



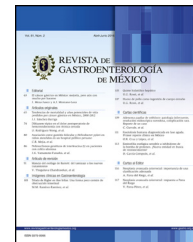
Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

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.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ESPECIAL COVID19

Recomendaciones para la reapertura y reinicio de actividades de las Unidades de Neurogastroenterología ante la pandemia por COVID-19. Posicionamiento de la Sociedad Latinoamericana de Neurogastroenterología



J.M. Remes-Troche^{a,*}, M.A. Valdovinos-Díaz^b, R. Viebig^c, C. Defilippi^d,
L.M. Bustos-Fernández^e, L. Sole^f y A.C. Hani-Amador^g

^a Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz, México

^b Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

^c Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisas de Gastroenterología e Especialidades, São Paulo, Brasil

^d Sección de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile

^e Centro Médico Dr. Bustos Fernández, Buenos Aires, Argentina

^f Consultorios de Motilidad Digestiva (CMD), Buenos Aires, Argentina

^g Unidad de Gastroenterología Hospital San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Recibido el 28 de mayo de 2020; aceptado el 7 de julio de 2020

Disponible en Internet el 11 de julio de 2020

PALABRAS CLAVE

COVID-19;
Neurogastroenterología;
Motilidad;
Manometría;
pHmetría

Resumen La pandemia por COVID-19 ha obligado a establecer medidas para evitar los contagios durante la realización de pruebas diagnósticas y terapéuticas en gastroenterología. Los estudios motores del tubo digestivo implican un riesgo elevado e intermedio de transmisión de la infección por este virus. Dada su indicación electiva o no urgente en la mayoría de los casos, recomendamos diferir la realización de estas pruebas hasta que haya un control significativo de la tasa de infección en cada país, durante la pandemia. Cuando las autoridades sanitarias permitan el regreso a la normalidad y en ausencia de un tratamiento efectivo o una vacuna preventiva de la infección por COVID-19, recomendamos un protocolo estricto para clasificar a los pacientes de acuerdo a su estatus infecto-contagioso mediante el uso apropiado de pruebas para la detección del virus y su respuesta inmune, así como el uso de medidas de protección que deberá seguir el personal de la salud para evitar el contagio durante la realización de una prueba de motilidad gastrointestinal.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Iturbide S/N, Col. Centro, C.P. 91400, Veracruz, México. Teléfono: (52) 229 9322292.

Correos electrónicos: jose.remes.troche@gmail.com, joremes@uv.mx (J.M. Remes-Troche).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.07.001>

0375-0906/© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

COVID-19;
Neurogastroenterology;
Motility;
Manometry;
pH study

Recommendations for the reopening and activity resumption of the neurogastroenterology units in the face of the COVID-19 pandemic. Position of the Sociedad Latinoamericana de Neurogastroenterología

Abstract The COVID-19 pandemic has forced the establishment of preventive measures against contagion during the performance of diagnostic and therapeutic tests in gastroenterology. Digestive tract motility tests involve an intermediate and elevated risk for the transmission of COVID-19 infection. Given their elective or non-urgent indication in the majority of cases, we recommend postponing those tests until significant control of the infection rate in each Latin American country has been achieved during the pandemic. When the health authorities allow the return to normality, and in the absence of an effective treatment for or preventive vaccine against COVID-19 infection, we recommend a strict protocol for classifying patients according to their infectious-contagious status through the appropriate use of tests for the detection of the virus and the immune response to it, and the following of protective measures by the healthcare personnel to prevent contagion during the performance of a gastrointestinal motility test.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La infección por SARS-CoV-2 o COVID-19 ha sido, desde sus orígenes, altamente contagiosa. El virus se propagó rápidamente por todo el planeta y, al mes de mayo de 2020, ha infectado a más de cinco millones de personas en 188 países¹. Debido a su alta tasa de infección, letalidad y falta de inmunidad previa, esta nueva infección se ha percibido como una gran amenaza para la vida y la salud de la población humana mundial.

El primer caso de COVID-19 en América Latina se informó en Brasil el 26 de febrero de 2020 y la primera muerte el 7 de marzo en Argentina². En México, el primer caso se informó el 25 de febrero y la primera muerte el 18 de marzo. Por otra parte, en Colombia el primer caso fue el 6 de marzo y la primera muerte de un médico fue el 11 de abril³. Por ello en la actualidad (mayo de 2020) se considera que Latinoamérica es el epicentro de la pandemia. Ante tal situación, los gobiernos de los países Latinoamericanos y siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han declarado (en distintas fechas y de acuerdo con la tendencia epidemiológica de cada país) estados de emergencia de salud y han implementado acciones como restricciones en los sectores público, privado y social que incluyen: cuarentena voluntaria, cierre de escuelas, cierre de fronteras y vuelos internacionales, distanciamiento social y limitación de actividades no esenciales.

Como en otras partes del mundo, la atención médica ha cambiado dramáticamente para aquellas enfermedades no urgentes que involucran la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, como los que se realizan en las Unidades de Neurofisiología y/o Motilidad Digestiva. Aunque existen ya posicionamientos respecto a cómo trabajar y/o reiniciar las actividades en estas Unidades, por ejemplo el de la Asociación Americana de Neurogastroenterología y Motilidad (ANMS)⁴ o el del Grupo Español de Motilidad Digestiva (GEMD)⁵ y debido a que el comportamiento epidemiológico,

la disponibilidad de equipos de protección, la capacidad de realizar pruebas diagnósticas serológicas para corroborar inmunidad y el contexto económico-social es diferente en Latinoamérica, un grupo de expertos miembros de la Sociedad Latinoamericana de Neurogastroenterología (SLNG) se reunieron de forma virtual para elaborar un documento consensuado con las recomendaciones para la realización de estudios motores del tubo digestivo.

Este documento establece una serie de lineamientos para priorizar, seleccionar y realizar los procedimientos de neurogastroenterología más frecuentemente indicados en las unidades digestivas ante el contexto del COVID-19, como la manometría y medición del reflujo esofágico, la manometría anorrectal y biorretroalimentación, y las pruebas de aliento.

Metodología

Por convocatoria de la Presidencia y el Comité Científico de la SLNG, el 15 de abril de 2020 un grupo de expertos en el área de la neurogastroenterología de varios países de Latinoamérica se reunieron de forma virtual para proclamar la creación de un documento que guíe la forma de reanudar y realizar los procedimientos de motilidad digestiva ante el escenario de la pandemia por COVID-19. En esa primera reunión se organizaron tres grupos de trabajo para revisar y establecer las recomendaciones para las áreas de: 1) pruebas funcionales esofágicas, 2) pruebas funcionales anorrectales y 3) pruebas de aliento. Las recomendaciones se establecieron con base en recomendaciones, consensos y evidencia disponible hasta el momento, pero considerando también su adecuación a los escenarios que cada país latinoamericano vivirá durante las distintas fases de la pandemia. Posteriormente se realizaron dos reuniones virtuales más para analizar, revisar y modificar las recomendaciones de cada grupo de trabajo. El día 27 de mayo de 2020, en una última reunión virtual, los siete miembros de este grupo de

trabajo aprobaron por *unanimidad* las recomendaciones que a continuación se describen.

Procedimientos de motilidad y riesgo de infección por SARS-CoV-2

Riesgo alto: Es claro que por la naturaleza del virus y su vía de transmisión todos los procedimientos generadores de aerosoles conllevan un riesgo muy elevado de infección para el personal expuesto. Así pues, dentro de los estudios de motilidad digestiva habría que considerar a: la manometría esofágica, pHmetría-impedancia, pH-metría con cápsula inalámbrica, manometría antroduodenal y a las pruebas de aliento como de *alto riesgo*.

Riesgo intermedio: El hecho de que se haya detectado la proteína de la nucleocápside del virus en células epiteliales gastrointestinales y RNA del virus en heces, deja abierta la posibilidad de transmisión fecal del SARS-CoV-2^{6,7}. En un metaanálisis al respecto, Tian et al.⁶ demuestran que en 36-53% de los sujetos infectados la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) fecal se vuelve positiva dos a cinco días más tarde que la PCR en esputo. Además, encuentran que la excreción fecal de las partículas virales puede persistir hasta 11 días después de la excreción de esputo en 23-82% de los pacientes. Cheung et al.⁷, en otro metaanálisis, estiman que la prevalencia de RNA viral en heces en los pacientes con COVID-19 es de 48.1% (CI 95% 38.3-57.9), e incluso se reportó el caso de un paciente de 78 años en el cual el RNA viral persistió hasta 33 días. Es importante mencionar que el hecho de detectar partículas virales en heces no necesariamente implica la transmisión por esta vía, pero ante la incertidumbre y siguiendo los lineamientos para la colonoscopia: la manometría anorrectal (MAR), la biorretroalimentación, la prueba de expulsión con balón, la electromiografía, la manometría colónica y el baróstato deben considerarse como procedimientos con *riesgo intermedio*⁸.

La realización de tránsito colónico con marcadores radiopacos o mediante cápsula inteligente, si bien se consideran procedimientos no invasivos, involucran el exponerse a sujetos de los cuales no sabemos si pudieran cursar con un estado de portador asintomático, por lo que sugerimos que se consideren también como pruebas con *riesgo intermedio*.

¿Cuándo regresar?

En sentido estricto es importante mencionar que NO EXISTE ningún procedimiento que se considere urgente como para que se realice durante la fase epidémica de la pandemia por COVID-19. De acuerdo con múltiples guías y recomendaciones, diferir todos los procedimientos «electivos» de motilidad debe manejarse en el contexto de la indicación clínica y debe adecuarse a la realidad de cada país latinoamericano. Se alienta el diálogo con los médicos y los pacientes para explicar y comprender la situación.

La *reapertura* de los laboratorios de motilidad en cada país dependerá de varios factores que incluyen:

a) *Situación epidemiológica de la región.* Esta se establece de acuerdo con la autoridad sanitaria de cada país

considerando las fases (tabla 1) establecidas por la OMS⁹ para la pandemia de COVID-19:

- **Fase 1 (importación de casos):** en este primer escenario la enfermedad llega a un país a través de una persona o un número pequeño de personas que adquirieron el virus en el extranjero, por lo que el número de casos se limita a unas cuantas decenas.
- **Fase 2 (contagios comunitarios):** para esta etapa de la pandemia comienzan a surgir algunos brotes de la enfermedad en personas sin antecedentes de viaje. Las primeras personas que llegaron al país con COVID-19 contagian a aquellos con los que tuvieron contacto y estos, a su vez, siguen propagando la enfermedad. Los casos confirmados empiezan a superar los cientos y la contención se convierte en un asunto más complicado.
- **Fase 3 (contagio epidémico):** Esta es la etapa más crítica en el avance de una epidemia, pues significa que la enfermedad ya está presente en todo el país y hay un número elevado de brotes comunitarios (miles de personas). El principal riesgo es que el número de enfermos se dispare de manera exponencial y saturen las instalaciones y los servicios médicos.

La OMS también reconoce otros escenarios posibles, una vez que la situación empieza a estabilizarse y la curva de contagios desciende.

- **Fase 4 (segunda ola):** Es probable que una vez que se reduzcan los contagios de manera local regresen los casos de importación y se produzca una segunda ola de enfermos infectados. Esto puede ocurrir entre tres a nueve meses después de que haya concluido la tercera fase.
- **Fase 5 (fin de la epidemia):** La OMS será la encargada de declarar el final de la pandemia una vez que la gran mayoría de los países se encuentren a salvo y con una situación de contagios controlada.

En países con adecuados sistemas de vigilancia epidemiológica la declaración de las fases se establece con base a la tasa de duplicación en el número de contagios (R0) que expresa la tasa de reproducción del patógeno¹⁰. Por ello, si se halla más cerca de un valor de 2, el país experimenta un crecimiento exponencial. Un R0 = 1 indica que la tasa de infección se mantiene constante y cuando es menor de 1 (es decir, si cada persona contagia a menos de un individuo) el número de infectados disminuye.

b) *Disponibilidad de equipos de protección personal.* Es claro que el riesgo de infección en los profesionales de la salud es mayor si no cuentan con los equipos de protección personal (EPP) adecuados (ver más adelante). Sin embargo, es importante reconocer que a nivel mundial existe un desabasto de material, por lo que la disponibilidad en algunos de nuestros países puede ser limitada. Incluso algunas asociaciones como la Sociedad Interamericana de Endoscopia Digestiva¹¹ y la Sociedad Asiática del Pacífico para la Endoscopia Digestiva (declaraciones APSDE-COVID)¹² emiten sus recomendaciones con base en la disponibilidad de EPP. Nosotros consideramos que esto puede constituir una pieza clave en la reapertura de los

Tabla 1 Reinicio de actividades de acuerdo con las diferentes fases de la pandemia

Fase de la pandemia*	Disponibilidad y suministro de EPP	Manometría esofágica / pH impedancia	Cuándo reiniciar / Estudios de motilidad Manometría anorrectal / biorretroalimentación	Pruebas de aliento
Fase 3 (aumento exponencial de nuevos casos)	Limitado (no hay o reserva menor a una semana)	Posponer todos los procedimientos	Posponer todos los procedimientos	Posponer todos los procedimientos
Fase 2 con aumento rápido de nuevos casos	Muy bajo (reserva menor a 4 semanas)	Procedimientos urgentes (< 2 semanas de espera): - MAE en casos con sospecha de acalasia cuyo diagnóstico influya en el tratamiento de forma inminente. - MAE en casos de disfagia severa que inhabilite la hidratación y nutrición por boca	No hay procedimientos de urgencia. Posponer todos los procedimientos	No hay procedimientos de urgencia. Posponer todos los procedimientos
Fase 2, pero con tendencia a la baja de nuevos casos (desaceleración, fin del confinamiento) o sin evidencia epidemiológica de aumento exponencial	Sub-óptimo (reserva de 4-8 semanas)	Reiniciar o mantener al 50% de la capacidad Priorizar los siguientes procedimientos semi-urgentes (2-4 semanas de espera): - MAE para evaluación de disfagia (no acalasia) - MAE evaluación preoperatoria casos de hernia hiatal grande - pH-impedancia si el diagnóstico cambiara el tratamiento de forma radical, por ejemplo, manifestaciones pulmonares.	Reiniciar o mantener al 50% de la capacidad Priorizar los siguientes procedimientos semi-urgentes (2-4 semanas de espera): - Pacientes que habían iniciado terapia de biorretroalimentación y no concluyeron durante la pandemia - Incontinencia fecal severa, considerando que la MAR puede influir en el tratamiento médico/quirúrgico - Pacientes con proctalgia - Pacientes con estreñimiento severo donde es necesario corroborar o descartar disineria	Reiniciar o mantener al 50% de la capacidad No hay procedimientos semi-urgentes
Fase 1 o 5 (disminución o ausencia de casos durante al menos dos semanas)	Normal (reserva y disponibilidad en las siguientes 12 semanas)	Regresar a la capacidad total (100%) y reiniciar con base en las indicaciones para cada estudio previo a la pandemia	Regresar a la capacidad total (100%) y reiniciar con base en las indicaciones para cada estudio previo a la pandemia.	Regresar a la capacidad total (100%) y reiniciar con base en las indicaciones para cada estudio previo a la pandemia.

EPP: equipo de protección personal recomendado; MAE: manometría esofágica; MAR: manometría anorrectal.

* Estas fases dependerán de la autoridad sanitaria de cada país.

procedimientos de fisiología digestiva en nuestra región (tabla 1).

- c) *Tipo de institución en donde se realizarán los estudios de motilidad.* Los centros ambulatorios especializados en estas técnicas tienen un riesgo menor comparado con instituciones hospitalarias o clínicas, ya que tienen una menor circulación de pacientes. Además, permiten descongestionar la demanda en instituciones con internación.

La tabla 1 resume el reinicio de actividades considerando las fases, la disponibilidad de EPP y la urgencia de los procedimientos de las principales pruebas diagnósticas de motilidad digestiva.

¿En qué paciente y con qué pruebas regresar?

Una vez que se considere el regreso o reapertura de las actividades es importante considerar cada uno de los siguientes aspectos que se mencionan a continuación:

Selección del paciente

De acuerdo con el GEMD⁵ por el momento NO existe evidencia científica concluyente que avale realizar pruebas microbiológicas preprocedimiento para el diagnóstico de SARS-CoV-2 con el objetivo de modificar las medidas de protección frente a la infección. Sin embargo, es importante reconocer que cada vez hay más sujetos infectados por SARS-CoV-2 que se están recuperando, pero también una alta proporción de personas que pueden ser portadores asintomáticos. La forma de conocer si el paciente está infectado es mediante la realización de pruebas de RT-PCR; mientras que para conocer el estado inmunológico se utilizan pruebas serológicas (IgM e IgG contra SARS-CoV-2). De acuerdo a la disponibilidad de estas pruebas en cada país es recomendable la realización de estas previo a que el paciente se someta a las pruebas neurofisiológicas. De esta manera, los pacientes con indicación de un estudio de motilidad digestiva deben clasificarse como sigue:

1. Paciente con cuadro clínico compatible o con prueba de RT-PCR (+).
2. Paciente asintomático con prueba de RT-PCR (+).
3. Paciente que tuvo infección por COVID y desarrolló respuesta inmune: RT-PCR (-) e IgM (-) con IgG (+).
4. Paciente en quien se desconoce el estado de infección o inmunológico.

En los primeros dos casos la prueba no se programará y se debe reagendar al menos por cuatro semanas (fig. 1); se recomienda corroborar que la infección activa se ha resuelto si el paciente tiene RT-PCR negativa 24-48 horas antes del estudio. En el caso tres, no habría problema en realizar la prueba. Es importante mencionar que la disponibilidad y acceso a estas pruebas de biología molecular y serología puede ser variable en cada país, por lo en que el escenario cuatro habría que asumir riesgo potencial de infección y realizar la prueba con todo el EPP (es probable que sea el escenario más común en nuestros países).

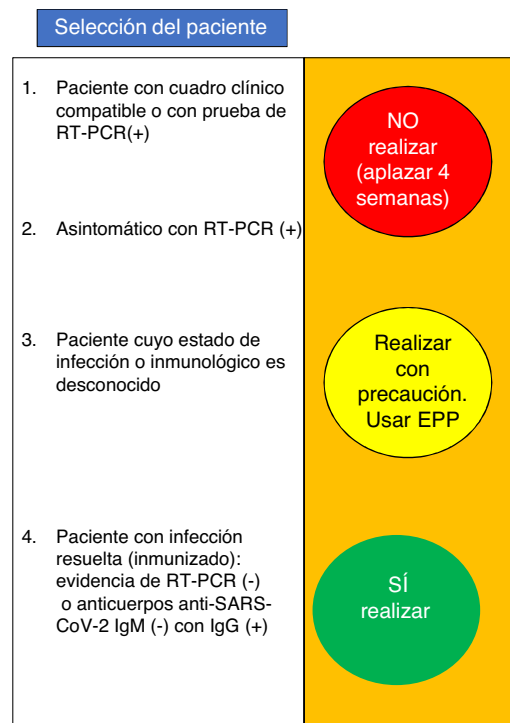


Figura 1 Selección del paciente para realizar estudios de neurofisiología de acuerdo con el antecedente de infección o estado inmunológico en relación al SARS-CoV-2.

Es muy importante tomar en cuenta que si bien la prueba de RT-PCR es el «estándar de oro», existe variabilidad en su certeza diagnóstica. Por ejemplo, se reporta que hay hasta un 30% de falsos negativos si se realiza en los primeros días de la infección o fase presintomática¹³. Por lo tanto, habría que adecuar las recomendaciones de acuerdo con la sensibilidad y especificidad de cada prueba, y promover que los laboratorios que realicen estos ensayos usen las pruebas que comercialmente han demostrado el mejor rendimiento diagnóstico.

Selección de la prueba con base en la urgencia

Estudios funcionales esofágicos

Los estudios fisiológicos esofágicos, incluyendo *manometría esofágica* (convencional o de alta resolución), *pH-metría de 24 horas* o estudios de *pH-impedancia* son pruebas diagnósticas realizadas habitualmente en pacientes ambulatorios, en el contexto de síntomas de reflujo gastroesofágico o de disfagia sin causa obstructiva. Tienen un amplio espectro de indicaciones clínicas entre ellos la evaluación de síntomas esofágicos (disfagia, regurgitación y dolor torácico) que no responden a terapia antisecretora y que no son explicados por la evaluación endoscópica alta, evaluación de la función motora esofágica previo a una cirugía antirreflujo y evaluación de síntomas de reflujo persistentes a pesar de terapia médica, así como el desarrollo de disfagia postoperatoria^{14,15}.

En general son exámenes electivos, que en forma excepcional pueden tener algunas indicaciones urgentes (tabla 1). Existen ciertas indicaciones médicas que pudieran

tener cierto grado de urgencia, estas han sido recientemente expuestas por la ANMS⁴. La presencia de una probable acalasia con síntomas severos (disfagia importante con imposibilidad de alimentación e hidratación por boca) o la presencia de grandes hernias hiatales con riesgo de aspiración o vólvulo e imposibilidad de mantener la hidratación y la nutrición por vía oral son indicaciones con urgencia relativa o semi-urgentes. En el caso de las hernias hiatales gigantes, de no ser posible realizar la manometría debido a limitaciones relacionadas con la COVID, se debe de proceder a la cirugía sin efectuar previamente este estudio.

Todas las otras indicaciones como disfagia sin baja de peso, estudios de reflujo previo a una cirugía antirreflujo, estudios debido a síntomas de reflujo refractarios, sospecha de eructos supragástricos o síndrome de rumiación pueden ser pospuestos¹⁶.

Mientras no exista un regreso a la realización de pruebas funcionales se recomienda apoyar el diagnóstico de acalasia o la evaluación de la disfagia mediante estudios baritados, ya que pueden ser de utilidad. En el caso de los pacientes con síntomas de reflujo se recomienda continuar, cambiar o ajustar la dosis de los medicamentos mientras no sea posible completar su evaluación diagnóstica.

Estudios funcionales anorrectales y terapia de biorretroalimentación

Es importante destacar que de acuerdo al IAPWG (*International Anorectal Physiology Working Group*) y la clasificación de Londres, las indicaciones convencionales para realizar pruebas funcionales anorrectales (primordialmente manometría anorrectal [MAR])¹⁷ son: 1) evaluación de síntomas de estreñimiento y/o trastornos de la defecación, 2) evaluación de incontinencia fecal (IF), 3) evaluación de los trastornos anorrectales dolorosos, 4) evaluación pre y postoperatoria de anastomosis ileorrectales, rectopexia, fistulotomías, etc., y 5) evaluación del trauma obstétrico. También es importante mencionar que la MAR, además de tener una finalidad diagnóstica, en muchos centros se usa para la terapia de biorretroalimentación en pacientes con estreñimiento y/o incontinencia fecal.

En este sentido, y revisando las indicaciones, consideramos importante resaltar que las pruebas funcionales anorrectales NO son procedimientos de urgencia, por lo que se debe diferir su realización durante la fase exponencial de la pandemia.

Se consideran algunas situaciones *semi-urgentes* que cuando se reanuden laboratorios deben de priorizarse (tabla 1). Regresar primero a la realización de MAR en los pacientes que ya recibían terapia de biorretroalimentación o se habían programado para iniciarla antes de la pandemia se sustenta por su grado de evidencia IA y IIB respectivamente en el manejo del estreñimiento y la IF, de acuerdo con la ANMS¹⁸. Además, el reinicio en los pacientes con IF tiene sustento en que la MAR aporta un abordaje fisiopatológico en más del 90% de los casos. Por ejemplo, la hipotonía del esfínter (presión basal en reposo baja) se asocia con IF pasiva^{19,20}, mientras que la hipo contractilidad (incapacidad para lograr un aumento de presión durante la contracción voluntaria) sugiere que la IF, específicamente la de urgencia, puede ser secundaria a lesiones del esfínter anal externo (EAE). En un estudio prospectivo realizado por Rao et al. la MAR no

solo confirmó la impresión clínica, sino que aportó nueva información no detectada clínicamente en pacientes con IF e influyó en la decisión del tratamiento en la mayoría de los casos²¹.

Mientras no se pueda regresar a la normalidad, las recomendaciones para los pacientes que no hayan terminado sus sesiones de biorretroalimentación incluyen: continuar en casa con los ejercicios del piso pélvico aprendidos durante el entrenamiento, o bien, usar dispositivos electrónicos²². Si previo a la pandemia se instruyó a los pacientes con este tipo de ejercicios, se recomienda continuar haciéndolo de forma regular. En el caso del estreñimiento y las proctalgias crónicas, reconocemos que este tipo de patologías afectan considerablemente la calidad de vida de los pacientes, pero al tener un carácter crónico consideramos que pueden esperar para la realización de MAR, siempre y cuando se les ofrezca a los pacientes tratamiento médico sintomático (laxantes, antiespasmódicos, etc.) para mitigar la intensidad de los síntomas. Si hubiera sospecha de disineria defecatoria en relación con pujo inapropiado, los ejercicios de respiración abdominal pueden ser útiles²³. Si existe la sospecha de alteraciones en la defecación relacionadas con la postura, la corrección de estas e incluso el uso de un dispositivo para favorecer la apertura del ángulo recto anal (banquito de 6 pulgadas para favorecer la flexión de rodillas) pudiera ser de ayuda²⁴.

La realización de otras pruebas anorrectales, cuya técnica implique la colocación de catéteres o dispositivos en el anorrecto o su manipulación, como por ejemplo *electromiografía de superficie*, *baróstato*, *latencia de nervios pudendos*, debe seguir las mismas recomendaciones que se emiten para la MAR. Respecto a la indicación de estas pruebas ninguna se considera urgente y deberán programarse hasta que se regrese a la normalidad en las Unidades de Neurogastroenterología. En el caso del *tránsito colónico con marcadores radiopacos* o con *cápsula inalámbrica*, si bien no es un proceso generador de aerosoles, se recomienda diferirlo ya que los pacientes y médicos están frecuentemente acudiendo a las unidades de salud para darle seguimiento y vigilancia al estudio. Finalmente, *la manometría colónica*, al requerir necesariamente que la colocación del catéter sea asistida por colonoscopia, se considera un procedimiento de riesgo intermedio, y de igual forma habrá que diferirlo hasta la etapa final de la pandemia.

Pruebas de aliento

Las pruebas de aliento son estudios que se utilizan ampliamente para la evaluación de distintas alteraciones funcionales como el sobrecrecimiento bacteriano, intolerancia a distintos hidratos de carbono (principalmente lactosa), así como para corroborar erradicación de la infección por *Helicobacter pylori*^{25,26} (prueba estándar). Son estudios programados y en ninguna situación entrarían en una urgencia médica durante la pandemia por COVID-19.

Si bien las boquillas de filtro de algunos sistemas incorporan una válvula unidireccional y un filtro de control de infecciones que han demostrado que elimina el 99% y el 96.5% de las bacterias y virus en el aire, respectivamente, no se han realizado pruebas específicas para demostrar si son capaces de evitar la infección por SARS-CoV-2.

¿Cómo regresar?

A continuación, se detallan en general los pasos a seguir considerando que pudieran existir algunas variaciones de acuerdo con la prueba que se realice^{4,5}.

Preparación del paciente

- a) Se sugiere tener una entrevista telefónica con el paciente 24 h antes para identificar síntomas (tos, fiebre, mialgias, anosmia, ageusia, diarrea) sugerentes de COVID-19. Si se identifica alguno de estos síntomas se recomienda cancelar y posponer hasta que se reevalúe el caso. El paciente debe de ser dirigido a un servicio (clínica, urgencias, infectología, etc.) en donde se le pueda hacer prueba de RT-PCR y manejo apropiado. Esta recomendación dependerá del protocolo para atención de COVID-19 que tenga establecido cada país.
- b) Los pacientes de preferencia deben de acudir solos, y si eso no es posible, únicamente con un acompañante, idealmente menor de 65 años. Se deberá de proveer de cubrebocas (mascarilla) al paciente y al acompañante en caso de que ingresen sin él a la Unidad. El paciente y el acompañante deberán aplicarse gel desinfectante en las manos o practicar lavado de manos.
- c) Se recomienda que el acompañante no entre a la Unidad, a menos que el paciente requiera asistencia específica, debiendo permanecer en la sala de espera.
- d) Antes de la entrada a la sala donde se realizará el procedimiento, y en todo paciente, se deberá preguntar nuevamente por la presencia de síntomas respiratorios o fiebre con el fin de estratificar su riesgo de transmisión, y obtener una medida de la temperatura corporal. Ante el caso de sospecha, se cancelará el procedimiento y se reagendará.

Durante el procedimiento

- a) Cuidado del personal
 - Fomentar la aplicación de medidas básicas de higiene para la prevención de la infección en todo el personal.
 - Dado que en la gran mayoría de los países latinoamericanos nos encontramos en una fase de transmisión comunitaria en la cual existe documentación de diseminación vía individuos asintomáticos, se recomienda utilizar elementos de protección personal en todo el personal sanitario involucrado en la realización de los procedimientos.
 - En la [figura 2](#) se muestra el EPP recomendado para cada procedimiento.
 - No realizar el procedimiento si no se dispone de los EPP necesarios para garantizar la seguridad de los estudios manométricos.
 - Instruirse en la adecuada colocación y retiro de los EPP.
- b) Cuidado y recomendaciones de uso con el equipo
 - Se recomienda que la preparación del equipo y calibración del catéter se realice antes de ingresar el paciente a la sala, para disminuir el tiempo de exposición.

- Si se utiliza consentimiento informado, promover el uso de un consentimiento «verbal o grabado» en caso de que los comités locales lo permitan. De lo contrario considerar desinfección de este tipo de material (bolígrafos o lápices) e insistir en el lavado de manos luego del contacto con el mismo.
- Se pedirá al paciente que entre sin pertenencias personales (celular, gafas, llaves, etc.) a la sala.
- Para el caso de MAR se pedirá se cambien en un baño específico (el cual deberá de seguir el protocolo de limpieza especial para COVID-19)
- Todo el material utilizado (jeringas, bandejas en caso de vómitos) debiera ser desechable.
- El examen debe ser realizado por un experto, no se recomienda más de dos personas en la sala durante la realización del procedimiento.
- El sistema manométrico se puede cubrir en película plástica en cada examen, así como el teclado del ordenador.

Situaciones a considerar en estudios esofágicos

- En el caso de *estudio de pH y pH/impedancia*, si es posible, privilegiar el uso de sondas desechables o de un solo uso.
- Si se cuenta con *equipo de alta resolución de estado sólido sin impedancia* pudiera ser de utilidad el uso de una funda desechable.
- En el caso de equipos de *pH antiguos* que poseen una funda de cuero para su portabilidad, se puede utilizar como alternativa una bolsa plástica para cubrir la funda y evitar el daño de esta durante la desinfección postexamen.
- Se recomienda utilizar el Protocolo de Chicago y evitar realizar maniobras innecesarias que prolonguen la duración del estudio.
- En la medida de lo posible, si se cuenta con más de una sala de procedimientos, podrían realizarse en salas alternas para proporcionar el tiempo suficiente para la sanitización en caso de tener más de dos estudios al día.

Situaciones a considerar en estudios anorrectales

- Si durante la realización del tacto rectal, y previo a la introducción de la sonda de manometría, se encuentra que existe materia fecal, habitualmente se recomienda colocar un enema y esperar unos 30 minutos para la realización de la prueba. En el contexto de la pandemia de COVID-19 NO recomendamos esta medida que puede aumentar el riesgo de exposición. Si se prefiere, se puede recomendar el uso del enema en casa previo a la realización del estudio.
- Se recomienda realizar el Protocolo de Londres, ya que la duración de la prueba es de 15 minutos, y que esta se lleve a cabo por un experto.
- Se promueve el uso de sistemas de alta resolución, ya que los sistemas de perfusión tienen el inconveniente de necesitar perfundir constantemente los catéteres con agua, lo que conlleva la salida frecuente de agua al conducto anal y esto aumenta el riesgo de contacto con fluidos corporales.
- Se recomienda el uso de sistemas que tienen una funda desechable para el catéter, ya que es más seguro para el paciente.

Procedimiento	Equipo de protección personal						
	Mascarilla N95 o equivalente (FFP2-FFP3)	Gorro desechable	Guantes	Lentes	Careta o protector facial	Bata impermeable	Cubre calzado
Pruebas funcionales esofágicas	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓
Pruebas funcionales anorrectales	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓
Pruebas de aliento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 2 Equipo de protección personal (EPP) sugerido para la realización de estudios de neurofisiología.

- En caso de realizar prueba de expulsión con balón, al final del estudio se recomienda usar una sonda desechable.

Posprocedimiento

Estas medidas están sujetas a revisión continua según la situación global de cada hospital, las necesidades diarias, la disponibilidad del material para adecuarse a las mismas y las recomendaciones de las autoridades competentes en cada país.

- Realizar la desinfección y reprocesamiento de los catéteres siguiendo los protocolos habituales.
- No reutilizar los dispositivos de un solo uso.
- Asignar personal de limpieza dedicado exclusivamente a la Unidad de Fisiología.
- Aplicar protocolos para la limpieza y desinfección de los materiales que hayan estado en contacto con el paciente o sus secreciones, como mesa de exploración, teclado, pantallas.
- La desinfección y limpieza se realizará con un desinfectante incluido en la política de limpieza y desinfección de las instituciones. Este virus se inactiva tras cinco minutos de contacto con desinfectantes como la lejía, alcohol al 70% o con una solución de hipoclorito sódico que contenga 1,000 ppm de cloro activo.
- Gestionar los residuos siguiendo los protocolos locales de cada centro para material con alta capacidad infectiva categoría B (UN3291).
- Mantener la distancia interpersonal de 1-2 metros, las medidas de higiene básicas y el flujo independiente de pacientes en las salas de recuperación.
- Considerar la implementación de programas de seguimiento de los pacientes entre los 7-15 días después del procedimiento para valorar la aparición de síntomas compatibles con infección por SARS-CoV-2.
- Promover la entrega de reportes y recomendaciones no impresas, es decir, reportes en línea.

Conclusiones

La pandemia por COVID-19 ha obligado a establecer medidas para evitar los contagios durante la realización de pruebas diagnósticas y terapéuticas en gastroenterología. Los estudios motores del tubo digestivo implican un riesgo elevado e intermedio de transmisión de la infección por este virus. Dada su indicación electiva o no urgente en la mayoría de los casos, recomendamos diferir la realización de

estas pruebas hasta que haya un control significativo de la tasa de infección en cada país, durante la pandemia. Cuando las autoridades sanitarias permitan el regreso a la normalidad y en ausencia de un tratamiento efectivo o una vacuna preventiva de la infección por COVID-19, recomendamos un protocolo estricto para clasificar a los pacientes de acuerdo con su estatus infecto-contagioso, mediante el uso apropiado de pruebas para la detección del virus y su respuesta inmune, así como el uso de medidas de protección que deberá seguir el personal de la salud para evitar el contagio durante la realización de una prueba de motilidad gastrointestinal. Finalmente, reconocemos que estas recomendaciones pueden cambiar en el futuro conforme la evidencia con respecto a las medidas de seguridad se vaya generando.

Financiación

No se recibió financiación alguna para la elaboración de este artículo.

Conflicto de intereses

Jose María Remes Troche es miembro del consejo asesor de Takeda, Asofarma y Biocodex. Ha dado pláticas para Takeda, Asofarma, Medtronic, Carnot y AlfaSigma.

Miguel Ángel Valdovinos Díaz es miembro del consejo asesor de Takeda. Ha dado pláticas para Takeda, Asofarma, Medtronic, Carnot y Grünenthal.

Laura Sole ha dado pláticas para Roemmers, Casasco, Asofarma, Temis Lostaló y Raffo.

Albis Cecilia Hani Amador ha dado pláticas para Medtronic, Takeda, Abbott, Biopas, AstraZeneca.

Claudia Defilippi ha dado pláticas para Pharma Investi, Ferrer, Axon Pharma.

Luis María Bustos Fernández declara no tener ningún conflicto de interés.

Ricardo Veibig declara no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

1. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus Resource Center. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
2. Rodríguez-Morales AJ, Gallego V, Escalera-Antezana JP. COVID-19 in Latin America: the implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Med Infect Dis.* 2020;35:101613. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613>.

3. Gobierno de México. COVID-19. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/covid-19/>.
4. Baker JR, Moshiree B, Rao S, et al. American Neurogastroenterology and Motility Society (ANMS) task force recommendations for resumption of motility laboratory operations during the COVID-19 pandemic. 2020. Disponible en: https://motilitysociety.org/pdf/ANMS_Task_Force_COVID_Recommendations_May_2020.pdf.
5. Asociación Española de Neurogastroenterología y Motilidad. Recomendaciones de ASENEM para la reanudación de la actividad en los Laboratorios de Motilidad Digestiva durante la pandemia por COVID-19. Disponible en: <https://gemd.org/index.php/2020/05/08/recomendaciones-asenem-reanudacion-actividad-pandemia-covid19/>.
6. Tian Y, Rong L, Nian W, et al. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;51:843–51.
7. Cheung KS, Hung IFN, Chan PPy, et al. Gastrointestinal manifestations of SARS-CoV-2 infection and virus load in fecal samples from a Hong Kong cohort: systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology.* 2020;S0016-5085:30448–50, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2020.03.065>.
8. Asociación Española de Gastroenterología (AEG). Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). Recomendaciones generales de la Asociación Española de Gastroenterología (AEG) y la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) sobre el funcionamiento en las unidades de endoscopia digestiva y gastroenterología con motivo de la pandemia por SARS-CoV-2. 2020. Disponible en: https://www.sepd.es/storage/prensa/Documento_de%20Recomendaciones_COVID19_multisociedad.pdf.
9. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Disponible en: https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAjwqtqj2BRBYEiwAqfzurz8oBaHWYjUgPIW-Rt2mqvQGTBwNM2WRMgzfzhzV.ndBDTPqyVd8mfURoCea4QAvD_BwE.
10. Ridenhour B, Kowalik JM, Shay DK. El número reproductivo básico (R_0): consideraciones para su aplicación en la salud pública. *Rev Panam Salud Publica.* 2015;38:167–76.
11. Sociedad Interamericana de Endoscopia Digestiva. Recomendaciones para las unidades de endoscopia durante la pandemia de coronavirus (COVID-19). Version 3.1 ESPAÑOL. 2020. Disponible en: <http://siedonline.org/wp-content/uploads/2020/04/SIED-COVID19-ESPA%C3%91OL-3.1.pdf>.
12. Chiu PWY, Ng SC, Inoue H, et al. Practice of endoscopy during COVID-19 pandemic: position statements of the Asian Pacific Society for Digestive Endoscopy (APSDE-COVID statements). *Gut.* 2020;69:991–6, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2020-321185>.
13. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, et al. Variation in false-negative rate of reverse transcriptase polymerase chain reaction-based SARS-CoV-2 tests by time since exposure. *Ann Intern Med.* 2020, <http://dx.doi.org/10.7326/M20-1495>.
14. Dhawan I, O'Connell B, Patel A, et al. Utility of esophageal high-resolution manometry in clinical practice: first, do HRM. *Dig Dis Sci.* 2018;63:3178–86.
15. Hasak S, Brunt LM, Wang D, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with postfundoplication dysphagia. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17:1982–90, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2018.10.020>.
16. Lee YY, Bredenoord AJ, Gyawali CP. Recommendations for essential esophageal physiologic testing during the Covid-19 pandemic. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;S1542-3565:30620-0, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2020.04.075>.
17. Carrington EV, Heinrich H, Knowles CH, et al. The international anorectal physiology working group (IAPWG) recommendations: standardized testing protocol and the London classification for disorders of anorectal function. *Neurogastroenterol Motil.* 2020;32:e13679.
18. Rao SS, Benninga MA, Bharucha AE, et al., Whitehead WE. ANMS-ESNM position paper and consensus guidelines on biofeedback therapy for anorectal disorders. *Neurogastroenterol Motil.* 2015;27:594–609.
19. Felt-Bersma RJ, Klinkenberg-Knol EC, Meuwissen SG. Anorectal function investigations in incontinent and continent patients. Differences and discriminatory value. *Dis Colon Rectum.* 1990;33:479–86.
20. Bharucha AE, Fletcher JG, Harper CM, et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic faecal incontinence. *Gut.* 2005;54:546–55.
21. Ozturk R, Niazi S, Stessman M, et al. Long-term outcome and objective changes of anorectal function after biofeedback therapy for faecal incontinence. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;15:667–74.
22. Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, et al. Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology.* 2003;125:1320–9.
23. van Engelenburg-van Lonkhuyzen ML, Bols EM, Benninga MA, et al. Effectiveness of pelvic physiotherapy in children with functional constipation compared with standard medical care. *Gastroenterology.* 2017;152:82–91.
24. García-Zermeño KR, Amieva-Balmori M, Martínez-Conejo A, et al. Influence of a defecation posture modification device (Squatty Potty®) in healthy volunteers and dyssynergic patients. *Gastroenterology.* 2019;156:S-356.
25. Pimentel M, Saad RJ, Long MD, et al. ACG clinical guideline: small intestinal bacterial overgrowth. *Am J Gastroenterol.* 2020;115:165–78, <http://dx.doi.org/10.14309/ajg.0000000000000501>.
26. Rezaie A, Buresi M, Lembo A, et al. Hydrogen and methane-based breath testing in gastrointestinal disorders: the North American Consensus. *Am J Gastroenterol.* 2017;112:775–84, <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2017.46>.