (SMI), donde la mortalidad es necesariamente elevada, y donde se consume una parte importante de todos los recursos sanitarios<sup>1</sup>. Los hospitales actuales, con tendencia a reducir de forma significativa las camas disponibles, han incrementado en los últimos años la actividad de la medicina intensiva. Así pues, es un recurso con una demanda creciente y que conlleva un alto gasto sanitario. En Estados Unidos se considera que más de la mitad de la población ingresará en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) a lo largo de su vida, y que un porcentaje importante fallecerá en estas unidades, consumiendo el 0,66% del producto interior bruto del país<sup>2</sup>. Este incremento de demanda, junto con la limitación de recursos, lleva a la necesidad de conocer con exactitud la disponibilidad de estos servicios.

Por otro lado, situaciones específicas han llevado a que en determinados momentos las necesidades en la atención de pacientes críticos puedan verse incrementadas de forma imprevisible, como ocurrió en la reciente pandemia de gripe A.

Estudios previos han demostrado la dificultad de disponer de forma fiable de datos con relación a las camas de enfermos críticos, y la necesidad de buscar esta información a

través de diferentes fuentes de datos<sup>3</sup>. En este mismo sentido, la falta de datos actualizados, y sobre todo su carácter dinámico, hacen difícil conocer con exactitud esta información.

La variabilidad en las definiciones utilizadas y los modelos organizativos heterogéneos en la atención de los enfermos críticos hacen difícil la comparación de datos entre los diferentes estudios, e impiden disponer de información fiable para una toma de decisiones en la planificación y gestión que permita adecuar los recursos a las demandas actual y futura.

Consciente de dicha necesidad, la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) planteó como objetivo de este estudio identificar los recursos existentes con relación a la atención de pacientes críticos en nuestro país, en concreto el número de SMI, Unidades de Críticos (UC) y camas de enfermos críticos dependientes de los SMI, así como las unidades asistenciales que atienden a pacientes críticos dependientes de otros servicios/especialidades, analizando su distribución según las características de los hospitales, y por comunidades autónomas.

**Material y métodos**

El estudio fue llevado a cabo desde la propia sede de la SEMICYUC.

## Identificación y recolección de información sobre los Servicios de Medicina Intensiva y Unidades de Críticos

El registro para el análisis de datos se realizó entre el periodo de octubre 2010 y abril de 2011, en diferentes fases:

- Fase 1. Se realizó la identificación inicial de SMI y UCI a partir de las bases de datos existentes en la SEMICYUC (listado de 285 centros), sociedades autonómicas, catálogo general de hospitales del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (907 centros) y listado de centros participantes en el estudio de la gripe A grave (encuesta específica en fase de pandemia).
- Fase 2. Se envió un correo electrónico a todos los SMI registrados en el que se solicitaba al director o al jefe de servicio la cumplimentación de una encuesta con datos epidemiológicos (anexo 1). En el caso de no existir dudas en las respuestas, se incluyeron en el registro.
- Fase 3. En los casos en los que existieron dudas o la encuesta no fue contestada en primera instancia, se realizó una segunda acción a través de contacto telefónico con el objetivo de recoger los datos requeridos o aclarar las dudas de los datos enviados.
- Fase 4. Los datos fueron contrastados por los presidentes de las sociedades autonómicas pertenecientes a la sociedad científica.

## Variables analizadas

Se analizaron las variables siguientes: hospital (dirección, ciudad, teléfono, fax, web, comunidad autónoma a la que pertenece), número de camas del hospital, nivel de hospital (I, II, III), titularidad del centro sanitario (pública, privada, mixta), categoría (universitario o no), filiación del jefe de servicio encuestado (email, teléfono contacto), tipo y número de camas del SMI, en el caso de existir más de una unidad dependiente del SMI (UCI o UC): tipo y número de camas. Las UCI se consideraron: medicoquirúrgica (incluido coronarios), medicoquirúrgica (no coronarios), médica, quirúrgica, cirugía cardiaca, trasplantes, coronarias, neurocríticos, traumatología, grandes quemados, pediatría, neonatología, área de urgencias y número total de camas del SMI. Se recogió, asimismo, la actividad propia del SMI, con relación al número de ingresos admitidos en los SMI, y el porcentaje de ocupación durante el año 2008. Se registraron además el tipo de unidades y el número de camas de críticos no dependientes del SMI que fueron clasificadas: polivalente, medicoquirúrgica, médica, quirúrgica/reanimación, coronarias, cirugía cardiaca, neurocríticos/traumatología, grandes quemados, pediatría, neonatología, área urgencias, unidad de ictus, hemodinámica y otras.

## Definiciones

Los hospitales fueron clasificados en 3 niveles, de acuerdo con las definiciones establecidas en la guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina

intensiva, publicada por el INSALUD en 1997<sup>3</sup>: nivel I (comarcal), nivel II (de especialidades), nivel III (regional)<sup>4</sup>.

## Unidad de Críticos o Unidad de Cuidados Intensivos

Espacio físico diferenciado donde se atiende a enfermos críticos. Pueden ser polivalentes o especializadas en la atención de determinadas patologías.

## Servicio de Medicina Intensiva

Servicio hospitalario con dependencia jerárquica directa de dirección médica-gerencia, dirigido por un intensivista y que puede estar constituido por diferentes UC.

## Unidades de Cuidados Intermedios

Áreas hospitalarias con dotación técnica y humana suficiente para proporcionar una vigilancia y cuidados asistenciales con nivel inferior a las UCI, pero muy superior a las áreas convencionales de hospitalización. Se incluyen las dependientes de los SMI.

Un SMI puede estar constituido por una sola unidad o por varias unidades dependientes del mismo SMI.

Los SMI pueden estar formados por diferentes unidades estructurales (UCI) o áreas dentro del hospital, siempre y cuando estén a cargo del propio director o jefe de servicio.

Un hospital puede tener diferentes SMI (diferentes direcciones) y otras UC que no formen parte propiamente del SMI. En función de las características organizativas de cada hospital, los pacientes críticos pueden ser atendidos por otros servicios diferenciados del SMI.

La gestión de los datos y el análisis estadístico se realizó mediante Excel (2003). Las variables cualitativas se describen con el porcentaje de distribución.

## Resultados

El número total de registros con al menos un SMI fue de 237. No fueron incluidos hospitales que no tenían específicamente SMI, ni los 48 hospitales que no habían contestado a la encuesta. Existe un predominio de centros de nivel III (43,5%), seguidos por hospitales de nivel II (35%), y de hospitales con gestión pública (73%) pertenecientes al Sistema Nacional de Salud, teniendo el 55,3% de los hospitales encuestados la categoría de hospitales no universitarios, con un número total de camas hospitalarias de 100.198 (tabla 1).

El número total de camas de críticos identificadas fue de 5.596. Excluyendo las camas de neonatología, pediatría y unidades de ictus, fueron 4.738. Esto representa, ajustado al censo poblacional a fecha de 1 abril de 2011 que era de 46.148.605 habitantes, 10,3 camas por 100.000 habitantes.

En la tabla 2 se relacionan las comunidades autónomas, el número de SMI encuestados, así como el número de camas hospitalarias.

Los SMI disponen, en los 237 centros registrados, de 258 UCI o UC dependientes de un SMI, con un número de camas disponibles de 3.363, siendo el número de pacientes atendidos en estas unidades en el año 2008 de 174.904, con un porcentaje de ocupación de los servicios del 79,5%. El número de Unidades de Cuidados Intermedios dependientes de los SMI es de 43.

En la tabla 3 se relacionan el número y tipo de las UC dependientes de los SMI, y su distribución entre

**Tabla 1** Características de los hospitales

	Números n (%)
Registros	237
<i>Hospital nivel</i>	
I (comarcal)	51 (21,5)
II (especialidades)	83 (35)
III (regionales)	103 (43,5)
<i>Gestión</i>	
Pública	173 (73)
Privada	47 (19,8)
Mixta	17 (7,2)
<i>Universitarios</i>	106 (44,7)
<i>Número total de camas hospitalarias</i>	100.198

las comunidades autónomas. Se detecta un predominio evidente de UCI de carácter polivalente (médicas-quirúrgicas y coronarias) 209 (81%), con un predominio en UC en las comunidades de Madrid, Cataluña, Andalucía y Valencia, que aglutinan el 62,2% del total.

En la [tabla 4](#) se describe el número de camas por tipo de UCI de las unidades dependientes de los SMI. Se observa que el mayor número de camas se encuentra en las unidades polivalentes, con 2.852, que representan el 84,8% de los recursos, seguido por UCI médicas, de trauma/neurocríticos y cirugía cardíaca, que representan el 6,3, 2,7 y el 2,4%, respectivamente.

Las unidades asistenciales que atienden pacientes críticos dependientes de otros servicios o especialidades (no dependientes de los SMI) están representadas en la [tabla 5](#), donde se relacionan el tipo y número de estas unidades y su distribución por las comunidades autónomas. El número total de unidades analizadas ha sido de 228, siendo más

**Tabla 2** Relación del número de camas de los hospitales y Servicios de Medicina Intensiva encuestados entre las comunidades autónomas

	Camas hospitalarias	SMI
Andalucía	13.056	32
Aragón	3.178	6
Asturias	5.116	6
Baleares	3.007	8
Canarias	3.132	8
Cantabria	847	1
Castilla La Mancha	3.736	10
Castilla-León	6.684	11
Cataluña	14.363	38
Comunidad de Madrid	18.277	45
Comunidad de Valencia	10.278	32
Extremadura	2.358	5
Galicia	8.952	15
La Rioja	630	1
Murcia	2.499	7
Navarra	610	2
País Vasco	3.475	10
Total	100.198	237

SMI: Servicios de Medicina Intensiva.

numerosas las unidades quirúrgicas/reanimación posquirúrgicas 78 (34,2%), seguidas de las neonatales 49 (21,4%), las UCI pediátricas 32 (14%), las de unidades coronarias 25 (10,9%) y las unidades de ictus 14 (6,1%).

En la [tabla 6](#) se relacionan el número de camas de estas UC no dependientes de los SMI. El número total de camas es de 2.233, objetivando un predominio marcado de camas posquirúrgicas con 907, seguidas de unidades de neonatología con 507, UCI pediátricas con 265, unidades coronarias con 201 y unidades de cirugía cardíaca con

**Tabla 3** Unidades dependientes de los Servicios de Medicina Intensiva. Número y tipo de UCI por comunidad autónoma

	Polival	Med	T/NC	CC	Cor	Resp	Urg	Quir	GQ	Ped	Dig	Total
Andalucía	31	3	3	3	-	1	1	-	-	-	-	42
Aragón	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Asturias	4	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	6
Baleares	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Canarias	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Cantabria	-	-	2	1	1	-	-	-	-	1	-	5
Castilla La Mancha	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Castilla-León	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Cataluña	35	2	1	2	1	1	1	2	1	-	1	47
Comunidad de Madrid	40	3	2	1	-	-	1	-	1	-	-	48
Comunidad de Valencia	24	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	27
Extremadura	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Galicia	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
La Rioja	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Murcia	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Navarra	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
País Vasco	8	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	12
Total	209	16	8	8	4	3	3	2	2	2	1	258

CC: cirugía cardíaca; Cor: coronarias; Dig: digestivo; GQ: grandes quemados; Med: médicas; Ped: pediatría; Polival: polivalentes (médicas/quirúrgicas/coronarias); Quir: quirúrgicas; Resp: respiratorio; T/NC: trauma/neurocríticos; Urg: urgencias.

**Tabla 4** Unidades dependientes de los Servicios de Medicina Intensiva. Número de camas por tipo de UCI

	Polival.	Med	T/NC	CC	Cor	Resp	Ped	GQ	Quir.	Urg	Dig	Total
Andalucía	379	29	38	32	-	9	-	-	-	4	-	491
Aragón	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114
Asturias	56	-	-	10	-	6	-	-	-	-	-	72
Baleares	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Canarias	136	26	-	8	-	-	-	-	-	-	-	170
Cantabria	-	-	24	8	12	-	6	-	-	-	-	50
Castilla La Mancha	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119
Castilla-León	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128
Cataluña	454	13	10	9	-	6	-	6	13	2	8	521
Comunidad de Madrid	548	58	20	14	-	-	-	10	-	3	-	653
Comunidad de Valencia	300	31	-	-	8	-	-	-	-	-	-	339
Extremadura	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66
Galicia	201	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216
La Rioja	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Murcia	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
Navarra	32	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52
País Vasco	139	21	-	-	20	-	12	-	-	-	-	192
Total	2.852	213	92	81	40	21	18	16	13	9	8	3.363

CC: cirugía cardiaca; Cor: coronarias; Dig: digestivo; GQ: grandes quemados; Med: médicas; Ped: pediatría; Polival: polivalentes (médicas/quirúrgicas/coronarias); Quir: quirúrgicas; Resp: respiratorio; T/NC: trauma/neurocríticos; Urg: urgencias.

117 camas. Las comunidades de Madrid, Cataluña, Galicia y Valencia ocupan los 4 primeros puestos en cuanto al mayor número de UC y camas operativas. Las unidades quirúrgicas/reanimación se agrupan mayormente en las comunidades autónomas de Madrid, Galicia, Andalucía y Cataluña. En lo referente a unidades coronarias, se agrupan en las comunidades de Cataluña, Madrid, Galicia, Castilla-León y Castilla la Mancha.

Si se excluyen las camas de neonatología y pediatría, y unidades de ictus, el número de camas de críticos de adultos

dependientes o no de los SMI es de 3.345 vs. 1.393, respectivamente, lo que representa el 71%, de las camas de pacientes críticos adultos registradas.

## Discusión

Utilizando distintas fuentes de información, se ha actualizado la base de datos de la SEMICYUC de los SMI de los 237 hospitales de distintos niveles y categorías de nuestro

**Tabla 5** Unidades no dependientes de los Servicios de Medicina Intensiva. Número y tipo de área asistencial por comunidad autónoma

	Quir/Rea	NN	Ped	Cor	Ictus	CC	Urg	GQ	T/NC	Otras	Polival	Med	HMDC	Total
Andalucía	11	3	2	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	20
Aragón	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Asturias	3	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Baleares	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Canarias	2	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	8
Cantabria	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Castilla La Mancha	2	3	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Castilla-León	6	3	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	15
Cataluña	13	11	4	5	3	3	1	1	1	-	-	1	-	43
Comunidad de Madrid	14	7	6	5	2	2	-	1	1	-	1	-	-	39
Comunidad de Valencia	5	4	3	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	16
Extremadura	2	2	1	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	10
Galicia	9	6	6	4	-	2	1	-	-	1	-	-	-	29
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murcia	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Navarra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
País Vasco	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Total	78	49	32	25	14	13	6	4	2	2	1	1	1	228

CC: cirugía cardiaca; Cor: coronarias; GQ: grandes quemados; HMDC: hemodinámicas. Med: médicas; NN: neonatología; Ped: pediatría; Polival: polivalentes (médicas/quirúrgicas/coronarias); Quir/Rea: quirúrgicas/reanimación; T/NC: trauma/neurocríticos; Urg: Urgencias.

**Tabla 6** Unidades no dependientes de los Servicios de Medicina Intensiva. Número de camas por tipo de área asistencial

	Quir/Rea	NN	Ped	Cor	CC	Ictus	Urg	GQ	T/NC	Poliv	Med	HMDC	Otras	Total
Andalucía	108	26	16	14	17	-	6	-	-	-	-	-	-	187
Aragón	32	14	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	58
Asturias	66	24	14	15	16	12	-	-	-	-	-	-	-	147
Baleares	18	9	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	31
Canarias	16	14	12	-	-	4	-	-	-	-	4	-	-	50
Cantabria	-	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Castilla La Mancha	10	17	10	18	8	3	-	-	-	-	-	-	-	66
Castilla-León	67	25	12	29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	139
Cataluña	107	129	25	42	28	16	-	8	10	-	-	4	-	369
Comunidad de Madrid	158	76	70	35	18	12	-	6	8	8	-	-	-	391
Comunidad de Valencia	94	26	35	-	-	4	19	12	-	-	-	-	-	190
Extremadura	16	16	7	8	4	4	14	-	-	-	-	-	8	77
Galicia	150	68	42	34	20	-	5	-	-	-	-	-	47	366
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murcia	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
Navarra	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
País Vasco	43	54	10	-	-	4	-	5	-	-	-	-	-	116
Total	907	507	265	201	117	68	48	31	18	8	4	4	55	2.233

CC: cirugía cardiaca; Cor: coronarias; GQ: grandes quemados; HMDC: hemodinámicas. Med: médicas; NN: neonatología; Ped: pediatría; Polival: polivalentes (médicas/quirúrgicas/coronarias); Quir/Rea: quirúrgicas/reanimación; T/NC: trauma/neurocríticos; Urg: Urgencias.

país que han contestado a la encuesta enviada, lo que representa una tasa de respuesta del 83%.

En los últimos años, la creciente demanda para la atención de pacientes críticos se ha convertido en un reto para los sistemas sanitarios a la hora de planificar y gestionar uno de los recursos asistenciales a los que se asocia un mayor gasto sanitario.

El incremento de las necesidades de camas para este tipo de pacientes se debe a varios factores entre los que destacan poblaciones más envejecidas con mayor comorbilidad y, especialmente, unas mayores expectativas sobre lo que la medicina intensiva es capaz de hacer<sup>5</sup>. Además, situaciones excepcionales a lo largo de los años<sup>6</sup> y de forma reciente, en el caso de la pandemia de la gripe A, han alarmado a los responsables sanitarios, cuestionando de forma súbita la adecuación de los recursos a una demanda inesperada<sup>7</sup>.

Por otro lado, países como Estados Unidos<sup>8</sup> y Noruega<sup>9</sup> ya han puesto de manifiesto la dificultad de dar cobertura a este incremento de demanda generalizada, que se prevé sea todavía mayor en los próximos años, y la imposibilidad de ofrecer a todos los pacientes críticos la atención por intensivistas, considerado el estándar de calidad<sup>10</sup>.

Algunos autores han resaltado las implicaciones de la disponibilidad de camas de críticos tanto por defecto como por exceso, contemplando el impacto que podría suponer, en términos de riesgo-beneficio para los pacientes y para la sociedad en situaciones extremas de recursos, comparándolo con la curva de Starling, aunque sin poder dar una respuesta concreta a esta cuestión<sup>11</sup>.

Es evidente la necesidad imperiosa de conocer con exactitud los recursos existentes para la atención de enfermos críticos, y disponer de datos fiables y dinámicos para buscar soluciones que permitan ajustar de forma

efectiva, segura y eficiente los recursos a las necesidades para planificar el futuro a partir de la realidad actual.

Este estudio ha pretendido dar respuesta en España a dicha necesidad, a través del registro y análisis de aspectos concretos estructurales, con el objetivo de conocer el número de SMI y UCI existentes, tipo de unidades y número de camas disponibles, así como otras estructuras hospitalarias que atienden a pacientes críticos sin dependencia funcional de un SMI.

Existen pocos estudios relacionados con la identificación de recursos para la atención del paciente crítico, y muchos de ellos con resultados incompletos y, en ocasiones, inconsistentes. La realidad es que muchos países no disponen de bases de datos oficiales, completas y fiables sobre las camas de intensivos existentes. Algunos países como el Reino Unido tienen un registro estatal y, en otros, como Alemania, es la propia sociedad científica la que gestiona los datos<sup>12</sup>.

Otra de las principales limitaciones al analizar los datos es la amplia heterogeneidad en las definiciones utilizadas por los diferentes registros a la hora de definir las estructuras funcionales<sup>13</sup>, así como la existencia de distintos modelos organizativos en la atención de pacientes críticos, lo que hace todavía más difícil la disponibilidad de información contrastada.

En un estudio multicéntrico en el que se analiza la variabilidad en los servicios de críticos en América del Norte y Europa occidental, nuestro país aportó un número de 258 UCI con 3.628 camas de UCI, lo que supone 8,2 camas de UCI por 100.000 habitantes, y un porcentaje de 2,5% sobre el total de camas de hospitalización<sup>14</sup>.

Aunque existen referencias parciales de la disponibilidad de camas en diferentes países, hasta hace poco tiempo no existían datos agregados y comparativos de Europa. El

estudio de Rhodes et al.<sup>12</sup> tiene como objetivo identificar el número de camas de críticos disponibles y la variabilidad entre los diferentes países europeos. En este estudio se incluyen las camas de UCI e intermedios y se excluyen las camas privadas y las unidades específicas como coronarias, unidades de ictus y de diálisis. Los resultados muestran la existencia de 73.585 camas de críticos, lo que supone un 2,8% de las camas de agudos, con una media de 11,5 camas por 100.000 habitantes, contrastando de forma significativa con las 28/100.000 habitantes en Estados Unidos en el año 2010<sup>15</sup>. Existen grandes diferencias entre países, con un número muy elevado en camas de críticos, corregido por la población, en Alemania con 29,2/100.000 habitantes, y muy bajo en Portugal (4,2/100.000 habitantes), lo que supone 6,9 veces más en un país que en otro. España estaría situada en una posición intermedia con un número de 9,7/100.00 habitantes.

En este estudio, el número de camas de críticos identificadas fue de 4.738, excluyendo la población pediátrica y neonatal así como las unidades de ictus. Esto representa, ajustado al censo poblacional a fecha de 1 abril de 2011 de 46.148.605 habitantes, un total de 10,3 camas/100.000 habitantes. Estas diferencias al alza probablemente estarían justificadas por la exclusión de camas de críticos de hospitales privados y de unidades coronarias en el estudio europeo, validando en cierto modo los resultados del registro de la SEMICYUC.

Desde que en los años 50 se reconoció que el tratamiento de los pacientes más graves en áreas asistenciales específicas, que permitieran la monitorización y el soporte de la disfunción orgánica, mejoraba su supervivencia, se han desarrollado diferentes modelos de atención al paciente crítico. Desde modelos abiertos con la aportación de intensivistas como consultores, a modelos como el de nuestro país, en los que la medicina intensiva constituye una especialidad primaria, y las unidades están atendidas en su mayoría por especialistas de medicina intensiva. Aunque no exenta de debate, existe suficiente evidencia científica que pone de manifiesto que el manejo de los pacientes críticos por intensivistas influye de forma positiva en los resultados<sup>16</sup>. Algunos estudios recientes han demostrado que la presencia de un intensivista por la noche en modelos organizativos abiertos reduce la mortalidad<sup>17</sup>. Y posiblemente, en unidades cerradas, podría tener un impacto sobre otros resultados intermedios como la reducción de eventos adversos, tiempo de ventilación mecánica y estancia en UCI, que podrían incidir en los resultados finales y en la reducción de costes asociados<sup>18</sup>.

Otra de las cuestiones debatidas con relación a los modelos organizativos se centra en la atención de pacientes críticos en unidades muy especializadas frente a unidades más polivalentes, habiéndose demostrado en estudios recientes el beneficio de estas últimas<sup>19</sup>. En nuestro ámbito, los resultados del registro muestran un predominio evidente de las UCI de carácter polivalente, 78,5% (medicoquirúrgicas y coronarias) en el grupo dependiente de un SMI, y que el porcentaje de unidades especializadas representa un porcentaje bajo en estructuras independientes del SMI, siendo las más frecuentes las posquirúrgicas, las de coronarias y cirugía cardíaca.

Los resultados muestran que en los 237 centros sanitarios encuestados el número de camas de críticos de

pacientes adultos, excluyendo las unidades de ictus, es de 4.738, de las cuales 3.345 dependen de los SMI y el resto se distribuyen en número variable entre diferentes especialidades. Estos datos suponen que un 71% de las camas de críticos de adultos registradas dependen de un SMI, contrastando con otras cifras reportadas previamente<sup>20</sup>.

## Conclusiones

Se considera la necesidad de disponer de registros oficiales y fiables que permitan conocer de forma dinámica los recursos disponibles para la atención de pacientes críticos, así como de definiciones consensuadas sobre los modelos de atención que permitan comparar la práctica clínica y los diferentes modelos organizativos.

Los resultados de este estudio demuestran que el 71% de las camas disponibles en las unidades asistenciales que atienden a pacientes adultos graves medicoquirúrgicos son dependientes de los SMI y, en su mayoría, son polivalentes.

## Conflictos de intereses

En el momento de la encuesta, María Cruz Martín, Cristóbal León, José Cuñat y Frutos del Nogal eran vocal representante de las sociedades autonómicas, presidente, vicepresidente y vicesecretario de la SEMICYUC, respectivamente.

## Agradecimientos

Agradecimientos a todos el equipo administrativo de la SEMICYUC por su trabajo e interés en este proyecto.

## Anexo 1. Encuesta enviada a los jefes de servicio (correo electrónico)

¿Qué registramos? Servicios de Medicina Intensiva Españoles

Cada registro hace referencia a un Servicio de Medicina Intensiva (SMI) de un centro hospitalario. La cumplimentación del registro correrá a cargo del Director o Jefe del SMI. Los SMI pueden estar formados por diferentes unidades estructurales (UCI) o áreas dentro del hospital, siempre y cuando estén a cargo del mismo director o jefe de servicio. Un hospital puede tener diferentes SMI (diferentes direcciones) y otras UC que no formen parte propiamente del SMI.

¿Qué información recoge?

**Datos hospital:** A rellenar por SEMICYUC

- Nombre hospital
- Dirección postal
- Provincia
- Autonomía
- Teléfono
- Fax
- Página web

**Otra columna:**

- Número camas hospital:
- Nivel del hospital: I, II, III

- Titularidad: pública, privada, mixta
- Universitario: sí/no

¿Cuántas unidades conforman el SMI?:

**Datos SMI**

1. Una;
2. Varias: ¿cuántas?: número:

- Nombre del jefe de servicio
- E-mail de contacto
- Teléfono SMI

<u>Tipo de SMI:</u> marcar para cada unidad dependiente del SMI	<u>Número camas</u>
▪ Polivalente (incluido coronario)	/ / /
▪ Médica-quirúrgica (no coronario)	/ / /
▪ Médica:	
1. general	/ / /
2. por aparatos	
▪ 2.1 respiratorio	/ / /
▪ 2.2. digestivo	/ / /
▪ 2.3.hepática	/ / /
▪ 2.4 otras: especificar	/ / /
▪ Quirúrgica:	
○ 1. General	/ / /
○ 2. Cirugía cardiaca	/ / /
○ 3. Trasplantes	/ / /
○ 4. Otras: especificar	/ / /
▪ Coronarias	/ / /
▪ Neurocríticos	/ / /
▪ Traumatología	/ / /
▪ Grandes quemados	/ / /
▪ Pediatría	/ / /
▪ Neonatología	/ / /
▪ Área Urgencias	/ / /
▪ Otras	/ / /
Número total de camas del SMI.....	/ / /

¿Existe una Unidad de Semicríticos /Intermedios (UCIM) dependiente del SMI?:

SI /NO

SI (Número de camas). / / /

Número de camas de críticos en el hospital NO dependiente del SMI

Unidad	Número camas
▪ Polivalente*	/ / /
▪ Médica-quirúrgica	/ / /
▪ Médica	/ / /
▪ Quirúrgica / Reanimación	/ / /
▪ Coronarias	/ / /
▪ Cirugía cardiaca	/ / /
▪ Neurocríticos /Traumatología	/ / /
▪ Grandes quemados	/ / /
▪ Pediatría	/ / /
▪ Neonatología	/ / /
▪ Área Urgencias	/ / /
▪ Otras: Unidad ictus, hemodinámica, etc	/ / /

- \*Cualquier tipo de pacientes incluidos coronarios

Actividad en el SMI

2008: Ingresos: \_\_\_\_\_ Ocupación %: \_\_\_\_\_ %



## Bibliografía

1. Blanch L, Annane D, Antonelli M, Chiche JD, Cuñat J, Girardh TD, et al. The future of intensive care medicine. *Med Intensiva*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.12.004>.
2. Halpern NA, Pastores SM. Critical care medicine in the United States 2000-2005: An analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Crit Care Med*. 2010;38:65-71.
3. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf> [consultado 2 Feb 2013].
4. Alonso P, Sainz A (coord.). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. Madrid; INSALUD: 1997.
5. Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. *Lancet*. 2010;376:1339-46.
6. Booth CM, Stewart TE. Severe acute respiratory syndrome and critical care medicine: The Toronto experience. *Crit Care Med*. 2005;33 Suppl 1:S53-60.
7. Rodríguez A, Lisboa T, Díaz E, Rello J, León C. De la seguridad a la prevención: gripe A (H1N1), un nuevo desafío para los intensivistas. *Med Intensiva*. 2009;33:265-6.
8. Angus DC, Kelley MA, Schmitz RJ, White A, Popovich J, for the Committee on Manpower for Pulmonary, Critical Care Societies (COMPACCS). Current and projected workforce requirements for care of the critically ill and patients with pulmonary disease: Can we meet the requirements of an aging population? *JAMA*. 2000;284:2762-70.
9. Laake JH, Dybwik K, Flaatten HK, Fonneland I-L, Kvale R, Strand K. Impact of the post-World War II generation on intensive care needs in Norway. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010;54:479-84.
10. Hyzy RC, Flanders SA, Pronovost PJ, Berenholtz SM, Watson S, George C, et al. Characteristics of intensive care units in Michigan: Not an open and closed case. *J Hosp Med*. 2010;5:4-9.
11. Wunsch H. Is there a starling curve for intensive care? *Chest*. 2012;141:1393-9.
12. Rhodes A, Ferdinande P, Flaatten H, Guidet B, Metnitz PG, Moreno RP. The variability of critical care bed numbers in Europe. *Intensive Care Med*. 2012;38:1647-53.
13. Moreno R, Reis Miranda D. Nursing staff in intensive care in Europe: The mismatch between planning and practice. *Chest*. 1998;113:752-8.
14. Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, Collange O, Fowler R, Hoste EA, et al. Variation in critical care services across North America and Western Europe. *Crit Care Med*. 2008;36:2787-93.
15. Carr BG, Addyson DK, Kahn JM. Variation in critical care beds per capita in the United States: Implications for pandemic and disaster planning. *JAMA*. 2010;303:1371-2.
16. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA, Dremiszov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: A systematic review. *JAMA*. 2002;288:2151-212.
17. Wallace DJ, Angus DC, Barnato AE, Kramer AA, Kahn JM. Nighttime intensivist staffing and mortality among critically ill patients. *N Engl J Med*. 2012;366:2093-110.
18. Campbell V. Intensive enough? *N Engl J Med*. 2012;366:2124-5.
19. Lott JP, Iwashyna TJ, Christie JD, Asch DA, Kramer AA, Kahn JM. Critical illness outcomes in specialty versus general intensive care units. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;179:676-83.
20. Navia J, Monedero P, Echevarría M, Canet J, Aguilera L, Gómez-Herreras JI, et al. Actividad asistencial y capacidad docente de los hospitales españoles acreditados para la formación de residentes de Anestesiología. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2010;57:341-50.