

“Tiempo de crisis - Tiempo de unión” Un mensaje del grupo “Cirugía AEC-COVID”.

“Time of crisis - Time of union”. A message from the group “Surgery AEC-COVID”.

Morales-Conde S¹, Álvarez Peña E², Álvarez Gallego M², Aranda Narváez JM³, Badía JM⁴, Balibrea JM⁵, García-Botella A⁶, Guiró X⁷, Espín Basany E⁸, Martín-Antona E⁶, Martín Pérez E⁹, Martínez Cortijo S¹⁰, Pascual Migueláñez I², Pérez Díaz L¹¹, Ramos Rodríguez JL¹², Rubio Pérez I², Sánchez Santos R¹³

¹Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla

²Hospital Universitario La Paz, Madrid.

³Hospital regional Universitario, Málaga.

⁴Hospital General de Granollers, Barcelona.

⁵Hospital Clinic, Barcelona.

⁶Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

⁷Hospital Parc Taulí, Barcelona.

⁸Hospital Vall d'Hebron, Barcelona.

⁹Hospital Universitario de la Princesa, Madrid.

¹⁰Hospital de Talavera de la Reina, Toledo.

¹¹Hospital Gregorio Marañón, Madrid.

¹²Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

¹³Complejo Hospitalario de Vigo, Vigo.

La sociedad actual, tal y como la conocemos, no se ha enfrentado nunca a un problema de estas características. La crisis en la que nos encontramos inmersos debido a la rápida expansión de la **pandemia por el COVID-19** nos ha encontrado desprotegidos ante la dificultad para dar una respuesta adecuada y rápida.

Es **digno de admirar** cómo los profesionales sanitarios de todos los estamentos están trabajando en primera línea para resolver y controlar la situación actual con los medios que disponemos, que en muchos casos han sido o están siendo escasos. Debemos tener solo palabras de admiración y aliento para que tengamos la fuerza necesaria para aguantar la presión mental y física que supone estar en primera línea del problema.

Los cirujanos, como profesionales de la salud, nos vamos a encontrar inmersos de lleno en el problema dado que tenemos que seguir atendiendo circunstancias que ponen en riesgo la vida de nuestros pacientes, como la necesidad de tener que realizar intervenciones de urgencias y resolver pacientes oncológicos en el contexto de las diferentes situaciones que están surgiendo en los hospitales. Asimismo, estamos interviniendo a pacientes COVID-19 positivos y algunos, debido a la necesidad de los hospitales, han tenido que bajar a la “**primera línea**” a trabajar y ayudar a nuestros compañeros y compañeras de especialidades médicas. Además, la fase de desescalado para volver a la normalidad va a ser un camino difícil y complejo, en el que debemos atender a aquellos pacientes que no se han intervenido en su momento y que precisan nuestra atención dentro de un contexto de seguridad.

Sin duda, ahora debemos estar unidos ante esta crisis y además es evidente que son necesario **mensajes de apoyo y de esperanza de futuro** para superarla, sabiendo que será necesario luchar aun exponiendo nuestra salud y la de nuestras familias. Es necesario **elogiar** a todos los cirujanos, cirujanas y a los MIR que por necesidad de sus centros están ya en “**primera línea**” y un **mensaje de solidaridad**

CORRESPONDENCIA

Salvador Morales-Conde
Hospital Universitario Virgen del Rocío
41013 Sevilla

XREF

CITA ESTE TRABAJO

Morales-Conde S, Álvarez Peña E, Álvarez Gallego M, Aranda Narváez JM, María Badía J et al. “Tiempo de crisis - Tiempo de unión” Un mensaje del grupo “Cirugía AEC-COVID”. Cir Andal. 2020;31(2):114-17.

con los compañeros que ya han dado positivo y de **apoyo** a aquellas familias de nuestros compañeros que no han podido superar esta pandemia.

Es tiempo de unirnos, de estar por encima de otros problemas y preocupaciones; y es sin duda el momento para **de trabajar en recomendaciones** adecuadas para ayudar a manejar las distintas situaciones que se nos van a presentar en nuestra actividad como médicos y cirujanos. En este sentido la **Asociación Española de Cirujanos (AEC)** ha realizado una increíble labor a través del grupo “**Cirugía-AEC-COVID-19**” y las diferentes secciones para emitir recomendaciones de cómo manejar esta situación. El impacto internacional de estos documentos ha sido importantísimo siendo traducidos a diferentes idiomas y publicados en las páginas web de prestigiosas sociedades internacionales como la EAES y la SAGES.

Por último, hay que también poner en valor la labor que hace la **Asociación Andaluza de Cirujanos (ASAC)** realizando este esfuerzo en recopilar información, la cual sin duda va a ser de gran valor como complemento a las recomendaciones de la AEC.

Como **especialistas en cirugía y MIR, como médicos y como personas** estamos todos juntos para trabajar con todas las herramientas disponibles para vencer esta pandemia. Las crisis unen, es tiempo de crisis y es, sin duda, **tiempo de unión**.

Enlace

https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirugia-y-COVID19_es_1_152.html

Figura

Documento Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. (Con autorización de la AEC).

PREGUNTAS

1- ¿Qué precauciones deben tomarse en caso de intervenir a un paciente COVID-19 positivo confirmado? La vía de entrada de los pacientes al Servicio de Cirugía General se fundamenta en dos ramas: la urgencia y la hospitalización. Ambas vías tendrán una localización pre-establecida de antemano según los protocolos de cada hospital para la localización de este tipo de pacientes.

Es fundamental dividir en dos grupos a los pacientes: grupo de sospecha y grupo de confirmación. Aunque las medidas a tomar a la hora de valorarlos sean muy similares, la confirmación diagnóstica nos puede modificar las opciones terapéuticas. En la **tabla 1** se resumen aspectos importantes a tener en cuenta en las diferentes etapas.

2- ¿Existen parámetros clínicos o marcadores que nos permitan diferenciar entre afectación sistémica por la infección por COVID-19 y sepsis de origen abdominal? Según los últimos estudios, parece ser que el COVID-19 provoca fundamentalmente un daño difuso alveolar asociado a un daño directo en los neumocitos y no como otras infecciones que provocan un daño por hiper-respuesta inflamatoria y daño endotelial⁷. Además, da lugar una cascada de citoquinas similar a la que se puede encontrar en la sepsis bacteriana o incluso en la linfocitosis hemofagocítica. Todo ello se traduce en una clínica respiratoria inespecífica con fiebre que aparece de forma frecuente y especialmente en los casos más severos. Hasta en un 10 % de los pacientes puede preceder una sintomatología digestiva como diarrea o náuseas^{5,8}.

En cuanto a los parámetros analíticos, a diferencia de la sepsis bacteriana, el COVID-19 no provoca un aumento del recuento de glóbulos blancos ni una clásica neutrofilia. Se ha asociado a una linfopenia aproximadamente en un 80% de los pacientes y una plaquetopenia leve en los casos de peor pronóstico⁷. También es frecuente una elevación inespecífica de Dímero-D.

Es importante destacar que la procalcitonina no se eleva en los casos de infección por COVID-19 según los estudios realizados hasta ahora, encontrándose en el 95% de los pacientes analizados una procalcitonina menor al 0,5 ng/mL. Este punto es importante con respecto a la sepsis donde es un marcador fundamental especialmente en las infecciones bacterianas sistémicas. Sin embargo, la proteína C reactiva (PCR) como en el caso de sepsis puede elevarse con una relación directa con el pronóstico y gravedad de la enfermedad, encontrándose más elevada en los casos de hipoxemia y de mortalidad.

3- ¿Es necesario realizar pruebas diagnósticas para la infección por COVID-19 en pacientes que vayan a intervenir electivamente de manera inaplazable? Se recomienda realizar pruebas de detección de COVID-19 de forma rutinaria antes de una intervención quirúrgica urgente o electiva⁹. La prueba a realizar dependerá en gran medida de los medios disponibles. Idealmente se realizará una PCR diagnóstica, si bien los resultados de la misma pueden tardar horas que en el caso de una urgencia no demorable pueden ser críticas. Los llamados “test” rápidos ofrecen resultados en minutos, pero su limitada disposición actual y la considerable tasa de falsos negativos hacen que, lamentablemente, no puedan indicarse de manera generalizada. Por otro lado, la radiografía simple de tórax en pacientes con cuadros típicos puede ayudar a determinar un diagnóstico de alta sospecha ante el que se actuaría como caso confirmado. Sin embargo, la rentabilidad de esta prueba depende en gran medida de la experiencia del radiólogo. De manera complementaria se ha observado que la fiabilidad de la tomografía computarizada (TC) de tórax es bastante alta y ofrece patrones radiológicos muy característicos de manera que es una alternativa válida especialmente en casos urgentes en los que la demora de las pruebas de laboratorio no es aceptable habida cuenta de que además gran cantidad de pacientes con patología quirúrgica urgente suelen requerir un TC abdominal de modo que se puede ampliar el estudio al tórax. Es importante señalar que el máximo número de falsos negativos tanto para PCR como para TC de tórax se acumulan en los 2-3 días del inicio del cuadro.

4- ¿Existe una vía de abordaje preferente en este tipo de pacientes? Sólo se dispone de datos preliminares y algunas experiencias comunicadas, que se restringen a casos o series de casos. Las recomendaciones para la cirugía en pacientes con enfermedades víricas altamente transmisibles a través de fluidos recomiendan accesos mínimamente invasivos para minimizar el contagio a miembros del equipo quirúrgico¹⁰. En el caso del COVID-19 el contagio se produce por vía aérea y contacto, aunque no se ha descartado la vía fecal/oral. Así, también se debe considerar el riesgo de aerosolización de partículas y fluidos, si bien hasta ahora la evidencia relacionada con la presencia de virus en el neumoperitoneo durante laparoscopia se restringe a experiencias con virus de la hepatitis B y del papiloma humano.

Durante la cirugía gastrointestinal el uso del bisturí y la apertura del tracto digestivo pueden generar aerosoles. Asimismo, dentro de las otras fuentes de energía, se desaconseja el uso del

bisturí ultrasónico por ser provocar mayor aerosolización. La laparoscopia supone la interposición de una barrera física entre cirujano y la posible fuente de contagio, evitándose la exposición ocupacional y la infección cruzada. Se podría valorar el uso de cirugía asistida con la mano a través de un puerto auxiliar debidamente sellado si va a reducir el tiempo de la intervención sin comprometer el resultado oncológico/funcional. Los equipos deben revisarse exhaustivamente antes de comenzar. Se intentará minimizar el número, tamaño y adecuación del tamaño de la incisión para los trócares. Se emplearán sistemas de presión negativa central y se intentará evacuar el humo una sola vez. Se pueden emplear presiones de insuflación bajas (8-11 mmHg) con sistemas de insuflación con presión constante, evitando los dobles insufladores por riesgo de contaminación y se recomienda desinflar completamente antes de realizar una incisión de asistencia si es necesaria^{11,12}. Asimismo, se tratará de evitar en la medida de lo posible la posición de Trendelenburg prolongada. En relación a cirugías en las que se han empleado abordajes TaTME, TAMIS o TEM, aunque se lleve a cabo extremando precauciones en China, el escenario actual desaconseja su uso debido al alto riesgo de aerosolización y exposición directa prolongada del cirujano durante el tiempo perineal¹³. Asimismo, es fundamental recordar que el uso de estomas (definitivos y temporales) genera otro foco de posible transmisión que debe tenerse en cuenta a la hora de sus cuidados tanto por parte del personal sanitario como de familiares.

Por lo tanto, se recomienda priorizar la vía de abordaje que sea más beneficiosa para el paciente, independientemente de su infección por COVID-19. En caso de emplearse la vía laparoscópica, siempre se extremarán las medidas de protección de la vía aérea y mucosas y se tendrá especial precaución de no realizar exposiciones directas durante los momentos en los que exista algún tipo de salida de gas (evacuaciones puntuales, desinflación final...). Asimismo, aunque no existe evidencia al respecto, en caso de disponer de ellos, sería recomendable utilizar filtros de humo en las cánulas de cada uno de los puertos de laparoscopia.

5- ¿Qué precauciones deben tomarse en caso de intervenir a un paciente COVID-19 positivo confirmado?¹⁴⁻¹⁷. En caso de un paciente confirmado positivo, se debe utilizar un Equipo de Protección Individual (EPI) bajo la indumentaria quirúrgica para asegurar la adecuada protección del personal de quirófano. Aún en casos no confirmados, se debería asumir que todos son positivos y tomar las mismas medidas de protección para evitar una exposición innecesaria del personal. Existen diferentes tipos de equipos de protección, pero a continuación se describen los elementos de protección necesarios básicos para poder realizar una intervención quirúrgica en condiciones adecuadas de seguridad.

Elementos del Equipo de Protección Individual (EPI). El EPI será necesario en cualquier procedimiento considerado como “contacto estrecho”, lo que incluye intervención quirúrgica, así como otros procedimientos de quirófano (intubación, anestesia regional, canalización de vías, etc.). Los equipos de protección individual, tal y como establece el Real Decreto 773/1997 relativo

a su utilización, proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. El equipo necesario se resume en la **tabla 2**. Es fundamental que el equipo quirúrgico al completo haya realizado entrenamiento previo en colocación y retirada supervisada de EPI antes de realizar un procedimiento real. Es asimismo muy importante la colaboración de todos los miembros del equipo quirúrgico entre sí. Debe haber personal entrenado disponible de reserva (de todos los estamentos) en caso de que se produzca algún imprevisto (el personal no tolere el EPI, presente mareo por exceso de calor, etc.).

Los EPI deben cubrir totalmente la piel, especialmente las zonas corporales de alto riesgo: orificios nasales, boca y ojos. En las intervenciones quirúrgicas se pueden producir aerosoles, por lo tanto, los EPI deben garantizar esta circunstancia. Se deben definir los profesionales que dentro del quirófano deben usar esta protección máxima (puede variar su categorización una vez que todos los mecanismos de transmisión del COVID-19 se conozcan perfectamente): cirujano principal y ayudante; anestesta y ayudante (médico o enfermera); enfermería instrumentista. No necesitaría un EPI de máxima protección (bastaría con mascarilla quirúrgica, sin gafas ni protectores faciales): enfermería circulante y auxiliar de quirófano (a no ser que se acerquen al paciente en las maniobras con peligro de generar aerosoles).

Colocación (donning) y retirada (doffing) del EPI. La secuencia de ambas maniobras se muestra en las **Tablas 3 y 4** y en el **material anexo de los CDC**. Para la retirada del equipo es fundamental hacerlo de una forma calmada, despacio, evitando movimientos bruscos y bajo la supervisión de un compañero entrenado. Lo ideal es que el personal que ha estado en quirófano se retire el EPI de uno en uno bajo supervisión de un observador provisto del check-list de retirada. Se debe realizar lo más apartado posible del paciente y cerca de la puerta. Debe haber disponible un contenedor grande para desechar los EPI, así como con desinfectante alcohólico para manos y superficies. Puede ser útil habilitar una sala “sucia” para retirarse el equipo, con espacio suficiente.

La secuencia de retirada va del elemento más contaminado (guantes) al menos contaminado (mascarilla o respirador).

6- ¿Cuál es el protocolo de actuación en el área quirúrgica? (ver tabla 6) Se recomienda el uso de una lista de comprobación (check list) de todo el procedimiento, que incluya explícitamente la situación COVID-19 del paciente. En relación a la anestesia, la AEC suscribe las recomendaciones al respecto haga la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR).

Se sugiere designar un quirófano y todo su material (respirador, etc.) exclusivo para pacientes COVID-19, que se destinará a este uso durante toda la epidemia. Idealmente debe ser independiente o estar alejado de otros quirófanos. Se debe planificar un circuito adecuado de traslado de estos pacientes desde del área de aislamiento correspondiente (en UCI, planta, etc.)

al área quirúrgica designada. La **Figura 1** muestra el protocolo de actuación dentro del área quirúrgica en caso de intervención quirúrgica en pacientes COVID-19, adaptado de Ti et al¹⁴.

Consideraciones importantes a tener en cuenta durante el transcurso de la intervención quirúrgica.

- Limitar al máximo el número de profesionales que se encuentran en el interior del quirófano y sus movimientos para reducir el riesgo de contaminación.
- Limitar al máximo el número de personas que hacen maniobras que conllevan riesgo de generar aerosoles.
- Utilizar todo el material desechable que sea posible.
- Mantener cerradas las puertas del quirófano, salvo para la circulación del personal, de los pacientes y del instrumental. Cuando sea absolutamente necesario hacerlo, mantenerlas abiertas el mínimo tiempo posible.
- Abrir las guillotinas durante la operación únicamente en caso necesario (entrega de material).

7- En caso de pacientes que requieran tratamiento antibiótico ¿es necesario añadir tratamiento para el COVID-19? No se recomienda tratamiento específico de rutina. El tratamiento antiviral sigue las mismas indicaciones que para el resto de pacientes infectados por COVID-19. Hasta la fecha, se tratan únicamente los casos confirmados, registrándose en la historia clínica que se les ha propuesto un tratamiento concreto para el que dan su consentimiento (*al menos verbal*). Actualmente se están empleando hidroxiquina y lopinavir/ritonavir. En pacientes ancianos y/o polimedicados se prefiere únicamente hidroxiquina y en caso de hepatopatía, evitarla. Los pacientes más graves pueden recibir, además, tratamiento con interferón β / Tocilizumab e incluso se ha considerado emplear Remdesivir¹⁸⁻²⁰.

Otras medidas complementarias recomendadas son la oxigenoterapia y evitar administrar corticoides y nebulizaciones. Al respecto del uso de fármacos que puedan alterar la expresión y/o función de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2), los datos son demasiado preliminares como para realizar ninguna recomendación firme. En este caso, el uso de AINEs como el ibuprofeno podría cuestionarse, si bien no hay evidencia clara en humanos de que pueda favorecer la infección o empeorar su curso. En cuanto al manejo terapéutico de una posible infección intra-abdominal, en principio, no se deben modificar las pautas recomendadas para este tipo de situaciones ni a nivel general ni según los protocolos de cada centro²¹. Si que se recomienda encarecidamente comprobar las interacciones de los fármacos antivirales. Actualmente existen registros online como www.covid19-druginteractions.org donde se pueden consultar fácilmente y de manera actualizada las interacciones.

8- ¿Qué actitud debe tomar el cirujano con sospecha de infección por COVID-19? Cualquier miembro del personal sanitario que haya tenido contacto estrecho con un paciente en

investigación, probable o confirmado de infección por coronavirus debe comunicarlo inmediatamente al servicio de Medicina Preventiva/Salud laboral/Prevención de riesgos laborales de su centro. Dicho servicio establecerá la conducta a seguir en función de las recomendaciones generales y locales, así como el protocolo hospitalario correspondiente. En función de la presencia de transmisión comunitaria se establecerán protocolos de vigilancia activa o pasiva.

La **tabla 5** muestra las definiciones de contactos epidemiológicos y la conducta a seguir en cada caso. El servicio designado como responsable por el hospital debe efectuar la evaluación individualizada del riesgo, cuyo resultado se comunicará a los servicios de salud pública de la comunidad autónoma. Para realizar la evaluación se deberán tener en cuenta estos aspectos del ámbito laboral:

A- Tipo de exposición (ej. procedimientos que generen aerosoles como aspiración del tracto respiratorio, intubación o broncoscopia, maniobras de reanimación, accidentes de personal de laboratorio).

B- Tiempo de exposición (más de 15 minutos a menos de dos metros de distancia).

C- Servicio en el que desarrolla su actividad asistencial (unidades con pacientes especialmente vulnerables, como por ejemplo hematología, UCI, oncología o unidades de quemados).

En síntesis, una vez notificada la exposición y valorada su situación por el servicio correspondiente de su centro de trabajo, si el miembro del equipo quirúrgico no presenta síntomas y se considera de bajo riesgo, la recomendación actual es que continúe con su actividad normal monitorizando su temperatura corporal dos veces al día. Por tanto, se podrá continuar realizando actividad quirúrgica programada y urgente utilizando las medidas de protección recomendadas en cada caso. Ante cualquiera de los supuestos, en caso de desarrollar síntomas se notificará al servicio de prevención de riesgos laborales lo antes posible según se establezca en cada comunidad autónoma. El profesional se retirará de la actividad asistencial, se activará el protocolo para notificación a Salud Pública y se considerará caso en investigación.

9- En caso de exposición biológica ¿qué protocolo debe seguirse? Ante una exposición sin EPI a un paciente en investigación, probable o confirmado de infección por coronavirus, el personal expuesto debe considerarse contacto estrecho y se manejará como tal en función de las indicaciones específicas de cada centro. Todo profesional expuesto debe contactar inmediatamente con el servicio de Medicina Preventiva/Salud laboral/Prevención de riesgos laborales de su centro y seguir las instrucciones que se le indiquen. Hasta la fecha actual no hay estudios específicos de profilaxis post-exposición (PEP) al COVID-19⁹. Un estudio retrospectivo de Park et al. de 2019 sobre PEP al MERS en un número limitado de profesionales sanitarios, mostró buenos resultados utilizando una combinación de antivirales (lopinavir/ritonavir más ribavirina)²².

Sin embargo, es un estudio con varios sesgos probables a favor de la PEP. En el momento actual, no existe evidencia que recomiende la PEP para COVID-19.

SEQUENCE FOR PUTTING ON PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

The type of PPE used will vary based on the level of precautions required, such as standard and contact, droplet or airborne infection isolation precautions. The procedure for putting on and removing PPE should be tailored to the specific type of PPE.

- 1. GOWN**
 - Fully cover torso from neck to knees, arms to end of wrists, and wrap around the back
 - Fasten in back of neck and waist
- 2. MASK OR RESPIRATOR**
 - Secure ties or elastic bands at middle of head and neck
 - Fit flexible band to nose bridge
 - Fit snug to face and below chin
 - Fit-check respirator
- 3. GOGGLES OR FACE SHIELD**
 - Place over face and eyes and adjust to fit
- 4. GLOVES**
 - Extend to cover wrist of isolation gown

USE SAFE WORK PRACTICES TO PROTECT YOURSELF AND LIMIT THE SPREAD OF CONTAMINATION

- Keep hands away from face
- Limit surfaces touched
- Change gloves when torn or heavily contaminated
- Perform hand hygiene

CDC

HOW TO SAFELY REMOVE PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) EXAMPLE 1

There are a variety of ways to safely remove PPE without contaminating your clothing, skin, or mucous membranes with potentially infectious materials. Here is one example. Remove all PPE before exiting the patient room except a respirator, if worn. Remove the respirator after leaving the patient room and closing the door. Remove PPE in the following sequence:

- 1. GLOVES**
 - Outside of gloves are contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during glove removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Using a gloved hand, grasp the palm area of the other gloved hand and peel off first glove
 - Hold removed glove in gloved hand
 - Slide fingers of ungloved hand under remaining glove at wrist and peel off second glove over first glove
 - Discard gloves in a waste container
- 2. GOGGLES OR FACE SHIELD**
 - Outside of goggles or face shield are contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during goggles or face shield removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Remove goggles or face shield from the back by lifting head band or ear pieces
 - If the item is reusable, place in designated receptacle for reprocessing. Otherwise, discard in a waste container
- 3. GOWN**
 - Gown front and sleeves are contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during gown removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Unfasten gown ties, taking care that sleeves don't contact your body when reaching for ties
 - Roll gown away from neck and shoulders, touching inside of gown only
 - Turn gown inside out
 - Fold or roll into a bundle and discard in a waste container
- 4. MASK OR RESPIRATOR**
 - Front of mask/respirator is contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during mask/respirator removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Grasp bottom ties or elastics of the mask/respirator, then the ones at the top, and remove without touching the front
 - Discard in a waste container
- 5. WASH HANDS OR USE AN ALCOHOL-BASED HAND SANITIZER IMMEDIATELY AFTER REMOVING ALL PPE**

PERFORM HAND HYGIENE BETWEEN STEPS IF HANDS BECOME CONTAMINATED AND IMMEDIATELY AFTER REMOVING ALL PPE

CDC

HOW TO SAFELY REMOVE PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) EXAMPLE 2

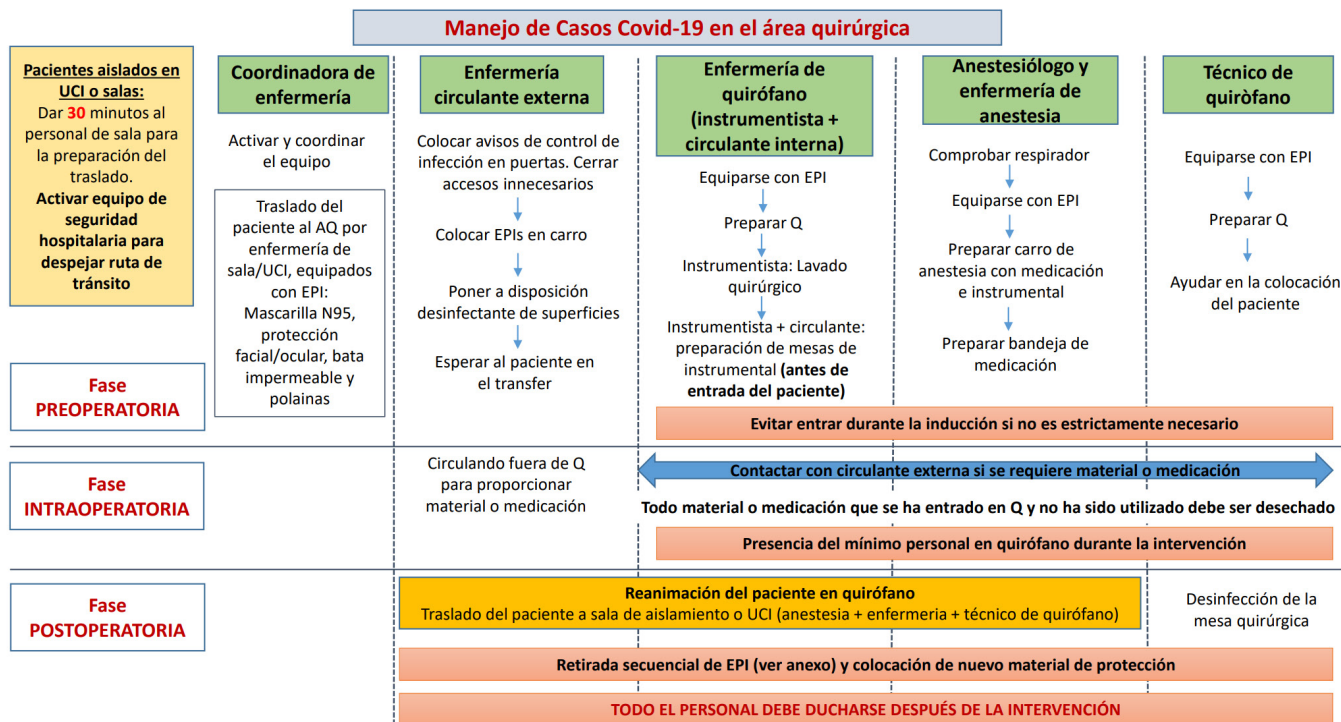
Here is another way to safely remove PPE without contaminating your clothing, skin, or mucous membranes with potentially infectious materials. Remove all PPE before exiting the patient room except a respirator, if worn. Remove the respirator after leaving the patient room and closing the door. Remove PPE in the following sequence:

- 1. GOWN AND GLOVES**
 - Gown front and sleeves and the outside of gloves are contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during gown or glove removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Grasp the gown in the front and pull away from your body so that the ties break, touching outside of gown only with gloved hands
 - While removing the gown, fold or roll the gown inside-out into a bundle
 - As you are removing the gown, peel off your gloves at the same time, only touching the inside of the gloves and gown with your bare hands. Place the gown and gloves into a waste container
- 2. GOGGLES OR FACE SHIELD**
 - Outside of goggles or face shield are contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during goggles or face shield removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Remove goggles or face shield from the back by lifting head band and without touching the front of the goggles or face shield
 - If the item is reusable, place in designated receptacle for reprocessing. Otherwise, discard in a waste container
- 3. MASK OR RESPIRATOR**
 - Front of mask/respirator is contaminated! — DO NOT TOUCH!
 - If your hands get contaminated during mask/respirator removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer
 - Grasp bottom ties or elastics of the mask/respirator, then the ones at the top, and remove without touching the front
 - Discard in a waste container
- 4. WASH HANDS OR USE AN ALCOHOL-BASED HAND SANITIZER IMMEDIATELY AFTER REMOVING ALL PPE**

PERFORM HAND HYGIENE BETWEEN STEPS IF HANDS BECOME CONTAMINATED AND IMMEDIATELY AFTER REMOVING ALL PPE

CDC

Anexo 1



AQ: área quirúrgica; Q: quirófano; EPI: equipo de protección individual

Modificado de Ti LK et al. Can J Anesth. 2020

Anexo 2