

ANÁLISIS DE LOS PROTOCOLOS Y RECURSOS DE CUIDADOS CRÍTICOS PARA PACIENTES CON COVID-19 ATENDIDOS EN SERVICIOS DE URGENCIAS ESPAÑOLES EN LA PRIMERA OLA PANDÉMICA

Òscar Miró (1), Aitor Alquézar-Arbé (2), Pascual Piñera (3), Javier Jacob (4), Alfonso Martín (5), Pere Llorens (6), Sònia Jiménez (1), Juan González del Castillo (7), Eric Jorge García-Lamberechts (7), Francisco Javier Martín-Sánchez (7) y Guillermo Burillo-Putze (8) (en representación de la red de investigación SIESTA)

(1) Servicio de Urgencias. Hospital Clínic. IDIBAPS. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

(2) Servicio de Urgencias. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. España.

(3) Servicio de Urgencias. Hospital General Universitario Reina Sofía. Murcia. España.

(4) Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). España.

(5) Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Móstoles. Móstoles (Madrid). España.

(6) Servicio de Urgencias. Hospital General Universitario de Alicante. Universidad Miguel Hernández (Elche). Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). España.

(7) Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. IDISSC. Universidad Complutense. Madrid. España.

(8) Servicio de Urgencias. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

RESUMEN

Fundamentos: Durante la primera oleada de la pandemia por COVID-19 la disponibilidad de una cama de críticos fue insuficiente. El objetivo de este estudio fue evaluar la existencia de protocolos, el manejo en Urgencias y la disponibilidad de camas en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) para pacientes graves por COVID-19 atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarias (SUH) españoles durante la primera ola pandémica de 2020.

Métodos: Se realizó una encuesta que recabó datos referentes a marzo-abril de 2020 de los SUH españoles del Sistema Público de Salud. El encuestado fue el responsable del SUH. Las variables de interés fueron: 1) Existencia y grado de cumplimiento en el SUH de los protocolos para la toma de decisiones y la adecuación del esfuerzo terapéutico; 2) manejo en el SUH de pacientes con COVID-19 mediante ventilación mecánica no invasiva (VMNI) u oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo (CNAF); y 3) accesibilidad a una cama de UCI. Se compararon los resultados según características hospitalarias, impacto de la pandemia y comunidad autónoma. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de las variables estudiadas mediante test de ji cuadrado y análisis de la varianza.

Resultados: Se recibieron 246 encuestas (89%) y 136 SUH (57.1%) dispusieron de protocolo propio. El 95% de los SUH aplicaron el protocolo siempre o con alguna excepción, aunque significativamente menos (76%) en los de mayor impacto pandémico. El 53% de los SUH manejaron pacientes graves por COVID-19 con VMNI/CNAF. El 19.4% de los SUH tuvo insuficiencia de camas de críticos (la mayor parte del tiempo o con cierta frecuencia), mayor en los SUH con alto impacto pandémico y con diferencias estadísticamente significativas entre periodos.

Conclusiones: Debería generalizarse la adopción de protocolos para el manejo de pacientes graves por COVID-19 y ajustar la capacidad de las UCI a las necesidades de cada momento de forma homogénea.

Palabras clave: COVID-19, Servicio de Urgencias, Pandemia, Organización, Unidad de Cuidados Intensivos.

ABSTRACT

ENCOVUR-2 study: Analysis of the protocols of action, management and availability of intensive care resources for patients with severe COVID-19 attended in spanish Emergency Departments during the first peak of the pandemic

Background: During the first wave of the COVID-19 pandemic, the availability of a critical care bed was insufficient. The aim of this work was to evaluate the presence of protocols, management in the emergency department (ED) and the availability of intensive care unit (ICU) beds for severe COVID-19 patients attended in Spanish hospital EDs during the first peak of the 2020 pandemic.

Methods: Questionnaire collecting data regarding ED care in March-April 2020 aimed at all Spanish public health care EDs. The respondents were the Chiefs of EDs. The variables of interest were: 1) Presence and of compliance with ED protocols for decision making and adequacy of therapeutic effort; 2) management of COVID-19 patients with non-invasive mechanical ventilation (NIMV) or high flow nasal cannula (HFNC) in the ED; and 3) ICU bed accessibility for ED patients. The results were compared based on the characteristics of the hospital, impact of the pandemic and autonomous community. A descriptive and inferential analysis of the variables studied was performed using the chi-square test and analysis of variance.

Results: A total of 246 questionnaires (89%) were received. Protocols were available in 136 EDs (57.1%). Globally, the protocol was applied in >95% of the EDs, although this was less frequent (76%) in EDs with high impact of the pandemic. 53% of the EDs managed patients with severe COVID-19 with NIMV/HFNC in the ED itself, and 19.4% suffered from lack of ICU beds. The lack of ICU beds for severe COVID-19 patients in the ED significantly differed among periods, and more marked in hospitals with ICU and with high pandemic impact.

Conclusions: it is needed to generalize the implementation of protocols in EDs for the management of severe COVID-19 patients and improve the capacity of the ICUs to homogeneously adjust to the needs.

Key words: COVID-19, Emergency Department, Pandemic, Organization, Intensive Care Units.

Cita sugerida: Miró Ò, Alquézar-Arbé A, Piñera P, Jacob J, Martín A, Llorens P, Jiménez S, González del Castillo J, García-Lamberechts EJ, Martín-Sánchez FJ, Burillo-Putze G. Análisis de los protocolos y recursos de cuidados críticos para pacientes con COVID-19 atendidos en Servicios de Urgencias españoles en la primera ola pandémica. Rev Esp Salud Pública. 2021; 95: 11 de agosto e202108103.

Correspondencia:
Aitor Alquézar-Arbé
Servicio de Urgencias
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
C/ Sant Quintí, 87
08041 Barcelona, España
aalquezar@santpau.cat

INTRODUCCIÓN

En España, la infección por el virus SARS-CoV-2 causó una primera oleada de pacientes afectados de COVID-19 durante los meses de marzo y abril de 2020. Se calcula que, durante esta primera ola de contagios, alrededor del 5% de la población resultó infectada⁽¹⁾, lo que supone más de dos millones de infecciones en España. Probablemente el eslabón más crítico en el afrontamiento de este reto fue la disponibilidad de camas en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Efectivamente, a pesar de que éstas ampliaron su oferta en más de un 300% mediante la redefinición de espacios, la provisión de los recursos materiales esenciales y la reorganización de recursos humanos^(2,3), durante muchas fases de esta primera oleada la disponibilidad de una cama de críticos fue insuficiente en muchos centros hospitalarios y en muchas zonas de España y supuso uno de los recursos que más alarmó a políticos, gestores sanitarios y profesionales sanitarios^(4,5).

Uno de los servicios sobre los que secundariamente más repercutió esta carencia de camas de críticos fueron los Servicios de Urgencias Hospitalarias (SUH). No en balde, la práctica totalidad de ingresos hospitalarios de pacientes con COVID-19 se realizó a través de Urgencias, entre un 3% y un 6% de los pacientes con COVID-19 atendidos en los SUH ingresaron directamente en UCI y, aproximadamente, una cuarta parte de los pacientes admitidos en UCI lo hicieron directamente desde estos SUH^(6,7,8,9,10). En este sentido, en Urgencias se producía la primera valoración del paciente en cuanto a la intensidad de cuidados a administrar, así como el manejo clínico de aquellos que requerían una cama de críticos cuando ésta no se encontraba disponible.

El objetivo del presente estudio fue analizar la repercusión que la disponibilidad de camas de críticos para ingresar a pacientes

graves por COVID-19 desde Urgencias tuvo sobre los propios SUH. Específicamente, se investigó la existencia y aplicación de protocolos para la toma de decisiones en pacientes graves y la adecuación del esfuerzo terapéutico en el SUH, y, una vez tomada la decisión acerca de la necesidad de ingreso en cama de críticos, la dificultad que hubo en realizar dicho ingreso. Además, secundariamente se investigó si estos aspectos asistenciales del manejo del paciente grave por COVID-19 difirieron en función de la existencia de UCI en el hospital, el tamaño del hospital, la incidencia provincial y local de la pandemia y de la comunidad autónoma. Finalmente, la valoración se realizó en diferentes momentos temporales del pico pandémico, para poder así analizar la curva evolutiva a lo largo del tiempo.

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño del estudio. El proyecto ENCOVUR (*ENcuesta COVid en URgencias*) valora el impacto de la pandemia de COVID-19 sobre diferentes aspectos organizativos y asistenciales de los SUH españoles. Es un estudio surgido en la red SIESTA (*Spanish Investigators on Emergency Situations TeAm*), que es un proyecto colaborativo que fomenta la investigación en los SUH⁽¹¹⁾. El universo del proyecto fueron todos los SUH españoles de uso público de España que atendieron ininterrumpidamente urgencias generales de pacientes adultos entre el 1 de Marzo y el 30 de abril de 2020. El proyecto se diseñó con una intención de inclusión total. La fuente de centros la constituyó el *Catálogo Nacional de Hospitales* de 2019⁽¹²⁾.

La encuesta del proyecto ENCOVUR se diseñó en base a treinta y cinco preguntas que formaban parte de tres estudios diferentes, los cuales investigaron:

i) La organización y disponibilidad de recursos estructurales, materiales y humanos en el SUH.

ii) Los protocolos, el manejo y la disponibilidad de recursos para pacientes graves en los SUH durante la pandemia.

iii) La participación de los responsables de los SUH en la organización hospitalaria de la crisis y en la toma de decisiones institucionales.

Los resultados del primer estudio fueron recientemente publicados⁽¹³⁾, y el presente recoge los resultados del segundo. La encuesta se envió por correo electrónico al responsable máximo del SUH, con el cual se contactó previamente por teléfono para explicarle el proyecto y solicitar su colaboración. El periodo objeto de análisis fue del 1 de marzo al 30 de abril del 2020, dividido por quincenas, y el periodo de recepción de las encuestas respondidas fue del 1 al 30 de junio de 2020, siendo esta última la fecha en la que se cerró el estudio.

Variables incluidas. El estudio ENCOVUR-2 recogió las siguientes variables:

i) La existencia en el SUH, previamente a la pandemia, de un protocolo explícito para la toma de decisiones en pacientes graves y la adecuación del esfuerzo terapéutico.

ii) Si durante la pandemia se creó o se modificó dicho protocolo.

iii) El grado de cumplimiento durante la pandemia del protocolo vigente en ese momento (cuando lo hubo), que se clasificó como “*Se cumplió en todos los casos*”, “*Se cumplió con alguna excepción*” o “*No se cumplió con regularidad*”.

iv) Si se realizó en el SUH soporte ventilatorio intensivo tal como ventilación mecánica no invasiva (VMNI) u oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo (CNAF) en pacientes graves por COVID-19.

v) Cuál fue el grado de accesibilidad a una cama de críticos para los pacientes del SUH que la requerían, que se clasificó como “*No hubo problemas*”, “*Suficiente la mayor parte del tiempo*”, “*Insuficiente con cierta frecuencia*”, o “*Insuficiente la mayor parte del tiempo*”.

Con respecto a esta última pregunta, se solicitó que las estimaciones se realizaran de forma individualizada por quincenas: 1-15 de marzo, 16-31 de marzo, 1-15 de abril y 16-30 de abril de 2020. Posteriormente, para conocer el impacto global durante todo el periodo respecto a la disponibilidad de UCI, se unieron las valoraciones de todos los periodos y se obtuvo un único valor.

Con la finalidad de comparar comportamientos diferenciados en los cinco aspectos anteriormente mencionados según hospitales, éstos se dividieron en función de:

i) Si tenían UCI o no.

ii) Su tamaño (pequeño: menos de 200 camas; medio: 200-500 camas; grande: más de 500 camas).

iii) El impacto provincial de la pandemia (para ello se usó la seroprevalencia provincial de SARS-CoV-2 detectada en mayo de 2020 en el estudio ENE-COVID⁽¹⁾, y dicho impacto se clasificó en bajo, medio o alto según la seroprevalencia provincial fue menor del 3%, entre el 3% y el 10% o mayor del 10%, respectivamente).

iv) El impacto en el SUH de la pandemia (que se consideró bajo, medio o alto según si el porcentaje de diagnósticos de COVID-19 respecto al total de pacientes atendidos en urgencias fue menor del 5%, entre el 5% y el 15% o mayor del 15%, respectivamente).

v) La comunidad autónoma.

Análisis estadístico. Las variables cualitativas se expresaron como valor absoluto y porcentaje y, para las comparaciones entre grupos, se utilizó en todos los casos la prueba de ji cuadrado (de tendencia lineal para aquellas categorías con significado ordinal). Para el análisis de la disponibilidad de camas de críticos se asignó una puntuación continua y progresiva a cada una de las valoraciones, desde 0 puntos para “No hubo problemas” hasta 3 puntos para “Insuficiente la mayor parte del tiempo”, y se analizó la evolución temporal mediante el análisis de la varianza de dos vías para medidas repetidas. Además, se valoró la evolución temporal en función del tipo de hospital mediante la estimación de la presencia de interacción entre la variable tiempo y la variable grupo. Se aceptó que existían diferencias estadísticamente significativas cuando el valor de p fue menor de 0,05. Todo el procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS Statistics V26 (IBM, Armonk, Nueva York, EE.UU.).

Consideraciones éticas. Por las características del estudio, una encuesta a personal sanitario sin participación de pacientes, éste no fue valorado por un Comité Ético en Investigación Clínica. Se solicitó el consentimiento informado verbal del encuestado (responsable del SUH) para participar en el estudio. En ningún caso se analizaron las actuaciones particulares de los SUH. Se respetó la confidencialidad de los participantes en el estudio.

RESULTADOS

Participaron en el estudio 246 (87%) de los 283 SUH que cumplían los criterios de inclusión (figura 1). La tabla 1 muestra la procedencia de los SUH participantes por comunidades autónomas. La participación fue superior al 70% en dieciséis de las diecisiete comunidades autónomas. Las características de los 246 centros participantes fueron las siguientes: 180 (73,2%) contaban con UCI; 98 (40%) eran

hospitales de tamaño pequeño, 83 (34%) de tamaño medio y 65 (26%) de tamaño grande; el impacto provincial de la pandemia fue bajo en 145 (59%), medio en 67 (27%) y alto en 34 (14%); y el impacto pandémico sobre el SUH fue bajo en 41 (21%), medio en 66 (34%) y alto en 87 (45%). No se pudo clasificar a 52 de los 246 SUH incluidos en el estudio pues no reportaron el número de diagnósticos de COVID-19 realizados durante el periodo de estudio.

Previamente a la pandemia, 87 SUH (36,6%) disponían de un protocolo para la toma de decisiones en pacientes graves y la adecuación del esfuerzo terapéutico, cifra que aumentó hasta 136 SUH (57,1%) en el momento en que rellenaron el cuestionario (junio de 2020) (figura 2). Mientras que la existencia de UCI en el hospital, el tamaño del hospital o el impacto provincial de la pandemia no se relacionaron con la existencia previa o durante la pandemia de dicho protocolo, este recurso técnico asistencial fue significativamente más frecuente cuanto mayor fue el impacto local de la pandemia sobre el propio SUH (tabla 2). Más del 75% de SUH de Cataluña, País Vasco y La Rioja contaron con un protocolo durante el periodo pandémico, en tanto que esto sucedió en menos del 25% de SUH de Aragón, Asturias, Cantabria, Ceuta y Melilla (figura 3). Globalmente, la aplicación del protocolo (siempre o con alguna excepción) fue la norma, ya que sucedió en más del 90% de SUH, si bien su aplicación fue significativamente menos frecuente en SUH situados en las provincias españolas con mayor impacto de la pandemia (tabla 2).

Por otro lado, más de la mitad de SUH manejaron a sus pacientes con terapias ventilatorias intensivas (VMNI u oxigenoterapia con CNAF), y esto resultó más frecuente a medida que el impacto provincial de la pandemia era mayor (tabla 2). La disponibilidad de una cama de críticos fue insuficiente durante cerca del 20% del periodo analizado y fue

Tabla 1
Distribución por comunidades autónomas de los hospitales
participantes en el estudio ENCOVUR-2.

Comunidad autónoma	Participación de los SUH Respondedores / Total (%)	Representación en la muestra final Porcentaje	Población total^(*) 47.450.795
Andalucía	43 / 56 (77)	17,5	8.464.411
Cataluña	52 / 53 (98)	20,7	7.780.479
Comunidad Valenciana	25 / 26 (96)	10,6	5.057.353
Comunidad de Madrid	23 / 25 (92)	9,3	6.779.888
Castilla y León	15 / 15 (100)	6,1	2.394.918
Galicia	13 / 15 (87)	5,3	2.701.818
Castilla La Mancha	10 / 14 (71)	4,1	2.045.221
Aragón	9 / 10 (90)	3,7	1.329.391
Canarias	9 / 12 (75)	3,7	2.175.952
País Vasco	9 / 12 (75)	3,7	2.220.504
Región de Murcia	9 / 9 (100)	3,7	1.511.251
Illes Balears	7 / 7 (100)	2,8	1.171.543
Principado de Asturias	7 / 9 (78)	2,8	1.018.784
Extremadura	6 / 8 (75)	2,4	1.063.987
Comunidad Foral de Navarra	3 / 3 (100)	1,2	661.197
Cantabria	2 / 4 (50)	0,8	582.905
La Rioja	2 / 2 (100)	0,8	319.914
Ciudades autónomas de Ceuta y Melilla	2 / 2 (100)	0,8	171.278
Total	246 / 283 (87)	100	-

SUH: Servicio de Urgencias Hospitalario; (*) Población total en 2020 según Instituto Nacional Estadística.

Tabla 2
Valoración de protocolos, manejo y disponibilidad de recursos para pacientes COVID-19 graves en los Servicios de Urgencias Hospitalarias españoles durante la primera ola pandémica de 2020, y comparación en función diferentes aspectos hospitalarios y del impacto de la pandemia.

Variables	Todos los hospitales			Existencia de UCI en el hospital			Tamaño del hospital (número de camas)			Impacto provincial de la pandemia			Impacto de la pandemia en el SUH		
	Sin datos n (%)	Sin UCI N=66 n (%)	Con UCI N=180 n (%)	P	Pequeño (<200) N=98 n (%)	Medio (200-500) N=83 n (%)	Grande (>500) N=65 n (%)	p ^(*)	Bajo (<3%)	Medio (3-10%)	Alto (>10%)	p ^(*)	Bajo (<5%)	Medio (5-15%)	Alto (>15%)
									N=145 n (%)	N=67 n (%)	N=34 n (%)		N=41 n (%)	N=66 n (%)	N=87 n (%)
Existencia de un protocolo para la toma de decisiones en pacientes graves y adecuación del esfuerzo terapéutico	87 (36,6)	18 (28,1)	69 (39,7)	0,101	27 (28,4)	33 (41,3)	27 (42,9)	0,051	54 (37,8)	24 (37,5)	9 (29,0)	0,445	9 (22,5)	28 (42,4)	38 (46,3)
	136 (57,1)	8 (3,3)	101 (58,0)	0,642	49 (51,6)	48 (60,0)	39 (61,9)	0,178	82 (57,3)	37 (57,8)	17 (54,8)	0,855	19 (47,5)	39 (59,1)	57 (69,5)
Cumplimiento del protocolo vigente durante la pandemia	60 (45,1)	18 (51,4)	42 (42,9)		26 (53,1)	18 (40,0)	14 (41,0)		45 (55,6)	12 (34,3)	3 (17,6)		10 (52,6)	17 (44,7)	25 (44,6)
	67 (50,3)	3 (2,2)	50 (52,0)	0,197	22 (44,9)	24 (53,3)	21 (53,8)	0,199	34 (42,0)	23 (65,7)	10 (58,8)	<0,001	8 (42,1)	21 (55,3)	26 (46,4)
Realización de ventilación mecánica no invasiva u oxigenoterapia con lentillas nasales de alto flujo en el SUH	6 (6,1)	0 (0)	6 (6,1)		1 (2,0)	3 (6,7)	2 (5,1)		2 (2,5)	0 (0)	4 (23,5)		1 (5,3)	0 (0)	5 (8,9)
	129 (53,1)	3 (1,2)	99 (55,9)	0,145	45 (45,9)	53 (65,4)	31 (48,4)	0,518	66 (46,2)	40 (59,7)	23 (69,7)	0,006	19 (46,3)	29 (43,9)	52 (60,5)
Accesibilidad a UCI para los pacientes del SUH que las requerían ^(**)	471 (49,7)	120 (50,8)	351 (49,3)		198 (52,5)	142 (43,6)	131 (53,5)		302 (54,4)	124 (47,7)	45 (33,8)		102 (63,0)	128 (51,2)	158 (46,9)
	293 (30,9)	69 (29,2)	224 (31,5)	0,985	114 (30,2)	101 (31,0)	78 (31,8)	0,873	165 (29,7)	90 (34,6)	38 (28,6)	<0,001	43 (26,5)	75 (30,0)	103 (30,6)
Insuficiente la mayor parte del tiempo	117 (12,3)	29 (13,2)	88 (12,4)		38 (10,1)	59 (18,1)	20 (8,2)		58 (10,5)	31 (11,9)	28 (21,1)		11 (6,8)	27 (10,8)	50 (14,8)
	67 (7,1)	18 (7,6)	49 (6,9)		27 (7,2)	24 (7,4)	16 (6,5)		30 (5,4)	15 (5,8)	22 (16,5)		6 (3,7)	20 (8,0)	26 (7,7)

(*) Valor de p de tendencia lineal; (**) Se han sumado las estimaciones realizadas para cada uno de los cuatro periodos parciales de 2020 que se valoraron de forma individual (1-15 marzo, 16-31 marzo, 1-15 abril, 16-30 abril), por lo que el total de estimaciones posibles realizadas es de 984 (246x4=984), SUH: Servicio de Urgencias Hospitalarias; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Figura 1
Diagrama de flujo de inclusión de los Servicios de Urgencias Hospitalarias participantes en el estudio ENCOVUR-2.

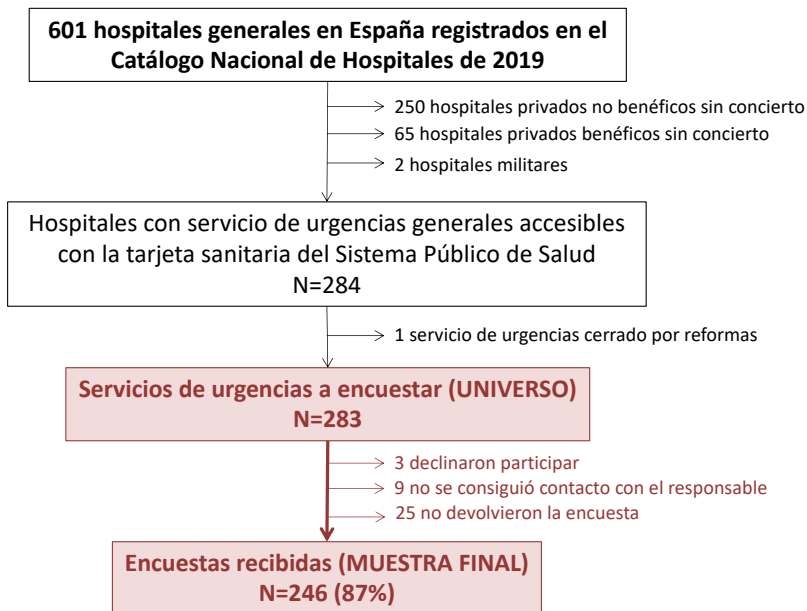
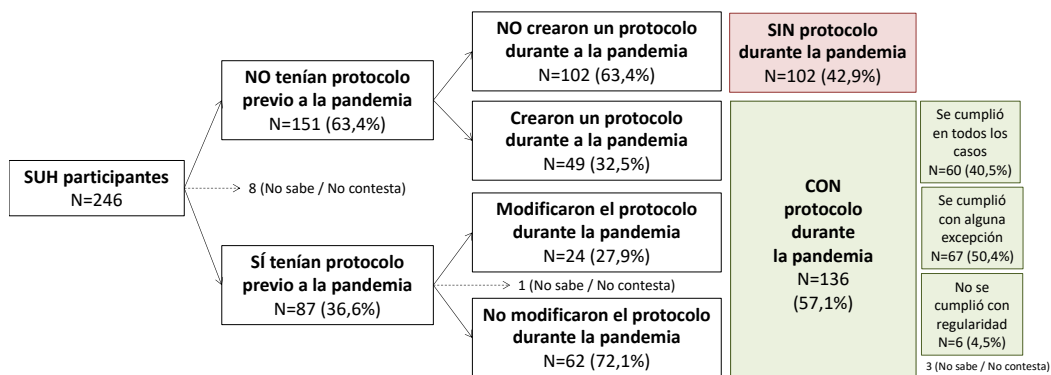
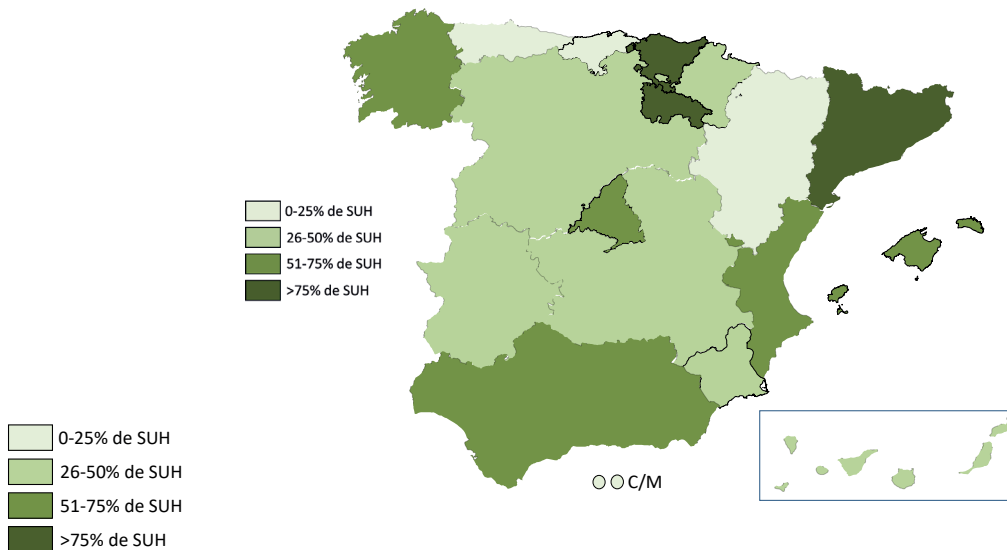


Figura 2
Análisis de la existencia de protocolos para la toma de decisiones en pacientes y adecuación del esfuerzo terapéutico en pacientes COVID-19 graves en los Servicios de Urgencias Hospitalarias españoles durante la primera ola pandémica (marzo-abril de 2020).



SUH: Servicio de Urgencias Hospitalarias.

Figura 3
Existencia de protocolos para la toma de decisiones en pacientes y adecuación del esfuerzo terapéutico en pacientes COVID-19 graves en los Servicios de Urgencias Hospitalarias españoles durante la primera ola pandémica (marzo-abril 2020) en España según la comunidad autónoma.

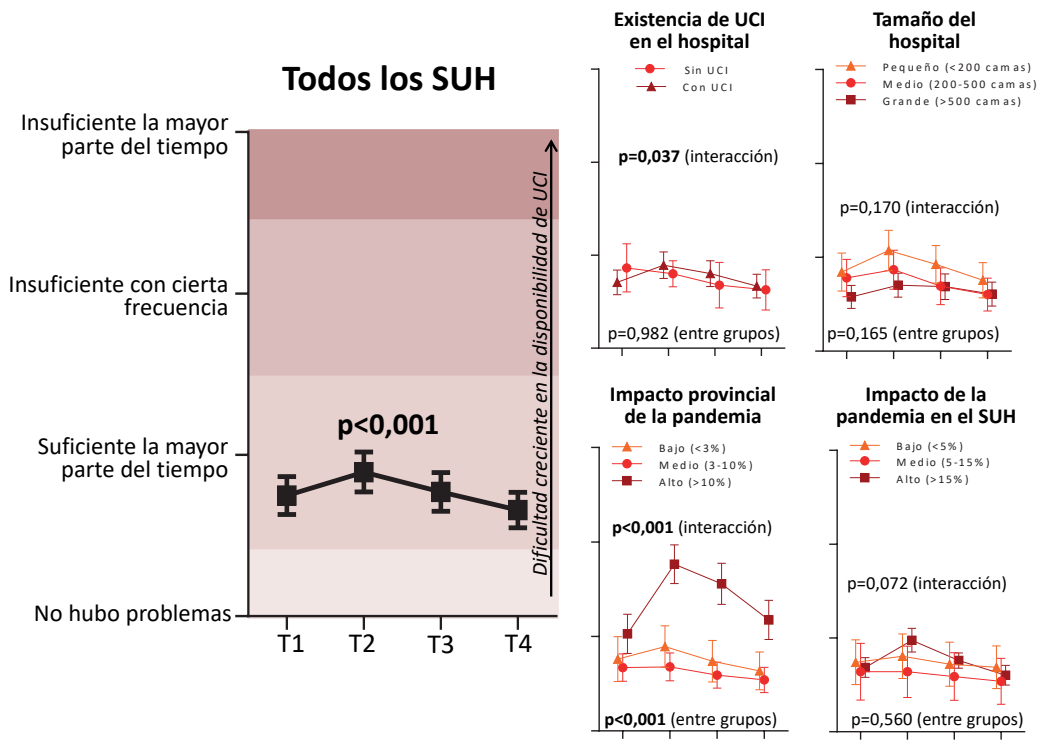


C: Ceuta; M: Melilla; SUH: Servicio de Urgencias Hospitalarias.

significativamente peor cuanto mayor fue el impacto provincial y local de la pandemia, pero no guardó relación con la existencia de UCI en el propio hospital o con el tamaño de este último (tabla 2). El análisis temporal de la disponibilidad de camas de críticos mostró que hubo diferencias estadísticamente significativas a lo largo de periodo analizado, con mayor insuficiencia durante la segunda quincena de marzo. Además, este comportamiento temporal fue significativamente diferente en función de la existencia o no de UCI en el hospital (mientras los hospitales con UCI mostraron ese pico de mayor dificultad de acceso durante la segunda quincena de marzo y después descendió, la dificultad en los hospitales sin UCI fue siempre decreciente desde el inicio de la pandemia) y

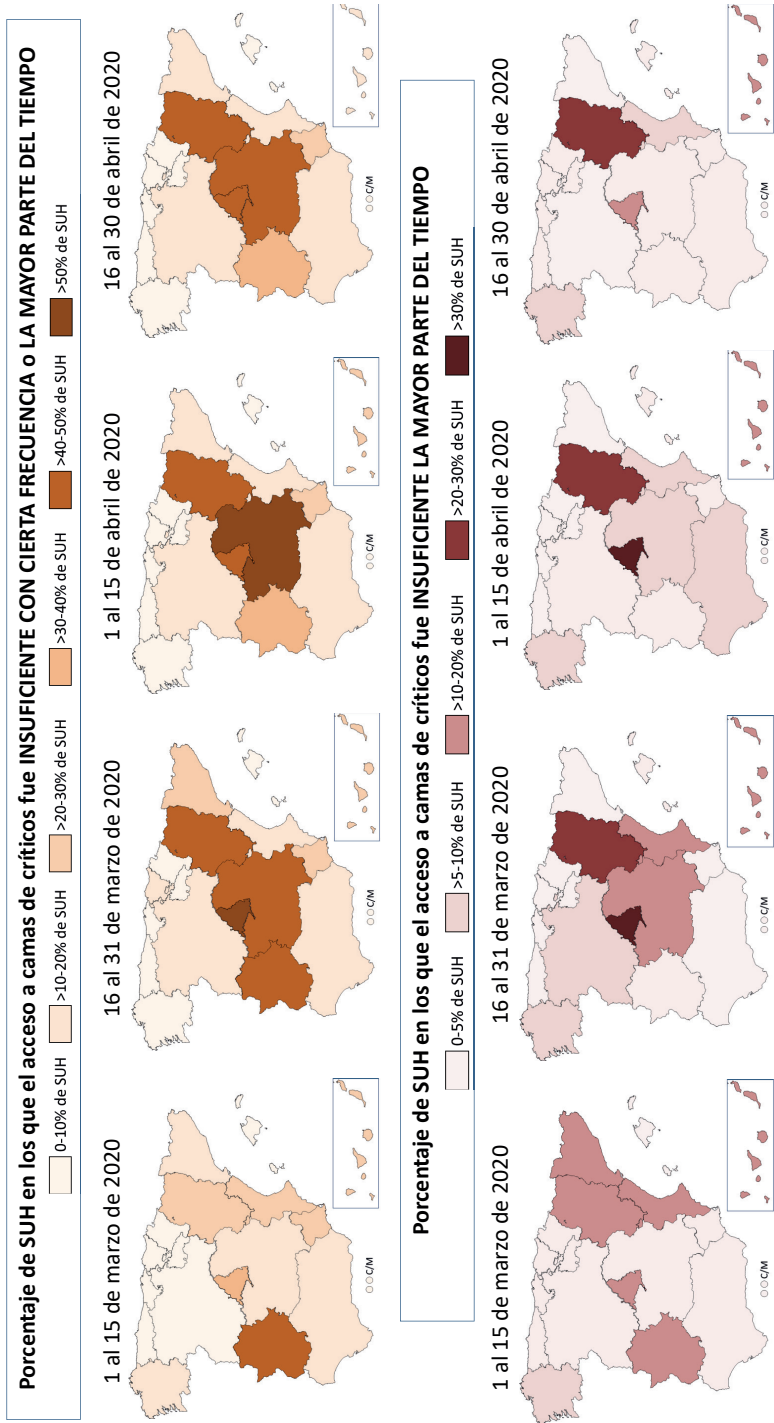
del impacto provincial de la pandemia (con un pico de dificultad más marcado durante la segunda quincena de marzo en los SUH de provincias con alto impacto pandémico) (figura 4). En la mayoría de comunidades autónomas, las principales dificultades de acceso fueron en la segunda quincena de marzo (figura 5). En las comunidades de Madrid y Aragón, el recurso cama de críticos para pacientes de Urgencias resultó insuficiente la mayor parte del tiempo en más del 20% de sus SUH a partir de la segunda quincena de marzo, mientras que hubo más del 40% de SUH de las comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha, Extremadura y Aragón en los que resultó insuficiente con cierta frecuencia o la mayor parte del tiempo en diversos periodos del estudio (figura 5).

Figura 4
Evolución temporal en la disponibilidad de camas en unidades de cuidados intensivos para los pacientes que se encontraban en los Servicios de Urgencias Hospitalarias españoles durante la primera ola pandémica (marzo-abril 2020), en global (izquierda) y según diferentes características del centro (derecha).



SUH: Servicio de Urgencias Hospitalarias.

Figura 5
Disponibilidad de camas en unidades de críticos para los pacientes que se encontraban en los Servicios de Urgencias Hospitalarias españoles y en los que se consideró que requerían durante la primera ola pandémica (marzo-abril 2020) en España por comunidades autónomas.



DISCUSIÓN

El estudio ENCOVUR-2 es el primero que valora aspectos relacionados con el manejo de los pacientes graves por COVID-19 en los SUH españoles durante la primera ola pandémica de 2020. Los principales hallazgos a destacar son cuatro. Primero, que a pesar de que muchos SUH adaptaron o incorporaron de *novo* un protocolo para el manejo del paciente grave y la adecuación del esfuerzo terapéutico, más del 40% de SUH no tuvo o no tiene actualmente uno en vigor durante la pandemia. Segundo, que en aquellos SUH en los que dicho protocolo existía, éste se cumplía en la mayoría de pacientes. Tercero, que la realización de tratamientos intensivos en el propio SUH, tales como VMNI u oxigenoterapia con CNAF, se realizó en poco más de la mitad de SUH. Y cuarto, valorada globalmente, la disponibilidad de camas de críticos para pacientes atendidos en los SUH durante la pandemia de COVID-19 puede considerarse buena, pues más del 80% de SUH o no presentaron problemas en este sentido o existía disponibilidad de camas de críticos UCI la mayor parte del tiempo.

Aunque es llamativo que más del 40% de los responsables de los SUH reconocieron no tener un protocolo propio durante la pandemia para el manejo de pacientes graves, ello no excluye que en el servicio se pudiera utilizar alguno de ámbito general del hospital o bien alguno propuesto por alguna de las sociedades científicas relacionadas con la atención a pacientes graves por COVID-19^(14,15,16). La ausencia de un protocolo establecido en el SUH, ya sea propio o consensuado con otros servicios hospitalarios, hace difícil que en dicho SUH se pudiera garantizar una atención homogénea y equitativa. Esta ausencia de protocolo ocurrió con mayor frecuencia en las comunidades autónomas y en los SUH con una incidencia de COVID-19 inferior al 5%. Por todo ello, creemos que este sería un primer punto a corregir de forma urgente de cara a

futuras oleadas de pacientes con COVID-19, de forma que todos los SUH pudiesen contar con un protocolo vigente y de uso uniforme.

La utilidad de los protocolos puede estimarse, de alguna manera, por la frecuencia con la que estos se aplican. Nuestro estudio muestra que los SUH que cuentan con protocolos los aplican en la gran mayoría de pacientes en los que esto es preciso. Paradójicamente, en los SUH de provincias con alta incidencia de pandemia, esto no sucede tan a menudo. Es difícil interpretar este dato. Por un lado, podría suceder que la presión asistencial generada por la pandemia sobre los profesionales de Urgencias dificultase su aplicación o los hiciese menos útiles. O que, con el paso de las semanas, hubiesen quedado desfasados, obligando a los profesionales de estos centros con mayor repercusión pandémica a aplicar nuevos criterios no recogidos por dichos protocolos. En este sentido, coincidimos con otros autores que ante esta nueva enfermedad pudo haberse aplicado con frecuencia una estrategia de “evidencia viva” (*living systematic review*), que consiste en ofrecer en todo momento aquello que se considera que puede mejorar la condición del paciente según los datos disponibles, aunque ello no esté recogido en los protocolos⁽¹⁷⁾. En este sentido, la utilización de las redes sociales y los grupos de mensajería móvil pudo ayudar a difundirla con una rapidez superior a los canales clásicos de información científica⁽¹⁸⁾. En cualquier caso, resulta muy destacable que en el caso del paciente grave por COVID-19, y a diferencia de lo que se observa con otros protocolos asistenciales para pacientes graves cuya aplicación dista mucho de ser generalizada^(19,20,21), el cumplimiento del protocolo es la norma en este caso.

Respecto al manejo de los pacientes en Urgencias, se aprecia un mayor uso de VMNI y de oxigenoterapia con CNAF en los SUH de provincias con mayor impacto de la pandemia.

De la misma forma, a medida que el impacto pandémico es mayor, los SUH notan más insuficiencia de camas de críticos. Ambos datos parecen de sentido común. Es destacable que, probablemente fruto del incremento de camas de críticos que tiene lugar en muchos hospitales españoles, dicha insuficiencia no fue muy acusada (se produjo en menos del 20% de SUH) y pudo corregirse claramente a partir del mes de abril. Sin duda, se trata de un despliegue de medios hospitalarios y extrahospitalarios sin precedentes en España^(2,22,23,24). Por otro lado, la falta de diferencias entre los SUH de hospitales con y sin UCI en cuanto a la disponibilidad de camas de críticos para los pacientes con COVID-19 posiblemente refleja un buen trabajo en red. En este sentido, el traslado de pacientes entre centros (ya sea por falta de UCI o por falta de cama disponible en aquellos que tenían UCI) se erige en un elemento clave, que precisa de una perfecta coordinación entre los profesionales^(25,26) y demuestra el papel realizado por los Servicios de Emergencias Médicas en el complicado traslado de este tipo de pacientes. Indirectamente, los datos del presente estudio sugieren que tal coordinación se produce eficientemente en España⁽²⁷⁾.

El estudio ENCOVUR-2 presenta algunas limitaciones. En primer lugar, los resultados se basan únicamente en la opinión del responsable del servicio y no en la de una muestra de profesionales que trabajen en ellos. Se sabe que la opinión de ambos colectivos puede no ser siempre coincidente⁽²⁸⁾. Optamos por esta opción porque la encuesta hacía referencia de forma mayoritaria a cuestiones que conoce dicho responsable y porque, además, permitía definir de forma exacta el universo a encuestar. En segundo lugar, no se logró un reclutamiento completo del universo, no se pudo clasificar a 52 de los 246 SUH

incluidos en el estudio pues no reportaron el número de diagnósticos de COVID-19 realizados durante el periodo de estudio. No obstante, la participación fue muy alta y la mayoría de centros que no respondieron fueron de pequeño tamaño (menos de 200 camas). Por ello, consideramos que los resultados obtenidos son fiables y representativos. En tercer lugar, el impacto provincial de seroprevalencia por SARS-CoV-2 se basó en los datos publicados en un único trabajo previo, pero resulta la mejor fuente de información disponible en el momento actual. En cuarto lugar, se valoró la disponibilidad de camas de críticos en cualquiera de las ubicaciones que en el centro existiesen en ese momento, sin tener en cuenta que algunos SUH pudieron haber habilitado en su propio SUH camas con dicha funcionalidad; de hecho, no pudimos conocer el número de días que los enfermos con cuidados de tipo crítico permanecieron en Urgencias. Por último, la validez externa de este estudio desarrollado en España deberá contrastarse en otros países, aunque es posible que el carácter global y simultáneo de la pandemia haya condicionado comportamientos y resultados similares en sistemas sanitarios públicos que compartan características con el español^(29,30).

A modo de conclusión, el presente trabajo proporciona una imagen muy precisa sobre aspectos de la realidad vivida en los SUH españoles con los pacientes graves por COVID-19 durante la primera ola pandémica, la cual puede ser útil para la preparación y la respuesta frente a futuras olas pandémicas. Entre los aspectos a tener en cuenta, debería propiciarse la adopción de protocolos para pacientes graves por COVID-19 en todos los SUH e intentar que la disponibilidad y capacidad de generar camas de críticos se ajusten anticipadamente a las necesidades observadas durante esta primera ola.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M *et al.* Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. *Lancet.* 2020; 396:535-544.
2. Ferrer R. Pandemia por COVID-19: el mayor reto de la historia del intensivismo. *Med Intensiva.* 2020; 44:323-4.
3. Julián-Jiménez A, García DE. Acerca de cómo los servicios de urgencias españoles hicieron frente a la primera oleada de pacientes durante la pandemia COVID-19. *Emergencias.* 2020;32:307-8.
4. El coronavirus ya ha desbordado la capacidad normal de camas de UCI en ocho comunidades. *El País,* 30-3-2020. Consultado el 4-10-2020. Disponible en: <https://elpais.com/sociedad/2020-03-29/las-uci-de-media-espana-al-limite.html>
5. Los médicos elegirán a quién ingresar en la UCI según su esperanza de vida. *El Mundo,* 20-3-2020. Consultado el 4-10-2020. Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2020/03/20/5e73dc15fdfff8e518b4640.html>
6. Gil-Rodrigo A, Miró O, Piñera P, Burillo-Putze G, Jiménez S, Martín A *et al.* Evaluación de las características clínicas y evolución de pacientes con COVID-19 a partir de una serie de 1000 pacientes atendidos en servicios de urgencias españoles. *Emergencias.* 2020; 32:233-41.
7. López-Barbeito B, García-Martínez A, Coll-Vinent B, Placer A, Font C, Vargas CR *et al.* Factores asociados a revisita en pacientes con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 dados de alta desde un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias.* 2020; 32: 386-94.
8. Giesen C, Diez-Izquierdo L, Saa-Requejo CM, Lopez-Carrillo I, Lopez-Vilela CA, Seco-Martinez A *et al.* Epidemiological characteristics of the COVID-19 outbreak in a secondary hospital in Spain. *Am J Infect Control.* 2020; en prensa. doi: 10.1016/j.ajic.2020.07.014
9. Rodríguez A, Moreno G, Gómez J, Carbonell R, Picó-Plana E, Benavent Bofill C *et al.* Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: Experiencia en un hospital de tercer nivel con pacientes afectados por COVID-19 durante la pandemia 2020. *Med Intensiva* 2020; en prensa. DOI: 10.1016/j.medin.2020.05.018
10. Martín-Sánchez FJ, González Del Castillo J, Valls Carbó A, López Picado A, Martínez-Valero C, Miranda JD *et al.* Categorías diagnósticas y resultados a corto plazo en los pacientes con sospecha de COVID-19 atendidos en un servicio de urgencias. *Emergencias.* 2020;32:242-52.
11. Miró O, González del Castillo J. Colaboración entre servicios de urgencias españoles para fomentar la investigación: a propósito de la creación de la red SIESTA (Spanish Investigators on Emergency Situations TeAm) y de la coordinación del macroproyecto UMC-19 (Unusual Manifestations of C. *Emergencias.* 2020; 32:269-77.
12. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Catálogo Nacional de Hospitales 2019 (consultado 11 Junio 2020). <http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centros-ServiciosSNS/hospitales/docs/CNH2019.pdf>
13. Alquézar-Arbé A, Piñera P, Jacob J, Martín A, Jiménez S, Llorens P *et al.* Impacto organizativo de la pandemia COVID-19 de 2020 en los servicios de urgencias hospitalarios españoles: resultados del estudio ENCOVUR. *Emergencias.* 2020; 32:320-31.
14. Ballesteros Sanz MA, Hernández-Tejedor A, Estella A, Jiménez Rivera JJ, González de Molina Ortiz FJ, Sandiumenge Camps A *et al.* Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Med Intensiva.* 2020; 44:371-88.
15. Consideraciones bioéticas ante el Covid-19 de Asociación Española de Bioética. Accedido el: 12-07-2020. Disponible en: http://aebioetica.org/archivos/Consideraciones_2.pdf

16. Marco Ético Pandemia COVID 19. Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Accedido el: 12-07-2020. Disponible en: https://www.se-dar.es/images/site/BIBLIOGRAFIA_COVID-19/Anestesia/DOC_SEDAR_Marco_etico_pandemia_coronavirus.pdf
17. Carrasco G, Morillas J, Calizaya M, Baeza I, Molina R, Meije Y. Decisiones en UCI basadas en la estrategia Living Systematic Review durante la pandemia de SARS-CoV-2. Resultados de una serie prospectiva de casos. *Med Intensiva* 2020; en prensa. DOI: 10.1016/j.medin.2020.06.001
18. Burillo Putze G, Espinosa Ramírez S, Lecuona Fernández M. Protección del personal de urgencias y emergencias frente al COVID-19. *Emergencias*. 2020;32:223-4.
19. McGlynn EA, Asch SM, Adams J, Keesey J, Hicks J, DeCristofaro A *et al*. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med* 2003; 348:2635-45.
20. Leone M, Ragonnet B, Alonso S, Allaouchiche B, Constantin JM, Jaber S *et al*. Variable compliance with clinical practice guidelines identified in a 1-day audit at 66 French adult intensive care units. *Crit Care Med* 2012; 40:3189-95.
21. Fernández Mondéjar E. Consideraciones sobre la baja adherencia a las guías de práctica clínica. *Med Intensiva* 2017; 41:265-6.
22. Hernández-Tejedor A, Munayco Sánchez AJ, Suárez Barrientos A, Pujol Varela I. El reto de una unidad de cuidados intensivos en un recinto ferial. *Med Intensiva* 2020; en prensa. DOI: 10.1016/j.medin.2020.04.008
23. González-Armengol, J, Vázquez-Lima MJ. Los Servicios de Urgencias y Emergencias ante la pandemia por SARS-CoV-2. *Emergencias*. 2020; 32:155-6.
24. González Del Castillo J, Cánora Lebrato J, Zapatero Gaviria A, Barba Martín R, Prados Roa F, Marco Martínez J. Epidemia por COVID-19 en Madrid: crónica de un reto. *Emergencias*. 2020; 32:191-3.
25. Traslado Interhospitalario ante la pandemia de COVID-19. Documento SEMES –SEMICYUC. Consultado el 4-10-2020. Disponible en: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/04/TIH-COVID19-V1-FINAL.pdf>
26. Douillet D, Schotter T, Monteiro-Rodrigues A, Morin F, Hamdan D, Barre G *et al*. Primera experiencia de traslado de pacientes con COVID-19 en tren de alta velocidad en Europa: la necesidad de ir rápido y con seguridad. *Emergencias*. 2020;32:449-50.
27. Julián-Jiménez A, García DE, González Del Castillo J, Penna Guimaraes H, García-Lamberechts EJ, Menéndez E *et al*. Puntos clave sobre la COVID-19 en los servicios de urgencias: propuestas de mejora para su atención en Latinoamérica. *Emergencias*. 2020; emergencias. 2021; 33:42-58.
28. Jacob J, Gené E, Alonso G, Rimbau P, Zorrilla J, Casarramona F *et al*. Estudio SUHCA-5: comparación de la percepción de la calidad de los servicios de urgencias de Cataluña entre los profesionales sanitarios y sus responsables. *Emergencias*. 2018; 30:45-9.
29. Miró Ò. COVID-19: one threat, one world, one response (magical thinking). *Eur J Emerg Med*. 2020; 27:165-166.
30. Freund Y, Roussel M. COVID-19 en los servicios de urgencias franceses y españoles: no somos tan distintos entre nosotros. *Emergencias*. 2020; 32:447.

Anexo I Red SIESTA.

La red SIESTA está formada por los siguientes investigadores y centros:

Comité directivo: Óscar Miró, Sónia Jiménez (Hospital Clínic, Barcelona), Juan González del Castillo, Francisco Javier Martín-Sánchez (Hospital Clínic San Carlos, Madrid), Pere Llorens (Hospital General de Alicante), Guillermo Burillo-Putze (Hospital Universitario de Canarias, Tenerife), Alfonso Martín (Hospital Universitario Severo Ochoa de Leganés, Madrid), Pascual Piñera Salmerón (Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia), Aitor Alquézar-Arbé (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona), Javier Jacob (Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat), Eric Jorge García-Lamberechts (Hospital Clínico San Carlos, Madrid).

Centros participantes:

- 1.- Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre de Valencia: María Luisa López Grima, M^a Angeles Juan Gómez.
- 2.- Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia: Javier Millán, Leticia Serrano Lázaro.
- 3.- Hospital Universitario General de Alicante: Begoña Espinosa, Ana Belén Payá.
- 4.- Hospital Clínico Universitario de Valencia: José Noceda.
- 5.- Hospital Arnau de Vilanova de Valencia: María José Cano Cano, Rosa Sorando Serra.
- 6.- Hospital Francisc de Borja de Gandía, Valencia: María José Fortuny Bayarri, Francisco José Salvador Suárez.
- 7.- Hospital General Universitario de Elche, Alicante: Matilde González Tejera.
- 8.- Hospital Marina Baixa de Villajoyosa de Alicante: Ana Panadero, Mónica Valera Varea.
- 9.- Hospital Virgen de los Lirios, Alcoy Alicante: Napoleón Meléndez, Patricia Borrás Albero.
- 10.- Hospital Universitario Vinalopó de Elche (Alicante): Blas Jiménez, Julio Armas Castro.
- 11.- Hospital Universitario de Torrevieja de Alicante: Rigoberto del Río, Alexandra Milán Mestre.
- 12.- Hospital Lluís Alcanyes de Xativa: Carles Pérez García, Pilar Sánchez Amador.
- 13.- Hospital Universitario de La Ribera de Valencia: José Vicente Brasó Aznar, José Luis Ruiz López.
- 14.- Hospital de la Vega Baja Orihuela de Alicante: María Belen Rayos Belda, María Angeles María Carmen Ponce.
- 15.- Hospital Universitario Sant Joan Alicante: Elena Díaz Fernández.
- 16.- Hospital General de Requena de Valencia: Eva Robles Montesinos, Verónica de los Santos.
- 17.- Hospital de Liria de Valencia: Ana Peiró Gómez, Elena Gonzalo Bellver.
- 18.- Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona): Sergio Herrera Mateo, Miguel Rizzi.
- 19.- Hospital Cínic (Barcelona): Carlos Cardozo.
- 20.- Hospital Universitari de Bellvitge de Hospitalet de Llobregat (Barcelona): Carles Ferre Losa, Antonio Haro Bosch.
- 21.- Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona (Barcelona): Josep María Modol Deltell, Samuel Olmos Soto.
- 22.- Hospital de Terrassa (Barcelona): Josep Tost.
- 23.- Hospital del Mar (Barcelona): Alfons Aguirre Tejedo, Silvia Mínguez Maso.
- 24.- Hospital Universitari Joan XXIII (Tarragona): Anna Palau-Vendrell, Ruth Gaya Tur.
- 25.- Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta (Girona): Maria Adroher Muñoz, Ester Soy Ferrer.
- 26.- Hospital Universitari de Vic (Barcelona): Lluís LLauger García.
- 27.- Hospital de Sant Pau i Santa Tecla (Tarragona): Enrique Martín Mojarro, Silvia Flores Quesada.

Anexo I (continuación)
Red SIESTA.

Centros participantes (continuación):

- 28.- Clínica Sagrada Familia (Barcelona): Arturo Huerta.
- 29.- Hospital Clínico San Carlos (Madrid): Marcos Fragiell.
- 30.- Hospital Universitario La Paz (Madrid): Rosario Torres Santo Olmos, Angelica Rivera Núñez.
- 31.- Hospital Universitario de la Princesa (Madrid): Carmen del Arco Galán, Guillermo Fernández Jiménez.
- 32.- Hospital Universitario Severo Ochoa de Leganés (Madrid): María Cruz Yagüe, Dolores Corbacho Loarte.
- 33.- Hospital Universitario Rey Juan Carlos (Madrid): Belén Rodríguez, María José Venegas.
- 34.- Hospital Universitario del Henares (Madrid): Mercedes Mateas Moreno, Raquel Barros González.
- 35.- Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid): María Jesús Domínguez, Cristina Latorre.
- 36.- Hospital Universitario Infanta Cristina de Parla (Madrid): Lorea Roteta García, Diego Rodríguez-Villar.
- 37.- Hospital Comarcal El Escorial (Madrid): Sara Gayoso Martín, Silvia Ortiz Zamorano.
- 38.- Clínica Universidad Navarra de Madrid: María García-Uría, Nieves López-Laguna.
- 39.- Hospital Universitario de Salamanca: Ángel García García, Cristina Gil Castillo.
- 40.- Complejo Asistencial Universitario de León: Marta Gonzalez Calabaza, Begoña Carmona Ayuela.
- 41.- Hospital Universitario de Burgos: María Pilar López Díez.
- 42.- Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid): Susana Sánchez Ramón, Jesús Alvarez Manzanares.
- 43.- Complejo Asistencial de Soria: Fahd Beddar Chaib, Ikram Samira Mohamedi Abdelkader.
- 44.- Hospital Universitario Regional de Málaga: Enrique Lagares Santana, Lorena Muñoz González.
- 45.- Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez: Setefilla Borne Jérez, José María Santos Martín.
- 46.- Hospital Costa del Sol de Marbella: Carmen Agüera Urbano, Elisa Delgado Padiál.
- 47.- Hospital Valle de los Pedroches de Pozoblanco (Córdoba): Jorge Pedraza García.
- 48.- Hospital Virgen del Rocío de Sevilla: Amparo Fernández de Simón Almela.
- 49.- Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña: Ricardo Calvo López.
- 50.- Hospital Universitario Lucus Augusti Lugo: Juan José López Díaz.
- 51.- Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Hospital Álvaro Cunqueiro: María Teresa Maza Vera, Raquel Rodríguez Calveiro.
- 52.- Hospital Universitario General de Albacete: Francisco Javier Lucas-Galán, Francisco Javier Lucas-Imbernón.
- 53.- Hospital Virgen de la Luz (Cuenca): Félix González Martínez, Diana Moya Olmeda.
- 54.- Hospital Nuestra Señora del Prado de Talavera de la Reina (Toledo): Ricardo Juárez.
- 55.- Hospital Universitario de Canarias (Tenerife): Patricia Eiroa Hernández, Marcos Expósito Rodríguez.
- 56.- Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín: José Pavón Monzo, Nayra Cabrera González.
- 57.- Hospital Universitario Central Asturias: Desiré María Velarde Herrera, Pablo Herrero Puente.
- 58.- Hospital Universitario de Cabueñes (Gijón): Ana Murcia Olagüenaga, Ana Patricia Niembro Valdés.
- 59.- Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca: Eva Quero Motto, Nuria Tomás García.
- 60.- Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia: María Consuelo Quesada Martínez, Marta Gómez Gómez.
- 61.- Hospital San Pedro de Logroño: Noemí Ruiz de Lobera.
- 62.- Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa: José María Ferreras Amez, Belén Arribas Entrala.