



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



DOCUMENTO DE CONSENSO

Recomendaciones de la Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad (ASENEM) para el reinicio de la actividad de los laboratorios de motilidad digestiva, tras el confinamiento por el estado de alarma decretado a raíz de la pandemia por COVID-19



Javier Alcedo^{a,*}, Jordi Serra^{b,c,d}, Julio Pérez de la Serna^e, Pilar Mas^f, Elizabeth Barba^{g,d}, José Francisco Suárez^h y Anna Accarino^{g,c,d}, en representación de la Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad (ASENEM)

^a Sección de Trastornos Funcionales y Motores Digestivos, Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Miguel Servet, Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza, España

^b Unidad de Trastornos Motores y Funcionales Digestivos, Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Barcelona, España

^c Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBERehd), Barcelona, España

^e Unidad de Motilidad, Servicio de Aparato Digestivo, Instituto de Investigación Sanitaria, Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^f Unidad de Motilidad Digestiva, Servicio de Medicina Digestiva, Hospital Clínico Universitario, Valencia, España

^g Unidad de Pruebas Funcionales Digestivas, Servicio de Aparato Digestivo, Hospital General Vall d'Hebron, Barcelona, España

^h Unidad de Exploraciones Funcionales Digestivas, Hospital Universitario Torrecárdenas, Almería, España

PALABRAS CLAVE

Pandemia COVID-19;
SARS-CoV-2;
PCR;
Trastornos de la motilidad digestiva;
Reinicio de actividad;
Manometría;
pH-impedancia;
Test de aliento;
EPI;
Desinfección

Resumen El coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (conocido por sus siglas en inglés, SARS-CoV-2) ha sido responsable del brote de la denominada enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19), que ha llegado a tener la consideración de pandemia. Las estrategias adoptadas para su prevención han incluido medidas de distanciamiento social, así como la modificación, reducción o interrupción de gran parte de la actividad sanitaria habitual. Esto ha afectado de forma muy notable a la asistencia prestada en las Unidades de Motilidad Digestiva. Superado el pico de mortalidad y contagios por la infección, se ha observado durante las últimas semanas en España y otros países europeos una reducción paulatina en las cifras de transmisión. Sin embargo, el riesgo de reactivación sigue siendo alto, por lo que es necesario disponer de una planificación que permita a los centros sanitarios reiniciar con seguridad para pacientes y profesionales, las exploraciones instrumentales vinculadas al manejo de la patología motora.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jalcedo@telefonica.net (J. Alcedo).

La Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad (ASENEM) ha elaborado una serie de recomendaciones prácticas basadas en la evidencia científica disponible y en el consenso de un panel de expertos, y adaptadas a los riesgos inherentes a cada actividad. Se incluyen propuestas de protección individual, pero también medidas organizativas y estructurales, cuyo objetivo es permitir reanudar progresivamente las exploraciones, minimizando la posibilidad de contagio.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

COVID-19 pandemic;
SARS-CoV-2;
PCR;
Digestive motility disorders;
Resumption of activity;
Manometry;
pH-impedance;
Breath-test;
PPE;
Desinfection

Recommendations of the Spanish Association of Neurogastroenterology and Motility (ASENEM) to restart the activity of gastrointestinal motility laboratories after the state of alarm called due to the Covid-19 pandemic

Abstract The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) was responsible for the outbreak of the 2019 coronavirus disease (COVID-19), which is now considered as a pandemic. The prevention strategies adopted have included social distancing measures and the modification, reduction or interruption of a large proportion of routine healthcare activity. This has had a significant impact on the care provided in Gastrointestinal Motility Units. Having passed the peak, in terms of mortality and infections, a gradual reduction in transmission figures has been observed in Spain and other European countries. The risk of reactivation, however, remains high, so it is necessary to have a plan in place that allows healthcare centres to safely resume, for their patients and professionals, instrumental examinations linked to the management of motor pathology.

Based on the available scientific evidence and the consensus of a panel of experts, the Spanish Association of Neurogastroenterology and Motility (ASENEM) has drawn up a series of practical recommendations, which have been adapted to the risks inherent in each activity. These include individual protection proposals, as well as organisational and structural measures, which are conceived to allow for the gradual resumption of examinations while minimising the possibility of contagion.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La pandemia por COVID-19 ha requerido una redistribución de los recursos asistenciales y la implantación de severas medidas de distanciamiento social. Estas exigencias han modificado o incluso interrumpido gran parte de la actividad asistencial habitual. A pesar de que en los últimos días se observa una mejora sostenida en la propagación de la infección, la retirada completa del confinamiento y la vuelta a la normalidad previa al inicio de este proceso no tiene, por el momento, una fecha definida. Sin embargo, no es posible demorar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de otras patologías como las enfermedades digestivas hasta que el riesgo de contagio desaparezca por completo.

En este escenario, la Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad (ASENEM), antiguo Grupo Español de Motilidad Digestiva (GEMD), considera oportuno proporcionar al facultativo una serie de recomendaciones basadas en la experiencia y en la literatura científica disponible, para garantizar que la reanudación progresiva de la actividad en nuestro ámbito asistencial se haga con la máxima seguridad para los pacientes, profesionales sanitarios, y la comunidad en general.

Estas recomendaciones contienen medidas estructurales y organizativas que necesariamente deben estar sometidas

a una evaluación periódica, siendo potencialmente modificables en función de la evolución cambiante de la epidemia y de los parámetros epidemiológicos disponibles en cada periodo y ubicación geográfica.

Metodología

Se plantearon una serie de preguntas clínicas a un panel de facultativos expertos de la Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad (ASENEM), solicitando su resolución mediante recomendaciones de manejo basadas en la mejor evidencia científica disponible. En aquellos puntos en los que no existía esta evidencia se pidió a los autores participantes que contestaran de acuerdo con su experiencia. Con posterioridad se elaboró un primer borrador con toda la información recogida. Los aspectos donde hubo discrepancia y las áreas de mayor incertidumbre se debatieron de forma telemática hasta establecer un conjunto de recomendaciones consensuadas por todo el panel.

Necesidad de reinicio de la actividad

Las enfermedades neurogastrointestinales y de la motilidad digestiva engloban, entre otras, enfermedades graves

de la motilidad digestiva, como por ejemplo la acalasia, la gastroparesia, la pseudoobstrucción intestinal crónica, el megacolon y enfermedades congénitas graves como la enfermedad de Hirschsprung, que pueden tener consecuencias graves para la salud del individuo, tanto de forma directa como por complicaciones derivadas de las mismas. Si bien el estudio de estas patologías, así como la evaluación pre y post quirúrgica de otros procesos, no precisa ser realizado de forma urgente, salvo en situaciones excepcionales, tampoco puede ser demorado en exceso si se quiere evitar la aparición de complicaciones graves y frenar el deterioro en la calidad de vida ligado a estas enfermedades.

Necesidad de desarrollar recomendaciones especiales

El virus SARS-CoV-2, productor de la COVID-19, es un virus que ha mostrado una alta contagiosidad, y que hasta en un 10-15% de los casos puede provocar síndrome de distrés respiratorio grave, con una mortalidad que en nuestro país se sitúa alrededor del 10% de los casos confirmados¹.

La transmisión del virus se produce fundamentalmente por vía respiratoria, a través de la expulsión de microgotas al hablar (alcance de 1-2 metros), toser o estornudar (hasta ocho metros de alcance), siendo aún más probable cuando en éstas u otras circunstancias (intubación orotraqueal, realización de broncoscopias o uso de nebulizadores) se generan aerosoles. Se han publicado estudios que muestran que el virus es estable en un pH entre 3 y 10, y puede permanecer en el ambiente en forma de aerosol durante tres horas. Además de a través de secreciones respiratorias o saliva, se ha propuesto que la transmisión pueda tener lugar por el contacto directo con superficies contaminadas (en acero inoxidable y plástico se detecta hasta 5-7 días después de su inoculación experimental). También se ha detectado el ARN del virus en heces, si bien a día de hoy no se ha demostrado transmisión por vía feco-oral²⁻⁵.

La proporción de personal sanitario contagiado en España, con respecto al total de casos confirmados, es de alrededor del 22%³. Se desconoce si el riesgo está en relación con el contacto directo con el paciente y/o con el uso inadecuado del material de protección.

Los estudios de motilidad digestiva, *biofeedback* anorrectal, estudio del reflujo gastroesofágico y pruebas de aliento, son susceptibles de generar contaminación, bien por la generación de aerosoles que puede producirse en algunas exploraciones con intubación oral o nasal, como por el contacto directo del material y las sondas con las secreciones del paciente.

Valoración de la situación del paciente con respecto al SARS-CoV-2

Para poder valorar el riesgo asociado a una prueba diagnóstica es importante conocer la situación de nuestro paciente respecto a la COVID-19. Podemos encontrarnos con cuatro tipos de pacientes de acuerdo con esta circunstancia:

- Paciente con infección actual conocida (positividad del test de reacción en cadena de la polimerasa [PCR]) o

de sospecha (fiebre, tos, dificultad respiratoria o fatiga reciente, anosmia, diarrea aguda). Implica un riesgo muy alto de contagio.

- Paciente asintomático, pero con contacto estrecho reciente con un sujeto infectado (convivientes con un caso durante las dos semanas previas).
- Paciente probablemente inmunizado, que ha superado la enfermedad y/o tiene un test que demuestra que tiene inmunidad contra el SARS-CoV-2 (IgG específica con IgM negativa). En este caso, el riesgo de contagio sería prácticamente nulo. Sin embargo, a día de hoy, no se conoce el alcance exacto ni la duración de la inmunidad, por lo que en el momento de escribir este documento se recomienda tomar precauciones también en estos pacientes.
- Paciente con estado inmunológico frente a la infección desconocido, que no es conocedor de padecer ni de haber padecido la COVID-19. Mientras no se realicen test masivos a la población, será el paciente más frecuente, si bien este escenario va a ir cambiando a medida que progrese la situación.

Pautas de los expertos en medicina preventiva para el reinicio de la actividad

Expertos del Johns Hopkins Center for Health Security¹ proponen que la reapertura de servicios, tanto sanitarios como sociolaborales, se produzca gradualmente en cuatro fases:

1. Fase I: Es la fase de mitigación. Durante la misma es necesario el máximo distanciamiento social (confinamiento y cierre de espacios públicos) con el fin de entretener el ritmo de transmisión de la infección. Se evita así el colapso de los sistemas sanitarios, facilitando su adaptación y mejorando su capacidad para realizar el máximo número de test diagnósticos. El objetivo es diagnosticar y tratar a todos los casos y, en un segundo tiempo, buscar activamente a los casos portadores de la infección y a sus contactos cercanos.
2. Fase II: Da inicio a la reapertura de servicios, manteniendo la distancia social (1-2 m) y limitando las reuniones. Se puede considerar su inicio si se cumplen los siguientes criterios:
 - a. El número de casos nuevos desciende consecutivamente durante los últimos 14 días.
 - b. Los test de diagnóstico rápido son suficientes para investigar al menos a todos los pacientes sintomáticos, a sus contactos cercanos y a los trabajadores de servicios esenciales.
 - c. El sistema sanitario es capaz de atender de forma segura a los pacientes, lo que incluye disponer de equipo de protección individual (EPI) suficientes para sus trabajadores.
 - d. El sistema nacional de salud tiene la capacidad de realizar la trazabilidad de los contactos cercanos de los nuevos casos.
3. Fase III: Se inicia cuando se dispone de un tratamiento o vacunación eficaces. Reduce las restricciones relativas a distancia social de la fase previa.

4. Fase IV: Durante la misma deben establecerse políticas de salud para afrontar posteriores amenazas similares a la actual.

Las recomendaciones que se exponen a continuación son aplicables a partir de la fase II de esta clasificación.

Recomendaciones

Generales

¿Cómo debe reiniciarse la actividad asistencial?

- Se recomienda que el reinicio de la actividad en las pruebas de motilidad digestiva se realice de forma escalonada y adaptada a la situación epidemiológica de la infección por SARS-CoV-2.

Debido a la interrupción temporal de las exploraciones durante la fase I de la pandemia, la demanda inicial podría sobrepasar a la oferta asistencial, por lo que puede resultar necesario priorizar las solicitudes con base en la gravedad estimada del cuadro clínico (tabla 1 y fig. 1).

¿Se debe aplazar la realización de la prueba de motilidad mientras persista el periodo epidémico?

- Se recomienda NO aplazar de forma indefinida las exploraciones de motilidad con indicación adecuada.

Durante la fase I de la epidemia los laboratorios de motilidad han permanecido cerrados. Por las razones expuestas en el epígrafe 2 durante la fase II debería iniciarse su reapertura gradual, adoptando las oportunas medidas de seguridad, que se detallan más adelante.

Preintervención

¿Se debe realizar un cribado de la infección por COVID-19 en todos los pacientes antes de un procedimiento de motilidad?

- Se recomienda evaluar sistemáticamente el riesgo clínico de infección por COVID-19 de forma previa a la realización de cualquier estudio de motilidad.

Se propone la realización de una llamada telefónica previa a la cita (separadas por el menor tiempo posible), para conocer el estado del paciente respecto a la COVID-19, interrogando sobre los síntomas frecuentemente asociados a COVID (fiebre, tos y disnea o fatiga recientes y anosmia), consultando sobre potenciales contactos estrechos recientes (últimas dos semanas), y sobre si tiene test PCR o inmunológicos contra SARS-CoV-2 (Anexo 1).

- Por el momento NO existe evidencia científica concluyente que avale realizar test microbiológicos pre-procedimiento para el diagnóstico de SARS-CoV-2 con el objetivo de modificar las medidas de protección individual frente a la infección.

Un estudio reciente, basado en un modelo matemático, concluye que la realización de PCR a todos los pacientes candidatos a una endoscopia (riesgo de transmisión del virus

similar a las pruebas de motilidad), podría ser una estrategia aplicable para el empleo más eficiente de los EPI cuando se reduce la prevalencia de COVID-19. Sin embargo, se admite que el riesgo de contagio entre sanitarios se incrementa cuando se prescinde de las medidas profilácticas, lo que puede ser eficiente en un sistema sanitario privado, pero resulta socialmente inaceptable⁴.

La sensibilidad de la PCR para el diagnóstico de la COVID-19 se ha estimado en pacientes sintomáticos en un 66,7% durante la primera semana y del 54% durante la segunda semana. Otros resultados muy recientes, aún no publicados, podrían elevar esta cifra hasta el 78%, mientras que la especificidad en sintomáticos podría aproximarse al 99%, y el valor predictivo negativo al 96%. Sin embargo, la proporción en portadores asintomáticos es aún incierta porque no se conoce el número real de infectados en la población, y todas ellas dependerían de las variaciones en la prevalencia⁵⁻¹³. Considerando estos datos, no es posible establecer que la PCR sea un instrumento lo suficientemente preciso para discriminar en qué situaciones debe emplearse un EPI. Por otro lado, existe riesgo de identificar como positivos a pacientes asintomáticos que realmente no tienen infección, lo que conllevaría necesidad de aislamiento para el paciente y su entorno.

Con respecto a los test serológicos y test de detección de antígenos, poseen una baja sensibilidad en las primeras fases de la enfermedad, incluso en pacientes sintomáticos, comparado con PCR. Además, la detección del antígeno se negativiza antes que la PCR^{14,15}.

¿Cómo planificar la cita en función de la información recogida durante el cribado de la infección?

- En los pacientes con infección COVID-19 actual, confirmada mediante test microbiológicos o de sospecha (clínica compatible sin confirmación microbiológica), se recomienda demorar la prueba hasta transcurrido un mínimo de cuatro semanas desde el inicio de los síntomas, independientemente de que la PCR se negativice antes.

El periodo sintomático de la COVID-19 suele ser de unos 10 días. Una vez superado el periodo sintomático en el 90% de los pacientes se detecta expulsión de ARN viral durante 10 días más, negativizándose el cabo de 15 días en casi el 100%^{6,7}.

En general, se recomienda una demora para la cita del procedimiento de motilidad de cuatro semanas desde el inicio de los síntomas, o desde la positividad del estudio microbiológico que indique infección actual, si el test se hubiera realizado en un individuo asintomático y no hubiera desarrollado posteriormente la enfermedad. En pacientes que hayan requerido hospitalización probablemente sea prudente prolongar la cita del procedimiento hasta transcurridas seis semanas desde el inicio de los síntomas (se ha descrito excreción del virus en estos casos hasta 37 días después)^{6,9}.

En algunos pacientes se ha demostrado la persistencia de una prueba de PCR positiva en muestras fecales tras la negativización de las muestras obtenidas en vías respiratorias^{10,11}. Por otro lado, el resultado negativo de las pruebas diagnósticas de PCR no posee una sensibilidad suficiente para descartar la enfermedad en todos los casos.

Tabla 1 Recomendaciones de ASENEM para la reanudación de la actividad en los laboratorios de motilidad digestiva durante la fase II de la epidemia por COVID-19**GENERALES**

Se recomienda que el reinicio de la actividad en pruebas de motilidad digestiva se realice de forma escalonada y adaptada a la situación epidemiológica de la infección por SARS-CoV-2.

Se recomienda NO aplazar de forma indefinida las exploraciones de motilidad con indicación adecuada.

Por el momento NO existe evidencia científica concluyente que avale realizar test microbiológicos preprocedimiento para el diagnóstico de SARS-CoV-2 con el objetivo de modificar las medidas de protección individual frente a la infección.

PREINTERVENCIÓN

Se recomienda evaluar sistemáticamente el riesgo clínico de infección por COVID-19 de forma previa a la realización de cualquier estudio de motilidad.

En los pacientes con infección actual COVID-19 confirmada mediante test microbiológico, o de sospecha (clínica compatible sin confirmación microbiológica), se recomienda demorar la prueba hasta transcurrido un mínimo de cuatro semanas desde el inicio de los síntomas, independientemente de que la PCR se negativice antes.

En los pacientes asintomáticos que han tenido contacto estrecho, prolongado y sin la adecuada protección en las últimas dos semanas con un sujeto infectado, se recomienda demorar la prueba hasta transcurridas al menos dos semanas desde la fecha del contacto de riesgo. Si durante este periodo el paciente presentara síntomas, debería prolongarse la demora hasta cumplir cuatro semanas desde el inicio de los síntomas.

En los casos de pacientes probablemente inmunizados (han superado la enfermedad y su periodo de riesgo infeccioso, o bien se trata de casos asintomáticos con un test que demuestra inmunidad IgG contra el SARS-CoV-2 y negatividad de IgM) NO está indicado demorar la cita de la prueba.

En los casos de pacientes asintomáticos con estado inmunológico desconocido NO está indicado demorar la cita de la prueba.

Se recomienda ajustar el tiempo asignado al procedimiento teniendo en cuenta las medidas necesarias para la prevención de la infección por COVID-19. Ello conllevará, probablemente, a reducir el número de procedimientos y aumentar el tiempo asignado a cada uno.

Indicar al paciente la hora exacta a la que ha de acudir a la Unidad de Motilidad, para evitar aglomeraciones en la sala de espera.

Informar al paciente de que acuda solo. Si precisa acompañamiento, debe ser únicamente una persona, preferiblemente menor de 60 años, sin comorbilidad de riesgo y sin signos de sospecha de COVID-19.

Proporcionar al paciente y a su acompañante los medios para que realicen un lavado de manos con solución hidroalcohólica a su entrada a la sala de espera y cuando abandonen la Unidad de Motilidad.

Tanto el paciente como su acompañante deben llevar puesta una mascarilla facial durante su estancia en las instalaciones hospitalarias.

En la medida de lo posible (por ejemplo, durante exploraciones ano-rectales), se aconseja que el paciente también mantenga la mascarilla facial colocada durante toda la realización de la prueba.

Se recomienda que todo el personal sanitario o administrativo de la Unidad no involucrado directamente en el procedimiento, porte mascarilla facial y realice lavado periódico de manos.

Ningún sanitario con síntomas compatibles con COVID-19 debe realizar exploraciones de motilidad.

Ningún sanitario que haya presentado un contacto estrecho y prolongado con un enfermo de COVID-19, sin protección adecuada (por ejemplo, ámbito familiar), debe realizar exploraciones de motilidad hasta haber completado el periodo de cuarentena, o cuando se haya descartado mediante test microbiológico su capacidad de transmitir el virus.

En la sala de espera la distribución de los espacios y asientos debería permitir mantener una distancia de seguridad interpersonal de al menos 1,5 metros (idealmente dos metros).

En la sala de espera no debiera haber revistas ni otros objetos que puedan actuar como fómites.

Tomar la temperatura a todos los pacientes antes de acceder al laboratorio de motilidad. En caso de superar los 37,2 °C, y no tratarse de un caso de urgencia excepcional, debería suspenderse la exploración y reprogramar la cita del paciente una vez cumplidos los plazos adecuados y/o realizadas las pruebas diagnósticas indicadas para asegurar que se ha superado el periodo infeccioso.

Se recomienda reinterrogar al paciente sobre la aparición en las últimas horas (desde el contacto telefónico para el cribado) de síntomas sospechosos de COVID-19, antes de acceder al laboratorio de motilidad, actuando, en caso de positividad, de forma similar a lo indicado en el apartado anterior.

INTERVENCIÓN

Las pruebas de motilidad sólo de forma excepcional tienen carácter urgente, por lo que se recomienda que en casos de infección por SARS-CoV-2, sean demoradas hasta la curación del proceso y superación del periodo de cuarentena recomendado.

Tabla 1 (continuación)

En el caso excepcional de que en un paciente con sospecha o infección confirmada por COVID-19 la realización de un procedimiento de motilidad fuera inaplazable, se recomienda practicarlo en una de las salas de endoscopia o cirugía habilitadas para tal fin (idealmente salas con presión negativa), siguiendo las mismas recomendaciones que en pacientes con infección por COVID 19 sometidos a endoscopia urgente.

Asegurar la implementación de medidas básicas de higiene para la prevención de la infección entre el personal sanitario.

Utilización de equipos de protección individual (EPI) en todo el personal sanitario involucrado en la realización de un procedimiento de motilidad.

Minimizar el riesgo de que el paciente tosa accidentalmente sobre el explorador u otro personal, ajustando la altura de la camilla de forma que la parte superior de la cabeza del paciente esté por debajo de la barbilla del explorador, y evitando situarse en frente del paciente al introducir la sonda.

En todos los procedimientos de motilidad del tracto digestivo superior es recomendable el EPI estándar.

En la manometría y *biofeedback* anorrectal puede ser suficiente el empleo de mascarilla quirúrgica, guantes dobles y bata no impermeable. Si se realizan maniobras defecatorias, es recomendable añadir protección ocular con gafas o pantalla y optar por mascarillas FFP2-3 o N-95.

Se recomienda mantener los periodos de formación para los médicos residentes, respetando las medidas de protección mencionadas (EPI) y la distancia de seguridad recomendada.

POSTINTERVENCIÓN

La desinfección y reprocesamiento de las sondas reutilizables en exploraciones de motilidad se realizará siguiendo los protocolos habituales.

Cuando se usan sondas manométricas de perfusión es aconsejable mantener la perfusión una vez extraído el catéter del paciente, y evitar en lo posible la apertura de la bomba de agua durante el procedimiento.

Desconectar la sonda de pH o pH-impedanciometría del registrador antes de retirarla, para facilitar su desechado rápido a una bolsa de plástico.

El registrador de pH-metría o pH-impedanciometría, así como la funda y la correa de sujeción, deben dejarse en un recipiente para proceder a su desinfección mediante solución con alcohol al 70% u otro viricida, antes de realizar el volcado de datos.

Desinfectar la camilla, barandilla y otros elementos con los que haya tenido contacto el paciente o el explorador con los viricidas recomendados por el Ministerio de Sanidad.

Evitar compartir utensilios: teléfono, ordenador, material de escritura, o desinfectarlos regularmente antes y después de su empleo.

El personal sanitario debe retirarse el EPI en la misma sala donde se realice el procedimiento o en una sala habilitada específicamente para tal uso, dependiendo de la disponibilidad.

Los materiales de un solo uso empleados se deben desechar a un contenedor para restos biológicos considerados infecciosos (Categoría B, UN 3291).

La ropa para cubrir la camilla debe tratarse como textil de riesgo, y ser almacenada en una bolsa de plástico cerrada, si el paciente tiene una COVID-19 confirmada o alta sospecha de ésta.

Es aconsejable contactar con el paciente 15 días después del procedimiento y valorar el estado de infección por COVID-19, con objeto de vigilar la posible transmisión nosocomial (trazabilidad).

Es aconsejable guardar registro de la actividad y asegurar que se está realizando de forma segura.

PARTICULARIDADES EN PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

Estudios de hidrógeno espirado y de aliento para Helicobacter pylori

Se aconseja revisar y, en su caso, adaptar los protocolos de obtención, manejo y análisis de las muestras para reducir el riesgo de transmisión directa por aerosoles y para evitar la contaminación de los aparatos y zonas colindantes.

Durante la recogida de muestras se extremarán las medidas dependiendo de la metodología y características locales, para evitar la propagación de aerosoles.

Tras la recepción de las muestras debe asegurarse la estanqueidad del almacenaje y la seguridad del transporte hasta el laboratorio de análisis.

Se realizará la medición del aire espirado siguiendo el protocolo habitual.

El material desechado debe ser depositado en un contenedor específico para el procesado de productos biológicos potencialmente contaminados.

Se recomienda que el personal que instruye al paciente para la toma de las muestras vaya provisto de mascarilla FFP2 (N95) o FFP3 y guantes.

El personal que procesa la muestra y aquel que permanezca junto al paciente durante las maniobras de exhalado, debe portar un EPI estándar.

Una vez finalizado el análisis se tomarán las mismas medidas de desinfección recomendadas para las pruebas de motilidad.

Estudios instrumentales en la disfagia orofaríngea

Poseen alto potencial de generación de aerosoles, por lo que se recomiendan las mismas medidas de protección que para los procedimientos de motilidad del tracto digestivo superior.

FLUJOGRAMA DE RECOMENDACIONES

para el Reinicio de la Actividad de los Laboratorios de Motilidad Digestiva durante la pandemia por COVID-19.

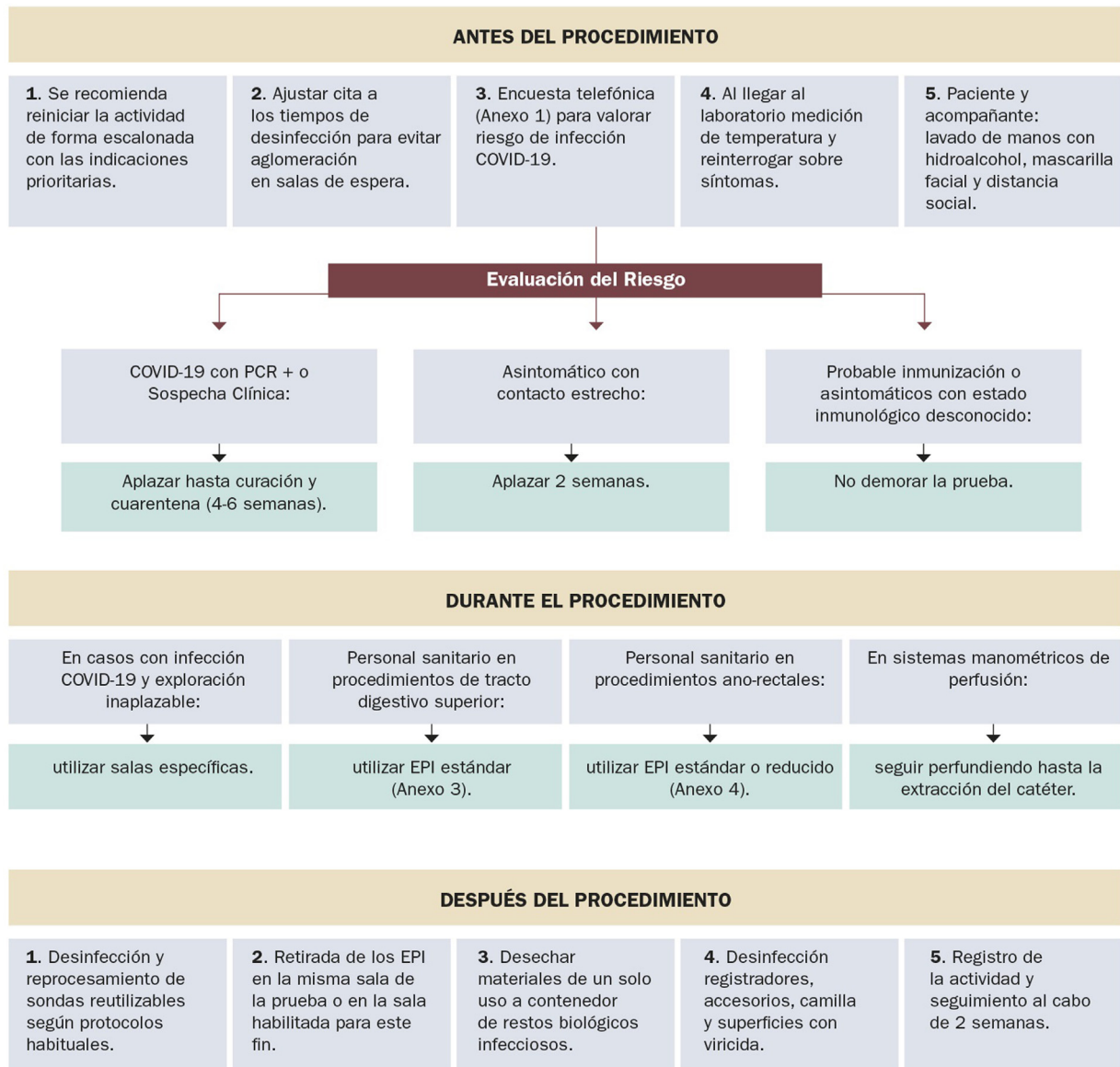


Figura 1 Flujograma de recomendaciones para el reinicio de la actividad de los laboratorios de motilidad digestiva durante la pandemia por COVID-19.

- En los pacientes asintomáticos que han tenido contacto estrecho, prolongado y sin la adecuada protección en las últimas dos semanas con un sujeto infectado, se recomienda demorar la prueba hasta transcurridas al menos dos semanas desde la fecha del contacto de riesgo. Si durante este periodo el paciente presentara síntomas, debería prolongarse la demora hasta cumplir cuatro semanas desde el inicio de los síntomas.

Aunque se ha reportado la posibilidad de periodos de incubación más prolongados (hasta 24 días), la OMS ha establecido el periodo medio de incubación de la infección por SARS-CoV-2 en 5,2 días, con un rango entre 1 y 14 días^{5,6}.

- En los casos de pacientes probablemente inmunizados (han superado la enfermedad y su periodo de riesgo infeccioso, o bien se trata de casos asintomáticos con un test que demuestra inmunidad IgG contra el SARS-CoV-2

y negatividad de IgM) NO está indicado demorar la cita de la prueba.

- En los casos de pacientes asintomáticos con estado inmunológico desconocido NO está indicado demorar la cita de la prueba.

Un estudio realizado en el norte de Italia en periodo de expansión logarítmica de la pandemia a pacientes con estado inmunológico desconocido, observó que la realización de procedimientos endoscópicos con un EPI (mascarilla de diferentes tipos, guantes, bata y gafas protectoras) se asoció con un riesgo de contagio potencial del 1% entre los pacientes, y del 4,3% entre los sanitarios, lo que resulta inferior al riesgo del 10% declarado para el resto de los sanitarios en la misma localización geográfica¹⁶.

¿Es necesario modificar el tiempo habitual asignado a cada procedimiento de motilidad?

- Se recomienda ajustar el tiempo asignado al procedimiento teniendo en cuenta las medidas necesarias para la prevención de la infección por COVID-19. Ello conllevará, probablemente, a reducir el número de procedimientos y aumentar el tiempo asignado a cada uno.

El tiempo preciso para la desinfección dependerá del tipo de paciente que se haya explorado, de las condiciones para ventilar el cuarto de trabajo y de la capacidad de cada centro para realizar de forma ágil el cambio de EPI y la desinfección de los potenciales fómites. De forma orientativa, estas acciones pueden precisar entre 15 y 30 minutos tras cada procedimiento.

¿Qué otras normas generales es aconsejable considerar durante la cita?

- Indicar al paciente la hora exacta a la que ha de acudir a la Unidad de Motilidad, para evitar aglomeraciones en la sala de espera
- Informar al paciente de que es aconsejable que acuda solo. Si precisa acompañamiento, debe ser únicamente una persona, preferiblemente menor de 60 años, sin comorbilidad de riesgo y sin signos de sospecha de COVID.

La edad superior a 60 años y patologías como diabetes, obesidad, hipertensión, broncopatía crónica, cardiopatía, y aquellas que comprometan la inmunidad, se han asociado a una peor evolución de la enfermedad. Por ello, los sujetos afectados debieran evitar situaciones favorecedoras del contagio, como la asistencia a centros hospitalarios, en especial si deben permanecer en salas de espera concurridas^{2,6}.

¿Se debe recomendar alguna medida de protección adicional para los pacientes que acceden a la Unidad de Motilidad o a su sala de espera (Anexo 2)?

- Proporcionar al paciente y acompañante los medios para que realicen un lavado de manos con solución hidroalcohólica a su entrada a la sala de espera y cuando abandonen la Unidad de Motilidad.
- Tanto pacientes como acompañantes deben llevar puesta una mascarilla facial durante su estancia en las instalaciones hospitalarias.

- En la medida de lo posible (por ejemplo, durante exploraciones ano-rectales), se aconseja que el paciente también mantenga la mascarilla facial colocada durante la realización de la prueba.
- Se recomienda que todo el personal sanitario o administrativo de la Unidad no involucrado directamente en el procedimiento, porte mascarilla facial y realice lavado periódico de manos.
- Ningún sanitario con síntomas compatibles con COVID-19 debe realizar exploraciones de motilidad.
- Ningún sanitario que haya presentado un contacto estrecho y prolongado con un enfermo de COVID-19, sin protección adecuada (por ejemplo, ámbito familiar) debe realizar exploraciones de motilidad hasta haber completado el periodo de cuarentena, o cuando se haya descartado mediante test microbiológico su capacidad de transmitir el virus.
- En la sala de espera, la distribución de los espacios y asientos debería permitir mantener una distancia de seguridad interpersonal de al menos 1,5 metros (idealmente 2 metros).
- En la sala de espera no debiera haber revistas ni otros objetos que puedan actuar como fómites.
- Tomar la temperatura a todos los pacientes antes de acceder al laboratorio de motilidad. En caso de superar los 37,2°C, y no tratarse de un caso de urgencia excepcional, debería suspenderse la exploración y reprogramar la cita del paciente una vez cumplidos los plazos adecuados y/o realizadas las pruebas diagnósticas indicadas para asegurar que se ha superado el periodo infeccioso.
- Se recomienda reinterrogar al paciente sobre aparición en las últimas horas (desde el contacto telefónico para el cribado) de síntomas sospechosos de COVID-19, antes de acceder al laboratorio de motilidad, actuando, en caso de positividad, de forma similar a lo indicado en el apartado anterior.

Intervención

¿Es necesario establecer un circuito de pacientes independiente para los pacientes con alta sospecha o infección confirmada por COVID-19?

- Las pruebas de motilidad sólo de forma excepcional tienen carácter urgente, por lo que se recomienda que en casos de infección por SARS-CoV-2, sean demoradas hasta la curación del proceso y superación del periodo de cuarentena recomendado.
- En el caso excepcional de que en un paciente con sospecha o infección confirmada por COVID-19 la realización de un procedimiento de motilidad fuera inaplazable, se recomienda practicarlo en una de las salas de endoscopia o cirugía habilitadas para tal fin (idealmente salas con presión negativa), siguiendo las mismas recomendaciones que en pacientes con infección por COVID-19 sometidos a endoscopia urgente.

¿Qué medidas de higiene y protección deben implementarse entre el personal sanitario?

- Asegurar la implementación de medidas básicas de higiene para la prevención de la infección entre el personal sanitario.

Debe insistirse en medidas básicas como el lavado de manos con jabón, el empleo frecuente de soluciones desinfectantes y el cambio de uniforme después de cada jornada^{5,6,17,18}.

- *Utilizar equipos de protección individual en todo el personal sanitario involucrado en la realización de un procedimiento de motilidad.*

Como norma general, se recomienda la utilización de pijama y calzado hospitalario, mascarilla FFP2-3 o N-95 (preferible FFP3 en casos con infección confirmada), gafas protectoras con cierre lateral y/o pantalla facial, doble guante, calzas o polainas, gorro (opcional), bata impermeable y/o con delantal de plástico^{5,6,19-26} (Anexo 3).

- *Minimizar el riesgo de que el paciente tosa accidentalmente sobre el explorador u otro personal, ajustando la altura de la camilla de forma que la parte superior de la cabeza del paciente esté por debajo de la barbilla del explorador, y evitando situarse en frente del paciente al introducir la sonda.*

¿Hay diferencias en el EPI necesario en función del procedimiento a realizar?

- *En todos los procedimientos de motilidad del tracto digestivo superior es recomendable el EPI estándar (Anexo 4).*
- *En la manometría y biofeedback anorrectal puede ser suficiente el empleo de mascarilla quirúrgica, guantes dobles y bata no impermeable. Si se realizan maniobras defecatorias, es recomendable añadir protección ocular con gafas o pantalla y optar por mascarillas FFP2-3 o N95 (Anexo 4).*

El riesgo de generación de aerosoles en estas exploraciones es mínimo. Bajo estas condiciones, las mascarillas quirúrgicas y las FFP2 (N95) han demostrado protección similar frente a las infecciones por virus respiratorios²⁷⁻³¹. Así, el mayor riesgo en esta exploración sería el derivado del contacto con material fecal. Ahora bien, a pesar de que el ARN del virus se ha detectado en las heces, no se ha reportado ningún caso de transmisión de la enfermedad por esta vía. Algunos investigadores han cuestionado la viabilidad del virus en las heces y su capacidad infectiva en el medio hospitalario, sugiriendo solo un papel potencial de contagio en situaciones de hacinamiento¹¹.

¿Pueden los médicos residentes mantener sus rotaciones en las Unidades de Motilidad?

- *Se recomienda mantener los periodos de formación para los médicos residentes, respetando las medidas de protección mencionadas (EPI) y la distancia de seguridad recomendada.*

Postintervención

¿Qué medidas inmediatas deben adoptarse con el paciente?

Antes de salir de la sala, se aconsejará al paciente un lavado de manos o de los guantes, si los llevara, con solución hidroalcohólica.

¿Cómo debe realizarse la desinfección de dispositivos, material y superficies (Anexo 5)?

- *La desinfección y reprocesamiento de las sondas reutilizables en exploraciones de motilidad se realizará siguiendo los protocolos habituales.*

Existe acuerdo en mantener los protocolos de desinfección habituales para el caso de los endoscopios. Las sondas de manometría pueden seguir el mismo proceso o pueden ser sometidas a desinfección de alto nivel, cuyos componentes activos forman parte de los principios con eficacia declarada frente al virus³².

- *Cuando se usen sondas manométricas de perfusión es aconsejable mantener la perfusión una vez extraído el catéter del paciente, y evitar en lo posible la apertura de la bomba de agua durante el procedimiento.*

Cuando se realicen lavados manuales es aconsejable que la perfusión se mantenga durante las fases de limpieza con jabón y desinfección. Si el procesado se realiza mediante lavadoras de endoscopios, con desinfección interna de los canales, la perfusión puede interrumpirse inmediatamente después de la extracción.

Se aconseja llenar la bomba de agua del manómetro antes de iniciar las exploraciones de la jornada, para evitar en la medida de lo posible su apertura intraprocedimiento.

- *Desconectar la sonda de pH o pH-impedanciometría del registrador antes de retirarla, para facilitar su desecho rápido a una bolsa de plástico adyacente.*
- *El registrador de pH-metría o pH-impedanciometría, así como la funda y la correa de sujeción, deben dejarse en un recipiente para proceder a su desinfección mediante solución con alcohol al 70% u otro viricida, antes de realizar el volcado de datos.*
- *Desinfectar la camilla, barandilla, y otros elementos con los que haya tenido contacto el paciente o el explorador con los viricidas recomendados por el Ministerio de Sanidad.*

La relación de viricidas recomendados puede consultarse en la web: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado.virucidas.pdf>.

El más empleado es una dilución de 20 mL de lejía por cada litro de agua (0,2%)^{17,18,26,33}.

- *Evitar compartir utensilios: teléfono, ordenador, material de escritura, o desinfectarlos regularmente antes y después de su empleo.*

¿Cómo se debe realizar la gestión de los posibles residuos y EPI postexploración?

- *El personal sanitario debe retirarse el EPI en la misma sala donde se realice el procedimiento o en una sala habilitada específicamente para tal uso, dependiendo de la disponibilidad.*
- *Los materiales de un solo uso empleados se deben desechar a un contenedor para restos biológicos considerados infecciosos (Categoría B, UN 3291)³⁴.*
- *La ropa para cubrir la camilla debe tratarse como textil de riesgo, y ser almacenada en una bolsa de plástico cerrada, si el paciente tiene COVID-19 confirmada o alta sospecha de ésta.*

¿Debe realizarse seguimiento del paciente postintervención?

- *Es aconsejable contactar con el paciente 15 días después del procedimiento y valorar el estado de infección por COVID-19, con objeto de vigilar la posible transmisión nosocomial (trazabilidad).*
- *Es aconsejable guardar registro de la actividad y asegurar que se está realizando de forma segura.*

Particularidades en procedimientos especiales

Estudios de hidrógeno espirado y de aliento para *Helicobacter pylori*

¿Son aplicables los protocolos empleados hasta la fecha?

- *Se aconseja revisar y, en su caso, adaptar los protocolos de obtención, manejo y análisis de las muestras para reducir el riesgo de transmisión directa por aerosoles y para evitar la contaminación de los aparatos y zonas colindantes.*

Existen diferentes métodos comercializados para el análisis de los test de aliento, así como diferentes métodos de recogida de las muestras, que incluyen que el paciente sople directamente en tubos de cristal que se tapan para el análisis posterior, bolsas herméticas para el almacenamiento de gases, o analizadores portátiles en los que los pacientes soplan directamente en el analizador a través de filtros específicos.

Debido a que el test de aliento implica el análisis del aire exhalado por el paciente, y a que no existen estudios comparativos en la actualidad que muestren las posibles ventajas contra desventajas de cada uno de estos métodos, la recomendación es revisar el protocolo de realización de estos test en cada laboratorio, para adaptar el método empleado a las circunstancias actuales, teniendo en cuenta dos parámetros básicos: a) la seguridad del personal que recoge las muestras y el que las analiza, y b) la correcta desinfección de los materiales y los locales en los que se realizan las pruebas.

¿Cuál es el procedimiento para la toma de muestras?

- *Durante la recogida de muestras se extremarán las medidas dependiendo de la metodología y características locales, para evitar la propagación de aerosoles.*

Es aconsejable disponer de una sala amplia y bien ventilada, en la que se pueda cumplir con las distancias de seguridad. Si la metodología lo permite, los pacientes pueden realizar el estudio en su domicilio, acudiendo previamente al Laboratorio de Motilidad para recibir el carbohidrato (en los test de hidrógeno) y ser instruidos en el muestreo. Al finalizar devolverán las muestras al Servicio para su posterior análisis.

- *Tras la recepción de las muestras debe asegurarse la estanqueidad del almacenaje y la seguridad del transporte hasta el laboratorio de análisis.*

¿Cómo se realiza el procesamiento de las muestras almacenadas?

- *Se realizará la medición del aire espirado siguiendo el protocolo habitual.*
- *El material desechado debe ser depositado en un contenedor específico para el procesamiento de productos biológicos potencialmente contaminados.*

¿Qué medidas de higiene y protección deben implementarse para el personal sanitario?

- *Se recomienda que el personal que instruye al paciente para la toma de las muestras vaya provisto de mascarilla FFP2 (N95) o FFP3 y guantes^{17,26,33}.*
- *El personal que procesa la muestra y aquel que permanezca junto al paciente durante las maniobras de exhalado, debe portar un EPI estándar^{25,26}.*

¿Cómo se realiza la limpieza y desinfección del material?

- *Una vez finalizado el análisis, se tomarán las mismas medidas de desinfección recomendadas para las pruebas de motilidad.*

Para la desinfección de los monitores portátiles y sus cánulas intermedias debe evitarse el empleo de alcohol porque daña el sensor. En este caso es aconsejable el uso de soluciones viricidas no alcohólicas o toallitas desinfectantes según especificaciones del fabricante.

Estudios instrumentales en la disfagia orofaríngea

- *Poseen alto potencial de generación de aerosoles, por lo que se recomiendan las mismas medidas de protección que para los procedimientos de motilidad del tracto digestivo superior.*

Financiación

La edición del presente manuscrito no ha recibido financiación externa.

Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses para la redacción del presente manuscrito.

Agradecimientos

Agradecemos la revisión y aportaciones a este documento realizados por los doctores Antonio Ruiz de León, Constanza Ciriza, Concepción Sevilla (Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Clínico San Carlos de Madrid), Miguel Mínguez (Hospital Clínico Universitario de Valencia) y Marta Gracia (Hospital Universitario Miguel Servet, de Zaragoza).

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.gastrohep.2020.05.011](https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2020.05.011).

Bibliografía

- Rivers C, Martin E, Watson C, Schoch-Spana M, Mullen L, Sell TK, et al. Public Health Principles for a Phased Reopening During COVID-19: Guidance for Governors. 2020. Disponible en: <https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/publications/public-health-principles-for-a-phased-reopening-during-covid-19-guidance-for-governors>.
- Tu H, Tu S, Gao S, Shao A, Sheng J. Current epidemiological and clinical features of COVID-19; a global perspective from China. *J Infect.* 2020;81:1-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011>.
- Informe sobre la situación de COVID-19 en personal sanitario en España. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2020. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/COVID-19%20en%20Espa%C3%B1a.%20Situaci%C3%B3n%20en%20Sanitarios%20a%2004%20de%20mayo%20de%202020.pdf>
- Corral JE, Hoogenboom SA, Kröner PT, Vazquez-Roque MI, Picco MF, Farraye FA, et al. COVID-19 polymerase chain reaction testing before endoscopy: an economic analysis. *Gastrointest Endosc.* 2020. In Press Journal Pre-Proof.
- Perisetti A, Gajendran M, Boregowda U, Bansal P, Goyal H. COVID-19 and gastrointestinal endoscopies: current insights and emergent strategies. *Dig Endosc.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1111/den.13693>.
- Nicola M, O'Neill N, Sohrabi C, Khan M, Agha M, Agha R. Evidence Based Management Guideline for the COVID-19 Pandemic - Review article. *Int J Surg.* 2020;77:206-16, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2020.04.001>.
- Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe.* 2020, [http://dx.doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30003-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30003-3).
- 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;51:843-51, <http://dx.doi.org/10.1111/apt.15731>.
- Li LY, Wu W, Chen S, Gu JW, Li XL, Song HJ, et al. Digestive system involvement of novel coronavirus infection: prevention and control infection from a gastroenterology perspective. *J Dig Dis.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1111/1751-2980.12862>.
- Cheung KS, Hung IFN, Chan PPY, Lung KC, Tso E, Liu R, et al. Gastrointestinal Manifestations of SARS-CoV-2 Infection and Virus Load in Faecal Samples from the Hong Kong Cohort: Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2020.03.065>.
- Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5:434-5, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30083-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30083-2).
- Zhao F J., Yuan Q, Wang H, Liu W, Liao X, Su Y, et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa344>.
- Jiang G, Ren X, Liu Y, Chen H, Liu W, Guo Z, et al. Application and optimization of RT-PCR in diagnosis of SARS-CoV-2 infection. *MedRxiv.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.02.25.20027755>.
- Guía para la Utilización de Test Rápidos de Anticuerpos para COVID-19. Ministerio de Sanidad. 2020. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Guia_test_diagnosticos_serologicos.20200407.pdf
- Interpretación de las pruebas diagnósticas frente a SARS-CoV-2. Ministerio de Sanidad. 2020. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/INTERPRETACION_DE_LAS_PRUEBAS.pdf
- Repici A, Aragona G, Cengia G, Cantù P, Spadaccini M, Maselli R, et al. Low risk of covid-19 transmission in GI endoscopy. *Gut.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2020-321341>.
- Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting Health Care Workers during the COVID-19 Coronavirus Outbreak -Lessons from Taiwan's SARS response. *Clin Infect Dis.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa255>.
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19. Ministerio de Sanidad. 2020. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Medidas_higienicas_COVID-19.pdf
- Management of endoscopes, endoscope reprocessing, and storage areas during the COVID-19 Pandemic. 2020. Disponible en: https://webfiles.gi.org/links/media/GI.Society.Management_of_Endoscope_Fleet_04132020.pdf
- Sultan S, Lim JK, Altayar O, Davitkov P, Feuerstein JD, Siddique SM, et al. AGA Institute Rapid Recommendations for Gastrointestinal Procedures During the COVID-19 Pandemic. *Gastroenterology.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2020.03.072>.
- Endoscopy activity and COVID-19: BSG and JAG guidance. 2020. Disponible en: <https://www.bsg.org.uk/covid-19-advice/endoscopy-activity-and-covid-19-bsg-and-jag-guidance>
- Recomendaciones generales de la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) y la Asociación Española de Gastroenterología (AEG) y sobre el funcionamiento en las unidades de endoscopia digestiva y gastroenterología con motivo de la pandemia por SARS-CoV-2. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020;112:319-22, <http://dx.doi.org/10.17235/reed.2020.7052/2020>.
- Recomendaciones de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED): Protección en Unidades de Endoscopia Digestiva frente al COVID-19. 2020. Disponible en: https://wseed.org/images/site/guia_clinica/2020/RecomendacionesSEED.ProteccionUnidadesEndoscopia.Coronavirus.pdf
- Gralnek IM, Hassan C, Beilenhoff U, Antonelli G, Ebigbo A, Pellisé M, et al. ESGE and ESGENA Position Statement on gastrointestinal endoscopy and the COVID-19 pandemic. *Endoscopy.* 2020;52:483-90, <http://dx.doi.org/10.1055/a-1155-6229>.
- Joint Gastroenterology Society Message: COVID-19. Use of Personal Protective Equipment in GI Endoscopy. 2020. Disponible en: https://webfiles.gi.org/links/media/JOINT_GI_SOCIETY_MESSAGE_PPE_FINAL_04012020.pdf
- Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. Centers

- for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>
27. Zhai Z. Facial mask: A necessity to beat COVID-19. *Build Environ.* 2020;175:106827, <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106827>.
 28. Stone TE, Kunaviktikul W, Omura M, Petrini M. Editorial: Facemasks and the Covid 19 pandemic: What advice should health professionals be giving the general public about the wearing of facemasks? *Nurs Health Sci.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1111/nhs.12724>.
 29. Safety of Extended Use and Reuse of N95 Respirators. ECRI. 2020. Disponible en: https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/997863/COVID-ECRI-N95-Respirators_2020-03.pdf
 30. Bartoszko JJ, Farooqi MAM, Alhazzani W, Loeb M. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in healthcare workers: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses.* 2020;14:365–73, <http://dx.doi.org/10.1111/irv.12745>.
 31. Lui RN, Wong SH, Sánchez-Luna SA, Pellino G, Bollipo S, Wong MY, et al. Overview of guidance for endoscopy during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020;35:749–59, <http://dx.doi.org/10.1111/jgh.15053>.
 32. Instructions for use, cleaning and storage for manometric water-perfused and/or barostat catheters. Mui Scientific. 2019. Disponible en: <http://www.muiscientific.com/pdf/Standard-Barostat.pdf>
 33. Fathizadeh H, Maroufi P, Momen-Heravi M, Dao S, Köse Ş, Ganbarov K, et al. Protection and disinfection policies against SARS-CoV-2 (COVID-19). *Infez Med.* 2020;28:185–91.
 34. Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019-2020. Organización Mundial de la Salud. 2019. Disponible en: https://www.uab.cat/doc/guiaref_transport_OMS