



Simposio Virtual de Atención al paciente grave y crítico con COVID-19. *SimpCovid2021*

## Desafíos de la reanimación cardiopulmonar avanzada en pacientes con la COVID-19

*Challenges in the advanced cardiopulmonary resuscitation in patients with the COVID-19*

Dra. Amy Torres Montes de Oca <https://orcid.org/0000-0002-4940-2049>

Dra. Beatriz Ramírez López. <https://orcid.org/0000-0001-6773-6387>

Dra. Martha Campos Muñoz <https://orcid.org/0000-0002-7039-5218>

Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba

Revisión bibliográfica

Palabras clave: COVID-19; coronavirus; SARS-CoV-2; reanimación cardiopulmonar; paro cardiorrespiratorio.

Key words: COVID-19; coronavirus; SARS-CoV-2; cardiopulmonary resuscitation; cardiorespiratory arrest.

### RESUMEN:

Con este trabajo se pretende complementar las normativas generales impuestas por las autoridades sanitarias cubanas en cuanto a la reanimación cardiopulmonar, donde es necesario hacer hincapié, desde el punto de vista individual, para lograr una correcta actuación frente a la COVID-19. La reanimación cardiopulmonar es una práctica que genera partículas en aerosol provenientes de la vía aérea, lo cual incrementa el riesgo de contagio por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2. Para la confección del presente se consultaron las recomendaciones internacionales sobre el tema acerca de compresiones, ventilación, terapia eléctrica e incluso farmacológica en pacientes con paro cardíaco y diagnóstico de la COVID-19, a fin de lograr no solo el bienestar del paciente, sino también la seguridad del personal de salud.

### ABSTRACT:

With this work it is intended to supplement the general norms imposed by the Cuban sanitary authorities as for the cardiopulmonary resuscitation, where it is necessary to make stress, from the individual point of view, to achieve a correct performance in front of COVID-19. The cardiopulmonary resuscitation is a practice that generates particles in aerosol coming from the air ways, which increases the infection risk by the new coronavirus SARS-CoV-2. For the present work, the international recommendations were consulted on the topic about compressions, ventilation, electric and even pharmacological therapy in patients with cardiac arrest and diagnosis of COVID-19, in order to achieve not only the patient's well-being, but also the security of the health staff.



## INTRODUCCIÓN:

Cuba y el mundo llevan poco más de 6 meses en el enfrentamiento a una pandemia causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, cuya propagación se inició en Wuhan, Hubei, China. Este virus ha atravesado todas las fronteras geográficas, unido a las áreas que componen el bienestar del ser humano, donde se han enfrentado desafíos sociales, económicos, epidemiológicos, organizacionales, biológicos y clínicos.<sup>(1)</sup>

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es el conjunto de medidas a seguir de modo reglado y secuencial para inicialmente sustituir, y posteriormente restablecer, las funciones básicas respiratoria, circulatoria y de prevención del daño cerebral hipóxico, siendo, por tanto, un objetivo prioritario de la RCP el mantenimiento de la perfusión cerebral.<sup>(2)</sup>

A escala mundial se ha notificado que alrededor de 5 % de los pacientes que padecieron la COVID-19 han requerido ingreso en unidades de cuidados intensivos, debido a la gravedad que han presentado relacionada con la hipoxemia, que puede ir desde leve, moderada a severa, donde en muchas ocasiones se recomienda la posición prona para mejorar la oxigenación. Aunado a esta situación, se suman a estos pacientes otros trastornos del medio interno (acidosis, electrolitos) y efectos adversos atribuibles al uso de fármacos como la hidroxiclороquina, lo cual provoca en el mayor porcentaje de los casos un colapso circulatorio, que puede terminar en un paro cardiorrespiratorio y, si no se proporciona una RCP adecuada o de alta calidad, las personas con toda seguridad van a fallecer.<sup>(3)</sup>

La necesidad de realizar este trabajo consiste en que, a pesar de todas las medidas y empeño del estado cubano, continúa siendo hoy preocupante las personas que presentan o no el virus, debido al alto nivel de transmisión de este, incluso antes de mostrar manifestaciones respiratorias a causa del incremento de la prevalencia de la COVID-19, donde muchos países emplean todos los recursos necesarios para enfrentar esta enfermedad que ha dejado miles de muertes, entre las cuales se incluyen los profesionales de la salud.

Este documento tiene como objetivo complementar las normativas generales impuestas por las autoridades sanitarias del país en cuanto a la RCP, donde es necesario hacer hincapié que, desde el punto de vista individual, para lograr un correcto actuar frente a la COVID-19 se deben cumplir tanto las normas generales (aseo frecuente de manos, limpieza de superficies y distanciamiento social) como las específicas aquí presentadas para el contexto actual.

La obligación ética del personal de la salud consiste en reanimar teniendo en cuenta el aforismo de Beck “hay corazones demasiado jóvenes para morir”, pero con todas las medidas de protección personal y el cumplimiento del precepto de primero la seguridad del reanimador.<sup>(4)</sup>

En relación con el tema surgen algunas interrogantes, tales como ¿Qué probabilidades tiene el profesional de infectarse si realiza la reanimación del paciente? ¿Qué se hace si un paciente con la COVID-19 presenta un paro cardiorrespiratorio (PCR) y hay que iniciar maniobras de reanimación cardiopulmonar? ¿Qué cuidados consideraciones se deben tener para realizar estas maniobras según las modificaciones de los estándares del Comité de Enlace Internacional de Reanimación (ILCOR, por sus siglas en inglés) y la Asociación Americana del Corazón (AHA, por sus siglas en inglés) en los algoritmos para estos casos? ¿Qué consideraciones se deben tener en cuenta si el PCR se presenta mientras el paciente está en posición prona?

Debido a la importancia del tema, a la novedad y a la amplia utilidad de la RCP, los autores del presente trabajo se propusieron responder en parte algunas de las inquietudes, sobre la base de la bibliografía consultada y las recomendaciones que hasta ahora se han publicado, siendo aún escasas y sujetas a cambios progresivos y permanentes mientras se logran consolidar las manifestaciones clinicoepidemiológicas globales de la pandemia por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, según la actualización del protocolo de RCP para la atención al paciente que presenta la COVID-19. Se tendrán en cuenta las guías de la AHA y de la ILCOR, así como los de informes de RCP en posición prona, de los cuales cada día se encuentra mayor evidencia de su utilidad.

## DESARROLLO



En el contexto de la pandemia por el nuevo coronavirus SARS CoV-2 está establecido que ante una reanimación cardiopulmonar se debe priorizar la seguridad del personal que la realiza. Actualmente, no existen estudios publicados acerca de la transmisibilidad de la COVID-19 durante las maniobras de RCP, basados en evidencia científica, por lo que se han considerado trabajos que evalúan la transferencia de otros agentes con la misma vía de transmisión del SARS-CoV-2. Resulta necesario considerar que las compresiones torácicas provocan aerosoles, puesto que estas producen ventilación pasiva asociada con la generación de volúmenes corrientes pequeños, aunado a la corta distancia que existe entre el paciente y el reanimador cuando se efectúa esta maniobra.<sup>(1,2,3)</sup>

No existe evidencia para asegurar que la desfibrilación produzca aerosoles, pero en caso de que así ocurriera, la duración del proceso es muy breve, por lo que esto podría ser menos significativo y más aún si se utilizan parches en lugar de las paletas para dar la descarga, lo cual evitaría el contacto directo del reanimador con el paciente.<sup>(1,2,3)</sup>

De hecho, los profesionales del grupo de reanimación deben estar capacitados para ponerse y quitarse los equipos de protección individual (EPI) de forma segura (incluyen las pruebas de ajuste del respirador) y para evitar la autocontaminación; la necesidad de ponerse estos equipos de protección puede retrasar la reanimación cardiopulmonar en pacientes con la COVID-19. La revisión de los procesos implicados (incluida la disponibilidad de kits de EPI en los carros de reanimación), junto con la formación y la práctica, minimizará estos retrasos, donde la seguridad del personal es imprescindible.<sup>(1,2,3)</sup>

Se sugiere que el profesional podría considerar la utilización del EPI en caso de que sea necesario desfibrilar, en aquellas situaciones donde considere que el beneficio superará el riesgo (declaración de buenas prácticas).<sup>(1,2,3)</sup>

### Recomendaciones para las maniobras de reanimación cardiopulmonar en pacientes con la COVID-19

Ante este escenario y las implicaciones señaladas es importante realizar ciertas modificaciones en la RCP. La primera, relacionada con la rapidez en el inicio de las maniobras y la no interrupción de las compresiones, incluido el momento de intubación orotraqueal, si fuese necesario realizar dichas maniobras. Estas modificaciones atraviesan límites, entre ellos evaluar la posibilidad de ventilación en forma adecuada, aun cuando la causa sospechada sea la hipoxia.<sup>(1,3,5)</sup>

Todos los reanimadores deben disponer y haber hecho el entrenamiento previo sobre el uso y cuidado de los equipos de protección personal (EPP) para atender a los pacientes infectados con la COVID-19.<sup>(3,6)</sup>

El número mínimo de reanimadores debe ser 3: uno, experto en el cuidado, atención y control en la intervención manejo de la vía aérea en del paciente; otro, que realice las compresiones torácicas y el tercero encargado de la atención al monitor y al cardiodesfibrilador, así como la administración de medicamentos.<sup>(1,3,6)</sup>

Cada 2 minutos se hará cambio entre los reanimadores que atienden la vía aérea respiratoria y las compresiones. La demanda física es bastante exigente; los trajes aumentan la temperatura corporal del reanimador, quien puede presentar visión borrosa, así como discapacidad visual por el protector facial, lo cual puede interferir en una reanimación de calidad, y a causa de los efectos producidos por la fatiga pueden afectarse la calidad y la eficacia del cuarto eslabón de maniobras avanzadas de la reanimación (ABCD secundario).<sup>(3,6)</sup>

Antes de iniciar la RCP, la vía aérea respiratoria del paciente debe aislarse y evitar ventilación con máscara reservorio o cualquier otro sistema abierto de ventilación, ya sea con el uso de una mascarilla facial o un dispositivo supraglótico conectado a filtro viral, o bien, si está intubado, conectarlo al circuito del ventilador para evitar la desconexión y la extubación no previstas.<sup>(7)</sup>

Ahora bien, para ventilar al paciente durante la RCP se recomienda el uso de la fracción inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) al 1 % y la modalidad presión-control, la cual debe ajustarse hasta evidenciar elevación torácica (aproximadamente 6 mL/kg de peso ideal), frecuencia respiratoria 10 por minuto; si el paciente retorna a circulación espontánea, se deben ajustar los parámetros del ventilador para alcanzar las metas de ventilación, oxigenación y hemodinámicas adecuadas.<sup>(1)</sup>

Se recomienda no incumplir con el protocolo de aislamiento de pacientes en ningún momento de la reanimación: RCP de alta calidad, compresiones de 100 a 120 por minuto, compresión torácica adecuada (5 a 6 cm) con suficiente reexpansión (tanto en desplazamiento torácico como en velocidad) y mínimas interrupciones.<sup>(7)</sup>

En el contexto de la COVID-19 se recomienda la desfibrilación inmediata (en los primeros 60 segundos) para ritmos meritorios de esta terapia antes de iniciar las compresiones, puesto que ofrece la posibilidad al paciente de ser resucitado con menos riesgo de contagio.<sup>(7)</sup>

Para ritmos tales como asistolia y actividad eléctrica sin pulso, en la RCP de alta calidad se recomiendan las maniobras de compresión con la vía aérea respiratoria aislada sin intentos de ventilación por máscara, si es necesario priorizar la intubación orotraqueal y para asegurar la misma vía respiratoria, además del apoyo farmacológico cardiovascular (epinefrina, amiodarona se mantienen), así como la búsqueda de la causa. Solo se brindará reanimación si el personal cuenta con equipos de protección personal a partículas en el momento del evento del colapso cardiovascular.<sup>(7)</sup>

### Reanimación en posición prono

Una de las maniobras más usadas en las unidades de cuidados intensivos para reanimar a los pacientes con hipoxemia severa es la posición en prono; si el afectado presenta colapso circulatorio y cae en paro cardiaco, se



asumirá la posición en decúbito prono y se iniciará la RCP avanzada. Cambiar la posición de un paciente grave de supino a prono es todo un desafío para el personal de salud altamente cualificado.<sup>(1,4,7,8)</sup>

La efectividad de la RCP en posición prono es desconocida; aunque algunos estudios con porcentaje bajo de pacientes e informes de casos que comunican resultados exitosos y el logro de altas presiones arteriales medias recomiendan iniciar las maniobras en esa posición por los riesgos que se pueden presentar al momento de girarlo, tales como extubación, perder líneas centrales y tiempo para llevarlo a la posición supina.<sup>(1,4,7,8)</sup>

Es mandatorio identificar y tratar las causas reversibles. Si el paciente está siendo tratado con hidroxiclороquina y azitromicina puede presentar paro cardíaco como efecto tóxico que conlleva a arritmias malignas de tipo taquicardia ventricular, Torsade de Pointes o taquicardias ventriculares polimórficas.<sup>(2,9)</sup> De acuerdo con las guías sobre el tema, los fármacos empleados para la reanimación (epinefrina, amiodarona) y la secuencia de las descargas no se modifican.<sup>(1,4,5,9)</sup>

#### Contraindicaciones para las maniobras de reanimación

- La dificultad del profesional para soportar el EPI durante la reanimación.
- Que el reanimador esté infectado con la COVID-19.
- Que presente antecedentes de claustrofobia o golpe de calor.<sup>(4,9)</sup>

#### ¿Cuándo no iniciar la reanimación?

Se debe establecer una balanza entre los recursos institucionales y las expectativas de vida del paciente en un marco ético. La humanización debe ser inherente al ejercicio profesional y aplicar en cada conducta médica la mente respetuosa y ética; por esa razón, en estas decisiones debe primar la concepción del ser humano en toda su integridad y no prolongar su agonía a toda costa.<sup>(4,10)</sup>

#### CONCLUSIONES:

En tiempos de pandemia por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, la reanimación cardiopulmonar avanzada no deja de ser un procedimiento poderoso y trascendental en un paciente que ha sido víctima de paro cardíaco, así sea sospechoso o sufra esta terrible enfermedad. Los profesionales de la salud que realizan la RCP de pacientes con la COVID-19 tienen la responsabilidad ética de brindar todo su empeño para reanimarlos en el momento del paro cardiorrespiratoria, así como también asumir este desafío con todas las medidas de bioseguridad y protección personal. Resulta indispensable que durante la RCP para descontinuar o suspender las maniobras se apliquen los lineamientos actuales de RCP (ILCOR/AHA).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Aguirre MM. Paro cardiorrespiratorio (PCR) y reanimación cardiopulmonar (RCP) en un nuevo escenario: COVID19. Rev Chil Anest. 2020 [citado 24/06/2020]; 49 (3): 388-96. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv49n03.017.pdf>
2. Vicent Alamiño ML. Actualización de las guías de resucitación cardiopulmonar. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2019 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/11191-actualizacion-de-las-guias-de-resucitacion-cardiopulmonar-2019>
3. Consejo de resucitación del Reino Unido. Recomendaciones en resucitación cardiopulmonar sobre COVID-19. Urgencias y Emergencias. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/recomendaciones-rcp-covid-19/>
4. Comisión CLASA. Reanimación cardiopulmonar en pacientes con enfermedad COVID-19. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <http://anestesiaclassa.org/wp-content/uploads/2020/04/Reanimacio%CC%81n-Cardiopulmonar-en-Pacientes-con-Enfermedad-COVID-CLASA.pdf>
5. Brooks M. Guía de la *American Heart Association* para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de urgencia en torno a COVID-19. Medscape. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5905232>
6. Peculiaridades de la RCP en pacientes con COVID-19, una maniobra que salva vidas. Infosalus. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/asistencia/noticia-peculiaridades-rcp-pacientes-covid-19-maniobra-salva-vidas-20200512083033.html>
7. Monares Zepeda E, Rodríguez Guillén JE, Herrera Elizalde RE, Ugarte Ubierno S, Garza de la Maza A. Cardiopulmonary resuscitation in patients with COVID-19 in the hospital environment. Rev Mex Anestesiología. 2020; 2 (43): 145-50.
8. Rodríguez Yago MA, Alcalde Mayayo I, Gómez López R, Parias Angel MN, Pérez Miranda A, Canals Aracil M, et al. Recomendaciones sobre reanimación cardiopulmonar en pacientes con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2 (COVID-19). Resumen ejecutivo. Med intensiva. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://medintensiva.org/es-pdf-S0210569120301674>



9. American Heart Association. Interim Guidance for Healthcare Providers during COVID-19 outbreak. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://www.physiciansweekly.com/wp-content/uploads/2020/03/Interim-Guidance-March-19-2020-1.pdf>

10. Berlinger N, Wynia M, Powell T, Hester M, Milliken A, Fabi R, et al. Ethical framework for health care institutions responding to novel coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Guidelines for institutional ethics services responding to COVID-19. The Hastings Center. 2020 [citado 24/06/2020]. Disponible en: <https://www.thehastingscenter.org/wp-content/uploads/HastingsCenterCovidFramework2020.pdf>