

ARTÍCULO ESPECIAL

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 COVID-19)

Òscar Miró¹, Juan González del Castillo²

La investigación es una de las labores inalienables al ejercicio de la profesión médica. En el ámbito de la medicina de urgencias y emergencias (MUE), durante las últimas décadas se ha producido un aumento progresivo de esta actividad, liderada por los propios profesionales que trabajan en servicios de urgencias hospitalarios (SUH) y en los sistemas médicos de emergencias. No obstante, su producción científica se ha fundamentado más en la actividad de grupos unicéntricos que en redes de colaboración entre centros. Los últimos años, no obstante, han aparecido líneas de investigación exclusivamente dedicadas a la MUE en diversos institutos de investigación sanitaria españoles, reconocidos por el Instituto de Salud Carlos III, y también grupos de investigación de procesos específicos con una producción mantenida en el tiempo, muchos de ellos vinculados a la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). En el contexto de la pandemia de COVID-19 generada por el SARS-CoV-2, ha surgido la necesidad de que estos elementos investigadores unan sus fuerzas para hacer frente a los principales retos investigadores que supone esta pandemia desde la perspectiva de los SUH. Ello ha conducido a la fundación de la red de investigación SIESTA (Spanish Investigators on Emergency Situations TeAm), cuyo primer reto es la realización del macroproyecto UMC-19 (Unusual Manifestations of Covid-19) en el plazo de un mes. A continuación se describen los pasos seguidos y los principales hitos de esta experiencia primigenia.

Palabras clave: Investigación. Medicina de Urgencias y Emergencias. Servicios de urgencias hospitalarios.

Collaboration among Spanish emergency departments to promote research: on the creation of the SIESTA (Spanish Investigators in Emergency Situations TeAm) network and the coordination of the UMC-19 (Unusual Manifestations of COVID-19) macroproject

Research is an inalienable part of medicine. The last few decades have seen a steady increase in research relevant to emergency medicine, led by professionals working in hospital emergency departments and related medical services. Most of the work has been done by groups in individual rather than networked centers. However, several Spanish institutions recognized by the Carlos III Health Institute (ISCIII) have developed lines of research that focus exclusively on emergency medicine. In addition, stable research groups — many of them associated with the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES) — have been engaged in ongoing studies of processes specific to our field. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic caused by the acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) created a need to focus all our efforts on the main challenges facing emergency departments. In response, the SIESTA (Spanish Investigators in Emergency Situations TeAm) network was created. The network's first challenge has been to complete the UMC-19 (Unusual Manifestations of COVID-19) macroproject within a single month. This paper describes the steps SIESTA followed and the main goals of this pioneering experience.

Keywords: Research. Emergency health services. Hospital emergency departments.

Introducción

La investigación en Medicina de Urgencias y Emergencias (MUE) en España tiene ya más de 100 años de historia, como lo atestigua la primera tesis doctoral defendida en este ámbito en 1907¹. Diversos estudios han demostrado que la investigación en este ámbito, desde los años 90, ha tenido un crecimiento cuantitativo considerable²⁻⁷. La revista EMERGENCIAS ha contribuido en gran medida a este avance, canali-

zando una buena parte de la producción científica en MUE durante la última década y dándole visibilidad a toda la comunidad científica, especialmente la hispanoparlante, a través de su excelente posicionamiento en los repertorios de revistas biomédicas⁸⁻¹¹.

En todo este camino centenario, el proceso de generación de conocimiento también ha evolucionado y ha pasado de una primera edad, con el investigador solitario desarrollando su labor en el laboratorio, a la creación de grupos de investigación institucionales

Filiación de los autores:

¹Área de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

²Servicio de Urgencias, Hospital Clínic San Carlos, IDISSC, Universidad Complutense, Madrid, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Òscar Miró
Área de Urgencias
Hospital Clínic
C/ Villarroel, 170
08036 Barcelona, España

Correo electrónico:

omiro@clinic.cat

Información del artículo:

Recibido: 24-5-2020

Aceptado: 27-5-2020

Online: 23-6-2020

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

(habitualmente relacionados con un único centro, segunda edad) y grupos de investigación nacionales (tercera edad), centrados ambos en un proceso determinado y pertenecientes en general a un mismo nicho de conocimiento. Actualmente, la interacción y colaboración entre centros y grupos de investigación potentes multinacionales que traspasan fronteras marca el paradigma de madurez evolutiva de la investigación (cuarta edad)^{12,13}. Es en este momento en el que se produce una verdadera dinámica entre investigadores y grupos que se dedican a esta actividad, en la que cada individuo o entidad se beneficia de esta interacción en la medida que se pueden compartir los costos generados por su actividad, se facilita el acceso a información de interés mutuo y permite la integración de grupos multidisciplinarios enfocados a metas comunes, aumentando la masa crítica de investigadores y pacientes⁶. Esta colaboración no solo hace más eficiente la actividad investigadora, sino que en algunos casos permite cumplir objetivos de estudio que serían difíciles de obtener si se abordasen de forma aislada: se consigue un mayor número de pacientes, en menos tiempo, y de características clínicas, culturales y biosociales diversas. Además, es una estrategia que disminuye la insularidad de la producción científica, que es la que se produce cuando esta se lleva a cabo en un entorno cerrado de forma continuada^{14,15}.

La investigación en MUE se encuentra pues recorriendo este camino. Es un hecho reconocido en los estudios previos la todavía insuficiente relación que existe entre investigadores *urgenciólogos*, más allá de las relaciones que entablan dentro de su propio centro. En este sentido, resulta demasiado escasa todavía su colaboración internacional, presente en solo un 8,4% de los documentos producidos entre 2010 y 2014⁵, muy lejos de los porcentajes que alcanzan otros especialistas españoles. Un estudio reciente analizó e identificó a los investigadores que formaban las principales redes de investigación en esta disciplina en España, y permitió conocer por vez primera al detalle las relaciones que se establecen entre investigadores y hospitales españoles que abordan el campo de la MUE⁶. Así, la mayor red está integrada por 30 investigadores, y existen otras 6 redes formadas por 5 o más investigadores las cuales, en conjunto, son las que produjeron la mayor parte de documentos científicos publicados entre 2010 y 2014. En cuanto a la red de centros, se identificó una red única, formada por 19 hospitales, alrededor de la cual se articuló también la mayoría de esta investigación. A destacar que no se trata de una red formalmente reconocida, y que su relación se basa especialmente en la centralidad de dos nodos con una mayor actividad, el Hospital Clínic de Barcelona y el Hospital Clínico San Carlos de Madrid. No en balde, sus dos servicios de urgencias fueron los primeros en España en tener líneas de investigación específicas en MUE estructuralmente reconocidas dentro de sus respectivos institutos de investigación (“Urgencias: procesos y patologías”, en el Institut d’Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer –IDIBAPS–

de Barcelona; y “Patología de urgencias y emergencias”, en el Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos –IDISS– de Madrid), y con resultados altamente competitivos en relación a la producción de otras líneas de investigación de sus institutos.

Por otro lado, la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) ha fomentado la investigación desde su fundación. Ha mantenido políticas activas para promocionar dicha actividad y, fruto de ello, en la actualidad alberga más de 20 grupos de investigación¹⁶⁻²¹. Algunos de ellos, durante los últimos años, han tenido una producción científica destacable, y dichos grupos han liderado investigaciones que han sido publicadas en revistas internacionales de altísimo nivel²²⁻³¹. No obstante, la colaboración entre estos grupos principales ha sido tradicionalmente escasa, hecho que tal vez ha mermado las posibilidades de incrementar la producción científica tanto cualitativa como cuantitativamente.

El análisis de la situación hasta aquí presentado, junto con la necesidad de unir los esfuerzos del capital investigador en MUE en España para hacer frente a la pandemia de COVID-19 causada por el SARS-CoV-2, llevó a los autores a proponer y diseñar por primera vez una red de investigación en MUE transversal. Creemos de interés presentar en este artículo los pasos seguidos en su gestación, sus características fundamentales y el desarrollo de su primer proyecto.

La red de investigación SIESTA: gestación

La idea inicial de crear la red SIESTA (Spanish Investigators on Emergency Situations TeAm) surgió tras una conversación telefónica mantenida entre los autores del presente artículo el 17 de abril de 2020. El propósito fundamental de la red SIESTA es aunar esfuerzos investigadores entre todos aquellos profesionales cuyo objetivo es mejorar en el conocimiento y la práctica de la MUE en los servicios de urgencias hospitalarios españoles. Inicialmente, la necesidad más perentoria que generó su creación fue abordar la investigación de la pandemia de COVID-19 en todo su espectro clínico y organizativo, desde la perspectiva de urgencias y liderada por investigadores de urgencias.

El primer paso fue crear el núcleo principal coordinador (*steering committee*) para este primer reto investigador que marcara las pautas y los objetivos concretos de la red. Para ellos, se presentó el proyecto y se ofreció una posición en dicho núcleo a un grupo reducido de investigadores con trayectoria consolidada en investigación en MUE, priorizando la perspectiva de complementariedad de sus capacidades y funciones en el grupo. Así, dicho núcleo quedó integrado inicialmente por 8 investigadores: dos coordinadores de líneas de investigación específicas en MUE en institutos de investigación acreditados por el ISCIII (Òscar Miró, del IDIBAPS; y Francisco Javier Martín-Sánchez, del IDISSC); y 6 coordinadores

nacionales de grupos de investigación con alta producción científica de SEMES (Juan González del Castillo, de INFURG-SEMES; Pere Llorens, de ICA-SEMES; Alfonso Martín, de SEMES-Arritmias; Sònia Jiménez; SEMES-ETV; Guillermo Burillo-Putze, de SEMES-Tox; y Pascual Piñera Salmerón, de SEMES-Patología Respiratoria). La primera teleconferencia tuvo lugar el 21 de abril de 2020. Con posterioridad, este núcleo coordinador consideró necesaria y oportuna la incorporación de 3 investigadores más que completasen a los ya existentes y que facilitasen la consecución de los objetivos planteados: 1 *urgenciólogo* investigador con experiencia en la creación y manejo de bases de datos (Eric Jorge García Lamberechts); 1 *urgenciólogo* con una alta centralidad y capacidad de intermediación dentro de la red principal de investigación en MUE⁶ (Javier Jacob) y 1 *urgenciólogo* investigador con experiencia en epidemiología y estudios de cohortes (Aitor Alquézar).

Este núcleo coordinador consensuó cinco aspectos fundamentales para el correcto desarrollo de la red SIESTA, que fueron: 1) compromiso total de los miembros del núcleo con el proyecto; 2) factibilidad de los estudios a desarrollar (en todos los términos); 3) capacidad de conseguir respuesta de los investigadores de la red cuando sea preciso, de forma mancomunada, para obtener los datos necesarios; 4) liderazgo del proyecto global por parte del miembro o miembros del núcleo encargados del proyecto (capacidad de toma de decisiones: incorporación/salida de miembros); y 5) independencia total en la elaboración de proyectos y en la toma de decisiones respecto a la procedencia por la cual los miembros del núcleo habían sido seleccionados.

La red de investigación SIESTA: primera hoja de ruta

Como ya se ha comentado, el propósito inicial de la red SIESTA era contribuir a la investigación en COVID-19 de una forma multicéntrica. El primer paso fue crear una lista con investigadores de SUH españoles que, de una forma continuada o de una forma ocasional, habían participado en proyectos previos de investigación con los integrantes de este núcleo. Esta lista identificaba 152 SUH con investigadores potencialmente interesados en el proyecto, que fueron la diana inicial. Se consensuó que el contacto y la invitación a integrarse se harían en el momento que el primer proyecto de la red SIESTA estuviese elaborado, de manera que la integración a la red iría coaligada con la participación en dicho proyecto.

Dada la necesidad de desarrollar proyectos de forma rápida, se marcó una hoja de ruta para el desarrollo de los primeros proyectos de la red SIESTA. En dicha hoja de ruta, primaba sobremanera la rapidez de ejecución, y la propuesta de tiempos fue muy exigente (Figura 1). De forma resumida, era necesario: 1) redactar protocolos de investigación simples en un plazo de 48 horas; 2) presentación a los comités de ética en investigación clínica pertinentes en menos de 48 horas y aprobación en menos de una semana (a tener en cuenta que durante la pandemia la mayoría de estos comités se reunían a diario para resolver las peticiones a tiempo real); 3) solicitud datos a los SUH participantes con un tiempo cerrado y corto el envío de datos revisados, a lo sumo en una semana; 4) preparación de un borrador anticipado (esqueleto del manuscrito, a falta de obtener los datos y discutirlos) en paralelo a la recogida de da-

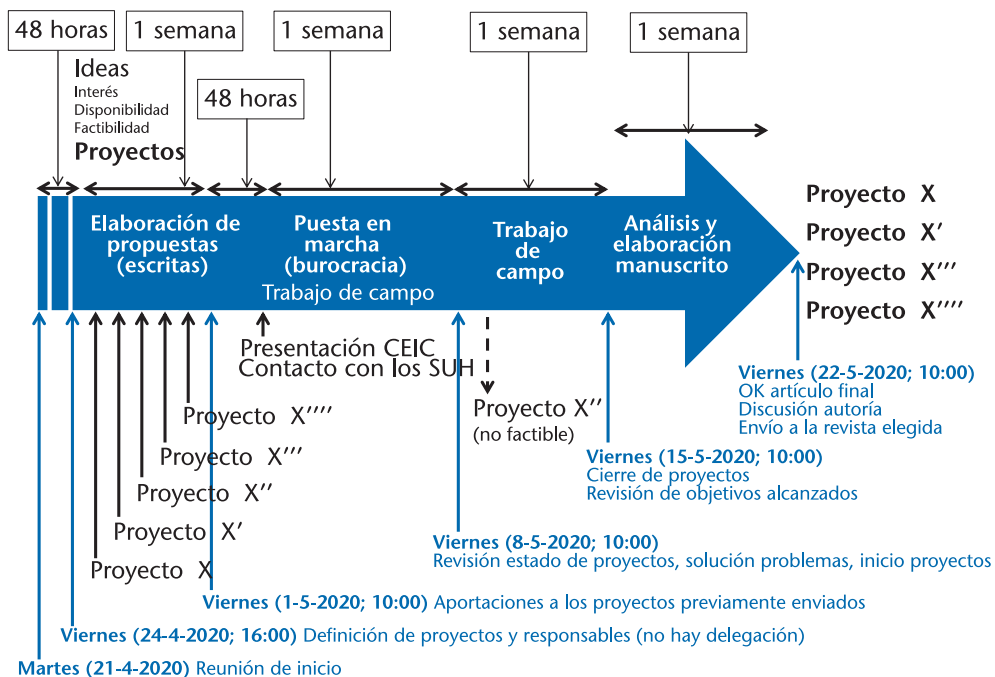


Figura 1. Propuesta inicial de línea del tiempo del proyecto.

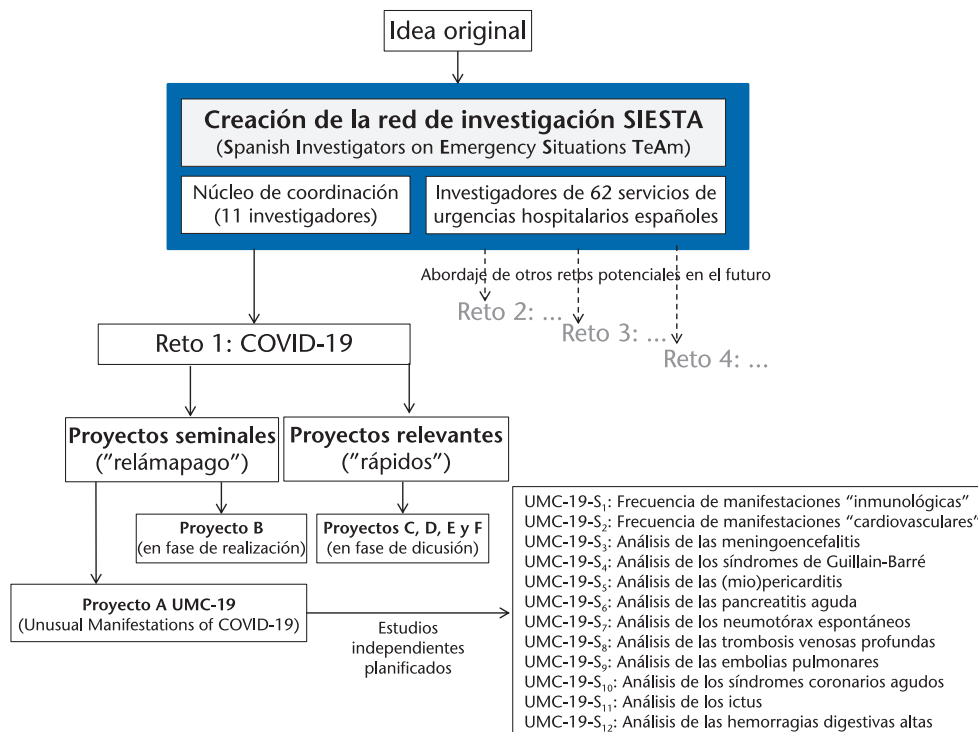


Figura 2. Gestación de los primeros proyectos de la red SIESTA.

tos; y 5) análisis expés de resultados, en 48 horas, con elaboración del manuscrito final en menos de una semana. La finalidad última se fijó en la capacidad de enviar el primer manuscrito a una revista biomédica en un plazo inferior a las 4 semanas desde la aprobación del proyecto en cuestión, y la totalidad de los trabajos en un máximo de 3 meses.

A la vez, se identificaron dos grandes bloques de proyectos a realizar por parte de la red SIESTA, dependiendo de la rapidez que requería la obtención de datos y la comunicación de resultados: documentos “relámpago” seminales (que proporcionasen datos absolutamente novedosos y en primicia a la comunidad científica y médica en general), y documentos “rápidos” relevantes (cuyo contenido podía ser no tan novedoso o su interés más limitado a la comunidad de *urgenciólogos*). De esta manera, se pretendía priorizar los proyectos y concentrar de forma eficiente los esfuerzos investigadores de la red. La propuesta de desarrollo global de los diferentes subproyectos se presenta en la Figura 2.

Un ejemplo de colaboración en red: la gestión del macroproyecto UMC-19

El proyecto UMC-19 (*Unusual Manifestations of Covid-19*; en español: Manifestaciones Inusuales del COVID-19) fue el proyecto que se decidió que debía llevarse a cabo en primer lugar, ya que aunaba, en una única estrategia investigadora de reclutamiento de pacientes, el abordaje de 10 procesos distintos que ocasionalmente se habían comunicado en pacientes con

COVID-19: (mio)pericarditis aguda, meningoencefalitis, síndrome de Guillain-Barré, pancreatitis aguda, neumotórax espontáneo, síndrome coronario agudo, trombo-sis venosa profunda, embolia pulmonar, ictus y hemorragia digestiva alta. El fundamento para el abordaje se recoge en las siguientes líneas.

El cuadro clínico del COVID-19 ha sido definido aún de forma incompleta y se encuentra en plena fase de descripción por parte de los facultativos asistenciales que han atendido a esta primera oleada de pacientes infectados. La forma más prototípica de la enfermedad se caracteriza por fiebre, malestar general y artromialgias, asociado muy frecuentemente a sintomatología respiratoria (rinorrea, tos, expectoración, disnea), que a menudo se acompaña de pérdida del gusto y del olfato, y en ocasiones también de síntomas digestivos (náuseas, vómitos, diarrea)^{1,32}. Los infiltrados pulmonares en los casos graves son frecuentes; estos pueden condicionar la evolución hacia una insuficiencia respiratoria aguda que precise de soporte ventilatorio, y son parte determinante del pronóstico de la enfermedad.

Sin embargo, se han descrito otras manifestaciones clínicas menos prevalentes cuya frecuencia real es, actualmente, desconocida. Por ejemplo, se han comunicado casos de neumotórax en estos pacientes^{33,34}, en los cuales los infiltrados inflamatorios pulmonares podrían propiciar una mayor predisposición a presentar esta complicación. Sin embargo, como este hallazgo se ha publicado más frecuentemente en pacientes ingresados, en los que el uso de ventilación (no invasiva o invasiva) previo al desarrollo del neumotórax puede haber estado presente, es posible que estos trabajos iniciales hayan

sobreestimado este riesgo. Por otro lado, se han descrito casos aislados de otras entidades, tales como (mio) pericarditis³⁵⁻³⁷, meningoencefalitis^{38,39}, síndrome de Guillain-Barré⁴⁰ o pancreatitis⁴¹, cuya asociación con la propia infección por el SARS-CoV-2 no queda claro si es casual o puede formar parte constitutiva del cuadro fisiopatológico del COVID-19. Es conocido que los virus en general, y los coronavirus en particular, tienen capacidad de diseminación hematogena y disregulación inmunológica que pueden asociar daño de órgano, por lo que es posible que en un determinado subgrupo de pacientes con COVID-19, estas manifestaciones clínicas formen parte ocasionalmente del cuadro clínico. Además, la infección por SARS-CoV-2 propicia una alteración hemostática en muchos pacientes, que analíticamente se manifiesta con incremento del dímero-D fruto de una fibrinólisis aumentada, que está vinculada a una mayor gravedad de la enfermedad^{1,32}. En conexión con este hallazgo, se han comunicado casos aislados o series cortas de pacientes con COVID-19 que durante la fase aguda de la enfermedad han presentado procesos cardiovasculares que podrían estar relacionados con esta disregulación hemostática, tales como trombosis venosa profunda⁴², embolia pulmonar⁴³, ictus⁴⁴, síndrome coronario agudo⁴⁵ o hemorragia digestiva⁴⁶.

Todos los datos comentados en el párrafo anterior corresponden, no obstante, a hallazgos muy iniciales y que en general no tienen la perspectiva de una cobertura multicéntrica y con definiciones comunes para estos procesos de presentación infrecuente en el COVID-19. Además, en algunos de los casos publicados la aparición del proceso específico ha tenido lugar durante el ingreso del paciente, en sala convencional o en unidades de cuidados intensivos tras su intubación, por lo que es posible que la iatrogenia (por la intubación o por los fármacos administrados) o el propio estado del paciente (encamamiento prologado) puedan haber jugado un papel relevante en su aparición. Por ello, el proyecto UMC-19 se propuso como objetivo primario identificar la frecuencia de estas manifestaciones clínicas en las fases tempranas de la infección por SARS-CoV-2, antes de iniciar tratamientos específicos, mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes que fueron diagnosticados de ellas en una muestra amplia de servicios de urgencias españoles. Secundariamente, se pretende identificar los factores de riesgo asociados a su presentación en los pacientes infectados por el SARS-CoV-2, así como las características clínicas diferenciales (por comparación con pacientes con los mismos procesos sin infección por SARS-CoV-2). Finalmente, el proyecto UMC-19 analizará el pronóstico de estos pacientes a corto plazo.

Para ello, se diseñó un estudio sin intervención, de carácter descriptivo, con brazos comparadores (caso-control), basado en el análisis retrospectivo de historias clínicas y con reclutamiento multicéntrico en SUH españoles. El comparador para los pacientes COVID con alguna de las entidades anteriormente definidas (casos) serán dos grupos control distintos: 1) pacientes con COVID-19 que no presentan el proceso a estudio (CONTROL COVID, permitirá determinar los factores de

riesgo asociados a presentar dicho proceso en los pacientes COVID), y 2) pacientes sin COVID-19 que presentan el proceso a estudio (CONTROL no-COVID, permitirá determinar si existen características diferenciales en la presentación del proceso a estudio en los pacientes COVID respecto a la forma de presentación de dicho proceso en los pacientes no-COVID).

Como casos, se incluirán: 1) pacientes mayores de 18 años que hayan consultado al servicio de urgencias entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2020; 2) que se disponga de un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, ya sea microbiológico o clínico; 3) que en el informe médico del servicio de urgencias conste como diagnóstico activo alguno de los 10 procesos clínicos bajo investigación (neumotórax, pancreatitis, meningoencefalitis, síndrome de Guillain-Barré, (mio)pericarditis, síndrome coronario agudo, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, ictus y hemorragia digestiva alta); y 4) que tras la revisión del informe y los datos clínicos pueda establecerse el diagnóstico en cuestión en base a los criterios diagnósticos comúnmente aceptados para cada una de las 10 entidades a estudio, siguiendo las guías de práctica clínica y recomendaciones de las sociedades españolas/europeas comúnmente aceptadas para cada proceso.

Como controles en el grupo A (control COVID), se incluirán: 1) pacientes mayores de 18 años que hayan consultado al servicio de urgencias entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2020; 2) que se disponga de un diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, ya sea microbiológico o clínico; y 3) que se hayan presentado inmediatamente antes (1 paciente) y después (1 paciente) de cada uno de los casos incluidos (este será el proceso de aleatorización para la selección de los controles del grupo A). Esto permitirá formar un banco de pacientes suficiente para formar por selección aleatoria un grupo de pacientes del tamaño que convenga a cada estudio concreto. Este grupo, además, será susceptible de ser seguido en el tiempo y constituirá la cohorte SIESTA (muestra aleatoria de pacientes atendidos en SUH españoles). Como controles en el grupo B (control no-COVID), se incluirán: 1) pacientes mayores de 18 años que hayan consultado al servicio de urgencias durante el mismo periodo que los casos y el grupo control A, y también entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2019 (el mismo periodo de reclutamiento que para los casos y controles A pero un año antes, cuando no existía la infección por SARS-CoV-2); 2) que en el informe médico del servicio de urgencias conste como diagnóstico activo alguno de los 10 procesos clínicos bajo investigación; 3) que tras la revisión del informe y los datos clínicos pueda establecerse el diagnóstico en cuestión en base a los criterios diagnósticos comúnmente aceptados para cada una de las 10 entidades a estudio, siguiendo las guías de práctica clínica y recomendaciones de las sociedades españolas/europeas comúnmente aceptadas para cada proceso.

Tanto a casos como a controles, se les recogerá, mediante revisión de la historia clínica de urgencias, datos demográficos, clínicos, analíticos y evolutivos generales, así como datos específicos referentes al proceso motivo

Tabla 1. Estimación de pacientes a incluir en el proyecto UMC-19

	Media estimada pacientes COVID (grupo CASOS) incluidos por centro (intervalo)	Media estimada pacientes COVID (grupo CONTROL A) incluidos por centro (intervalo)	Media estimada pacientes no-COVID (grupo CONTROL B) incluidos por centro (intervalo)	Total pacientes (grupo CASOS) Incluidos en el estudio (80 centros)	Total pacientes (grupo CONTROL A) Incluidos en el estudio (80 centros)	Total pacientes (grupo CONTROL B) Incluidos en el estudio (80 centros)	Total
Neumotórax	1,5 (0-3)	3 (0-12)	1,5 (0-3)	120	240	120	480
Pancreatitis	0,5 (0-1)	1 (0-4)	0,5 (0-1)	40	80	40	160
Meningoencefalitis	0,5 (0-1)	1 (0-4)	0,5 (0-1)	40	80	40	160
Síndrome de Guillain-Barré (Mio)Pericarditis	0,5 (0-1)	1 (0-4)	0,5 (0-1)	40	80	40	160
Síndrome coronario agudo	1 (0-2)	2 (0-8)	1 (0-2)	80	160	80	320
Trombosis venosa profunda	2 (1-3)	4 (4-12)	10 (8-12)	160	320	800	1.280
Embolia pulmonar	3 (1-5)	6 (6-15)	8 (6-10)	240	480	640	1.360
Ictus	2 (1-3)	4 (4-12)	3 (2-4)	160	320	240	720
Hemorragia digestiva alta	1 (0-1)	2 (0-4)	5 (4-6)	80	160	400	640
TOTAL	13	26	35	1.040	2.080	2.800	5.920

de investigación. Por otro lado, para conocer la frecuencia relativa de cada uno de los 10 procesos en los pacientes COVID, y saber si existe predisposición en los pacientes COVID atendidos en urgencias a padecerlos con mayor o menor frecuencia que los pacientes no-COVID que vienen a urgencias, se recabará también el número total de atenciones realizadas en cada uno de los SUH participantes durante el periodo pre-COVID y el periodo COVID, así como el número de diagnósticos COVID realizados en el SUH en este último periodo.

Dado que se trata de recoger la frecuencia de cada uno de los procesos y sus características clínicas en pacientes COVID, no existe un tamaño de muestra predefinido, y el tamaño final será por oportunidad, incluyéndose todos los pacientes COVID que se identifiquen con tal entidad durante el periodo de estudio. Respecto a los pacientes control del grupo A, se incluirán de 1 a 10 pacientes, según el proceso que se trate, con la intención de rentabilizar al máximo esfuerzo de reclutamiento y la ganancia en potencia estadística a la hora de analizar los resultados. En una estimación inicial, se calculó que podrían llegar a participar hasta 80 servicios de urgencias españoles (el 25% de los existentes en el Sistema Público de Salud en España) y que en cada periodo de 2 meses de inclusión de pacientes (pre-COVID y COVID), cada servicio de urgencias participante habrá diagnosticado 0-5 casos de cada una de las 10 entidades a estudio. Así mismo, por cada paciente caso incluido en cualquiera de las 10 entidades, se incluirán 2 pacientes COVID (para formar el grupo control A, periodo COVID). Finalmente, se estimó que podrían incluir entre 0-12 pacientes control B de cada una de las 10 entidades. En total, este cálculo estimó que el proyecto UMC-19 podría incluir un total de 5.920 pacientes (en promedio, 74 pacientes por centro), según la distribución mostrada en la Tabla 1.

El proyecto fue presentado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona (HCB/2020/0534). Posteriormente ha sido remitido a todos los centros participantes en el proyecto.

Presentación del macroproyecto UMC-19 a los servicios de urgencias

La selección de SUH se hizo, como ya se ha comentado, por oportunidad, entre los investigadores de SUH que colaboran de forma habitual con los investigadores del núcleo coordinador, así como entre investigadores que forman parte de las redes de investigación de la SEMES. Inicialmente se contactó con 152 SUH del total de 312 que forman parte de la red asistencial pública en España. De ellos, 81 se mostraron dispuestos a participar en el estudio y analizaron el protocolo. Sin embargo, 22 de ellos manifestaron que no tenían posibilidad de obtener los datos que se precisaba ni revisar las historias clínicas en el corto plazo de tiempo preestablecido, por lo que el número final de SUH que aceptaron unirse a la red SIESTA y a participar en el proyecto UMC-19 fue de 60 SUH pertenecientes a 12 comunidades autónomas diferentes. Entre los centros participantes se encontraban hospitales de tercer nivel y comarcas, hospitales universitarios y no universitarios, y hospitales localizados en zonas de alta y baja afectación de la población por la pandemia de COVID. Estos 60 centros suponen aproximadamente el 20% de SUH de la red asistencial pública española y tienen asignada una población de referencia directa de 15,5 millones de personas (aproximadamente el 33% de la población española). Adicionalmente, dos SUH de hospitales privados se unieron también al proyecto. El listado completo de 62 centros se presenta en la Tabla 2.

Conclusiones iniciales de la iniciativa y del proyecto

Las redes de investigación se han convertido en algo habitual en el mundo científico, al facilitar la consecución de objetivos comunes, mejorar la competitividad de los investigadores y acelerar el proceso de investigación. Esto último resulta fundamental en un contexto como el actual, el de la pandemia COVID-19,

Tabla 2. Integrantes actuales de la red SIESTA (62 centros)

Comunidad autónoma	Tamaño del hospital*	Centro	Acreditación universitaria*	Repercusión de la pandemia COVID-19**	
Comunidad Valenciana	Más de 500 camas	Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre (Valencia)	Sí	Baja	
		Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)	Sí	Media	
		Hospital General Universitario de Alicante	Sí	Media	
	Entre 200-500 camas	Hospital Clínico Universitario de Valencia	Sí	Baja	
		Hospital Arnau de Vilanova (Valencia)	Sí	Baja	
		Hospital Francisc de Borja de Gandía (Valencia)	Sí	Baja	
		Hospital General Universitario de Elche (Alicante)	Sí	Baja	
		Hospital Marina Baixa de Villajoyosa (Alicante)	Sí	Media	
		Hospital Virgen de los Lirios de Alcoy (Alicante)	Sí	Alta	
		Hospital Universitario Vinalopó de Elche (Alicante)	No	Baja	
		Hospital Universitario de Torrevieja (Alicante)	Sí	Media	
		Hospital Lluís Alcany de Xativa (Valencia)	Sí	Baja	
		Hospital Universitario de La Ribera (Valencia)	Sí	Baja	
	Menos 200 camas	Hospital de la Vega Baja de Orihuela (Alicante)	Sí	Baja	
		Hospital Universitario Sant Joan (Alicante)	Sí	Baja	
Hospital General de Requena (Valencia)		Sí	Media		
Cataluña	Más de 500 camas	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	Sí	Alta	
		Hospital Clínic (Barcelona)	Sí	Alta	
		Hospital Universitari de Bellvitge de Hospitalet de Llobregat (Barcelona)	Sí	Alta	
	Entre 200-500 camas	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona (Barcelona)	Sí	Media	
		Hospital de Terrassa (Barcelona)	Sí	Media	
		Hospital del Mar (Barcelona)	Sí	Alta	
		Hospital Universitari Joan XXIII (Tarragona)	Sí	Media	
	Menos 200 camas	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta (Girona)	Sí	Alta	
		Hospital Universitari de Vic (Barcelona)	Sí	Media	
		Hospital de Sant Pau i Santa Tecla (Tarragona)	Sí	Baja	
		Clinica Sagrada Familia (Barcelona)***	No	Alta	
	Comunidad de Madrid	Más de 500 camas	Hospital Clínico San Carlos (Madrid)	Sí	Alta
			Hospital Universitario La Paz (Madrid)	Sí	Alta
			Hospital Universitario de la Princesa (Madrid)	Sí	Alta
		Entre 200-500 camas	Hospital Universitario Severo Ochoa de Leganés (Madrid)	Sí	Alta
Hospital Universitario Rey Juan Carlos (Madrid)			Sí	Alta	
Hospital Universitario del Henares (Madrid)			Sí	Alta	
Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid)			Sí	Alta	
Menos 200 camas		Hospital Universitario Infanta Cristina de Parla (Madrid)	Sí	Media	
		Hospital Comarcal El Escorial (Madrid)	Sí	Alta	
		Clínica Universidad Navarra de Madrid***	No	Alta	
Castilla y León	Más de 500 camas	Hospital Universitario de Salamanca	Sí	Alta	
		Hospital de León	Sí	Media	
		Hospital Universitario de Burgos	Sí	Media	
	Entre 200-500 camas	Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid)	Sí	Alta	
		Complejo Asistencial de Soria	Sí	Alta	
		Hospital Virgen del Rocío (Sevilla)	Sí	Alta	
Andalucía	Más de 500 camas	Hospital Universitario Regional de Málaga	Sí	Alta	
		Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez (Huelva)	Sí	Baja	
		Hospital Costa del Sol de Marbella (Málaga)	Sí	Baja	
	Menos 200 camas	Hospital Valle de los Pedroches de Pozoblanco (Jaén)	Sí	Baja	
Galicia	Más de 500 camas	Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña	Sí	Baja	
		Hospital Universitario Lucus Augusti (Lugo)	Sí	Baja	
		Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo (Pontevedra)	Sí	Baja	
Castilla-La Mancha	Más de 500 camas	Hospital Universitario General de Albacete	Sí	Media	
	Entre 200-500 camas	Hospital Virgen de la Luz (Cuenca)	Sí	Alta	
		Hospital Nuestra Señora del Prado de Talavera de la Reina (Toledo)	Sí	Alta	
Canarias	Más de 500 camas	Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)	Sí	Media	
		Hospital Universitario de Gran Canaria Dr Negrín (Las Palmas)	Sí	Baja	
Principado de Asturias	Más de 500 camas	Hospital Universitario Central de Asturias	Sí	Baja	
	Entre 200-500 camas	Hospital Universitario de Cabueñes de Gijón (Asturias)	Sí	Baja	
Región de Murcia	Más de 500 camas	Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)	Sí	Baja	
	Entre 200-500 camas	Hospital General Universitario Reina Sofía (Murcia)	Sí	Baja	
La Rioja	Entre 200-500 camas	Hospital San Pedro (Logroño)	Sí	Media	
Aragón	Más de 500 camas	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (Zaragoza)	Sí	Alta	

*Catálogo Nacional de Hospitales de 2019 (https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/docs/CNH_2019.pdf).

**Alta/Media/Baja: > 15%/5-15%< 5% de pacientes con diagnóstico de COVID durante la pandemia.

***Hospitales privados que no prestan habitualmente servicio al sistema nacional público de salud.

donde nos enfrentamos a una enfermedad que desconocemos en profundidad. La red SIESTA no nace con el objetivo de ser una red de investigación permanente, sino de dotar a la MUE de una capacidad de respuesta rápida ante la crisis actual u otras venideras. Esta red es representativa de la realidad española, al incluir hospitales de prácticamente la totalidad del país y de todos los niveles asistenciales. Nace con un reto claro y bien definido, contribuir a mejorar el conocimiento del COVID-19, y con uno de sus proyectos, el UMC-19, que tiene un cronograma estipulado para lograr resultados y difundir las conclusiones del proyecto en un plazo no superior a un mes. Este proyecto de investigación sería difícilmente alcanzable sin la red SIESTA, debido a la escasa prevalencia de las enfermedades a estudio en relación con el COVID-19, lo que impide que un solo centro pueda realizar un estudio de suficiente calidad. Además, las presentaciones atípicas de cualquier patología son un área de especial interés para la MUE, donde el adecuado diagnóstico y estratificación del riesgo constituyen pilares básicos. Por último, habría que destacar que todos los miembros del núcleo coordinador (*steering committee*) tienen amplia experiencia en investigación en MUE y en trabajo en redes. Además, la mayoría de los hospitales implicados han participado en alguna ocasión en diferentes proyectos de investigación realizados a través de los grupos de interés de SEMES, por lo que tienen experiencia en la metodología del trabajo a desarrollar. Por todo ello, pensamos que la consecución de los objetivos debe ser lo esperable.

Conflicto de intereses: Los autores declaran la ausencia de conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Bibliografía

- Fernández-Guerrero IM, Fernández-Cano A. Una tesis pionera en la Medicina de Urgencias y Emergencias española: Alcance de la cirugía [sic] de urgencias en las Casas de Socorro (1907). *Emergencias*. 2013;25:409-14.
- Miró O, Salgado E, González-Duque A, Tomás S, Burillo-Putze G, Sánchez M. Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante durante los últimos 30 años (1975-2004). Análisis bibliométrico descriptivo. *Emergencias*. 2007;19:6-15.
- Miró O, Valcárcel MA, Cremades Pallas RM, Burillo-Putze G, Julián-Jiménez A, Martín-Sánchez FJ. Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2005-2009 y comparación con el quinquenio 2000-2004. *Emergencias*. 2012;24:164-74.
- Burbano P, Martín-Sánchez FJ, Burillo-Putze G, Fernández Pérez C, Del Prado González N, Miró O. Producción y repercusión científica de un grupo de *urgenciólogos* españoles seleccionados por su trayectoria investigadora. *Emergencias*. 2013;25:245-54.
- Fernández-Guerrero IM, Burbano P, Martín-Sánchez FJ, Hidalgo-Rodríguez A, Leal-Lobato MM, Rivilla-Doce C, et al. Producción científica de los *urgenciólogos* españoles durante el quinquenio 2010-2014 y comparación con el quinquenio 2005-2009. *Emergencias*. 2016;28:153-66.
- Burbano Santos P, Fernández-Guerrero IM, Martín-Sánchez FJ, Burillo G, Miró O. Análisis de redes de colaboración españolas en la investigación en Medicina de Urgencias y Emergencias (2010-2014). *Emergencias*. 2017;29:320-6.
- Fernández-Guerrero IM, Martín-Sánchez FJ, Burillo-Putze G, Miró O. Análisis comparativo y evolutivo de la producción científica de los *urgenciólogos*. *Emergencias*. 2017;29:327-34.
- Miró O, González-Duque A, Cinesi C, Tomás S, Pacheco A, Sánchez M, et al. Artículos publicados en EMERGENCIAS entre 2000 y 2004: participación de los *urgenciólogos* y comparación con su aportación en las revistas indexadas. *Emergencias*. 2008;20:308-15.
- Miró O. Nenikakamen (¡Hemos vencido!). *Emergencias*. 2010;22:401-3.
- Miró O. Factor de impacto de EMERGENCIAS: análisis detallado de su evolución desde 2010 hasta 2017. *Emergencias*. 2018;30:289-91.
- Miró O. El factor de impacto de EMERGENCIAS en 2018. *Emergencias*. 2019;31:297-9.
- Adams J. The fourth age of research. *Nature*. 2013;497:557-60.
- Katz JS, Martin BR. What is research collaboration? *Res Policy*. 1997;26:1-18.
- Benavent RA, González de Dios J, Alonso Arroyo A, Bolaños Pizarro M, Castelló Cogollos L, González Alcaide G, et al. Coautoría y redes de colaboración científica de la pediatría española (2006-2010). *An Pediatría*. 2013;78:410.e1-410.e11.
- Ladle RJ, Todd PA, Malhado ACM. Assessing insularity in global science. *Scientometrics*. 2012;93:745-50.
- Casal Codesido JR, García-Castrillo Riesgo L, Miró O. Congresos de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (y II): evolución de 20 años de actividad científica. *Emergencias*. 2008;20:428-34.
- Julián Jiménez A. Política de premios de la Secretaría Científica de SEMES: una herramienta para estimular la investigación. *Emergencias*. 2011;23:226-33.
- Llorens P. Premios de la Secretaría Científica de SEMES: 10 años impulsando la investigación. *Emergencias*. 2016;28:263-9.
- Fernández-Guerrero IM, Hidalgo-Rodríguez A, Leal-Lobato MM, Rivilla-Doce C, Martín-Sánchez FJ, Miró O. Análisis de las características de las ponencias y ponentes de los 29 congresos de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias –SEMES– (1988-2017). *Emergencias*. 2018;30:303-14.
- Gené Tous E, García Pérez D, Mödol Deltell JM. XXXI Congreso de SEMES, Girona 2019: La fuerza del equipo. *Emergencias*. 2019;31:222-222.
- Julián-Jiménez A. Análisis comparativo de las ponencias y ponentes del XXX Congreso de SEMES en Toledo (2018) con los 29 congresos previos (1988-2017). *Emergencias*. 2019;31:220-221.
- Miró O, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, Herrero-Puente P, Jacob J, Bueno H, Pocock SJ; ICA-SEMES Research Group. Predicting 30-Day Mortality for Patients With Acute Heart Failure in the Emergency Department: A Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2017;167:698-705.
- Miró O, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Herrero-Puente P, Jacob J, Mebazaa A, et al. Morphine Use in the ED and Outcomes of Patients With Acute Heart Failure: A Propensity Score-Matching Analysis Based on the EAHFE Registry. *Chest*. 2017;152:821-832.
- González del Castillo J, Julián-Jiménez A, Gamazo-Del Rio JJ, García-Lamberechts EJ, Llopis-Roca F, Guardiola JM, et al. A multidrug-resistant microorganism infection risk prediction model: development and validation in an emergency medicine population. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020;39:309-323.
- González del Castillo J, Wilson DC, Clemente-Callejo C, Román F, Bardés-Robles I, et al. Biomarkers and clinical scores to identify patient populations at risk of delayed antibiotic administration or intensive care admission. *Critical Care*. 2019;23:335.
- Martin A, Coll-Vinent B, Suero C, Fernández-Simón A, Sánchez J, Varona M, et al. Benefits of Rhythm Control and Rate Control in recent-onset atrial fibrillation: The HERMES-AF study. *Acad Emerg Med*. 2019;26:1034-1043.
- Pleguezuelos E, Gimeno-Santos E, Hernández C, Mata MDC, Palacios L, Piñera P, et al. Recommendations on non-Pharmacological Treatment in Chronic Obstructive Pulmonary Disease From the Spanish COPD Guidelines (GesEPOC 2017). *Arch Bronconeumol*. 2018;54:568-575.
- Llorens P, Javaloyes P, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, Herrero-Puente P, Gil V, et al; ICA-SEMES Research Group. Time trends in characteristics, clinical course, and outcomes of 13,791 patients with acute heart failure. *Clin Res Cardiol*. 2018;107:897-913.
- Jimenez S, Ruiz-Artacho P, Merlo M, Suero C, Antolin A, Casal JR, et al; investigators of the ESPHERIA registry and the Venous Thromboembolic Disease Group of the Spanish Society of Emergency Medicine (ETV-SEMES). isk profile, management, and outcomes of patients with venous thromboembolism attended in Spanish Emergency Departments: The ESPHERIA registry. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96:e8796.

- 30 Burillo-Putze G, Munne P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicentre study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *Eur J Emerg Med.* 2003;10:101-4.
- 31 Martín-Sánchez FJ, Christ M, Miró Ò, Peacock WF, McMurray JJ, Bueno H, et al. Practical approach on frail older patients attended for acute heart failure. *Int J Cardiol.* 2016;222:62-71.
- 32 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.
- 33 Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;14:1-7.
- 34 Wang W, Gao R, Zheng Y, Jiang L. COVID-19 with spontaneous pneumothorax, pneumomediastinum and subcutaneous emphysema. *J Travel Med.* 2020 (en prensa). doi: 10.1093/jtm/taaa062.
- 35 Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G, Italia L, Raffo M, Tomasoni D, et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020 (en prensa). doi: 10.1001/jamacardio.2020.1096
- 36 Hua A, O'Gallagher K, Sado D, Byrne J. Life-threatening cardiac tamponade complicating myo-pericarditis in COVID-19. *Eur Heart J.* 2020 (en prensa). doi: 10.1093/eurheartj/ehaa253.
- 37 Marschall A, Concepción Suárez R, Dejuan Bitriá C, Fernández Pascual MC. Pericarditis aguda secundaria a COVID-19. *Emergencias.* 2020;32:221-2.
- 38 Duong L, Xu P, Liu A. Meningoencephalitis without respiratory failure in a young female patient with COVID-19 infection in Downtown Los Angeles, early April 2020. *Brain Behav Immun.* 2020 (en prensa). doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.024.
- 39 Moriguchi T, Harii N, Goto J, Harada D, Sugawara H, Takamino J, et al. A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2. *Int J Infect Dis.* 2020;94:55-58.
- 40 Zhao H, Shen D, Zhou H, Liu J, Chen S. Guillain-Barré syndrome associated with SARS-CoV-2 infection: causality or coincidence? *Lancet Neurol* 2020 (en prensa). doi: 10.1016/S1474-4422(20)30109-5
- 41 Morrison AR, Johnson JM, Ramesh M, Bradley P, Jennings J, Smith ZR. Acute hypertriglyceridemia in patients with COVID-19 receiving tocilizumab. *J Med Virol.* 2020 (en prensa). doi: 10.1002/jmv.25907.
- 42 Lodigiani C, Lapichino G, Carenzo L, Cecconi M, Ferrazzi P, Sebastina T, et al. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thrombosis Research* 2020 (en prensa). doi:10.1016/j.thromres.2020.04.024
- 43 Poissy J, Goutay J, Caplan M, Parmentier E, Duburcq T, Lassalle F, et al. Pulmonary Embolism in COVID-19 Patients: Awareness of an Increased Prevalence. *Circulation.* 2020 (en prensa). doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047430
- 44 Long B, Brady WJ, Koyfman A, Gottlieb M. Cardiovascular complications in COVID-19. *Am J Emerg Med.* 2020 (en prensa). doi: 10.1016/j.ajem.2020.04.048.
- 45 Li Y, Wang M, Zhou Y, Chang J, Xian Y, Mao L. Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single, retrospective, observational study. *Lancet* 2020 (en prensa). doi: 10.2139/ssrn.3550025.
- 46 Tian Y, Rong L, Nian W, He Y. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;51:843-851.