

# Cirugía de mínima invasión en tiempos de COVID-19, es posible?

Minimally invasive surgery in times of COVID-19, is it possible?

Vladimir Erik Vargas-Rocha<sup>1</sup>, Patricia Segales-Rojas<sup>2</sup>, Brian E. Vargas-Rocha<sup>3</sup>

## Resumen

El 10 marzo se registran los primeros dos casos de enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Bolivia, el 11 marzo se declara como pandemia, afectando la atención de pacientes en todos sus niveles, tanto en el sistema público, privado y seguros. Encontrando a todo el sistema de salud desprovisto de protocolos, y guías de manejo ante esta enfermedad. Los servicios quirúrgicos enfrentan a los desafíos de optimizar la atención de pacientes con patologías de emergencia, posponiendo cirugías electivas. Este retraso en atención definitivamente tendrá efectos negativos, inclusive puede resultar en el diagnóstico tardío de patologías oncológicas. Los servicios quirúrgicos adoptaron protocolos que intentan reducir la cantidad de tiempo en quirófano y el riesgo de complicaciones postoperatorias, en este trabajo se realizó una revisión de las pautas de las asociaciones y guías internacionales para realizar cirugías de mínima invasión, siendo esta una alternativa viable para los pacientes durante la pandemia por COVID-19.

**Palabras claves:** COVID-19, cirugía general, laparoscopia

## Abstract

On March 10 the first two cases of coronavirus disease (COVID-19) are recorded in Bolivia, on March 11 it is declared a pandemic, affecting patient care at all levels, both in the public, private and insurance systems. Finding the entire health system devoid of protocols and management guidelines for this disease. Surgical services face the challenges of optimizing the care of patients with emergency pathologies, postponing elective surgeries. This delay in care will definitely have negative effects, and may even result in the late diagnosis of oncological pathologies. The surgical services adopted protocols that try to reduce the time in the operating room and the risk of postoperative complications. In this work we review the guidelines of the international associations for performing minimally invasive surgeries, making this a viable alternative to patients during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** COVID-19, general surgery, laparoscopy

Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves. Un nuevo coronavirus es una nueva cepa de coronavirus que no se había encontrado antes en el ser humano. Esas infecciones suelen cursar con fiebre y síntomas respiratorios (tos y disnea o dificultad para respirar). En los casos más graves, pueden causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e, incluso la muerte<sup>1</sup>.

La república de China en fecha 31 Diciembre 2019 comunicó un hecho de salud pública de importancia internacional, el brote en 27 pacientes con neumonía de etiología desconocida, con inicio de síntomas el 8 diciembre 2019 en la ciudad de Wuhan. El 7 de enero se identifica como agente a un virus del grupo coronavirus, nuevo coronavirus, y el 30 de enero la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró el brote y emitió la emergencia sanitaria<sup>1</sup>.

El 26 febrero aparece en Bolivia un primer caso sospechoso,

cuya prueba de laboratorio dio negativa para coronavirus. El 10 marzo se registran los dos primeros casos positivos, uno en Santa Cruz y otro en Oruro, importados de Italia. Finalmente el 11 marzo la OMS declara la enfermedad por COVID-19 como pandemia<sup>1,2</sup>.

A través del Decreto 4196 del 17 marzo del 2020, el gobierno nacional declara emergencia sanitaria y cuarentena en todo el territorio del estado, contra el brote del nuevo coronavirus (COVID-19)<sup>3</sup>.

## Discusión

Esta pandemia ha creado un impacto como ningún otro en los sistemas de salud en todo el mundo, afectando la atención de pacientes en todos sus niveles, tanto en el sistema público, privado y de seguros. Encontrando a todo el sistema de salud de todos los países desprovistos de protocolos, y guías de manejo ante una enfermedad emergente y desconocida. Adoptando en todos los países medidas con el fin de reducir los riesgos de contagio, llevando la atención en salud a limitarse a paciente críticos y de urgencia verdadera, a pesar de estas medidas, el virus aún continúa expandiéndose. Este hecho obliga a las autoridades sanitarias y gubernamentales a reasignar recursos económicos, construcción de nueva infraestructura, compras de equipos e insumos médicos además del movimiento de médicos, todo dirigido a la

<sup>1</sup> Cirujano Urólogo-Oncólogo, alta especialidad en laparoscopia y cirugía robótica, Caja Nacional de Salud, Hospital Obrero N°2. Cochabamba, Bolivia

<sup>2</sup> Patólogo-Oncólogo, Instituto Gastroenterológico Boliviano Japonés, Cochabamba, Bolivia

<sup>3</sup> Estudiante de Medicina, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia

\*Correspondencia a: Vladimir Erik Vargas-Rocha

Correo electrónico: vladimir.vargas.r@gmail.com

Recibido el 09 de abril de 2020. Aceptado el 03 de junio de 2020.

atención de pacientes con COVID-19, condicionado con estas medidas a la redistribución de actividades en varias áreas médicas que no están directamente involucradas con manejo y tratamiento de pacientes con COVID-19<sup>4</sup>.

Las recomendaciones para la prevención de infecciones transmitidas por patógenos de sangre son denominadas "Precauciones Universales o Estándares" y fueron realizadas por el Center for Diseases Control and Prevention en 1987 y nos recuerdan que estas recomendaciones deben aplicarse en todos los pacientes<sup>5</sup>.

Los servicios quirúrgicos y clínicos de los sistemas de salud, se enfrentan a los desafíos de optimizar la atención de los pacientes con patologías de emergencia, incluyendo ciertos casos oncológicos, posponiendo en todos los casos las cirugías electivas, sin poner con esto al paciente o al personal médico en riesgo, estas medidas tienen el objetivo de minimizar el uso del equipo e insumos médicos que se necesitarán para enfrentar el COVID-19, como respiradores, máscaras quirúrgicas, desinfectante de manos, guantes y otros insumos, así como para ayudar en la disponibilidad de camas de los hospitales para la atención de pacientes con SARS-CoV-2 y asegurar el curso normal de los casos de emergencia que requieren salas de operaciones y unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, esta tarea es muy difícil, ya que se debe de estratificar correctamente esas prioridades<sup>6-9</sup>.

Durante esta selección, se debe tener en cuenta que el retraso en atención, tanto en consulta externa, como diferimiento de cirugías programadas tendrá un impacto en la salud de los pacientes, desafortunadamente, es difícil saber cuánto durará la crisis actual y cuánto afectará la salud de la población en general. Es claro hacer notar que este retraso en atención oportuna definitivamente tendrá efectos negativos, inclusive esta demora puede resultar en el diagnóstico tardío de una patología oncológica<sup>6</sup>.

Hay una serie de factores que requieren consideración. Se deben priorizar los regímenes con una clara ventaja de supervivencia, con tratamientos curativos que sean obligatorios y otros que requieren la consideración de la relación riesgo/beneficio. Los tratamientos que solo han demostrado un efecto paliativo para pacientes sintomáticos requieren una discusión cuidadosa. Retrasar el inicio de la terapia durante períodos de incertidumbre o dificultad es una medida apropiada para muchas de las terapias<sup>7</sup>.

En todos los países, incluido Bolivia se adoptaron un protocolo quirúrgico que intentan reducir la cantidad de tiempo en quirófano, así como el riesgo de complicaciones postoperatorias, teniendo como objetivo principal que la estadía en el hospital pueda reducirse al mínimo, y la recuperación sea inmediata, evitando la asistencia física repetitiva del paciente en el hospital<sup>4</sup>. En tal situación, la cirugía mínimamente invasiva, como la cirugía laparoscópica y endoscópica, pueden desempeñar un papel beneficioso en el tratamiento de patologías que no pueden diferirse. Hasta ahora, se sabe que el SARS-CoV-2 se ha encontrado en la nasofaringe, el tracto respiratorio superior, tracto gastrointestinal, hisopos nasales, saliva, hisopos de garganta,

sangre, bilis y heces<sup>9</sup>. Esos hallazgos han creado problemas de seguridad y riesgo de transmisión, con respecto a la manipulación de la vía aérea para administrar anestesia general al paciente y la realización de procedimientos laparoscópicos y endoscópicos en menor medida, dado que muchas intervenciones requieren manejo intestinal<sup>4</sup>. Otra preocupación es el riesgo de transmisión a través de partículas o aerosoles generados por los instrumentos utilizados en las cirugías, como las baterías eléctricas y de ultrasonido. Aunque establecer y mantener el neumoperitoneo es un principio esencial en los procedimientos laparoscópicos, los estudios han demostrado que algunos virus pueden transmitirse a través del dióxido de carbono y los aerosoles durante la cirugía laparoscópica. Algunos ejemplos son el virus del papiloma humano y el VIH<sup>10-12</sup>. Estos instrumentos liberan una mayor concentración de gases en la cavidad peritoneal debido a la baja movilidad de los gases en el neumoperitoneo. Cuando se extraen las válvulas de trocar, o se intercambian o retiran los instrumentos de trócares no herméticos, la fuga de aerosol del neumoperitoneo puede aumentar el riesgo de transmisión al personal de atención médica, lo que hace que la cirugía laparoscópica sea más riesgosa que un procedimiento abierto<sup>13</sup>. Ningún estudio hasta el momento ha identificado el SARS-CoV-2 en el humo quirúrgico, ni se sabe si tales partículas virales serían infecciosas, o incluso si se encontrarán en este humo<sup>14</sup>. Por lo tanto, se recomienda realizar pruebas de COVID-19 de rutina antes de una emergencia e independientemente del resultado, se debe ofrecer el abordaje con mayor beneficio para el paciente<sup>15</sup>. No hay datos suficientes para recomendar a favor o en contra de un procedimiento quirúrgico abierto o laparoscópico<sup>21, 22</sup>.

La evidencia sugiere que los pacientes con cáncer tienen un mayor riesgo de muerte por COVID-19<sup>23</sup>. Por lo tanto, la relación riesgo/beneficio de varios tratamientos paliativos y (neo) adyuvantes debe reconsiderarse durante esta pandemia. Varios factores como la edad y las comorbilidades también influirán en este riesgo, al igual que las visitas adicionales al hospital asociadas con el tratamiento específico<sup>24, 25</sup>. Según las recomendaciones de la Asociación de Cirujanos de España, para retomar la actividad electiva quirúrgica la ocupación hospitalaria por enfermos COVID 19 debería ser como máximo del 5%<sup>26</sup>.

Se realizó una revisión de las recomendaciones y pautas de las asociaciones y guías internacionales, sobre los cuidados durante las cirugías, a las cuales sugerimos adherirse al realizar procedimientos de mínima invasión, de todas estas recomendaciones podemos mencionar:

- Prioridad del procedimiento: todas las cirugías electivas, cuya demora no pone en riesgo la salud del paciente, debe posponerse. Solo se deben realizar cirugías de emergencia, incluidos los procedimientos en pacientes con enfermedades oncológicas que pueden progresar o con síntomas activos que requieren atención de emergencia. Esas decisiones deben tomarse localmente, con respecto a la carga de COVID-19, y en el contexto de consideraciones médicas, logísticas y organizativas de cada hospital. Tomando en

cuenta el riesgo/beneficio del procedimiento<sup>8,9,15</sup>. En el caso del paciente con COVID positivo, el procedimiento debe posponerse si no es una emergencia, hasta su negativización. En caso de resultado negativo, teniendo en cuenta los falsos negativos, es necesario seguir adecuadamente todas las pautas de protección necesarias y la recomendación general para reducir la transmisión<sup>15</sup>. La cirugía en un paciente que cumple con criterios de caso sospechoso debe reevaluarse con resultado de PCR debido a una tendencia a incrementar las complicaciones postoperatorias. Según el estudio de Lei et al, la morbimortalidad postquirúrgica de los pacientes COVID-19 positivos es mayor: de 34 pacientes quirúrgicos con COVID-19 confirmado (asintomáticos), 15 (44,1%) pacientes necesitaron atención en la UCI, y la tasa de mortalidad fue del 20,5%<sup>16-18</sup>.

• **Protección para el equipo quirúrgico:** Minimizar el personal presente<sup>19,20</sup>, las pruebas de detección de COVID-19 deben realizarse de manera rutinaria antes de una intervención quirúrgica electiva o de emergencia<sup>15</sup>. En todas las cirugías durante la pandemia de COVID-19, todo el equipo quirúrgico (incluidos cirujanos, anestesiólogos y enfermeras) deben usar equipos de protección personal (EPP) adecuados; se recomiendan específicamente gafas de seguridad, máscaras N95 o FFP2 / 3 y prendas protectoras. Durante la administración de anestesia general, la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos (ASA) recomienda tomar las siguientes medidas para limitar la posible aerosolización de gotas: el anestesiólogo más experimentado debe realizar la intubación, siempre que sea posible, con PPE que incluye una máscara N95 o un respirador purificador de aire, una careta o gafas de seguridad, una bata impermeable y guantes<sup>27</sup>, y solo el personal necesario para el procedimiento debe estar en la sala de operaciones.

Los cirujanos deben evitar el contacto con gotitas y secreciones, usando protección de cuerpo completo<sup>28</sup>. Cuando se trata de un paciente con sospecha o confirmación de COVID-19, se debe aplicar un código de vestimenta más estricto de acuerdo con los protocolos y el PPE debe incluir: una máscara N95 o FFP2/3, una bata impermeable, careta completa, guantes largos de nitrilo, una gorra y calzado exclusivo para la zona o actividad, sin perforaciones<sup>13,15</sup>. El protocolo también debe incluir mejorar la ventilación e instalar equipos de purificación de aire<sup>13</sup>.

• **Manejo del neumoperitoneo y prevención de la dispersión de aerosoles:** las incisiones en los puertos deben ser lo más pequeñas posible, permitiendo el paso de los trócares pero sin fugas a su alrededor<sup>4</sup>. Se debe mantener una presión intraabdominal más baja posible<sup>9,13,14,28,29</sup>. El neumoperitoneo debe evacuarse de manera segura, utilizando un sistema de

ultrafiltración (sistema de evacuación de humo o filtración), si está disponible, para reducir la liberación viral por la presión de la liberación de neumoperitoneo<sup>9,13,14,28,29</sup>.

• **Técnica quirúrgica:** se debe reducir la cantidad de tiempo en el quirófano, riesgo de complicaciones y la optimización del uso de los recursos. Los procedimientos deben ser realizados preferiblemente por cirujanos experimentados que hayan dominado la curva de aprendizaje<sup>28</sup>. La configuración de energía debe ser lo más baja posible, para evitar largos tiempos de disección con baterías eléctricas o de ultrasonido y para reducir el humo quirúrgico<sup>13,28,29</sup>. Se debe tener cuidado para evitar daños al EPP, especialmente guantes y protección corporal<sup>13</sup>. Los trócares deben tener preferiblemente cánulas que eviten el deslizamiento hacia adentro o hacia afuera, para evitar fugas del neumoperitoneo<sup>29</sup>.

Si se debe extraer una pieza quirúrgica, primero se debe ventilar todo el gas del neumoperitoneo con el evacuador de humo, evitar fuga del neumoperitoneo<sup>29</sup>. Del mismo modo, no se debe usar un dispositivo de cierre fascial, como el Carter-Thomason, porque el gas puede escapar del cierre. Las incisiones deben cerrarse con suturas absorbibles subcutáneas para que el paciente no tenga que regresar físicamente para retiro de puntos, y hacer su control por videollamada u otro medio que se encuentre a disposición<sup>29</sup>.

En resumen, los procedimientos de mínima invasión continúan siendo una alternativa viable para los pacientes durante la pandemia por COVID-19, siempre que se tomen las precauciones adecuadas y se sigan las recomendaciones mencionadas anteriormente. El riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 a través de aerosoles provenientes del neumoperitoneo no se ha demostrado ni se han realizado estudios que demuestren si hay una mayor transmisión del virus en la cirugía laparoscópica que en la laparotomía. (14). Además, los procedimientos abiertos pueden provocar otras complicaciones, así como una estadía prolongada en el hospital y el uso de camas que podrían designarse para pacientes con COVID-19.

## Conclusiones

El panorama cambiará a medida que cambie el riesgo de infección y se sepa más sobre la prevención y el tratamiento de COVID-19. Además, los tratamientos para COVID-19, como los agentes antivirales, pueden mejorar los resultados. Esperamos que esta evidencia y opinión puedan proporcionar un punto de partida para discusiones a nivel local y que todos los servicios quirúrgicos puedan usar estas recomendaciones como marco para crear sus propias recomendaciones específicas por especialidad.

## Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. (2020). Un reporte sobre la salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
2. Organización Mundial de la Salud. (12 de enero de 2020). Preparación y respuesta ante emergencias. Recuperado de: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/es/>
3. Bolivia, Ministerio de salud, Decreto Supremo N° 4196, 17 de marzo de 2020. Recuperado de: [https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N4196.html?dcmi\\_identificador=BO-DS-N4196&format=html](https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N4196.html?dcmi_identificador=BO-DS-N4196&format=html)
4. Ficarra V, Novara G, Abrate A, Bartoletti R, Crestani A, De Nunzio C, et al. Urology practice during COVID-19 pandemic. *Minerva Urologica e Nefrologica= The Italian Journal of Urology and Nephrology*. 2020; Available from: <https://doi.org/10.23736/S0393-2249.20.03846-1>
5. CDC Centers for disease control. Recommendations for the prevention of HIV transmission in healthcare settings. *MMWR* 1987; 36 (Suppl. No. 2S)
6. Naspro R, Da Pozzo LF. Urology in the time of corona. *Nat Rev Urol*. 2020 May;17(5):251–3. doi: <https://doi.org/10.1038/s41585-020-0312-1>
7. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. ¿Cómo influirán las medidas de mitigación basadas en el país en el curso de la epidemia de COVID-19? *Lanceta*. En prensa. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
8. American College of Surgeons. COVID-19: recommendations for management of elective surgical procedures. 2020. [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjwvIT5BRCqARIsAAwwD-Sh2bM-NjYaXQnmrbQSuOdOtHPI8DztFQp9qr62n7drNnltXTZKh4aAmq\\_EALw\\_wcB](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjwvIT5BRCqARIsAAwwD-Sh2bM-NjYaXQnmrbQSuOdOtHPI8DztFQp9qr62n7drNnltXTZKh4aAmq_EALw_wcB)
9. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). SAGES and EAES Recommendations Regarding Surgical Response to COVID-19 Crisis. SAGES. 2020. [accessed 13 May 2020] Available from: <https://www.sages.org/recommendations-surgicalresponse-covid-19/>
10. Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Surgical smoke and infection control. *J Hosp Infect*. 2006 Jan;62(1):1–5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2005.01.014>
11. Gloster HM, Roenigk RK. Risk of acquiring human papillomavirus from the plume produced by the carbon dioxide laser in the treatment of warts. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1995 Mar 1;32(3):436–41. doi: [https://doi.org/10.1016/0190-9622\(95\)90065-9](https://doi.org/10.1016/0190-9622(95)90065-9)
12. Johnson GK, Robinson WS. Human immunodeficiency virus-1 (HIV-1) in the vapors of surgical power instruments. *Journal of Medical Virology*. 1991;33(1):47–50. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.1890330110>
13. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally Invasive Surgery and the Novel Coronavirus Outbreak: Lessons Learned in China and Italy. *Annals of Surgery*. 2020 Mar;1. doi: <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003924>
14. Morris SN, Fader AN, Milad MP, Dionisi HJ. Understanding the “Scope” of the Problem: Why Laparoscopy Is Considered Safe during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2020 May 1;27(4):789–91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.04.002>
15. Balibrea JMose, Badia JMose, Rubio Pérez I, Martín Antona E, Álvarez Peña E, García Botella S, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. *Cirugía Española*. 2020 May;98(5):251–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.001>
16. Forrester JD, Nassar AK, Maggio PM, et al. Precautions for Operating Room Team Members During the COVID-19 Pandemic. Forrester, Joseph D. et al. *Journal of the American College of Surgeons*, Volume 0, Issue J Am Coll Surg. 2020 2 de abril. Pii: S1072-7515 (20) 30303-3. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.03.030>
17. Leia S, Jiang F, Su W et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *The Lancet* Volume 21, April 2020, 100331 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>
18. Coimbra, R., Edwards, S., Kurihara, H. et al. European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID19 infection. *Eur J Trauma Emerg Surg* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01364-7>
19. Balibrea JM, Badia JM, Rubio Pérez I, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos CIRESP 2020; 98(5): 251–259 <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.001>
20. Francis, N., Dort, J., Cho, E. et al. SAGES and EAES recommendations for minimally invasive surgery during COVID-19 pandemic. *Surg Endosc* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07565-w>
21. COVID-19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care. Online March 24, 2020 <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case>
22. SAGES and EAES Recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>
23. Liang W, Guan W, Chen R, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*. 2020;21(3):335–337. doi:10.1016/S1470-2045(20)30096-6
24. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study [published correction appears in *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1038] [published correction appears in *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1038]. *Lancet*. 2020;395(10229):1054–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
25. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China. *N Engl J Med*. 30 de abril de 2020 *N Engl J Med* 2020; 382: 1708–1720 <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
26. ESCALA DINÁMICA DE FASES DE ALERTA/ESCENARIOS DURANTE LA PANDEMIA COVID19, asociación Española de Cirujanos, [accessed 15 Jun 2020] Available from [https://www.aecirujanos.es/files/noticias/152/documentos/Fases\\_de\\_alerta\\_\\_v\\_3.pdf](https://www.aecirujanos.es/files/noticias/152/documentos/Fases_de_alerta__v_3.pdf)
27. American Society of Anesthesiologists. Coronavirus Resources – COVID – 19 FAQs. 2020. [accessed 13 May 2020] Available from: <https://www.asahq.org/about-asa/governanceand-committees/asa-committees/committee-onoccupational-health/coronavirus/clinical-faqs>
28. Mottrie A. ERUS (EAU Robotic Urology Section) guidelines during COVID-19 emergency. 2020;6. [accessed 30 July 2020] Available from: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/ERUS-guidelines-for-COVID-def.pdf>
29. University of Nebraska Medical Center. Laparoscopy Adjustments During COVID-19. 2020. [accessed 13 May 2020] Available from: <https://www.nebraskamed.com/sites/default/files/documents/covid-19/laparoscopycovid-19.pdf>