

ORIGINAL

Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19



J.M. Casas-Rojo^a, J.M. Antón-Santos^{a,*}, J. Millán-Núñez-Cortés^b, C. Lumbreras-Bermejo^c, J.M. Ramos-Rincón^d, E. Roy-Vallejo^e, A. Artero-Mora^f, F. Arnalich-Fernández^g, J.M. García-Bruñén^h, J.A. Vargas-Núñezⁱ, S.J. Freire-Castro^j, L. Manzano-Espinosa^k, I. Perales-Fraile^l, A. Crestelo-Viéitez^m, F. Puchades-Gimenoⁿ, E. Rodilla-Sala^o, M.N. Solís-Marquínez^p, D. Bonet-Tur^q, M.P. Fidalgo-Moreno^r, E.M. Fonseca-Aizpuru^s, F.J. Carrasco-Sánchez^t, E. Rabadán-Pejenaute^u, M. Rubio-Rivas^v, J.D. Torres-Peña^w y R. Gómez-Huelgas^{x,*}, en nombre del Grupo SEMI-COVID-19 Network[◇]

^a Servicio de Medicina Interna, H. U. Infanta Cristina, Parla, Madrid, España

^b Servicio de Medicina Interna, H. U. Gregorio Marañón, Madrid, España

^c Servicio de Medicina Interna, H. U. 12 de Octubre, Madrid, España

^d Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante, España

^e Servicio de Medicina Interna, H. U. La Princesa, Madrid, España

^f Servicio de Medicina Interna, H. U. Dr. Peset, Valencia, España

^g Servicio de Medicina Interna, H. U. La Paz, Madrid, España

^h Servicio de Medicina Interna, H. U. Miguel Servet, Zaragoza, España

ⁱ Servicio de Medicina Interna, H. U. Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

^j Servicio de Medicina Interna, H. U. de A Coruña, A Coruña, España

^k Servicio de Medicina Interna, H. U. Ramón y Cajal, Madrid, España

^l Servicio de Medicina Interna, H. U. Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^m Servicio de Medicina Interna, H. U. Royo Villanova, Zaragoza, España

ⁿ Facultad de Medicina, Universidad Católica de Valencia, Valencia, España

^o Servicio de Medicina Interna, H. de Sagunto, Sagunto, Valencia, España

^p Servicio de Medicina Interna, H. U. San Agustín, Avilés, Asturias, España

^q Servicio de Medicina Interna, H. U. San Juan de Alicante, Sant Joan d'Alacant, Alicante, España

^r Servicio de Medicina Interna, H. U. del Henares, Madrid, España

^s Servicio de Medicina Interna, H. U. de Cabueñes, Gijón, Asturias, España

^t Servicio de Medicina Interna, H. U. Juan Ramón Jiménez, Huelva, España

^u Servicio de Medicina Interna, H. U. San Pedro, Logroño, La Rioja, España

^v Servicio de Medicina Interna, H. U. de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

Disponible en Internet el 19 de julio de 2020

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: jmanton.hugf@salud.madrid.org (J.M. Antón-Santos), rg@uma.es (R. Gómez-Huelgas).

◇ El resto de componentes del Grupo SEMI-COVID-19 Network aparecen relacionados en el [anexo](#).

<https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.003>

0014-2565/© 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Todos los derechos reservados.

^w Servicio de Medicina Interna, H. U. Reina Sofía, Córdoba, España

^x Servicio de Medicina Interna, H. Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

Recibido el 16 de julio de 2020; aceptado el 16 de julio de 2020

Disponible en Internet el 19 de julio de 2020

PALABRAS CLAVE

2019-nCoV;
SARS-CoV-2;
Coronavirus;
COVID-19;
España

Resumen:

Antecedentes: España ha sido uno de los países más afectados por la pandemia de COVID-19.

Objetivo: Crear un registro de pacientes hospitalizados en España por COVID-19 para mejorar nuestro conocimiento sobre los aspectos clínicos, diagnósticos, terapéuticos y pronósticos de esta enfermedad.

Métodos: Estudio de cohorte retrospectiva, multicéntrico, que incluye pacientes consecutivos hospitalizados con COVID-19 confirmada en toda España. Se obtuvieron los datos epidemiológicos y clínicos, las pruebas complementarias al ingreso y a los 7 días de la admisión, los tratamientos administrados y la evolución a los 30 días de hospitalización de las historias clínicas electrónicas.

Resultados: Hasta el 30 de junio de 2020 se incluyeron 15.111 pacientes de 150 hospitales. Su mediana de edad fue 69,4 años (rango: 18-102 años) y el 57,2% eran hombres. Las prevalencias de hipertensión, dislipemia y diabetes mellitus fueron 50,9%, 39,7% y 19,4%, respectivamente. Los síntomas más frecuentes fueron fiebre (84,2%) y tos (73,5%). Fueron frecuentes los valores elevados de ferritina (73,5%), lactato deshidrogenasa (73,9%) y dímero D (63,8%), así como la linfopenia (52,8%). Los fármacos antivirales más utilizados fueron la hidroxicloroquina (85,6%) y el lopinavir/ritonavir (61,4%). El 33,1% desarrolló distrés respiratorio. La tasa de mortalidad global fue del 21,0%, con un marcado incremento con la edad (50-59 años: 4,7%; 60-69 años: 10,5%; 70-79 años: 26,9%; \geq 80 años: 46%).

Conclusiones: El Registro SEMI-COVID-19 proporciona información sobre las características clínicas de los pacientes con COVID-19 hospitalizados en España. Los pacientes con COVID-19 hospitalizados en España son en su mayoría casos graves, ya que uno de cada 3 pacientes desarrolló distrés respiratorio y uno de cada 5 pacientes falleció. Nuestros datos confirman una estrecha relación entre la edad avanzada y la mortalidad.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

KEYWORDS

2019-nCoV;
SARS-CoV-2;
Coronavirus;
COVID-19;
Spain

Clinical characteristics of patients hospitalized with COVID-19 in Spain: Results from the SEMI-COVID-19 Registry

Abstract

Background: Spain has been one of the countries most affected by the COVID-19 pandemic.

Objective: To create a registry of patients with COVID-19 hospitalized in Spain, in order to improve our knowledge of the clinical, diagnostic, therapeutic, and prognostic aspects of this disease.

Methods: A multicentre retrospective cohort study, including consecutive patients hospitalized with confirmed COVID-19 throughout Spain. Epidemiological and clinical data, additional tests at admission and at seven days, treatments administered, and progress at 30 days of hospitalization were collected from electronic medical records.

Results: Up to June 30th 2020, 15,111 patients from 150 hospitals were included. Their median age was 69.4 years (range: 18-102 years) and 57.2% were male. Prevalences of hypertension, dyslipidemia, and diabetes mellitus were 50.9%, 39.7%, and 19.4%, respectively. The most frequent symptoms were fever (84.2%) and cough (73.5%). High values of ferritin (73.5%), lactate dehydrogenase (73.9%), and D-dimer (63.8%), as well as lymphopenia (52.8%), were frequent. The most used antiviral drugs were hydroxychloroquine (85.6%) and lopinavir/ritonavir (61.4%); 33.1% developed respiratory distress. Overall mortality rate was 21.0%, with a marked increase with age (50-59 years: 4.7%, 60-69 years: 10.5%, 70-79 years: 26.9%, \geq 80 years: 46.0%).

Conclusions: The SEMI-COVID-19 Network provides data on the clinical characteristics of patients with COVID-19 hospitalized in Spain. Patients with COVID-19 hospitalized in Spain are mostly severe cases, as one in three patients developed respiratory distress and one in five patients died. These findings confirm a close relationship between advanced age and mortality.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). This is an open access article under the CC BY-NC-SA license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Introducción

España es uno de los países del mundo con mayor número de pacientes con infección por SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Desde que se confirmó el primer caso de COVID-19 en el país, el 31 de enero de 2020, hasta el 13 de julio de 2020 se han diagnosticado 253.908 casos y 28.403 pacientes han fallecido¹.

El conocimiento actual sobre la COVID-19 es incompleto y fragmentado. Los estudios de cohortes de varios países²⁻⁷ sugieren que los factores de riesgo y el pronóstico de esta enfermedad pueden no ser extrapolables a otras áreas geográficas, ya que podrían estar influidos por condiciones específicas de salud pública o por factores raciales. Hasta la fecha, no hay recomendaciones terapéuticas sólidas, ya que los resultados de los ensayos clínicos en curso sobre la eficacia de los medicamentos antivirales e inmunosupresores están pendientes⁸⁻¹⁰.

El Grupo SEMI-COVID-19 Network surge como una iniciativa de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) para mejorar la calidad del tratamiento del SARS-CoV-2. El objetivo principal del registro es generar, en un corto período de tiempo, una gran cohorte multicéntrica con información detallada sobre la epidemiología, el curso clínico y el tratamiento recibido por los pacientes. Esto permitirá el desarrollo de modelos pronósticos y la evaluación de la eficacia de diferentes regímenes terapéuticos utilizados en la práctica clínica del mundo real.

Métodos

Diseño del estudio

Estudio observacional

El Registro SEMI-COVID-19 es una cohorte retrospectiva en curso que incluye consecutivamente a la mayor parte de los pacientes dados de alta o fallecidos tras su ingreso por COVID-19 confirmada en 150 hospitales de España desde el día 1 de marzo de 2020 hasta el final de la pandemia. La inclusión se inició el 27 de marzo y todavía se mantiene. Se realizó seguimiento telefónico transcurrido un mes desde el alta hospitalaria.

Población de estudio y participantes

Son candidatos para su inclusión todos los pacientes dados de alta o fallecidos tras su ingreso hospitalario con una infección por SARS-CoV-2 confirmada. La COVID-19 se confirmó mediante un test positivo de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR) en una muestra de exudado nasofaríngeo, esputo o lavado broncoalveolar o bien por un resultado positivo de un test serológico y un cuadro clínico compatible.

Los criterios de inclusión fueron: a) edad de 18 años o más; b) diagnóstico de COVID-19 confirmado; c) primer ingreso hospitalario en un hospital español participante en el estudio, y d) alta hospitalaria o fallecimiento en el hospital.

Los criterios de exclusión fueron: ingresos posteriores del mismo paciente o ausencia de consentimiento informado.

Los pacientes fueron tratados según criterio de su médico, de acuerdo con su juicio clínico y los protocolos locales. Se permitió la inclusión de pacientes que participaban en ensayos clínicos de diseño abierto siempre que la información clínica sobre el tratamiento estuviera disponible. Dado su diseño retrospectivo, la inclusión de los pacientes no les produjo ninguna molestia adicional.

Información del Registro

Se desarrolló una plataforma *online* de captura de datos, que consiste en un gestor de bases de datos y procedimientos para facilitar la monitorización y el cotejo de los mismos con la historia clínica original, así como la realización de controles para asegurar la mejor calidad posible de la información recogida.

Los datos identificables se disociaron y *pseudonimizaron*. En lugar de identificadores directos se utilizó una secuencia de caracteres alfanuméricos que incluye un código para la identificación del investigador y un número correlativo. Cada investigador debe mantener un registro protegido (*patient log*) para su uso exclusivo. La utilidad de este registro protegido es poder cotejar los datos con la historia clínica con el fin de recabar más información, si fuera preciso, así como para realizar controles de calidad. Este sistema permite respetar la privacidad del paciente, satisfacer las consideraciones éticas y cumplir con las normas de protección de datos.

La plataforma de la base de datos se aloja en un servidor seguro. Toda la información y su configuración, contenida en la base de datos, así como la propia base de datos se encuentran cifradas. Todas las comunicaciones cliente-servidor se transfieren cifradas mediante un certificado TLS válido. Se realizan copias de seguridad diarias para asegurar la integridad de los datos.

Recogida de información

Los datos se recogen de forma retrospectiva e incluyen aproximadamente 300 variables agrupadas en varios apartados: (1) criterios de inclusión; (2) datos epidemiológicos; (3) datos sobre la RT-PCR y serología; (4) antecedentes personales y medicación previa; (5) síntomas y hallazgos en la exploración física al ingreso; (6) pruebas de imagen y laboratorio (gasometría arterial, análisis bioquímicos, hemograma completo, pruebas de coagulación); (7) datos adicionales a los 7 días del ingreso o previos al ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); (8) tratamiento farmacológico durante el ingreso (antiviricos, inmunomoduladores, antibióticos) y soporte ventilatorio; (9) complicaciones durante la hospitalización, y (10) evolución tras el alta y/o a los 30 días desde el diagnóstico. En el [apéndice A \(ver material adicional\)](#) se puede encontrar un listado de las variables.

Gestión del estudio

La Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) es la promotora de este estudio. Los investigadores que coordinan el estudio en cada hospital son socios de SEMI y accedieron a

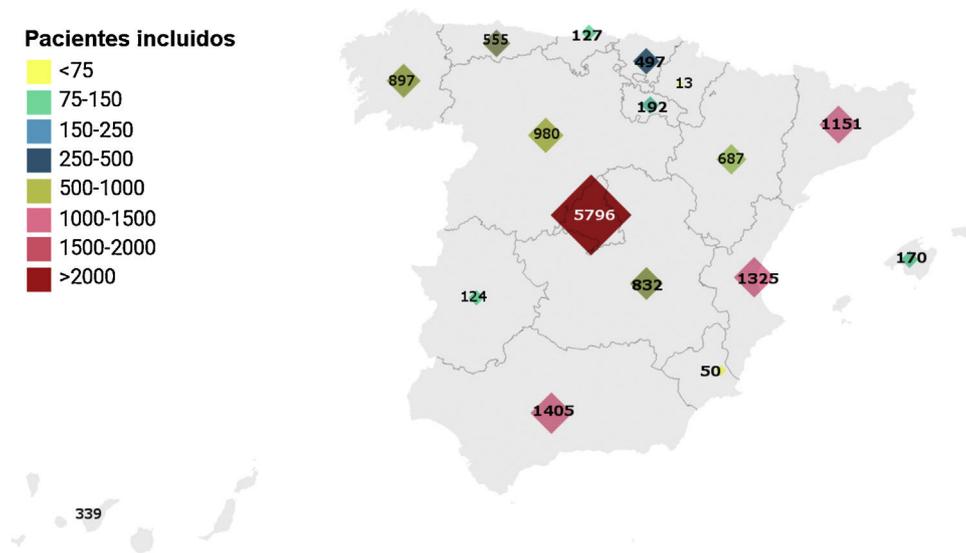


Figura 1 Origen geográfico de los pacientes, por comunidad autónoma.

participar en el estudio de forma voluntaria y sin remuneración alguna.

La monitorización del estudio es llevada a cabo por el comité científico del mismo y una agencia independiente. La coordinación logística y el análisis de los datos también son realizados por agencias independientes.

Análisis de los datos

Se analizan datos demográficos, clínicos, epidemiológicos, de laboratorio y de imagen diagnóstica de los pacientes participantes, así como su evolución clínica. Las variables cuantitativas se expresan como mediana [rango intercuartil]. Las variables categóricas se expresan como frecuencias absolutas y porcentajes. La mortalidad se expresa como letalidad (*case fatality rate*).

Aspectos éticos

Los datos personales se tratan cumpliendo estrictamente con la Ley 14/2007 de 3 de julio, de Investigación Biomédica, así como con el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, Reglamento General de Protección de Datos y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

El Registro SEMI-COVID-19 tiene la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Provincia de Málaga.

El Departamento de Medicamentos de Uso Humano de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), de conformidad con los preceptos aplicables, ha calificado el estudio como «Estudio Observacional No Post-autorización» (abreviado como No-EPA).

Se solicitó a los pacientes el consentimiento informado. Cuando no fue posible obtenerlo por escrito por razones de bioseguridad o por encontrarse el paciente ya de alta hospitalaria, se recogió de forma verbal, dejando constancia en su historia clínica.

Se seguirá la iniciativa STROBE para la publicación de estudios observacionales.

Resultados

Hasta el 30 de junio de 2020 se incluyeron en el registro 15.111 pacientes hospitalizados en 150 hospitales de toda España (fig. 1). Las características epidemiológicas de la población estudiada se describen en la tabla 1. La edad mediana fue 69,4 años (intervalo entre 18 y 102 años) y el 57,2% eran varones. El género masculino predominaba en todos los intervalos de edad, excepto para los enfermos con edad igual o superior a los 90 años, donde las mujeres representaban el 56,7% del total de ese grupo de edad.

Se observó un elevado porcentaje de pacientes con comorbilidades (el 61,4% tenía un índice de Charlson moderado o severo). Adicionalmente, el 16,5% de los pacientes tenían un grado moderado o severo de dependencia para actividades de la vida diaria (índice de Barthel inferior a 60). Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (50,9%), dislipemia (39,7%), obesidad (21,2%) y diabetes mellitus (19,4%).

En la tabla 2 se resumen los hallazgos clínicos y radiológicos en el momento de la asistencia en el servicio de Urgencias. Las manifestaciones clínicas más habituales fueron fiebre (84,2%), tos (73,5%), disnea (57,6%) y astenia (43,6%). Eran menos frecuentes la anosmia, disgeusia y la anorexia. Las manifestaciones gastrointestinales, especialmente la diarrea, fueron bastante frecuentes. En el momento del triaje, solo el 52,1% de los pacientes tenían fiebre; y casi la mitad de ellos mostraban algún grado de insuficiencia respiratoria (un 17,9% con saturación de oxígeno inferior al 90%, y un 31,1% con frecuencia respiratoria superior a 20 respiraciones/minuto). Los datos de afectación pulmonar en la exploración clínica eran menos frecuentes que los datos radiológicos de afectación. Así, los estertores crepitantes se encontraban en el 53,2% de los enfermos, pero los datos radiológicos de neumonía o de infiltrado

Tabla 1 Datos demográficos y de comorbilidad

Variable	Frecuencia abs. (%); mediana [rango intercuartil]	N
<i>Edad</i>	69,4 [56,4;79,9]	15.111
18-29	250 (1,7%)	
30-64	6.027 (39,9%)	
65-79	5.096 (33,7%)	
≥ 80	3.738 (24,7%)	
<i>Sexo</i>		15.111
Varón	8.643 (57,2%)	
Mujer	6.478 (42,8%)	
<i>Raza/etnia</i>		14.889
Caucásica	13.437 (90,2%)	
Otras	1.452 (9,8%)	
<i>Trabajador sanitario</i>	608 (4%)	15.093
<i>Índice de comorbilidad de Charlson ajustado por edad</i>		14.733
Sin comorbilidad	1.753 (11,9%)	
Leve	3.927 (26,7%)	
Moderado	4.115 (27,9%)	
Grave	4.938 (33,5%)	
<i>Grado de dependencia</i>		14.938
Independiente o leve	12.460 (83,4%)	
Dependencia moderada	1.410 (9,4%)	
Dependencia grave	1.068 (7,1%)	
<i>Historia de tabaquismo</i>		14.419
Nunca ha fumado	9.995 (69,3%)	
Exfumador	3.659 (25,4%)	
Fumador	765 (5,3%)	
<i>Historia de consumo abusivo alcohol</i>	690 (4,7%)	14.631
<i>Obesidad (IMC mayor o igual a 30 kg/m²)</i>	2.910 (21,2%)	13.758
<i>Hipertensión arterial</i>	7.689 (50,9%)	15.111
<i>Dislipemia</i>	5.990 (39,7%)	15.104
<i>Diabetes mellitus</i>	2.924 (19,4%)	15.095
<i>Cáncer (tumor sólido, leucemia, linfoma)</i>	1.610 (10,7%)	15.078
<i>Enf. cardiovascular (infarto de miocardio, angina de pecho, insuficiencia cardíaca)</i>	3.001 (19,9%)	15.076
Angina de pecho	534 (3,5%)	15.107
Fibrilación auricular	1.687 (11,2%)	15.095
Insuficiencia cardíaca	1.086 (7,2%)	15.107
<i>Infarto de miocardio</i>	894 (5,9%)	15.111
<i>Enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC, asma)</i>	2.071 (13,7%)	15.091
EPOC	1.038 (6,9%)	15.106
Asma	1.098 (7,3%)	15.101
<i>Síndrome de apnea-hipopnea del sueño</i>	903 (6%)	15.038
<i>Infección VIH conocida previa (con o sin criterios de sida)</i>	103 (0,7%)	15.075
<i>Insuficiencia renal crónica moderada-severa</i>	917 (6,1%)	15.102

intersticial se comprobaron mediante radiología de tórax en el 86,8% de los mismos.

Los hallazgos de laboratorio en el momento del ingreso se muestran en la [tabla 2](#). Era notable el descenso de linfocitos y de eosinófilos, con unas cifras medias de 940 y $0 \times 10^6/l$, respectivamente. Hay que destacar que se hallaron niveles elevados de lactato deshidrogenasa (LDH), dímero-D y ferritina en el 73,9%, 63,8% y 73,5%, respectivamente.

En la [tabla 3](#) se resume el tratamiento y las complicaciones durante la hospitalización. Se han empleado una gran variedad de fármacos con un efecto antivírico teórico.

Los más frecuentes fueron la hidroxiclороquina (85,6%) y el lopinavir/ritonavir (61,4%). El remdesivir se empleó solo en 68 pacientes (0,5%). También se indicaron ampliamente los antibióticos, principalmente los betalactámicos (71,7%) y la azitromicina (60,8%). Los fármacos inmunomoduladores también se utilizaron con frecuencia, principalmente corticosteroides (35,2%), beta-interferón (11,3%) y tocilizumab (8,5%). En el 83,4% de los pacientes se utilizó heparina de bajo peso molecular, generalmente a dosis profiláctica.

Muchos pacientes requirieron soporte ventilatorio: cánulas nasales de alto flujo (8,0%), ventilación no invasiva

Tabla 2 Hallazgos clínicos, de laboratorio y de imagen en el momento del ingreso

Variable	Frecuencia abs. (%); mediana [rango intercuartil]	N
Presentación clínica		
<i>Fiebre o febrícula</i>		15.081
No	2.388 (15,8%)	
Febrícula (menos de 38 °C)	3.131 (20,8%)	
Fiebre (38 °C o superior)	9.562 (63,4%)	
<i>Tos</i>		15.079
No	3.997 (26,5%)	
Sí, seca	8.751 (58%)	
Sí, con expectoración	2.331 (15,5%)	
<i>Astenia</i>	6.507 (43,6%)	14.915
<i>Diarrea</i>	3.554 (23,7%)	14.991
<i>Anorexia</i>	2.915 (19,6%)	14.845
<i>Disnea</i>	8.684 (57,6%)	15.067
<i>Anosmia</i>	1.040 (7,1%)	14.710
Exploración física		
<i>Saturación de oxígeno pulsioximetría (%)</i>	94 [91;97]	14.705
<i>Saturación de oxígeno (pulsioximetría) (%)</i>		14.705
< 90	2.628 (17,9%)	
≥ 90	12.077 (82,1%)	
<i>Ratio saturación de oxígeno/FiO₂ (%)</i>	442,9 [404,8;457,1]	14.411
<i>Temperatura (°C)</i>	37 [36,3;37,8]	14.646
<i>Temperatura (°C)</i>		14.646
< 37 °C	7.026 (48%)	
37-37,9 °C	4.520 (30,9%)	
≥ 38 °C	3.100 (21,2%)	
<i>Hipotensión (presión arterial sistólica < 100 mmHg)</i>	907 (6,3%)	14.464
<i>Taquicardia (más de 100 latidos por minuto)</i>	3.751 (24,8%)	15.140
<i>Taquipnea (más de 20 resp. por minuto)</i>	4.590 (31,1%)	14.769
<i>Confusión</i>	1.803 (12%)	14.992
<i>Crepitantes</i>	7.854 (53,2%)	14.754
<i>Radiografía de tórax</i>		14.949
Sin infiltrados pulmonares	1.973 (13,2%)	
Infiltrados pulmonares unilaterales	3.058 (20,5%)	
Infiltrados pulmonares bilaterales	9.918 (66,3%)	
Hematología básica		
<i>Recuento de leucocitos (× 10⁶/l)</i>	6.300 [4.780;8.520]	15.015
<i>Recuento absoluto de neutrófilos (× 10⁶/l)</i>	4.600 [3.200;6.700]	14.944
<i>Recuento absoluto de linfocitos (× 10⁶/l)</i>	940 [690;1.300]	14.990
<i>Linfocitos (× 10⁶/l)</i>		14.990
> 1.200	4.818 (32,1%)	
1.000-1.200	2.249 (15%)	
800-1.000	2.729 (18,2%)	
< 800	5.194 (34,6%)	
<i>Recuento absoluto de eosinófilos (× 10⁶/l)</i>	00 [00;20]	14.786
<i>Recuento absoluto de monocitos (× 10⁶/l)</i>	400 [300;600]	14.866
<i>Hemoglobina (g/dl)</i>	13,9 [12,6;15]	15.016
<i>Plaquetas (× 10⁶/l)</i>	190.000 [148.000;247.000]	15.012
Gasometría arterial		
<i>pH</i>	7,5 [7,4;7,5]	7.764
<i>PCO₂ (mmHg)</i>	34 [30,7;39]	7.851
<i>PO₂ (mmHg)</i>	66 [56;77,6]	7.509

Tabla 2 (continuación)

Variable	Frecuencia abs. (%); mediana [rango intercuartil]	N
Ratio pO ₂ /FiO ₂ (100)	288,6 [233,3;342,9]	7.203
Bioquímica básica		
Glucemia (mg/dl)	112 [98;136]	14.547
Creatinina sérica(mg/dl)	0,9 [0,7;1,2]	14.977
Urea (mg/dl)	37 [27;55]	12.095
LDH (U/L)	321 [246;432]	13.053
Lactato deshidrogenasa (U/L)		13.053
< 250	3.410 (26,1%)	
250-400	5.634 (43,2%)	
> 400	4.009 (30,7%)	
GOT-AST (U/L)	35 [25;52]	11.974
GPT-ALT (U/L)	29 [19;46]	14.145
Proteína C reactiva (mg/l)	60,2 [19;127,9]	14.483
Lactato (mmol/l)	1,6 [1,1;2,4]	6.824
Procalcitonina (ng/ml)	0,1 [0,1;0,2]	7.159
Interleucina-6 (IL-6) (pg/ml)	29,8 [11,5;65,4]	1.993
Dímero D (ng/ml)		11.749
< 500	4.251 (36,2%)	
500-1.000	3.610 (30,7%)	
> 1.000	3.888 (33,1%)	
Ferritina sérica (µg/l)		5.978
< 300	1.584 (26,5%)	
300-650	1.583 (26,5%)	
>650	2.811 (47%)	
Índice qSOFA	0 [0;1]	14.129
Bajo riesgo ≤ 1	12.817 (90,7%)	
Alto riesgo ≥ 2	1.312 (9,3%)	

con presión positiva (4,9%) o ventilación mecánica invasiva (6,6%). La complicación principal fue el síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), que desarrolló el 33,1% de los pacientes, seguido de neumonía bacteriana, y sepsis. Aunque fueron 2.680 pacientes los que desarrollaron SDRA severo, solo el 8,3% (1.255 pacientes) se trasladó a una UCI.

El período de seguimiento medio fue de 40 días (intervalo entre 0 y 102 días). Al final de dicho seguimiento, el 78,8% fue dado de alta; el 21,0% había fallecido, y el 0,2% se encontraba hospitalizado (por reingreso). La estancia media en el hospital, previa al alta, fue de 10,4 días (1-62 días). Y la tasa de reingresos en los primeros 30 días postalta fue del 3,9% (573 pacientes).

Discusión

En este estudio analizamos una gran serie de pacientes hospitalizados por COVID-19 en España, incluidos en el Registro SEMI-COVID-19. Esta primera cohorte incluye pacientes ingresados en toda España de forma consecutiva, tras su alta o fallecimiento. Al igual que en otras series occidentales, nuestros pacientes fueron predominantemente varones, de edad avanzada, y con múltiples comorbilidades.

Recientemente, se han descrito las primeras conclusiones sobre el impacto de la COVID-19 en Madrid, el epicentro de la pandemia en España, en una gran cohorte de 2.226

pacientes ingresados en el Hospital Universitario La Paz de Madrid¹¹. Las fortalezas y debilidades de este estudio derivan de su diseño unicéntrico: los datos son más consistentes y fáciles de analizar, pero son menos generalizables y pueden presentar sesgos locales, como diferencias demográficas o características propias de dicho hospital.

Nuestra serie tiene una mayor proporción de varones, similar a lo descrito en la mayoría de cohortes multicéntricas pero al revés que en el trabajo de Borobia et al.¹¹. La mayor proporción de mujeres en el Hospital Universitario La Paz podría ser un resultado de características demográficas propias de su población de referencia y, por tanto, no reflejar las diferencias de género descritas en otras infecciones virales en general y en la COVID-19 en particular.

Además, nuestra cohorte incluye pacientes de mayor edad y carga de comorbilidad. En nuestra serie, la edad mediana fue 69 años (61 en la cohorte de Madrid), claramente superior a la descrita en las series chinas como la de Guan et al.⁴, moderadamente superior a la cohorte neoyorquina de Richardson et al.⁷, e inferior a la británica de Docherty et al.⁸. Las comorbilidades más frecuentes (hipertensión, diabetes, obesidad, demencia y otras) son similares a las descritas en dichas series, pero más prevalentes entre nuestros pacientes, como se resume en la [tabla 4](#).

En nuestra cohorte, los principales síntomas al ingreso (fiebre, tos, disnea, astenia) fueron similares a los

Tabla 3 Tratamiento y complicaciones durante el ingreso

Variable	Frecuencia abs. (%)	N
Terapia antimicrobiana		
<i>Hidroxicloroquina</i>	12.915 (85,6%)	15.084
<i>Lopinavir/ritonavir (LPV/r)</i>	9.254 (61,4%)	15.072
<i>Azitromicina</i>	9.146 (60,8%)	15.036
<i>Betalactámico</i>	10.795 (71,7%)	15.050
<i>Remdesivir</i>	68 (0,5%)	14.968
Terapia inmunomoduladora		
<i>Corticoides sistémicos</i>	5.287 (35,2%)	15.034
<i>Interferón beta-1B (IFNβ)</i>	1.689 (11,3%)	15.008
<i>Tocilizumab</i>	1.276 (8,5%)	15.038
<i>Anakinra</i>	91 (0,6%)	14.939
<i>Inmunoglobulina</i>	70 (0,5%)	14.821
Soporte ventilatorio		
<i>Gafas nasales de alto flujo</i>	1.197 (8%)	14.989
<i>Ventilación mecánica invasiva (VMI)</i>	998 (6,6%)	15.057
<i>Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)</i>	733 (4,9%)	15.051
Terapia anticoagulante		
<i>Heparina de bajo peso molecular durante el ingreso</i>		15.016
No	2.645 (17,6%)	
Dosis profilácticas	9.713 (64,7%)	
Dosis plenas anticoagulantes	1.648 (11%)	
Dosis intermedias	1.010 (6,7%)	
Complicaciones		
<i>Síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA)</i>		15.057
No	10.077 (66,9%)	
Leve	1.203 (8%)	
Moderado	1.097 (7,3%)	
Severo	2.680 (17,8%)	
<i>Neumonía bacteriana</i>	1.680 (11,1%)	15.075
<i>Sepsis</i>	937 (6,2%)	15.080
<i>Ingreso en UCI</i>	1.255 (8,3%)	15.129
Resultados		
<i>Alta</i>	11.928 (78,8%)	15.140
<i>Fallecimiento</i>	3.181 (21%)	15.140
<i>Reingreso</i>	573 (3,9%)	14.709
<i>No dado de alta al final del seguimiento (tras reingreso)</i>	31 (0,2%)	15.140

descritos en otros estudios⁴⁻⁸, salvo las artromialgias y anosmia, que fueron menos frecuentes. Este hecho se podría deber a una diferencia en criterios de ingreso: se han manejado ambulatoriamente desde urgencias pacientes sin afectación pulmonar y, por tanto, solo se han ingresado los casos más graves.

En nuestra serie, la mortalidad, calculada como *case fatality rate* (CFR) en la [tabla 4](#), fue similar a la descrita en la cohorte de Madrid¹¹, en algunas cohortes chinas²⁻⁶ y la cohorte americana⁷, pero muy superior a la cohorte italiana⁹ y, en cambio, inferior a la descrita en el Reino Unido⁸.

La diferencia entre nuestra serie y la italiana merece atención especial, dado que compartimos características demográficas y además la temporalidad y magnitud de la pandemia COVID-19 ha sido muy parecida. Dicha diferencia en mortalidad puede ser por diferencias en los criterios de

inclusión al estudio o por diferencias en criterios de ingreso hospitalario. Unos criterios de ingreso o de inclusión menos estrictos conducen a un mayor número de pacientes incluidos en el registro y, por tanto, un descenso de la tasa de letalidad. De hecho, los estudios de base poblacional, que incluyen más pacientes con casos leves, tienen tasas de mortalidad inferiores a las series de casos hospitalizados⁹. A la inversa, criterios de admisión o inclusión más estrictos llevan a mayor gravedad de los pacientes analizados y un aumento de la CFR.

Otra explicación podría ser que estos trabajos observacionales no pueden controlar diferencias raciales, como los porcentajes raciales o el origen de la población inmigrante, o disparidades entre los sistemas sanitarios. De hecho, es posible que factores raciales o demográficos expliquen parte de la diferencia en la gravedad y mortalidad de las series de China y las series de países occidentales²⁻⁸.

Tabla 4 Comparación de características basales y evolución de los pacientes con COVID-19 incluidos en series de diferentes países

	Guan et al. ⁴	Zhou et al. ⁶	Docherty et al. ⁸	Onder et al. ⁹	Richardson et al. ⁷	Borobia et al. ¹¹	SEMI-COVID-19				
Ciudad/país/tipo de estudio	Wuhan/China/cohorte multicéntrica	Wuhan/China/cohorte multicéntrica	Reino Unido/cohorte multicéntrica	Italia/Instituto Italiano de la Salud	New York/EE.UU./cohorte multicéntrica	España/cohorte de un centro	España/cohorte multicéntrica				
<i>Número de casos</i>	1.099	191	20.133	22.512	5.700	2.226	15111				
<i>Edad mediana [RIC], años</i>	47 [35-58]	56 [46-67]	73 [58-82]	-	63 [52-75]	61 [46-78]	69,4 [56,4-79,9]				
<i>Sexo, varón</i>	58,1%	62,0%	59,9%	-	60,3%	48,2%	57,2%				
<i>Comorbilidad</i>											
Hipertensión	15,0%	30,0%	-	-	56,0%	41,3%	50,9%				
Obesidad	-	-	10,5%	-	41,7%	10,9%	21,2%				
Diabetes	7,4%	19,0%	24,6%	-	33,8%	17,1%	19,4%				
<i>Rx. de tórax anormal</i>	59,0%	59%-75%	-	-	-	-	86,8%				
<i>Evolución clínica</i>											
Síndrome de distrés respiratorio del adulto	3,4%	31,0%	-	-	-	4,9%	33,1%				
Ingreso en UCI	5,0%	26,0%	17,0%	-	12,2%	10,6%	8,3%				
Mortalidad	1,4%	28,3%	26,0%	7,2%	21,0%	20,7%	21,0%				
<i>Mortalidad por grupo de edad</i>				No (%)	CFR %	No (%)	CFR %	No (%)	CFR %		
< 30	-	-	-	0	0	97 (3,7)	4,1%	1 (0,2)	0,6%	7 (0,2)	2,8%
30-39	-	-	-	4 (0,3)	0,3	211 (8,1)	3,8%	0 (0)	0,0%	7 (0,2)	1%
40-49	-	-	-	10 (0,6)	0,4	353 (13,5)	6,2%	4 (0,9)	1,5%	38 (1,2)	2,6%
50-59	-	-	-	43 (2,7)	1,0	515 (19,8)	10,3%	14 (3,0)	3,8%	114 (3,6)	4,7%
60-69	-	-	-	139 (8,6)	3,5	533 (20,5)	15,8%	36 (7,8)	11,0%	311 (9,8)	10,5%
70-79	-	-	-	578 (25,6)	12,8	451 (17,3)	32,1%	122 (26,5)	34,1%	975 (30,7)	26,9%
≥ 80	-	-	-	850 (52,3)	20,2	441 (16,9)	53,7%	283 (61,5)	55,4%	1719 (54,2)	46%

CFR %: porcentaje de letalidad; RIC: rango intercuartil; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Algunos factores demográficos, como la edad o las comorbilidades, pueden explicar al menos parcialmente las diferencias en mortalidad, y se pueden controlar mediante técnicas de análisis multivariante. La presión asistencial sobre el sistema sanitario puede provocar diferencias en las tasas de mortalidad, como demostraron en China Liang et al.¹², que compararon la CFR dentro y fuera de la provincia de Hubei, con CFR del 7,3% vs. 0,3% respectivamente.

En Italia, la mayor presión por la pandemia se dio en la región de Lombardía, mientras que en España ha estado más repartida geográficamente. Aun así, la mayoría de los pacientes de nuestra serie provienen de hospitales de Madrid, que ha sido una de las regiones más afectadas, con una situación comparable al norte de Italia. Analizaremos si existe un condicionante geográfico en nuevos trabajos.

Tal y como se describe en todas las series²⁻⁸, un gran porcentaje de nuestros pacientes presentan anomalías de laboratorio compatibles con un perfil inflamatorio alterado. En nuestra serie, los hallazgos más habituales fueron la linfopenia y la elevación del dímero D, la LDH y la ferritina. Además, gran parte de nuestros pacientes recibió terapia con presunta actividad antiviral contra SARS-CoV-2. Nuestro registro multicéntrico está diseñado para permitir un análisis multivariante del valor pronóstico tanto de dichas alteraciones como de los tratamientos recibidos durante la hospitalización.

Es llamativo que en nuestra serie hay una mayor proporción de pacientes con SDRA (3.777, 25,1%, en grado moderado o grave) que pacientes ingresados en UCI (1.255, 8,3%). Esto sugiere que aproximadamente solo uno de cada 3 pacientes que desarrolló SDRA fue ingresado en UCI.

Hemos discutido este hallazgo en detalle y hemos analizado algunos posibles sesgos y factores de confusión. Por una parte, pacientes con ingreso directo en UCI o fallecimiento en UCI podrían no haber sido incluidos y alterar la tasa observada de ingreso en UCI. Los pacientes no dados aún de alta no se han incluido en nuestra cohorte, por lo que los pacientes con ingreso activo en UCI también contribuyen a rebajar falsamente la tasa de ingreso en UCI. Los pacientes con SDRA pudieron fallecer antes de poder ser trasladados a UCI o haber presentado criterios de no manejo en UCI. Aun así, queda sin explicarse cómo 2.522 de 3.777 pacientes con SDRA moderado o grave fueron dados de alta sin haber sido ingresados en UCI. Una explicación plausible podría ser la sobrecarga del sistema sanitario, al menos en las regiones más afectadas del país. Se sabe que el número de camas de UCI se ha incrementado sustancialmente durante la pandemia COVID-19 en España. Es probable que además de aumentar la dotación de camas de UCI se hayan habilitado numerosas áreas de cuidados semiintensivos en planta. En nuestra experiencia personal, bastantes hospitales han designado áreas de «cuidados semiintensivos» o «cuidados intermedios», para poder dar soporte ventilatorio fuera de las UCI a los pacientes cuando la expansión de camas de UCI ya no era factible. Este hallazgo merece una exploración más a fondo.

El esfuerzo colaborativo del Grupo SEMI-COVID-19 Network nos ha proporcionado una gran cantidad de información de un gran número de pacientes. Entre las fortalezas de nuestro registro destacan: su diseño multicéntrico; su gran dispersión geográfica, que limita los sesgos de origen local (selección, admisión, disponibilidad de tratamiento,

disponibilidad de UCI, etc.) y que aumenta su validez externa; y su gran tamaño, que proporciona poder estadístico para confirmar hipótesis.

El estudio tiene también sus limitaciones. Primero, los datos fueron recogidos por un gran número de investigadores de distintos centros, lo que puede conllevar heterogeneidad en la recogida y validación. En segundo lugar, el registro incluye pacientes consecutivos de los centros participantes, lo que limita los sesgos de selección de pacientes pero introduce un sesgo de selección por la participación de los centros. En tercer lugar, nuestro estudio, aunque sea extensivo con más de 300 variables, recoge solo los datos básicos para desarrollar nuestro conocimiento de la COVID-19, pero carece del nivel de detalle necesario para un análisis más intensivo de aspectos muy concretos. Por último, la principal limitación de nuestro estudio es el diseño observacional, que impide establecer relaciones causales.

Esta es la mayor serie descrita de pacientes hospitalizados en España con enfermedad COVID-19 confirmada, y una de las mayores del mundo hasta la fecha. Aunque nuestros hallazgos son preliminares y deben ser explorados en mayor detalle, el grupo de trabajo SEMI-COVID-19 Network y el Registro SEMI-COVID-19 van a ser herramientas clave para ayudar a los clínicos e investigadores a mejorar el conocimiento de esta nueva enfermedad, que ha puesto en peligro no solo la vida de múltiples pacientes y el buen funcionamiento de nuestro sistema sanitario, sino también los fundamentos de nuestro estilo de vida y nuestra economía.

Financiación

La Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) es la patrocinadora de este estudio. La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos efusivamente a todos los investigadores que participan en el Grupo SEMI-COVID-19 Network. Agradecemos también al Centro de Coordinación del Registro SEMI-COVID-19, S&H Medical Science Service, por su control de calidad de datos y su apoyo logístico y administrativo.

Anexo. Miembros del Registro SEMI-COVID-19

Coordinador del Registro SEMI-COVID-19: José Manuel Casas Rojo.

Miembros del Comité Científico del Registro SEMI-COVID-19: José Manuel Casas Rojo, José Manuel Ramos Rincón, Carlos Lumbreras Bermejo, Jesús Millán Núñez-Cortés, Juan Miguel Antón Santos, Ricardo Gómez Huelgas.

Centro Coordinador del Registro SEMI-COVID-19: S & H Medical Science Service.

Miembros del Grupo SEMI-COVID-19:

H. U. 12 de Octubre. Madrid. Paloma Agudo de Blas, Coral Arévalo Cañas, Blanca Ayuso, José Bascuñana Morejón, Samara Campos Escudero, María Carnevali Frías, Santiago Cossío Tejido, Borja de Miguel Campo, Carmen Díaz Pedroche, Raquel Díaz Simón, Ana García Reyne, Lucía Jorge Huerta, Antonio Lalueza Blanco, Jaime Laureiro Gonzalo, Carlos Lumbreras Bermejo, Guillermo Maestro de la Calle, Bárbara Otero Perpiña, Diana Paredes Ruiz, Marcos Sánchez Fernández, Javier Tejada Montes. **H. U. Gregorio Marañón. Madrid.** Laura Abarca Casas, Álvaro Alejandre de Oña, Rubén Alonso Beato, Leyre Alonso Gonzalo, Jaime Alonso Muñoz, Christian Mario Amodeo Oblitas, Cristina Ausín García, Marta Bacete Cebrián, Jesús Baltasar Corral, María Barrientos Guerrero, Alejandro Bendala Estrada, María Calderón Moreno, Paula Carrascosa Fernández, Raquel Carrillo, Sabela Castañeda Pérez, Eva Cervilla Muñoz, Agustín Diego Chacón Moreno, María Carmen Cuenca Carvajal, Sergio de Santos, Andrés Enriquez Gómez, Eduardo Fernández Carracedo, María Mercedes Ferreiro-Mazón Jenaro, Francisco Galeano Valle, Alejandra García, Irene García Fernández-Bravo, María Eugenia García Leoni, María Gómez Antúnez, Candela González San Narciso, Anthony Alexander Gurjian, Lorena Jiménez Ibáñez, Cristina Lavilla Olleros, Cristina Llamazares Mendo, Sara Luis García, Víctor Mato Jimeno, Clara Millán Nohales, Jesús Millán Núñez-Cortés, Sergio Moragón Ledesma, Antonio Muño Miguez, Cecilia Muñoz Delgado, Lucía Ordieres Ortega, Susana Pardo Sánchez, Alejandro Parra Virto, María Teresa Pérez Sanz, Blanca Pinilla Llorente, Sandra Piqueras Ruiz, Guillermo Soria Fernández-Llamazares, María Toledano Macías, Neera Toledo Samaniego, Ana Torres do Rego, María Victoria Villalba García, Gracia Villarreal, María Zurita Etayo. **H. Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat.** Xavier Corbella, Abelardo Montero, José María Mora-Luján. **C. H. U. de Albacete. Albacete.** José Luis Beato Pérez, María Lourdes Sáez Méndez. **H. U. La Paz-Cantoblanco-Carlos III. Madrid.** Jorge Álvarez Troncoso, Francisco Arnalich Fernández, Francisco Blanco Quintana, Carmen Busca Arenzana, Sergio Carrasco Molina, Aranzazu Castellano Candalija, Germán Daroca Bengoa, Alejandro de Gea Grela, Alicia de Lorenzo Hernández, Alejandro Díez Vidal, Carmen Fernández Capitán, María Francisca García Iglesias, Borja González Muñoz, Carmen Rosario Herrero Gil, Juan María Herrero Martínez, Víctor Hontañón, María Jesús Jaras Hernández, Carlos Lahoz, Cristina Marcelo Calvo, Juan Carlos Martín Gutiérrez, Mónica Martínez Prieto, Elena Martínez Robles, Araceli Menéndez Saldaña, Alberto Moreno Fernández, José María Mostaza Prieto, Ana Noblejas Mozo, Carlos Manuel Oñoro López, Esmeralda Palmier Peláez, Marina Palomar Pampyn, María Angustias Quesada Simón, Juan Carlos Ramos Ramos, Luis Ramos Ruperto, Aquilino Sánchez Purificación, Teresa Sancho Bueso, Raquel Sorriguieta Torre, Clara Itziar Soto Abanedes, Yeray Untoria Tabares, Marta Varas Mayoral, Julia Vásquez Manau. **Complejo Asistencial de Segovia. Segovia.** Eva María Ferreira Pasos, Daniel Monge Monge, Alba Varela García. **H. U. Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid.** María Álvarez Bello, Ane Andrés Eisenhofer, Ana Arias Milla, Isolina Baños Pérez, Javier Bilbao Garay, Silvia Blanco Alonso, Jorge Calderón Parra, Alejandro Callejas Díaz, José María Camino Salvador, M^º Cruz Carreño Hernández, Valentín Cuervas-Mons Martínez, Sara de la Fuente Moral, Miguel del Pino Jiménez, Alberto Díaz de

Santiago, Itziar Diego Yagüe, Ignacio Donate Velasco, Ana María Duca, Pedro Durán del Campo, Gabriela Escudero López, Esther Expósito Palomo, Ana Fernández Cruz, Esther Fiz Benito, Andrea Fraile López, Amy Galán Gómez, Sonia García Prieto, Claudia García Rodríguez-Maimón, Miguel Ángel García Viejo, Javier Gómez Irusta, Edith Vanessa Gutiérrez Abreu, Isabel Gutiérrez Martín, Ángela Gutiérrez Rojas, Andrea Gutiérrez Villanueva, Jesús Herráiz Jiménez, Pedro Laguna del Estal, M^º Carmen Máinez Sáiz, Cristina Martín Martín, María Martínez Urbistondo, Fernando Martínez Vera, Susana Mellor Pita, Patricia Mills Sánchez, Esther Montero Hernández, Alberto Mora Vargas, Cristina Moreno López, Alfonso Ángel-Moreno Maroto, Víctor Moreno-Torres Concha, Ignacio Morrás De La Torre, Elena Muñoz Rubio, Ana Muñoz Gómez, Rosa Muñoz de Benito, Alejandro Muñoz Serrano, José María Palau Fayós, Ilduara Pintos Pascual, Antonio Ramos Martínez, Isabel Redondo Cánovas del Castillo, Alberto Roldán Montaud, Lucía Romero Imaz, Yolanda Romero Pizarro, Mónica Sánchez Santiuste, David Sánchez Ortiz, Enrique Sánchez Chica, Patricia Serrano de la Fuente, Pablo Tutor de Ureta, Ángela Valencia Alijo, Mercedes Valentín-Pastrana Aguilar, Juan Antonio Vargas Núñez, José Manuel Vázquez Comendador, Gema Vázquez Contreras, Carmen Vizoso Gálvez. **H. Miguel Servet. Zaragoza.** Gonzalo Acebes Repiso, Uxua Asín Samper, María Aranzazu Caudevilla Martínez, José Miguel García Bruñén, Rosa García Fenoll, Jesús Javier González Igual, Laura Letona Giménez, Mónica Llorente Barrio, Luis Sáez Comet. **H. U. La Princesa. Madrid.** María Aguilera García, Ester Alonso Monge, Jesús Álvarez Rodríguez, Claudia Álvarez Varela, Miquel Berniz Gòdia, Marta Briega Molina, Marta Bustamante Vega, José Curbelo, Alicia de las Heras Moreno, Ignacio Descalzo Godoy, Alexia Constanza Espiño Álvarez, Ignacio Fernández Martín-Caro, Alejandra Franquet López-Mosteiro, Gonzalo Gálvez Márquez, María J. García Blanco, Yaiza García del Álamo Hernández, Clara García-Rayó Encina, Noemí Gilabert González, Carolina Guillamo Rodríguez, Nicolás Labrador San Martín, Manuel Molina Báez, Carmen Muñoz Delgado, Pedro Parra Caballero, Javier Pérez Serrano, Laura Rabes Rodríguez, Pablo Rodríguez Cortés, Carlos Rodríguez Franco, Emilia Roy-Vallejo, Mónica Rueda Vega, Aresio Sancha Lloret, Beatriz Sánchez Moreno, Marta Sanz Alba, Jorge Serrano Ballester, Alba Somovilla, Carmen Suarez Fernández, Macarena Vargas Tirado, Almudena Villa Martí. **H. U. de A Coruña. A Coruña.** Alicia Alonso Álvarez, Olaya Alonso Juarros, Ariadna Arévalo López, Carmen Casariego Castiñeira, Ana Cerezales Calviño, Marta Contreras Sánchez, Ramón Fernández Varela, Santiago J. Freire Castro, Ana Padín Trigo, Rafael Prieto Jarel, Fátima Raad Varela, Laura Ramos Alonso, Francisco Javier Sanmartín Pensado, David Vieito Porto. **H. Clínico San Carlos. Madrid.** Inés Armenteros Yeguas, Javier Azaña Gómez, Julia Barrado Cuchillo, Irene Burruezo López, Noemí Cabello Clotet, Alberto E. Calvo Elías, Elpidio Calvo Manuel, Carmen María Cano de Luque, Cynthia Chocron Benbunan, Laura Dans Vilan, Ester Emilia Dubon Peralta, Vicente Estrada Pérez, Santiago Fernández-Castelao, Marcos Oliver Fragiel Saavedra, José Luis García Klepzig, María del Rosario Iguarán Bermúdez, Esther Jaén Ferrer, Rubén Ángel Martín Sánchez, Manuel Méndez Bailón, María José Nuñez Orantos, Carolina Olmos Mata, Eva Orviz García, David Oteo Mata, Cristina Outon González, Juncal Pérez-Somarriba, Pablo Pérez Mateos, María Esther Ramos Muñoz,

Xabier Rivas Regaira, Iñigo Sagastagoitia Fornie, Alejandro Salinas Botrán, Miguel Suárez Robles, Maddalena Elena Urbano, Miguel Villar Martínez. **H. Infanta Sofia. S. S. de los Reyes. Madrid.** Rafael del Castillo Cantero, Rebeca Fuerte Martínez, Arturo Muñoz Blanco, José Francisco Pascual Pareja, Isabel Perales Fraile, Isabel Rábago Lorite, Llanos Soler Rangel, Inés Suárez García, José Luis Valle López. **H. U. Dr. Peset. Valencia.** Juan Alberto Aguilera Ayllón, Arturo Artero Mora, María del Mar Carmona Martín, María José Fabiá Valls, María de Mar Fernández Garcés, Ana Belén Gómez Belda, Ian López Cruz, Manuel Madrazo López, Elisabeth Mateo Sanchís, Jaume Micó Gandía, Laura Piles Roger, Adela María Pina Belmonte, Alba Viana García. **H. Clínico de Santiago. Santiago de Compostela.** María del Carmen Beceiro Abad, María Aurora Freire Romero, Sonia Molinos Castro, Emilio Manuel Páez Guillan, María Pazo Núñez, Paula María Pesqueira Fontán. **H. U. Ramón y Cajal. Madrid.** Luis Fernando Abrego Vaca, Ana Andréu Arnanz, Octavio Arce García, Marta Bajo González, Pablo Borque Sanz, Alberto Cozar Llisto, Sonia de Pedro Baena, Beatriz Del Hoyo Cuenda, María Alejandra Gamboa Osorio, Isabel García Sánchez, Andrés González García, Oscar Alberto López Cisneros, Miguel Martínez Lacalzada, Borja Merino Ortiz, Jimena Rey-García, Elisa Riera González, Cristina Sánchez Díaz, Grisell Starita Fajardo, Cecilia Suárez Carantoña, Adrián Viteri Noel, Svetlana Zhilina Zhilina. **C. Asistencial de Zamora. Zamora.** Carlos Aldasoro Frías, Luis Arribas Pérez, María Esther Fraile Villarejo, Beatriz García López, Víctor Madrid Romero, Emilia Martínez Velado, Victoria Palomar Calvo, Sara Pintos Otero, Carlota Tuñón de Almeida. **H. Royo Villanova. Zaragoza.** Nicolás Alcalá Rivera, Anxela Crestelo Vieitez, Esther del Corral, Jesús Díez Manglano, Isabel Fiteni Mera, María del Mar García Andreu, Martín Gericó Aseguinolaza, Claudia Josa Laorden, Raúl Martínez Murgui, Marta Teresa Matía Sanz. **H. U. Infanta Cristina. Parla. Madrid.** Juan Miguel Antón Santos, Ana Belén Barbero Barrera, Coralía Bueno Muño, Ruth Calderón Hernáiz, Irene Casado López, José Manuel Casas Rojo, Andrés Cortés Troncoso, Mayte de Guzmán García-Monge, Francesco Deodati, Gonzalo García Casasola Sánchez, Elena García Guisarro, Davide Luordo, María Mateos González, José A Melero Bermejo, Lorea Roteta García, Elena Sierra Gonzalo, Javier Villanueva Martínez. **H. de Cabueñes. Gijón.** Ana María Álvarez Suárez, Carlos Delgado Vergés, Rosa Fernández-Madera Martínez, Eva Fonseca Aizpuru, Alejandro Gómez Carrasco, Cristina Helguera Amezua, Juan Francisco López Caleyá, María del Mar Martínez López, Aleida Martínez Zapico, Carmen Olabuenaga Iscar, María Luisa Taboada Martínez, Lara María Tamargo Chamorro. **H. de Urduliz Alfredo Espinosa. Urduliz.** María Aparicio López, Asier Aranguren Arostegui, Paula Arriola Martínez, Gorka Arroita González, M^ª Soledad Azcona Losada, Miriam García Gómez, Eduardo García López, Amalur Iza Jiménez, Alazne Lartategi Iraurgi, Esther Martínez Becerro, Itziar Oriñuela González, Isabel María Portales Fernández, Pablo Ramírez Sánchez, Beatriz Ruiz Estévez, Cristian Vidal Núñez. **H. Regional Universitario de Málaga. Málaga.** M. Mar Ayala Gutiérrez, Rosa Bernal López, José Bueno Fonseca, Verónica Andrea Buonaiuto, Luis Francisco Caballero Martínez, Lidia Cobos Palacios, Clara Costo Muriel, Francis de Windt, Ana Teresa Fernández-Truchaud Christophel, Paula García Ocaña, Ricardo Gómez

Huelgas, Javier Gorospe García, María Dolores López Carmona, Pablo López Quirantes, Almudena López Sampalo, Elizabeth Lorenzo Hernández, Juan José Mancebo Sevilla, Jessica Martín Carmona, Luis Miguel Pérez-Belmonte, Araceli Pineda Cantero, Michele Ricci, Jaime Sanz Cánovas. **H. Santa Marina. Bilbao.** María Areses Manrique, Ainara Coduras Erdozain, Ane Elbire Labirua-Iturburu Ruiz. **H. Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo.** Sonia Casallo Blanco, Jeffrey Oskar Magallanes Gamboa. **H. HLA Universitario Moncloa. Madrid.** Guillermo Estrada, Teresa García Delange, Isabel Jiménez Martínez, Carmen Martínez Cilleros, Nuria Parra Arribas. **H. del Henares. Coslada. Madrid.** Jesús Ballano Rodríguez-Solís, Luis Cabeza Osorio, María del Pilar Fidalgo Montero, M. Isabel Fuentes Soriano, Erika Esperanza Lozano Rincón, Ana Martín Hermida, Jesús Martínez Carrilero, José Ángel Pestaña Santiago, Manuel Sánchez Robledo, Patricia Sanz Rojas, Nahum Jacobo Torres Yebes, Vanessa Vento. **H. U. Torre Vieja. Torre Vieja. Alicante.** Julio César Blázquez Encinar. **H. U. La Fe. Valencia.** Dafne Cabañero, María Calabuig Ballester, Pascual Císcar Fernández, Ricardo Gil Sánchez, Marta Jiménez Escrig, Cristina Marín Amela, Laura Parra Gómez, Carlos Puig Navarro, José Antonio Todolí Parra. **H. San Pedro. Logroño.** Diana Alegre González, Irene Ariño Pérez de Zabalza, Sergio Arnedo Hernández, Jorge Collado Sáenz, Beatriz Dendariena, Marta Gómez del Mazo, Iratxe Martínez de Narvajas Urrea, Sara Martínez Hernández, Estela Menéndez Fernández, José Luis Peña Somovilla, Elisa Rabadán Pejenaute. **H. U. Virgen del Rocío. Sevilla.** Verónica Alfaro Lara, Bosco Barón Franco, Máximo Bernabeu-Wittel, Concepción Conde Guzmán, Juan Delgado de la Cuesta, Pablo Díaz Jiménez, Fátima Espinosa Torre, Rosa María Gámez Mancera, Luis Giménez Miranda, Aurora González Estrada, Sonia Gutiérrez Rivero, Carlos Hernández Quiles, Carlos Jiménez de Juan, Julia Lanseros Tenllado, María del Carmen López Ríos, María Nieto, Santiago Rodríguez Suárez, Jara Eloisa Terneró Vega. **H. U. Ntra. Sra. Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.** Lucy Abella, Andrea Afonso Díaz, Selena Gala Aguilera García, Marta Bethencourt Feria, Eduardo Mauricio Calderón Ledezma, Sara Castaño Pérez, Guillermo Castro Gainett, José Manuel del Arco Delgado, Joaquín Delgado Casamayor, Diego García Silvera, Alba Gómez Hidalgo, Marcelino Hayek Peraza, Carolina Hernández Carballo, Rubén Hernández Luis, Francisco Javier Herrera Herrera, María del Mar López Gámez, Julia Marfil Daza, María José Monedero Prieto, María Blanca Monereo Muñoz, María de la Luz Padilla Salazar, Daniel Rodríguez Díaz, Alicia Tejera, Laura Torres Hernández. **H. U. San Juan de Alicante. San Juan de Alicante.** David Balaz, David Bonet Tur, Carles García Cervera, David Francisco García Núñez, Vicente Giner Galvañ, Angie Gómez Uranga, Javier Guzmán Martínez, Isidro Hernández Isasi, Lourdes Lajara Villar, Juan Manuel Núñez Cruz, Sergio Palacios Fernández, Juan Jirge Peris García, Andrea Riaño Pérez, José Miguel Seguí Ripoll, Philip Wikman-Jorgensen. **H. U. San Agustín. Avilés.** Andrea Álvarez García, Víctor Arenas García, Alba Barragán Mateos, Demelsa Blanco Suárez, María Caño Rubia, Jaime Casal Álvarez, David Castrodá Copa, José Ferreira Celeiro, Natalia García Arenas, Raquel García Noriega, Joaquín Llorente García, Irene Maderuelo Riesco, Paula Martínez García, María José Menéndez Calderón, Diego Eduardo Olivo Aguilar, Marta Nataya Solís Marquínez, Luis Trapiella Martínez, Andrés

Astur Treceño García, Juan Valdés Bécares. **H. de Sagunto. Sagunto. Valencia.** Zineb Karrout Zamrani, José Maréa Pascual Izuel, Enrique Rodilla Sala. **H. de Mataró. Mataró.** Raquel Aranega González, Ramon Boixeda, Carlos Lopera Mármol, Marta Parra Navarro, Ainhoa Rex Guzmán, Aleix Serrallonga Fustier. **H. U. Son Llätzer. Palma de Mallorca.** Andrés de la Peña Fernández, Almudena Hernández Milián. **H. Juan Ramón Jiménez. Huelva.** Francisco Javier Bejarano Luque, Francisco Javier Carrasco-Sánchez, Mercedes de Sousa Baena, Jaime Díaz Leal, Aurora Espinar Rubio, María Franco Huertas, Juan Antonio García Bravo, Andrés González Macías, Encarnación Gutiérrez Jiménez, Alicia Hidalgo Jiménez, Constantino Lozano Quintero, Carmen Mancilla Reguera, Francisco Javier Martínez Marcos, Francisco Muñoz Beamud, María Pérez Aguilera, Alicia Pérez Jiménez, Virginia Rodríguez Castaño, Álvaro Sánchez de Alcázar del Río, Leire Toscano Ruiz. **H. U. Reina Sofía. Córdoba.** Antonio Pablo Arenas de Larriva, Pilar Calero Espinal, Javier Delgado Lista, María Jesús Gómez Vázquez, José Jiménez Torres, Laura Martín Piedra, Javier Pascual Vinagre, María Elena Revelles Vilchez, Juan Luis Romero Cabrera, José David Torres Peña. **H. Moisés Broggi. Sant Joan Despí.** José Loureiro Amigo, Melani Pestaña Fernández, Nicolas Rhyman, Nuria Vázquez Piqueras. **H. U. C. de Asturias. Oviedo.** Víctor Asensi Álvarez, Itxasne Cabezón Estévez, María Folgueiras Gómez, María Martínez Sela, Lucía Meijide Rodríguez, Claudia Moran Castaño, Noelia Morán Suárez, Sara Rodríguez Suárez, Silvia Suárez Díaz, Lucía Suárez Pérez, Carlos Vázquez, Carmen Yllera Gutiérrez. **H. U. Virgen de las Nieves. Granada.** Pablo Conde Baena, Joaquín Escobar Sevilla, Laura Gallo Padilla, Patricia Gómez Ronquillo, Pablo González Bustos, María Navío Botías, Jessica Ramírez Taboada, Mar Rivero Rodríguez. **H. San Juan de la Cruz. Úbeda.** Marcos Guzmán García, Francisco Javier Vicente Hernández. **H. Costa del Sol. Marbella. Málaga.** Victoria Agustín Bandera, María Dolores Martín Escalante. **H. Infanta Margarita. Cabra.** María Esther Guisado Espartero, Lorena Montero Rivas, María de la Sierra Navas Alcántara, Raimundo Tirado-Miranda. **Complejo Asistencial Universitario de León. León.** Rosario María García Die, Manuel Martín Regidor, Ángel Luis Martínez González, Alberto Muela Molinero, Raquel Rodríguez Díez, Beatriz Vicente Montes. **Hospital Clínic Barcelona.** Júlia Calvo Jiménez, Aina Capdevila Reniu, Irene Carbonell De Bouille, Emmanuel Coloma Bazán, Joaquim Fernández Solà, Cristina Gabara Xancó, Joan Ribot Grabalosa, Olga Rodríguez Núñez. **Hospital Marina Baixa. Villajoyosa. Alicante.** Javier Ena, Santiago Pérez Martín. **C. H. U. de Ferrol. Ferrol.** Hortensia Álvarez Díaz, Tamara Dalama López, Estefanía Martul Pego, Carmen Mella Pérez, Ana Pazos Ferro, Sabela Sánchez Trigo, Dolores Suarez Sambade, María Trigas Ferrin, María del Carmen Vázquez Friol, Laura Vilariño Maneiro. **H. Insular de Gran Canaria. Las Palmas G. C.** Carlos Jorge Ripper. **H. del Tajo. Aranjuez. Madrid.** Ruth González Ferrer, Raquel Monsalvo Arroyo. **H. U. Marqués de Valdecilla. Santander.** Marta Fernández-Ayala Novo, José Javier Napal Lecumberri, Nuria Puente Ruiz, José Riancho, Isabel Sampedro García. **H. Torrecárdenas. Almería.** Luis Felipe Díez García, Iris El Attar Acedo, Bárbara Hernández Sierra, Carmen Mar Sánchez Cano. **H. U. Severo Ochoa. Leganés.** Yolanda Casillas Viera, Lucía Cayuela Rodríguez, Carmen de Juan Álvarez, Gema Flox Benitez, Laura García Escudero, Juan Martín Torres, Patricia Moreira Escriche, Susana

Plaza Canteli, M Carmen Romero Pérez. **H. Platón. Barcelona.** Ana Suarez Lombraña. **H. Asepeyo Coslada. Coslada. Madrid.** Alejo Erice Calvo-Sotelo. **Hospital Valle del Nalón. Riaño (Langreo).** Sara Fuente Cosío, César Manuel Gallo Álvaro, Julia Lobo García, Antía Pérez Piñeiro. **H. U. del Vinalopó. Elche.** Francisco Amorós Martínez, Erika Ascuña Vázquez, José Carlos Escribano Stablé, Adriana Hernández Belmonte, Ana Maestre Peiró, Raquel Martínez Goñi, M. Carmen Pacheco Castellanos, Bernardino Soldan Belda, David Vicente Navarro. **H. Alto Guadalquivir. Andújar.** Begoña Cortés Rodríguez. **H. Francesc de Borja. Gandía. Valencia.** Alba Camarena Molina, Simona Cioaia, Anna Ferrer Santolalla, José María Frutos Pérez, Eva Gil Tomás, Leyre Jorquer Vidal, Marina Llopis Sanchís, Mari Ángeles Martínez Pascual, Álvaro Navarro Batet, Mari Amparo Perea Ribis, Ricardo Peris Sánchez, José Manuel Querol Ribelles, Silvia Rodríguez Mercadal, Ana Ventura Esteve. **H. G. U. de Castellón. Castellón de la Plana.** Jorge Andrés Soler, Marián Bennisar Remolar, Alejandro Cardenal Álvarez, Daniela Díaz Carlotti, María José Esteve Gimeno, Sergio Fabra Juana, Paula García López, María Teresa Guinot Soler, Daniela Palomo de la Sota, Guillem Pascual Castellanos, Ignacio Pérez Catalán, Celia Roig Martí, Paula Rubert Monzó, Javier Ruiz Padilla, Nuria Tornador Gaya, Jorge Usó Blasco. **H. Santa Bárbara. Soria.** Marta León Téllez. **C. A. U. de Salamanca. Salamanca.** Gloria María Alonso Claudio, Víctor Barreales Rodríguez, Cristina Carbonell Muñoz, Adela Carpio Pérez, María Victoria Coral Orbes, Daniel Encinas Sánchez, Sandra Inés Revuelta, Miguel Marcos Martín, José Ignacio Martín González, José Ángel Martín Oterino, Leticia Moralejo Alonso, Sonia Peña Balbuena, María Luisa Pérez García, Ana Ramón Prados, Beatriz Rodríguez-Alonso, Ángela Romero Alegría, María Sánchez Ledesma, Rosa Juana Tejera Pérez. **H. Virgen de la Salud. Toledo.** Ana María Alguacil Muñoz, Marta Blanco Fernández, Verónica Cano, Ricardo Crespo Moreno, Fernando Cuadra García-Tenorio, Blanca Díaz-Tendero Nájera, Raquel Estévez González, María Paz García Butenegro, Alberto Gato Díez, Verónica Gómez Caverzaschi, Piedad María Gómez Pedraza, Julio González Moraleja, Raúl Hidalgo Carvajal, Patricia Jiménez Aranda, Raquel Labra González, Áxel Legua Caparachini, Pilar López Castañeyra, Agustín Lozano Ancín, José Domingo Martín García, Cristina Morata Romero, María Jesús Moya Saiz, Helena Moza Moríñigo, Gemma Muñiz Nicolás, Enriqueta Muñoz Platón, Elena Ortiz Ortiz, Raúl Perea Rafael, Pilar Redondo Galán, María Antonia Sepúlveda Berrocal, Pilar Toledano Sierra, Jesús Vázquez Clemente, Carmen Yera Bergua. **H. U. de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.** Julio Cesar Alvisa Negrín, José Fernando Armas González, Lourdes González Navarrete, Iballa Jiménez, María Candelaria Martín González, Miguel Nicolás Navarrete Lorite, Paula Ortega Toledo, Onán Pérez Hernández, Alina Pérez Ramírez. **H. de Poniente. Almería.** Juan Antonio Montes Romero, Encarna Sánchez Martín, José Luis Serrano Carrillo de Albornoz, Manuel Jesús Soriano Pérez. **H. Sierrallana. Torrelavega.** Cristina Amado Fernández, Tomás de Vega Santos, Cristina Limia, Lucía Paz Fajardo, Andrea Tejero Fernández, Reina Valle Bernad. **H. U. Lucus Augusti. Lugo.** Raquel Gómez Méndez, Ana Rodríguez Álvarez. **H. San Pedro de Alcántara. Cáceres.** Ángela Agea García, Javier Galán González, Luis Gámez Salazar, Eva García Sardón, Antonio González Nieto, Itziar Montero Díaz, Selene Núñez Gaspar, Álvaro Santaella Gómez. **H. U. del Sureste. Arganda**

del Rey. Madrid. Jon Cabrejas Ugartondo, Ana Belén Mancebo Plaza, Arturo Noguerado Asensio, Bethania Pérez Alves, Natalia Vicente López. **H. de Pozoblanco. Pozoblanco.** José Nicolás Alcalá Pedrajas, Antonia Márquez García, Inés Vargas. **H. Virgen de los Lirios. Alcoy (Alicante).** María José Esteban Giner. **H. Doctor José Molina Orosa. Arrecife (Lanzarote).** Virginia Herrero García, Berta Román Bernal. **H. Nuestra Señora de Sonsoles. Ávila.** Alaaeldeen Abdelhady Kishita. **C. H. U. de Badajoz. Badajoz.** Rafael Aragón Lara, Inmaculada Cimadevilla Fernández, Juan Carlos Cira García, Gema María García García, Julia González Granados, Beatriz Guerrero Sánchez, Francisco Javier Monreal Periañez, María Josefa Pascual Pérez. **Hospital de Palamós. Palamós.** Anabel Martín-Urda Diez-Canseco. **H. G. U. de Elda. Elda.** Carmen Cortés Saavedra, Jennifer Fernández Gómez, Borja González López, María Soledad Hernández Garrido, Ana Isabel López Amorós, María de los Reyes Pascual Pérez, Andrea Torregrosa García. **H. U. Puerta del Mar. Cádiz.** José Antonio Girón González, Susana Fabiola Pascual Pérez, Cristina Rodríguez Fernández-Viagas, María José Soto Cardenas. **H. de Montilla. Montilla.** Ana Cristina Delgado Zamorano, Beatriz Gómez Marín, Adrián Montaña Martínez, José Luis Zambrana García. **H. Infanta Elena. Huelva.** María Gloria Rojano Rivero. **H. U. Quironsalud Madrid. Pozuelo de Alarcón (Madrid).** Pablo Guisado Vasco, Ana Roda Santacruz, Ana Valverde Muñoz. **H. de la Axarquía. Vélez- Málaga.** Antonio López Ruiz. **H. Virgen del Mar. Madrid.** Thamar Capel Astrua, Paola Tatiana García Giraldo, María Jesús González Juárez, Victoria Márquez Fernández, Ada Viviana Romero Echevarry. **H. do Salnes. Vilagarcía de Arousa.** Vanesa Alende Castro, Ana María Baz Lomba, Ruth Brea Aparicio, Marta Fernández Morales, Jesús Manuel Fernández Villar, María Teresa López Monteagudo, Cristina Pérez García, Lorena María Rodríguez Ferreira, María Begoña Valle Feijoo. **H. Parc Taulí. Sabadell.** Francisco Epelde, Isabel Torrente. **H. Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid.** Pablo Tellería Gómez. **H. Quironsalud A Coruña. A Coruña.** Héctor Meijide Miguez. **Fundación Hospital Calahorra. Calahorra (La Rioja).** Jesús Castiella Herrero. **H. U. Rafael Méndez. Lorca.** Ana Isabel Peláez Ballesta. **H. La Fuenfría. Cercedilla.** Isabel Rodríguez Fraile. **H. U. Infanta Leonor. Madrid.** Beatriz Mestre Gómez. **H. P. de Monforte de Lemos. Monforte de Lemos.** Manuel Lorenzo López Reboiro. **H. U. de la Plana. Vila-Real (Castellón).** Lorena Pérez Pérez. **Consorti Sanitari de Terrassa. Terrassa.** Anna Fajardo Modol. **H. Perpetuo Socorro. Badajoz.** María José Luque Calderón. **H. de Éibar. Éibar.** Esperanza Montero Aparicio. **H. Joan March. Bunyola (Mallorca).** Cristina Gallego Lezaun. **H. Comarcal de Blanes. Blanes.** Pere Comas Casanova. **H. Santa Ana. Motril. Granada.** Jesús Palomares Rodríguez. **H. de Zafra. Zafra.** Juana Carretero Gómez. **H. G. U. Los Arcos del Mar Menor. San Javier.** Diana Piñar Cabezas. **H. García Orcoyen. Estella.** María del Carmen Martínez Velasco. **H. U. de Gran Canaria Dr. Negrín. Las Palmas G. C.** Alicia Conde. **C. H. U. de Cáceres. Cáceres.** Marta Correa Matos. **H. de Barbastro. Barbastro.** Juan Salas Jarque. **Fundació Sant Hospital de la Seu d'Urgell. La Seu d'Urgell.** Luis Enrique Cajamarca Calva. **H. C. Medina del Campo. Medina del Campo.** David Morchón Simón. **H. U. Santa Lucía. Cartagena.** Pedro José García López. **H. Comarcal de Inca. Inca.** María Soledad Sanz Parras. **H. de Barbanza. Ribeira.**

Lara María Mateo Mosquera. **H. G. U. Reina Sofía. Murcia.** José Joaquín Hernández Roca. **H. del Vendrell. El Vendrell.** Ana Lacal Martínez. **H. U. Río Hortega. Valladolid.** Luis Corral Gudino. **H. U. Virgen de la Victoria. Málaga.** María José Benítez Toledo. **H. U. Rey Juan Carlos. Móstoles.** José Antonio Rueda Camino. **H. San Juan de Dios del Aljarafe. Bormujos.** Ana Laura Blanco Taboada. **Centro Médico de Asturias. Oviedo.** Fidel Asensio Fierro. **Clínica San Miguel. Pamplona. Pamplona.** Raquel Rodil.

IAS Sta. Caterina. Salt. Sara García Torras. **H. Insular Ntra. Sra. de los Reyes. Valverde (El Hierro).** Ana María Torres Vega. **Complejo Hospitalario Universitario Ourense. Ourense.** Amara González Noya. **H. Germans Trias i Pujol. Badalona.** Elia Fernández Pedregal. **H. U. Santa Cristina. Madrid.** Juan Gallego Galiana.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.rce.2020.07.003](https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.003).

Bibliografía

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report - 175 [Internet]. 2020 [consultado 14 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
2. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323:1061-9, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507-13, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
4. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382:1708-20, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>.
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497-506, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
6. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395:1054-62, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
7. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323:2052-9, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.6775>.
8. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 2019 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study *BMJ*. 2020;369:m1985.
9. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020;323:1775-6, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.4683>.

10. NIH Interim Guidelines Coronavirus Disease COVID-19 [Internet] [consultado 28 Abr 2020]. Disponible en: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/introduction>
11. Borobia A, Carcas A, Arnalich F, Álvarez-Sala R, Monserrat-Villatoro J, Quintana M, et al. A cohort of patients with COVID-19 in a Major Teaching Hospital in Europe. *J Clin Med.* 2020;9:1733, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9061733>.
12. Liang WH, Guan WJ, Li CC, Li YM, Liang HR, Zhao Y, et al. Clinical characteristics and outcomes of hospitalised patients with COVID-19 treated in Hubei (epicenter) and outside Hubei (non-epicenter): A Nationwide Analysis of China. *Eur Respir J.* 2020;55:2000562, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00562-2020>.