

Propuesta del protocolo de actuación de la Unidad Quirúrgica para enfrentar la COVID-19

A proposed performance protocol to confront COVID-19 in the surgical unit

Marilet Muradás Augier^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2492-8044>

Yaquelin Cisnero Mendoza¹ <https://orcid.org/0000-0003-4250-3290>

Raúl García Rojas² <https://orcid.org/0000-0002-0434-309X>

Irene Aguilar Quintanó¹ <https://orcid.org/0000-0003-1280-2927>

¹Instituto Nacional de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”. La Habana, Cuba.

²Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: mmalvar@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud declara la COVID-19, enfermedad producida por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), como una pandemia. Cuba, a pesar de todas las regulaciones establecidas por las autoridades sanitarias y estatales, desde el inicio de la pandemia, comienza el año 2021 con más de 29 mil enfermos y alrededor de 200 fallecidos.

Objetivo: Describir las medidas que conforman el protocolo de actuación de la Unidad Quirúrgica del Instituto Nacional de Nefrología en el enfrentamiento a la COVID-19.

Métodos: Se realizó una revisión de la literatura actual. Las fuentes de información utilizadas fueron: Google Académico, Medline, Embase, PubMed, Hinari, Clinical Key, Elsevier, Research-Gate, Web of Science, web de la OMS y el sitio oficial de gobierno del Ministerio de Salud Pública en Cuba.

Desarrollo: En el contexto actual, la Unidad Quirúrgica del Instituto Nacional de Nefrología asume cirugías generales y urológicas, urgentes y emergentes, así como cirugías electivas relacionadas con el acceso vascular para hemodiálisis. Se establecen medidas higiénico-epidemiológicas recomendadas internacionalmente para las unidades quirúrgicas durante la pandemia, las cuales quedan descritas en el presente artículo.

Conclusiones: La existencia de un protocolo de actuación en la Unidad Quirúrgica para el enfrentamiento a la COVID-19 constituye una herramienta indispensable con el fin de crear un escenario preventivo de la enfermedad. Todos los trabajadores deben estar capacitados y tener a su disposición los equipos de protección individual.

Palabras clave: COVID-19; SARS-CoV-2; infección por coronavirus; anestesia y Unidad Quirúrgica.

ABSTRACT

Introduction: On March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared COVID-19, a disease produced by a new coronavirus (SARS-CoV-2), as a pandemic. Cuba,

despite all the regulations established by health and state authorities since the beginning of the pandemic, begins the year 2021 with more than 29.000 sick people and about 200 deaths.

Objective: To describe the measures that make up the performance protocol of the surgical unit of the National Institute of Nephrology in the confrontation of COVID-19.

Methods: A review of the current literature was carried out. The sources of information used were Google Scholar, Medline, Embase, PubMed, Hinari, Clinical Key, Elsevier, Research-Gate, Web of Science, the WHO's website and the official government site of the Ministry of Public Health in Cuba.

Development: In the current context, the surgical unit of the National Institute of Nephrology performs general and urological, urgent and emergent surgeries, as well as elective surgeries related to vascular access for hemodialysis. Internationally recommended hygienic-epidemiological measures are established for surgical units during the pandemic, which are described in this article.

Conclusions: The existence of a performance protocol in the surgical unit for the confrontation of COVID-19 is an indispensable tool for creating a preventive scenario against the disease. All workers should be trained and have personal protective equipment at their disposal.

Keywords: COVID-19; SARS-CoV-2; coronavirus infection; anesthesia and surgical unit.

Recibido: 11/06/2021

Aprobado: 26/10/2021

Introducción

En diciembre del año 2019, a partir de una serie de casos de neumonía de etiología desconocida que se producen en Wuhan, en la República Popular China, se desarrolla un análisis de secuenciación profunda de muestras del tracto respiratorio inferior y se demuestra la existencia de un nuevo coronavirus. Este se denominó coronavirus 2019, nuevo coronavirus (2019-nCoV) o coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2), causante de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).⁽¹⁾ Desde esa fecha, la transmisión del virus ha sido vertiginosa en todos los continentes, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 30 de enero de 2020, la declara como una emergencia de salud mundial y el 11 de marzo de ese mismo año, como una pandemia.⁽¹⁾

El primer caso en Cuba se identifica el 11 de marzo de 2020. Desde ese momento las autoridades sanitarias y el gobierno cubano han establecido una serie de regulaciones que quedan recogidas en el Protocolo de Actuación Nacional para la COVID-19 del MINSAP,⁽²⁾ encaminadas a enfrentar la enfermedad y disminuir su impacto socioeconómico. A pesar de las fortalezas de Cuba en el campo de la salud para afrontar esta crisis sanitaria, el país comienza el año 2021 con más de 29 mil enfermos y alrededor de 200 fallecidos.

Teniendo en consideración que la Unidad Quirúrgica es un escenario que facilita la viabilidad del SARS-CoV-2, el alto nivel de transmisión del virus, incluso en ausencia de

manifestaciones clínicas de la enfermedad,⁽³⁾ así como la necesidad de proteger y capacitar al personal en el cumplimiento estricto de las medidas de bioseguridad recomendadas por la OMS ante este tipo de agente patógeno, se recomienda crear un protocolo de actuación dirigido a evitar la aparición de un brote de la enfermedad en el Servicio, lo cual conlleva a la pérdida de su vitalidad.

El objetivo de la investigación fue describir las medidas que conforman el protocolo de actuación de la Unidad Quirúrgica del Instituto Nacional de Nefrología en el enfrentamiento a la COVID-19.

Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica sobre las recomendaciones vigentes para enfrentar la pandemia de COVID-19 en las unidades quirúrgicas. Las fuentes de información utilizadas fueron: Google Académico, Medline, Embase, PubMed, Hinari, Clinical Key, Elsevier, Research-Gate, Web of Science, web de la OMS y el sitio oficial de gobierno del Ministerio de Salud Pública en Cuba.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo bajo los tópicos: COVID-19, SARS-CoV-2, infección por coronavirus, protocolo de anestesia para la COVID-19, programación quirúrgica durante la COVID-19 (y sus términos en inglés).

Se incluyeron todos los artículos con indicaciones específicas para la protección del personal médico, paramédico y pacientes en las unidades quirúrgicas, así como recomendaciones sobre la conducción anestésica perioperatoria en tiempos de pandemia con aplicación en nuestro medio. Fueron excluidos aquellos estudios que no hacían referencia precisa a las medidas de bioseguridad para los salones de operaciones. Todos los autores seleccionaron, resumieron, redactaron y consensuaron las recomendaciones que se incluyeron en el presente documento.

Protocolo de actuación anestésico-quirúrgica

La rapidez con la que la epidemia avanza en el mundo ha promovido que se implementen cambios determinantes en la actividad quirúrgica habitual, como la cancelación de cirugías programadas, la redistribución de los insumos, la dificultad para el seguimiento de los pacientes operados y el aumento de las medidas de bioseguridad durante las cirugías, entre otras.⁽⁴⁾

En este período, la Unidad Quirúrgica del Instituto Nacional de Nefrología asume las intervenciones quirúrgicas urgentes y emergentes, tanto urológicas como de cirugía general. Además, de manera electiva, se realizan los procedimientos que son necesarios para la colocación y el mantenimiento de un acceso adecuado para diálisis, como la fístula arterio-venosa, implantación de catéter venoso tunelizado para hemodiálisis y catéter de Tenckoff para diálisis peritoneal.

Estudiosos del tema recomiendan realizar las pruebas de detección de COVID-19 de forma rutinaria a todos los pacientes quirúrgicos, ya sea una intervención urgente o electiva. Otros las vinculan con la fase epidemiológica del país y algunos sugieren realizar chequeos periódicos también al equipo de trabajo.^(4,5,6)

Igualmente, la OMS le confiere valor al test de antígeno. Según reporte publicado en septiembre de 2020 este es más efectivo en pacientes con elevada carga viral, lo cual aparece en las fases presintomática (1-3 días antes del comienzo de los síntomas) y sintomática temprana (dentro de los primeros 5-7 días) de la enfermedad. Por lo tanto, dentro de sus recomendaciones generales, se encuentra la realización de esta prueba a pacientes asintomáticos teniendo en cuenta que han demostrado tener una carga viral similar a los casos sintomáticos.⁽⁷⁾

Es muy importante crear un escenario preventivo, con la adopción de normas encaminadas a minimizar la exposición del personal sanitario con la posibilidad de contagio entre ellos y entre pacientes.

Medidas propuestas

1. Indicación de los estudios diagnósticos para COVID-19

Se indica PCR (reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real), 72 h previas a la cirugía a:

- Pacientes que se intervienen de forma programada, ya sea en régimen de hospitalización o ambulatorio (los pacientes que se reciben de otros centros hospitalarios de la capital o del país deben realizarse el examen en su centro de atención).
- Se indica test de antígeno para COVID-19 antes de entrar al salón a:
 - Pacientes con padecimientos quirúrgicos inaplazables (urgencia quirúrgica).
 - A todos los pacientes ante la imposibilidad de realizar PCR por no existir los recursos necesarios.

2. Realizar encuesta epidemiológica

Los médicos de asistencia citarán a los pacientes ambulatorios, por vía telefónica, previa realización de una encuesta epidemiológica, donde se tendrán en cuenta aspectos de la enfermedad como el período de incubación, transmisibilidad, contacto cercano, caso sospechoso y confirmado.^(2,5)

3. Medidas dirigidas al control de los pacientes:

Cirugía electiva ambulatoria:

Como resultado de la encuesta epidemiológica se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Pacientes sospechosos o confirmados de la enfermedad: No se programan.
- Pacientes no sospechosos ni confirmados: Se programan.
- Día de la cirugía:
 - Pacientes con PCR negativo dentro de las 72 h previas: Se procede con el ingreso ambulatorio y la intervención quirúrgica.
 - Pacientes sin PCR: Se realizarán test de diagnóstico rápido de antígeno antes de su ingreso hospitalario.
- Test positivo: Se suspende la intervención quirúrgica y se le da seguimiento al paciente según protocolo institucional del Departamento de Higiene y Epidemiología.

- Test negativo: Se realiza la intervención quirúrgica.

Cirugía electiva/paciente hospitalizado:

- Día de la cirugía:
 - Pacientes con PCR negativo dentro de las 72 h previas: Se procede con la intervención quirúrgica.
 - Pacientes sin PCR: El médico de asistencia le realiza la encuesta epidemiológica e indica test de diagnóstico rápido de antígeno:
 - Paciente sospechoso y/o test positivo: Se suspende intervención quirúrgica y se informa al Departamento de Higiene y Epidemiología para su seguimiento.
 - /Paciente no sospechoso y test negativo: Se autoriza la intervención quirúrgica.

Cirugía urgente (Aquella que se realiza dentro de las primeras 24 h posteriores al diagnóstico médico).⁽⁸⁾

Se le indica al paciente test de diagnóstico rápido de antígeno antes de entrar al salón:

- Test positivo: Se traslada a institución destinada para la atención de pacientes confirmados.
- Test negativo: Se autoriza la intervención quirúrgica.

Cirugía de emergencia (Aquella que requiere de una actuación inmediata).⁽⁸⁾

- Se realiza la intervención quirúrgica sin necesidad de estudios diagnósticos para COVID-19 (se incluyen los pacientes sospechosos o confirmados con antelación).
- Al finalizar intervención quirúrgica, en la Unidad de Recuperación Posanestésica (URPA), se le realiza test de antígeno al paciente sin estudios previos. Si el resultado es positivo, se traslada hacia cubículo aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y se realiza higienización del quirófano como se explica posteriormente. Se le informa al Departamento de Higiene y Epidemiología para seguimiento del equipo de trabajo.

4. Medidas dirigidas al control de los trabajadores:

- Se evitará la exposición de los trabajadores sanitarios y no sanitarios que, en función de sus características personales o estado biológico conocido, debido a su edad, patologías previas, medicación, trastornos inmunitarios, sean considerados de alto riesgo.
- Se le brindará suficiente información al personal mediante charlas sobre la enfermedad.

- Con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación cruzada se crearán 2 equipos de trabajo independientes que no tendrán contacto entre sí, de manera que si se produce un evento infeccioso en uno, el otro puede asumir la actividad quirúrgica. Estos trabajan durante semanas alternas.
- El personal debe utilizar permanentemente los medios de protección (pantallas faciales, gafas, mascarillas sanitarias, guantes y batas quirúrgicas) y los Equipos de Protección Individual (EPI), cuando se atiendan pacientes sospechosos y confirmados.⁽⁵⁾ Estos equipos incluyen aditamentos con características especiales, como pantallas de cobertura facial completa, gafas integrales, mascarillas N95 o FFP2/FFP3 (filtran el 96 y 99 %, respectivamente), guantes de nitrilo largos y ropas de protección desechables. Deben seguirse las normas establecidas para su colocación y retirada.⁽⁵⁾
- Los trabajadores sospechosos o confirmados de COVID-19 se atienden por su área de salud y no asisten a la institución hasta recibir el alta epidemiológica.
- Medidas de higiene personal:^(1,2,9,10,11)
- Se asegurará la disponibilidad de soluciones hidroalcohólicas para la desinfección de las manos, así como las soluciones cloradas a la entrada para la limpieza de los zapatos antes de colocarse el primer par de botas.
- Lavado frecuente de las manos con agua, jabón y posteriormente, solución alcohólica. El lavado con agua y jabón debe durar entre 40 a 60 seg.
- El uso de guantes no exime de realizar la correcta higiene de manos tras su retirada. Lavado de guantes con solución hidroalcohólicas inmediatamente después de cada contacto con el paciente y recambio constante.
- Las uñas deben llevarse cortas y cuidadas, no usar anillos, pulseras, relojes de muñeca u otros adornos.
- El cabello debe llevarse recogido y cubierto completamente con un gorro de quirófano.
- Se recomienda retirar el maquillaje u otros productos cosméticos que pueden ser fuente de exposición prolongada en caso de resultar contaminados.
- Se recomienda el afeitado de barbas en profesionales y pacientes para garantizar la hermeticidad de las mascarillas de protección.
- Se efectuará la limpieza del estetoscopio con meliseptol o alcohol al 76 % después del contacto con el paciente.

5. Medidas organizativas de control diario:⁽¹²⁾

- Señalizar los accesos al quirófano con alerta de prohibición. Solo tendrá acceso el personal imprescindible. Mantener las puertas cerradas y designar una única zona de entrada y salida del personal y materiales (separadas).
- Traslado del paciente: Se realizará la transferencia directa del paciente al quirófano por el camillero de la unidad quirúrgica. Este debe limpiar la camilla con hipoclorito al 0,5 %, entre un paciente y otro.

- En la sala de Preoperatorio, la enfermera que recibe al paciente debe realizar la limpieza de la carátula de la Historia clínica con solución alcohólica 76 %, hibitane alcohólico o meliseptol. El anestesiólogo realiza la entrevista y el examen físico. La anamnesis debe ser concisa y clara. La exploración debe seguir las pautas habituales.
- Ubicar contenedores de Clase III en la entrada y salida de quirófano, así como en el interior y en los lugares pertinentes.⁽¹³⁾
- Retirar del quirófano todo el material no indispensable. Mantener las vitrinas vacías. Se deben cubrir la máquina de anestesia y el monitor de constantes con fundas plásticas o paños quirúrgicos para evitar el contacto directo con la superficie.
- Limpieza exhaustiva del quirófano al finalizar cada intervención. Al concluir la jornada, limpiar todas las superficies (mesas, sillas, computadoras, cables, interruptores, puertas, equipos médicos, portasueros) con hipoclorito al 1 %.
- Evitar el uso de teléfonos móviles y si es necesario, usar accesorio de manos libres. No intercambiar bolígrafos.

6. Consideraciones anestésicas para todos los pacientes, negativos o positivos de COVID-19^(9,14,15,16,17)

- En cualquier circunstancia el anestesiólogo debe protegerse con los medios de protección estándares y usar el EPI, en caso necesario.
- Se priorizará la realización de anestesia neuroaxial/regional, con oxigenoterapia a través cánulas o tenedores nasales. Se mantendrá por encima, la mascarilla sanitaria, para disminuir el riesgo de producción de aerosoles.
- Cuando se precise de la anestesia general orotraqueal se llevarán a cabo las siguientes acciones:
 - Medicación preoperatoria: Se realizará con Ondansetrón 8 mg IV, Atropina 0,5 mg IV, Hidrocortisona 100 mg IV y Midazolam 2 mg IV.
 - Inducción de la anestesia: Si las cifras de potasio se encuentran dentro de los parámetros normales, se realizará inducción de secuencia rápida, para lo cual se empleará la Succinilcolina como relajante muscular. Si aparece hiperpotasemia, se empleará Besilato de Atracurio como relajante muscular.
 - Mantenimiento de la anestesia: Se llevará a cabo una anestesia intravenosa total. Los anestésicos intravenosos se seleccionarán en correspondencia con las enfermedades concurrentes y manifestaciones clínicas. Se seguirán las pautas del protocolo institucional para la conducción anestésica del paciente renal crónico. El equipo de trabajo no recomienda el empleo de anestésicos inhalatorios pues estos pueden afectar todos los aspectos de la fisiología pulmonar, desde las distintas fuerzas que controlan la ventilación y el flujo sanguíneo pulmonar hasta la tensión superficial, secreción de moco, el tono del músculo liso en la vía respiratoria y las respuestas inflamatorias pulmonares. Pueden provocar importante broncoespasmo, aún en ausencia de enfermedad respiratoria.⁽¹⁴⁾

- La intubación del paciente será realizada por el anestesiólogo más experimentado, previa comprobación del correcto funcionamiento del laringoscopio y la presencia del material necesario: monitor, ventilador, equipos de aspiración, fármacos, aditamentos o instrumental necesario para el manejo de una vía aérea difícil no anticipada. Se colocará filtro hidrofóbico de alta eficiencia entre mascarilla y sistema de ventilación.
- Para realizar el procedimiento de intubación, el anestesiólogo se colocará doble par de guantes. Se administrará Lidocaína 2 %, 0,5 mg/Kg, por vía intravenosa y se esperará hasta obtenerse una relajación muscular adecuada, con lo cual se evitan las contracciones y la tos. Se utilizará laringoscopio de fibra óptica convencional. El tubo endotraqueal debe estar pinzado en el momento de su colocación en la tráquea y se le aplicará en su extremo distal, Lidocaína 10 %. Al finalizar el proceder, embolsar el laringoscopio y colocarlo en el área de traspaso para su limpieza y descontaminación. El anestesiólogo se retira el guante externo, efectúa la limpieza de manos enguantadas con solución hidroalcohólica y se coloca nuevo guante.
- La intubación nasotraqueal con fibrobroncoscopio y paciente despierto se llevará a cabo solo si es imprescindible. En este caso, se aplicará Lidocaína 10 % en forma de gotas nasales y en orofaringe, pero no debe atomizarse ni administrarse anestesia translaríngea.
- Durante el procedimiento es importante evitar la ventilación manual, de ser necesario se recomienda el empleo de volúmenes tidálicos bajos.
- En la extubación: retirar el tubo endotraqueal una vez revertido el efecto del relajante muscular. Evitar aspirar dentro del tubo endotraqueal, solo en orofaringe. Tener cuidado de no contaminar superficies con la sonda de aspiración y emplear un sistema de aspiración cerrado.
- El anestesiólogo debe tener conocimiento del riesgo de transmisión vírica de los diferentes procedimientos perioperatorios.⁽⁹⁾

Procedimientos de bajo riesgo:

- Colocación de la cánula de Guedel
- Colocación de mascarilla facial de oxigenoterapia con filtro espiratorio
- Compresión torácica
- Desfibrilación, cardioversión, colocación de marcapaso transcutáneo
- Inserción de vía venosa o arterial
- Administración de fármacos o fluidos intravenosos

Procedimientos de alto riesgo:

- Aerosolterapia, nebulización
- Gafas nasales de alto flujo
- Ventilación manual con mascarilla
- Ventilación no invasiva CPAP/BiPAP
- Intubación orotraqueal
- Traqueostomía quirúrgica > percutánea
- Broncoscopia, gastroscopia

Aspiración de secreciones
Resucitación cardiopulmonar

7. Medidas ante la emergencia quirúrgica del paciente sospechoso o confirmado:^(5,9)

- Limitar al máximo el personal que asumirá la asistencia médica, así como la movilidad del mismo en el quirófano.
- Designar el quirófano # 2 por ser el que se encuentra más alejado dentro de la unidad quirúrgica. Retirar todo material que no sea indispensable, dejar sobre una mesa solo los medicamentos y el material imprescindible para el procedimiento a realizar.
- El personal debe colocarse de inmediato los EPI.
- Aplicar protocolo de inducción y mantenimiento de la anestesia. Si las condiciones clínicas del paciente lo permiten, administrar medicación preoperatoria.
- Valorar la extubación si el paciente cumple criterios clínicos, espirométricos y gasométricos. En este caso:
 - Revertir completamente el bloqueo neuromuscular.
 - Administrar Lidocaína 2 %, 0,5 mg/Kg, intravenosa, para reducir la probabilidad de tos tras la extubación. En la actualidad, se recomiendan otros fármacos. En orden de eficacia, dexmedetomidina y remifentanilo, pero no existe su disponibilidad en el Servicio.
 - Tras la extubación, si es preciso administrar oxigenoterapia por corto período de tiempo, utilizar máscara o tenedor nasal y colocar inmediatamente la mascarilla sanitaria, por encima de estos dispositivos.
- Trasladar al paciente cuando cumpla los criterios directamente desde el quirófano a la UCI (cubículo aislado), sin estancia previa en la Unidad de Recuperación Posanestésica.
- Retirada de los EPI, según recomendaciones establecidas.⁽⁵⁾
- Todo el personal debe ducharse al finalizar la intervención quirúrgica.

8. Al finalizar la intervención quirúrgica del paciente sospechoso o confirmado, ¿cómo realizar la limpieza del quirófano?^(5,9,18)

- Desechar todos los fungibles de ventilación en contenedor específico clase III/Biosanitarios especiales: circuitos, trampa de agua, cal sodada, filtro, mascarilla, cánulas, tubo endotraqueal.
- Aislar el material de vía aérea no desechable (espátula de laringoscopio, conductor metálico) en bolsa de plástico para su desinfección y esterilización. Se utiliza para el fregado, detergente enzimático y se esteriliza por inmersión en la solución esterilizante de alto nivel.
- Limpieza exhaustiva del quirófano con hipoclorito sódico al 1 %, aunque expertos señalan que concentraciones inferiores son efectivas para inactivar el virus. Incluye descontaminación de todas las superficies (pantallas, cables, monitores, máquina de anestesia, mesas, puertas) y aspersion de la solución en las paredes. Produce inactivación del virus tras 5 min de exposición. Dejar cerrado el quirófano por 1 h.

- Seleccionar a la persona que realizará la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental utilizado.
- Reporte del caso al Departamento de Higiene y Epidemiología para seguimiento del paciente y del personal.

La existencia de un protocolo de actuación en la unidad quirúrgica para el enfrentamiento a la COVID-19 constituye una herramienta imprescindible con el fin de crear un escenario preventivo de la enfermedad y mantener la vitalidad del Servicio. Todos los trabajadores deben estar capacitados y tener a su disposición los medios de protección necesarios, como los Equipos de Protección Individual.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones provisionales para el manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV). Orientaciones provisionales. 2020[acceso: 24/03/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/file/37812/download?token=E34ft6EO>
2. Protocolo de Actuación Nacional para la Covid-19. Versión 1,5. MINSAP. La Habana, Cuba. 2020[acceso: 12/02/2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/editorhome/files/2020/08/VERSION-5-DEL-PROTOCOLO-PARA-PUBLICAR-13-DE-AGOSTO-2020.pdf>
3. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. J Can Anesth. 2020;67:568-76. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x>
4. Cattáneo A, Coppola EF, Medina AF, Pachón Guzmán A. Manejo y tratamiento de pacientes en áreas quirúrgicas durante la pandemia COVID-19. Revisión en el área de Ortopedia y Traumatología. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2020;85(2):174-83. DOI: <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2020.85.2.1101>
5. Balibrea JM, Badia JM, Rubio I, Martín E, Álvarez E, García S, *et al.* Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. CIR ESP. 2020;98(5):251-59. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.001>
6. Arnal Velasco D, Morales Conde S. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad, durante la pandemia COVID 19. Documento Técnico. Versión 14. 2020[acceso: 24/03/2020];1-38. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Cirugia_electiva.pdf
7. World Health Organization. Antigen-detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection using rapid immunoassays: Interim guidance. 2020[acceso: 02/02/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334253>
8. Villalibre Calderón C. Concepto de urgencia, emergencia, catástrofe y desastre: Revisión histórica y bibliográfica. Máster Universitario en Análisis y Gestión de Emergencia y Desastre. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. 2013[acceso: 02/12/2020];1-25. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10651/17739>

9. Silva García J. Guía de actuación frente a SARS-CoV-2. Servicio de Anestesiología, Cuidados Intensivos de Anestesia y Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario 12 de octubre. 2020[acceso: 07/03/2020];1-57. Disponible en: <https://anestesar.org/WP/uploads/2020/03/Gu%C3%ADa-de-actuaci%C3%B3n-SARS-CoV-2-Hospital12octubre.pdf>
10. Arnal D. Proteger a tu paciente del coronavirus: protégete tú mismo. Sistema Español de notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR). 2020[acceso: 05/03/2020]. Disponible en: <https://sensar.org/2020proteger-a-tu-pacientedel-coronavirus-protegete-tu-mismo/>
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention, control, and preparedness for COVID 19 in healthcare settings. 2020. ECDC: Stockholm. 2020[acceso: 05/03/2020]. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-and-control-in-healthcare-settings-COVID-19_4th_update.pdf
12. Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Ministerio de Sanidad y Política Social de España. 2020[acceso: 05/03/2020]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov_China/documentos/procedimiento_servicios_prevenccion_riesgos_laborales_COVID-19.pdf
13. Mazzali de Ilja R. Nivel 4 de Bioseguridad (I). Rev. Soc. Ven. Microbiol. 2005[acceso: 21/02/2021];25(1):50-3. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562005000100010&lng=es
14. Farber NE, Pagel PS, Warltier DC. Farmacología pulmonar. En: Miller RD. Miller Anestesia vol 1, 7^{ma}ed. Barcelona: Churchill Livingstone; 2010.p. 327-360.
15. Tung A, Fergusson NA, Ng N, Hu V, Dormuth C, Griesdale DEG. Medications to reduce emergence coughing after general anaesthesia with tracheal intubation: a systematic review and network meta-analysis. Br J Anaesth. 2020;S0007-0912(20)30012-X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.12.041>
16. Ong S, Lim WY, Ong J, Kam P. Anesthesia guidelines for COVID-19 patients: a narrative review and appraisal. Korean J Anesthesiol. 2020[acceso: 05/03/2020];73(6):486-502. DOI: <https://doi.org/10.4097/kja.20354>
17. Kim HJ, Ko JS, Seo H, Kim TY. Guidelines for the control and prevention of coronavirus disease (COVID-19) transmission in surgical and anesthetic settings. Korean Journal of Anesthesiology. 2020;73(4):271-74. DOI: <https://doi.org/10.4097/kja.20235>
18. Sharafi SM, Ebrahimpour K, Nafez A. Environmental disinfection against COVID-19 in different areas of health care facilities: a review. Rev Environ Health. 2020:1-6. DOI: <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0075>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición: Marilet Muradás Augier.

Investigación, supervisión, validación, visualización, redacción-revisión y edición. Yaquelin Cisnero Mendoza y Irene Aguilar Quintanó.

Investigación, software, validación, visualización, redacción-revisión y edición. Raúl García Rojas.