

Journal Pre-proof

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN TIEMPOS DE COVID-19

Meritxell Gracia Mariona Rius Francisco Carmona

PII: S0210-573X(20)30048-4

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.gine.2020.05.001>

Reference: GINE 611

To appear in: *Clinica e Investigacion en Ginecologia y Obstetricia*

Received Date: 21 May 2020

Accepted Date: 25 May 2020

Please cite this article as: Gracia M, Rius M, Carmona F, CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN TIEMPOS DE COVID-19, *Clinica e Investigacion en Ginecologia y Obstetricia* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.gine.2020.05.001>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2020 Published by Elsevier.



CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN TIEMPOS DE COVID-19 LAPAROSCOPIC SURGERY IN THE COVID-19 ERA

Meritxell Gracia^a, Mariona Rius^a, Francisco Carmona^a.

^aServicio de Ginecología. Institut Clinic de Ginecologia Obstetrícia i Neonatologia, Hospital Clinic, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona.

Direcciones email: megracia@clinic.cat, marius@clinic.cat,
fcarmona@clinic.cat

Autor de Correspondencia:

Meritxell Gracia. E-mail: megracia@clinic.cat.

Hospital Clínic de Barcelona. Villarroel, 170, 08036 Barcelona, España.
Número de teléfono: 0034 2275436. Número de Fax: 0034 2279325.

ABSTRACT:

La convivencia con la infección por el COVID -19 (Coronavirus Disease 2019) en todos los entornos hospitalarios y de salud supone un reto actual de adaptación, creación de circuitos, protocolos y nuevos modelos de asistencia. Son todavía bastantes las incógnitas a resolver sobre esta infección en la actualidad, y mucho más desconocido es el impacto que el mismo supone si lo trasladamos al terreno quirúrgico. La evidencia respecto al efecto del SARS-CoV-2 y cirugía laparoscópica es escasa y de calidad limitada, pero aún así, la laparoscopia ha sido considerada de elección por las distintas sociedades científicas en pacientes COVID para la mayoría de indicaciones en ginecología, por las conocidas ventajas hacia el paciente respecto a la vía abierta: menor morbilidad y estancia hospitalaria y porque comporta procedimientos quirúrgicos autónomos y contenidos respecto a la liberación de humo y donde además, el instrumental y la disposición en quirófano permiten, un alejamiento del cirujano y del resto de profesionales en el área quirúrgica respecto al paciente. A modo global, las dos recomendaciones fundamentales en quirófano de cirugía laparoscópica en esta época COVID incluyen: el uso de equipo de protección personal adecuado para el personal de quirófano y la adopción de precauciones para reducir la exposición al CO₂ y del humo quirúrgico que puede producirse en estos procedimientos.

Palabras clave: cirugía laparoscópica; COVID-19; SARS-CoV-2; aerosoles; evacuación humo quirúrgico.

ABSTRACT:

Coexistence with COVID-19 infection (Coronavirus Disease 2019) in all hospital and health care settings is a current challenge of adaptation, as well

as the creation of new protocols and care models. At present, there are still many unknowns about this infection, and much more unknown is the impact into the surgical field. Although evidence regarding the effect of SARS-CoV-2 and laparoscopic surgery is scarce, laparoscopy has been considered the method of choice by different scientific societies for most indications in gynaecology during the COVID-19 pandemic. This is due to the advantages over the open route. There is less morbidity and hospital stay, and in addition, as it involves autonomous and contained surgical procedures with respect to smoke release. Moreover, the instruments and the setting in the operating room means that there can be safe distance from the surgeon and other staff to the patient. Overall, the main recommendations in laparoscopic surgery during the COVID era include: the use of Personal Protective Equipment (PPE) for operating room personnel, and the adoption of safety measures to reduce CO2 exposure and surgical smoke release.

Key words: laparoscopic surgery; COVID-19; SARS-CoV-2; aerosols; surgical smoke evacuation.

INTRODUCCIÓN:

Desde su inicio a finales del 2019 en la ciudad de Wuhan (Hubei, China), el SARS- CoV- 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) se ha propagado rápidamente por todo el mundo, siendo declarada por la OMS (Organización Mundial de la Salud) la situación de pandemia desde el pasado 11 de marzo de 2020¹. La aparición de este virus, sin duda cabe, ha supuesto un cambio en nuestra forma de vida y socialización, y está teniendo un gran impacto en los servicios sanitarios.

La convivencia con la infección por el COVID -19 (Coronavirus Disease 2019) en todos los entornos hospitalarios y de salud supone un reto actual de adaptación, creación de circuitos, protocolos y nuevos modelos de asistencia. Los procedimientos quirúrgicos se están viendo también afectados, adaptándose de la forma más rápida y segura en la mayoría de servicios quirúrgicos de todas las especialidades de nuestro país desde que el 16 de marzo fue declarado el estado de alarma con la suspensión temporal prácticamente de toda la cirugía electiva². Son todavía bastantes las incógnitas a resolver sobre la infección del SAR-CoV-2 en la actualidad, y mucho más desconocido es el impacto que el mismo supone si lo trasladamos al terreno quirúrgico.

Diferentes guías clínicas en ginecología han estado de acuerdo durante el inicio de la pandemia y fase de confinamiento de la población, que se debían posponer todos los procedimientos quirúrgicos electivos benignos priorizando la oncología y la cirugía urgente de patología que no podía ser tratada de forma alternativa a la cirugía, individualizando, claro está el riesgo de cada caso e indicación médica³⁻⁷. El consenso para las pacientes COVID-19 positivas, indica que la cirugía debe posponerse en la medida de lo posible, reconsiderando la indicación quirúrgica sobretodo en caso de existir alternativas, mientras persista la infección en la paciente, debido al

incremento de morbilidad quirúrgica que recientemente algunos autores ya han demostrado, sobretodo en los casos de pacientes oncológicas⁸.

Actualmente nos encontramos en fase de transición, definida como el período entre la fase pandémica y la inter-pandémica⁹, donde la reintroducción de la actividad quirúrgica programada en los hospitales, debe priorizar la seguridad para los pacientes y los profesionales en las distintas etapas del proceso quirúrgico.

La dificultad radica ahora en programar a los pacientes pendientes en listas de espera quirúrgicas siguiendo criterios de priorización que garanticen equidad y seguridad. La Asociación Española de Cirujanos y la European Association for Endoscopic Surgery (EAES)⁶ han establecido una escala dinámica en la que se contemplan 5 escenarios diferentes de alerta con el objetivo de ordenar las recomendaciones relativas a las cirugías electivas y urgentes a nivel de centro hospitalario. A esta se suman diversas escalas de valoración, algunas de ellas validadas inicialmente por otras sociedades científicas que pueden ayudar de manera orientativa a la toma de decisiones en la situación actual; a dichos factores se deberá añadir la disponibilidad de recursos de cada centro. De un modo general, se puede afirmar que existen tres categorías de factores que determinan cuándo realizar una intervención en un paciente concreto: los relacionados con la patología que motiva la indicación, los relacionados con el procedimiento y los relacionados con el estado del paciente¹⁰.

Por otro lado en concreto respecto a la cirugía laparoscópica, destacar las particularidades que presenta, en cuanto a la creación de un espacio cerrado de aire mediante el neumoperitoneo, que han sido cuestionadas, planteando si el acceso laparoscópico podía suponer un incremento del riesgo respecto la vía abierta en la transmisión del coronavirus, debido la concentración de aerosoles y de humo por la estanqueidad de aire que queda contenido en la cavidad abdominal⁵.

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA y SARS-CoV-2:

La evidencia respecto al efecto del SARS-CoV-2 y cirugía laparoscópica es escasa y de calidad limitada; en el caso de la laparoscopia en ginecología, destacar la revisión de Mallick¹¹ donde se contempla que podría existir un riesgo teórico pero no demostrado de transmisión durante los procedimientos laparoscópicos: el ARN viral está presente en la sangre del 1-15% de los pacientes y además la presencia de neumoperitoneo artificial y la generación de aerosoles presentes en los escapes de CO₂, pueden contener partículas virales bien dentro de las gotas de sangre o en el humo generado durante la cirugía. De hecho, una revisión específica en pacientes COVID-19 ya mostró que el ARN viral en sangre se encontraba en casi todos (96,8%) los pacientes incluidos en la revisión hasta el 23 de febrero de 2020¹².

Ahora bien, como otros estudios han demostrado¹³, no está claro si las partículas virales en la sangre tienen la capacidad de infectar a otras personas ya que aunque el ARN del SARS-CoV-2 se pudo detectar en la sangre en la mayoría de los casos, la carga de ARN viral fue muy baja.

Podemos extrapolar datos de estudios previos sobre partículas virales que han sido demostradas presentes en el humo quirúrgico de cirugías laparoscópicas de pacientes afectas de VPH, VIH, VHB. Pero a pesar de detectar estas partículas, destacar que no hay casos documentados de transmisión de VHB o VIH a través del humo de la cirugía¹¹. Sí hay reportados cuatro casos de transmisión de VPH en la literatura en profesionales sanitarios expuestos a cirugía de cáncer orofaríngeo¹⁴. Si estos datos pueden extrapolarse, entonces existe la posibilidad de que el SARS-CoV-2 tenga el potencial de infectar el tracto respiratorio mediante el humo quirúrgico, si hay partículas virales vivas presentes en él. Y en el caso de la laparoscopia, donde se trabaja con emisión de aire constante aunque contenido y la generación de aerosoles presentes en el humo, ha sido la justificación de algunos autores para el uso de vía abierta frente a la laparoscopia, a pesar de la falta de evidencia.

Por lo que tanto, ya sea por vía respiratoria (humo-aerosoles) o sanguínea (gotas sangre) la transmisión quirúrgica puede ser un factor de importancia a considerar.

Además de la naturaleza respiratoria del virus y la presencia en sangre, también ha sido detectado RNA viral en las heces de pacientes con infección por SARS-CoV-2 así como en la mucosa gastrointestinal como han recogido publicaciones al respecto^{11,13}.

Recientemente ha sido reportada la presencia de RNA viral de SARS-CoV-2 en el fluido peritoneal a propósito del caso de un paciente de 78 años que presentó clínica de oclusión intestinal secundaria a un vólvulo sin signos de isquemia en el contexto de neumonía por COVID 19 que fue intervenido por laparotomía, momento en el que se practicó la toma de frotis para detección RT-PCR en el líquido peritoneal, observándose una carga viral en concentración significativamente superior a la presente en el frotis naso y orofaríngeo convencional¹⁵. Este es el primer caso publicado y es de gran interés en lo referente a los sistemas de protección quirúrgica que han abierto el debate centrándose sólo en la transmisión aérea.

En este sentido, otra dificultad a la que nos enfrentamos es la ausencia de test diagnósticos de alta fiabilidad con el que cribar a las pacientes quirúrgicas; sabemos que se han reportado tasas de falsos negativos de RT-PCR de hasta el 47-70% de hisopos orofaríngeos y nasofaríngeos. Por eso para mejorar las tasas de detección, la combinación de RT-PCR con un cribado sintomático debe ser realizado en todas las pacientes, asociado a pruebas de imagen (Rx /TAC tórax) en casos seleccionados sospechosos¹⁶.

CÓMO ABORDAR LOS PROCEDIMIENTOS LAPAROSCÓPICOS:

A pesar de la falta de evidencia clara a favor o en contra de cualquiera de las vías de abordaje de la cirugía pélvica (abierta, vaginal, laparoscópica), la cirugía laparoscópica ha sido considerada de elección por las distintas sociedades científicas en pacientes COVID, para la mayoría de indicaciones en ginecología, debido a las conocidas ventajas hacia el paciente respecto a la vía abierta: menor morbilidad y estancia hospitalaria, minimizando la posibilidad de infectarse no sólo de COVID sino de cualquier otra infección nosocomial. Y respecto al procedimiento en sí, porque comporta procedimientos quirúrgicos autónomos y contenidos respecto a la liberación

de humo (y que no puede ofrecer la vía abierta), donde además el instrumental y la disposición en quirófano permiten un alejamiento del cirujano y del resto de profesionales en el área quirúrgica respecto al paciente.

A modo global, las dos recomendaciones fundamentales en quirófano de cirugía laparoscópica en esta época COVID incluyen: el uso de equipo de protección personal adecuado para el personal de quirófano y la adopción de precauciones para reducir la exposición al CO₂ y del humo quirúrgico que puede escaparse en estos procedimientos.

De forma más concreta, presentamos un resumen de las recomendaciones en cirugía laparoscópica atendiendo a las publicaciones de las principales guías clínicas (ESGE, AAGL, RCOG, AEC)³⁻⁷ así como las presentadas recientemente por el Ministerio de Sanidad para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia covid-19 (v.15 de Mayo 2020)¹⁰:

1. Sistemas de protección individual cirujano y resto de equipo quirúrgico: batas impermeables, gorro para la cabeza, mascarillas quirúrgicas y mascarillas filtrantes tipo FFP2 (capacidad de filtrado del 92%) o N95 según normativa americana de la NIOSH (capacidad de filtrado del 95%), dependiendo de los recursos de cada centro, protectores para calzado, guantes y protección ocular a ser posible reservando las mascarillas FFP3 (capacidad de filtrado del 98%) y protección ocular-facial obligada en caso de pacientes COVID^{17,18}. Limitar el número de personal de quirófano al esencial para evitar riesgos de transmisión innecesarios.

Del mismo modo al ser un virus respiratorio y de precisar la cirugía laparoscópica de anestesia general, considerada dentro de los procedimientos PGA (procedimientos generadores de aerosoles), es de especial importancia, la protección del equipo anestesiólogo. En el momento de la intubación orofaríngea (IOT) deberían permanecer en el quirófano sólo el anestesista junto con la enfermera circulante o enfermera de anestesia. Considerar en este sentido de forma global de cara a prevención de la transmisión, el hecho de pensar que todas las pacientes pueden ser potencialmente COVID.

2. Cribado epidemiológico no presencial sobre posibles contactos positivos en los últimos 14 días que haya podido tener la paciente, aconsejando las medidas de distanciamiento físico y protección durante las dos semanas previas a la cirugía para disminuir las posibilidades de contagio. Cribado sintomático no presencial donde reinterrogar sobre sintomatología COVID, preguntar sobre los síntomas considerados comunes según la OMS¹: fiebre, tos seca, fatiga, falta de aire y/o la presencia de otros síntomas asociados: dolores musculares, dolor de garganta, diarrea, náuseas, vómitos, rinorrea. Ambos cribados se recomiendan repetir también de forma telemática en el período entre 48-72 horas previos a la cirugía.

3. Cribado lo más cerca posible de la cirugía, en las 72 horas previas, de frotis naso y orofaríngeo mediante RT-PCR preoperatoria, de forma sistemática a todas las pacientes. Se reserva el uso de serología de SARS-

CoV-2, TAC torácico y analíticas específicas, al diagnóstico de casos sospechosos en función del contexto clínico¹⁰. (Ver Figura 1).

4. Por otro lado destacar la importancia de la información al paciente que debe conocer que la situación epidemiológica actual y los riesgos a los que se somete pueden hacer cambiar las técnicas quirúrgicas habituales por otras más seguras, para evitar complicaciones graves, que podrían conllevar el requerimiento de cuidados críticos. También informar de la repercusión que tiene la situación actual en la reubicación de los recursos humanos, de forma que comprenda que la intervención se llevará a cabo por personal especializado, pero no siempre se mantendrá el médico que tenía asignado con anterioridad. Del mismo modo, deben ofrecerse al paciente las alternativas terapéuticas posibles en caso de existir, así como información de la eficacia de estas en comparación a la cirugía¹⁰.

5. Los momentos en cirugía laparoscópica donde la posible transmisión del ARN-viral puede ser más manifiesta son: durante la creación de neumoperitoneo, la colocación de trócares, en el momento de extracción de la pieza ya sea embolsada por vía abdominal o mediante la apertura de vagina, durante la retirada de trócares y al final de la cirugía al vaciar el neumoperitoneo residual.

Por todo ello, algunas recomendaciones concretas a incorporar durante la cirugía laparoscópica son:

- Intentar trabajar a presiones intrabdominales más bajas (10-12mmHg) cosa que además ha demostrado mejoría postoperatoria en cuanto al dolor referido por el paciente.
- Utilizar trócares que permitan mantener estanco el neumoperitoneo evitando las fugas que el movimiento de entrada y salida del instrumental por el trocar puede ocasionar, una buena medida serían los trócares con balón que se fijan a la pared abdominal impidiendo la salida de gas así como evitar la creación de enfisemas. En su defecto comprobar el correcto funcionamiento de válvulas y reductores de trocar que pueden verse dañados con la entrada y salida del instrumental provocando pequeñas fugas a lo largo de la cirugía.
- Ser selectivo con el uso del electrobisturí evitando grandes disecciones que obliguen al uso excesivo de coagulación y corte, con la consecuente generación de humo quirúrgico. Utilizar selladores si se dispone de ellos. Evitar spray por la mayor dispersión de humo y pequeñas gotas de sangre y líquido peritoneal.
- Es importante el uso de los sistemas de evacuación del humo mediante sistemas de filtrado, capaces de evitar el paso de microaerosoles de 0.1 hasta 0.01 micras con una eficiencia muy alta del 99.9%. Los viriones del COVID-19 tienen un tamaño de 50-200 nanómetros (1000 nanómetros =1 micra). En ausencia de estos dispositivos, se recomienda minimizar el uso de energía térmica y mantener una aspiración constante del humo generado mediante aspirador convencional.
- Evitar pérdidas bruscas de neumoperitoneo sobretudo al final de la cirugía y durante la extracción de la pieza donde de forma súbita una cantidad elevada de humo y gas puede ser vertida al exterior. Si no se dispone de sistemas de filtrado y aspiración, intentar controlar la desinflación aspirando el contenido con aspirador convencional.

- **Declaraciones de interés:** ninguna.
- **Financiación:** ninguna.

Declaración de intereses y financiación: ninguna para cada uno de los autores del manuscrito.

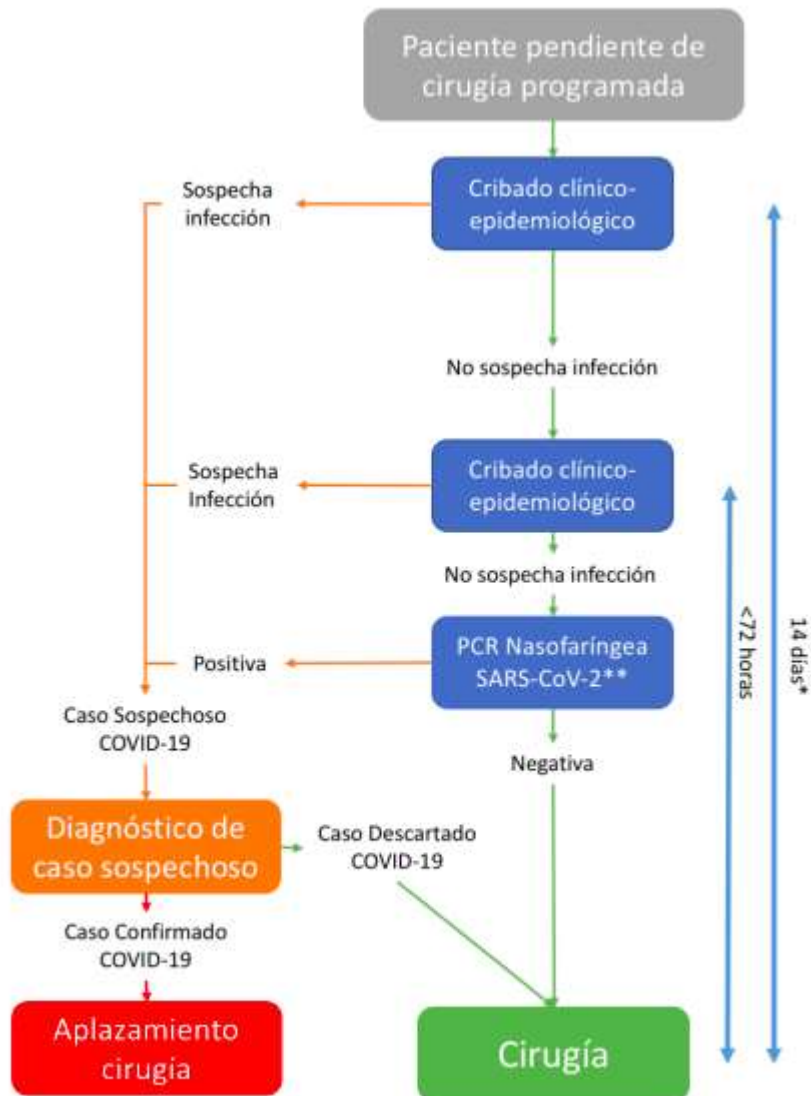
Journal Pre-proof

REFERENCIAS:

1. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3.
2. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Profesionales - Enfermedad por nuevo coronavirus, COVID-19 [Internet] [consultado 15 Abr 2020]. <https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>.
3. ESGE Recommendations for Gynaecological Endoscopic Surgery for COVID-19 Outbreak. Updated on 16 April 2020. Facts Views Vis Obgyn, 2020, 12 (1): 5-6.
4. AAGL – Elevating Gynecologic Surgery. Joint Society Statement on Elective Surgery during COVID-19 Pandemic. Available at: <https://www.aagl.org/news/covid-19-joint-statement-on-elective-surgeries/>. Published March 2020. Accessed March 25, 2020.
5. Joint RCOG / BSGE Statement on gynaecological laparoscopic procedures and COVID-19. <https://www.bsge.org.uk/guidelines/>.
6. Jose M. Balibrea, Josep M. Badia, Inés Rubio Pérez, Esteban Martín Antona, Estíbaliz Álvarez Peña, Sandra García Botella, et al. Surgical Management of Patients with COVID-19 Infection. Recommendations of the Spanish Association of Surgeons. 10.1016/j.cireng.2020.04.003.
7. Brito LGO, Ribeiro PA, Silva-Filho AL; Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations Gynecological Surgery Group for COVID-19. How Brazil Is Dealing with COVID-19 Pandemic Arrival Regarding Elective Gynecological Surgeries. J Minim Invasive Gynecol. 2020 Apr 25. pii: S1553-4650(20)30216-8.
8. Aminian, S. Safari, A. Razeghian-Jahromi, M. Ghorbani, C.P. Delaney. COVID-19 outbreak and surgical practice: unexpected fatality in perioperative period. Ann Surg., (2020).
9. The Continuum of Pandemic Phases - 508. Centers for Disease Control and Prevention. 2016. <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/planning-preparedness/globalplanning-508.html> (Accedido el 9 de mayo 2020).
10. “RECOMENDACIONES PARA LA PROGRAMACIÓN DE CIRUGÍA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD DURANTE EL PERIODO DE TRANSICIÓN DE LA PANDEMIA COVID-19” aprobado por el Ministerios de Sanidad con fecha 15/05/2020 [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_\(2\).pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_(2).pdf).
11. Mallick R, Odejinmi F, Clark TJ. Covid 19 pandemic and gynaecological laparoscopic surgery: knowns and unknowns. Facts Views Vis Obgyn, 2020, 12 (1): Epub ahead of print.
12. Millan-Oñate J, Rodríguez-Morales AJ, Camacho-Moreno G, Mendoza-Ramírez H, Rodríguez-Sabogal IA, Álvarez-Moreno C. A new emerging zoonotic virus of concern: the 2019 novel Coronavirus (COVID-19). Infectio. 2020;24(3).

13. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, Tan W. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. JAMA. 2020 Mar 11.
14. Liu Y, Song Y, Hu X et al. Awareness of surgical smoke hazards and enhancement of surgical smoke prevention among the gynaecologists. J Cancer. 2019;10(12):2788-2799.
15. Coccolini F, Tartaglia D, Puglisi A, Giordano C, Pistello M, Lodato M, Chiarugi M. SARS-CoV-2 is present in peritoneal fluid in COVID-19 patients. Annals of Surgery 2020.
16. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. Radiology. 2020 Feb 26:200642.
17. Centers for disease control and prevention. Conozca su respirador: Su salud podría depender de ello. DHHS (NIOSH) publicación N.º 2013-138. junio de 2013. [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138_sp/default.html]
18. European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC. Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings. ECDC Technical report. Pag. 8. March 2020. [<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-infection-prevention-and-control-healthcare-settings-march-2020.pdf>].

Figura 1: Algoritmo de proceso de despistaje preoperatorio para COVID-19 en periodo de transición de pandemia. (Fuente: Ministerio de Sanidad 15-05-2020, Ref 15).



* 14 días [1 periodo de incubación] de recomendación de distanciamiento físico y medidas de protección.

**En escenario I de alerta, si la situación epidemiológica de baja incidencia, y en pacientes seleccionados de bajo riesgo y cirugías de baja complejidad, valorar omitir la realización de PCR nasofaríngea.