

## Rehabilitación integral en la lucha contra la pandemia de COVID-19

### Comprehensive Rehabilitation in the Fight against the COVID-19 Pandemic

Diana Guerrero-Jaramillo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7558-8756>

Paula Guerrero-Jaramillo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2948-0602>

Diana Carolina Zamudio-Espinosa<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1503-9712>.

Vicente Benavides-Cordoba<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9129-0183>

Jhonatan Betancourt-Peña<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7292-7628>

<sup>1</sup>Universidad Santiago de Cali, Facultad de Salud, programa de fonoaudiología. Cali, Colombia.

<sup>2</sup>Institución Universitaria Escuela Nacional, Facultad de Salud. Cali, Colombia.

<sup>3</sup>Universidad del Valle, Escuela de Rehabilitación Humana. Cali, Colombia.

\*Autor para la correspondencia: [dianaguerrerojaramillo@gmail.com](mailto:dianaguerrerojaramillo@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** A finales del 2019 se descubrió un nuevo tipo de coronavirus en China, que se propagó rápidamente a nivel mundial, desencadenando una enfermedad conocida como COVID-19. Posteriormente, hacia marzo del 2020, se declaró la pandemia. Hay que destacar que en las Américas se reporta la mayor cantidad de contagios y casos de mortalidad. Los pacientes más críticos requieren estancia en unidades de cuidado intensivo y quienes sobreviven a las complicaciones propias de la COVID-19 requieren de intervención integral por parte del equipo de rehabilitadores, como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y fonoaudiólogos.

**Objetivo:** Presentar el rol de los profesionales de fisioterapia, terapia ocupacional y fonoaudiología en el abordaje clínico de pacientes con COVID-19, a partir de una revisión de la evidencia disponible.

**Métodos:** Se realizó una revisión teórica con base al análisis bibliográfico en temas relacionados con rehabilitación e infecciones respiratorias tipo síndrome de dificultad respiratorio agudo que se relacionan con COVID-19. Los documentos utilizados fueron artículos de investigación científica, consensos, libros y documentos técnicos de organismos internacionales y nacionales.

**Conclusiones:** La atención de pacientes con COVID-19 por profesionales de rehabilitación en las unidades de cuidado intensivo y en los servicios ambulatorios podría prevenir complicaciones propias de la inmovilización prolongada y de los cambios fisiopatológicos ocasionados por el SARS-CoV 2; manteniendo y optimizando su funcionalidad y el retorno a las actividades de la vida diaria.

**Palabras clave:** pandemia; síndrome respiratorio agudo; rehabilitación; funcionalidad.

#### ABSTRACT

**Introduction:** At the end of 2019, a new type of coronavirus was discovered in China, which spread rapidly worldwide, triggering a disease known as COVID-19. Subsequently, around March 2020, the pandemic state was declared. It should be noted that the highest number of infections and cases of mortality are reported

in the Americas. The most critical patients require stay in intensive care units and those who survive the complications of COVID-19 require comprehensive intervention by a rehabilitation team, such as physiotherapists, occupational therapists and speech therapists.

**Objective:** To present the role of physiotherapy, occupational therapy and speech therapy professionals in the clinical approach to patients with COVID-19, based on a review of the available evidence.

**Methods:** A theoretical review was carried out based on the bibliographic analysis on issues related to rehabilitation and respiratory infections, such as acute respiratory distress syndrome that are related to COVID-19. The documents used were scientific research articles, consensus, books and technical documents from international and national organizations.

**Conclusions:** The care of patients with COVID-19 by rehabilitation professionals in intensive care units and in outpatient services could prevent complications typical of prolonged immobilization and pathophysiological changes caused by SARS-CoV-2, which maintains and optimizes their functionality and return to activities of daily life.

**Keywords:** pandemic; acute respiratory syndrome; rehabilitation; functionality.

Recibido: 06/08/2020

Aceptado: 13/10/2020

## Introducción

A finales del año 2019, en la ciudad de Wuhan-China, fue descubierto el nuevo tipo de coronavirus, SARS-CoV-2. La enfermedad que causa este virus fue denominada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como COVID-19, que se caracteriza por su alta transmisibilidad y por tener como posible complicación la insuficiencia respiratoria.<sup>(1)</sup> La OMS declaró la pandemia el 11 de marzo de 2020.<sup>(2)</sup> A la fecha (13 de julio de 2020) se totalizan más de 12 millones de casos y casi 600 mil muertes, con mayor concentración de casos en América, principalmente en Estados Unidos y Brasil.<sup>(3)</sup>

La comprensión de esta enfermedad implica el reconocimiento de algunos parámetros. Por ejemplo, el Número de Reproducción Básico ( $R_0$ ) a nivel mundial, es decir la cantidad media de individuos que una persona infectada logra contagiar;<sup>(2,3)</sup> sin embargo, dicho parámetro no considera las personas con inmunidad y puede variar según las características de cada territorio en particular; además, la letalidad media es de 6,3 %. Aspectos estructurales como el sistema de salud, la disponibilidad de personal especializado, la infraestructura y la tecnología/infraestructura hospitalaria sumado a aspectos demográficos y culturales relacionados con las actitudes y comportamientos hacia las medidas de control, son claves en los pronósticos del brote y las variaciones que pueden darse en diferentes territorios alrededor del mundo y su mitigación.<sup>(4)</sup>

En relación a la presentación clínica de la COVID-19, es posible identificar cinco grupos de pacientes: asintomáticos, con síntomas leves, moderados, severos y críticos. Los asintomáticos no manifiestan signos ni síntomas de la enfermedad.

Los leves presentan fiebre, fatiga, mialgia, tos, dolor de garganta, secreción nasal y estornudos. Los moderados manifiestan un incremento en la sintomatología descrita previamente. Aquellos clasificados como severos desarrollan rápida progresión de los síntomas (una semana) con presencia de disnea, cianosis central y niveles de saturación de oxígeno por debajo de 92 %, por lo cual son pacientes que usualmente requieren de hospitalización. Finalmente, los pacientes críticos requieren tratamiento en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) por Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda y disfunción orgánica múltiple.<sup>(1)</sup> Es de resaltar que se identifican grupos de riesgo, que desarrollan con mayor facilidad formas severas y críticas de la enfermedad. Por un lado, los adultos mayores, principalmente por encima de 80 años y por otro lado, las personas con enfermedades crónicas como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, enfermedad respiratoria crónica y cáncer.<sup>(5)</sup> Dados los fenómenos de envejecimiento poblacional y transición epidemiológica con mayor prevalencia de enfermedades crónicas como las descritas anteriormente, se genera un panorama con mayores retos para la atención de esta población, sobre todo en aquellos pacientes más graves que sobreviven a la enfermedad y que presentan un altísimo deterioro de la funcionalidad. Es en este aspecto donde el equipo de rehabilitación asume un papel importante en la atención tanto en la fase aguda, como en el manejo de secuelas que pueden derivarse de esta condición de salud. El objetivo de este artículo fue presentar el rol de los profesionales de fisioterapia, terapia ocupacional y fonoaudiología en el abordaje clínico de pacientes con COVID-19.

## Métodos

Se realizó una revisión teórica con base al análisis bibliográfico en temas relacionados con rehabilitación e infecciones respiratorias tipo Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda que se relacionan con la COVID-19. Los documentos utilizados fueron artículos de investigación científica, consensos, libros y documentos técnicos de organismos internacionales y nacionales. Finalmente, el análisis se realizó teniendo en cuenta aspectos relacionados con fisioterapia, terapia ocupacional y fonoaudiología.

## Desarrollo Fisioterapia

En cualquier alteración crítica, los daños asociados a la enfermedad ocurren rápidamente en los pacientes internados en UCI, principalmente en la función musculo-esquelética.<sup>(6,7)</sup> La rehabilitación es clave en el manejo de la morbilidad relacionada con la enfermedad crítica; las intervenciones están diseñadas con el fin de reducir sus efectos y secuelas, enfocándose en actividades funcionales y que permitan un mejor desempeño de la función muscular y por ende del movimiento corporal del individuo.<sup>(8,9)</sup>

Los pacientes que ingresan a los servicios o unidades de cuidado intensivo (UCI) presentan periodos prolongados de inmovilización, ocasionando debilidad muscular secundaria a procesos inflamatorios que inician rápidamente luego de 24 horas después del ingreso.<sup>(10)</sup> Esta debilidad genera alteraciones funcionales

que podrían tardar entre uno y dos años en recuperarse<sup>(11)</sup> e incluso mantener un grado de discapacidad importante por el resto de sus vidas en el adulto mayor.<sup>(12)</sup> Los pacientes con COVID-19 tienen mucha variabilidad respecto a los signos y síntomas, que va desde pacientes completamente asintomáticos,<sup>(13)</sup> hasta pacientes que desarrollan síntomas severos que puede llevarlos a la muerte.<sup>(14)</sup> Por esto, desde fisioterapia es necesario proveer la atención necesaria en el momento adecuado, desde el estadio crítico con terapia respiratoria y ventilación mecánica, hasta la rehabilitación en pacientes recuperados con secuelas.

Realizar una evaluación funcional en pacientes con COVID-19 reclutados en unidades de cuidado intensivo u hospitalización podría permitir que fisioterapeutas describan el estado de la función física del paciente cuando se realizan intervenciones como la movilización temprana.<sup>(15)</sup>

El rol del fisioterapeuta en el tratamiento del paciente crítico con COVID-19 cubre la atención de problemas respiratorios, los cuidados del paciente con ventilación mecánica y el tratamiento de los problemas de ventilación y oxigenación; se han establecido estrategias sobre aclaramiento de la vía aérea, el reclutamiento alveolar, succión endotraqueal y cambios posturales, así como la prevención de complicaciones.<sup>(16)</sup> En el cuadro se incluyen algunas recomendaciones de estrategias instrumentales y no instrumentales utilizadas por fisioterapia, que aportan a la rehabilitación integral del paciente.

En lo que tiene que ver con la rehabilitación física, la movilización temprana y la rehabilitación de pacientes ventilados ha sido un tema con creciente interés, con evidencia comprobada.<sup>(17)</sup> La debilidad muscular adquirida en UCI se define como la presencia de debilidad clínicamente detectable con etiología distinta a otras enfermedades críticas.<sup>(18)</sup> La movilización temprana evita el deterioro progresivo y las complicaciones de las largas estancias,<sup>(19)</sup> la evaluación de fuerza muscular manual es la mejor estrategia de evaluación en esta etapa.<sup>(20)</sup>

El uso de electroestimulación neuromuscular ha demostrado efectividad y eficiencia como estrategia instrumental,<sup>(17)</sup> en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>(21)</sup> y falla cardíaca<sup>(22)</sup> ha generado resultados satisfactorios; en pacientes con COVID-19, se ha identificado la presencia de debilidad muscular, fatiga, miopatía, neuropatía y alteraciones articulares;<sup>(23)</sup> y la intervención desde el estadio agudo debe ser tenida en cuenta de forma gradual y a tolerancia del paciente.

Luego del alta hospitalaria, la presencia de síndrome post UCI podría presentarse en muchos de los sobrevivientes, y la alta morbilidad generada por la pandemia es un reto futuro para el equipo de rehabilitación. El síndrome post UCI se define como alteraciones nuevas o antiguas que empeoran en el campo físico, cognitivo o mental luego de la hospitalización y que se sostiene en el tiempo;<sup>(24)</sup> por lo que el manejo interdisciplinario es necesario contar con una evaluación y posible intervención de terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, psicólogos y fisiatras. En pacientes con COVID-19 aún no se conocen las secuelas que podrían permanecer a mediano y largo plazo; sin embargo, el curso crítico de la enfermedad que en su etapa más crítica cursa con SDRA<sup>(25)</sup> podría ofrecer ideas de lo que podría ocurrir: pérdida de fuerza muscular, alteraciones en la función pulmonar y en la realización de las actividades de la vida diaria, serían las secuelas que desde terapia física se deben tratar.<sup>(26)</sup>

Las intervenciones de terapia física deben estar sujetas al uso de todos los elementos de protección personal, la realización de terapia física solamente será considerada cuando existan limitaciones funcionales significativas, como riesgo

de debilidad adquirida en la UCI, fragilidad, múltiples comorbilidades y edad avanzada,<sup>(27)</sup> otras recomendaciones adicionales son:

- Los pacientes deben propender actividades funcionales y de la vida diaria.<sup>(27)</sup>
- Se anima a iniciar movilización tempranamente.<sup>(19)</sup>
- Se debe iniciar solamente cuando exista estabilidad hemodinámica y respiratoria.<sup>(28)</sup>
- Se acepta el uso de implementos como ergómetros, equipos de electroestimulación y sillas, siempre y cuando se realice la desinfección correspondiente.<sup>(27)</sup>

Una vez se resuelva la complicación y se dé el alta hospitalaria, la rehabilitación de los pacientes debe continuar de manera ambulatoria. En Italia, uno de los países más afectados por la pandemia, la Asociación Italiana de Fisioterapeutas realizó varias sugerencias operacionales para el tratamiento de los pacientes de atención general. Sin embargo, a medida que avanza el tiempo dentro de este grupo de pacientes, también se pueden incluir a los sobrevivientes de la COVID, por lo que estas estrategias también podrían aplicar para ellos: primero, las intervenciones presenciales deben ser suspendidas mientras dure la pandemia; segundo, se deben fortalecer las opciones de telerehabilitación y tercero, de acuerdo a la evolución epidemiológica, realizar algunas evaluaciones presenciales con los casos que se ameriten o con mayor compromiso funcional.<sup>(29)</sup>

La telerehabilitación física se convierte en una opción para mitigar los efectos del aislamiento social que se vive en la actualidad. Es necesario identificar las necesidades de los pacientes, usar educación y cuidado virtual<sup>(30)</sup> ha generado efectos positivos en pacientes de cirugía general<sup>(31)</sup> y en pacientes con *stroke*.<sup>(32)</sup> En trastornos musculoesqueléticos se ha utilizado telerehabilitación en tiempo real y ha demostrado efectividad cuando se compara con métodos convencionales de rehabilitación para mejorar la función física y dolor.<sup>(33)</sup>

### Terapia ocupacional

La terapia ocupacional (TO) para el abordaje de pacientes con COVID-19 busca la participación funcional en actividades de la vida diaria y varía dependiendo del estadio clínico del paciente. El terapeuta y las Unidades de Cuidado Intermedio (UCIM),<sup>(34)</sup> además, desarrollan procesos de rehabilitación en la fase postaguda en aquellos pacientes que hayan presentado complicaciones.<sup>(35)</sup>

En pacientes críticos con COVID-19, las complicaciones tempranas más probables son: síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis/*shock* séptico, insuficiencia multiorgánica, daño renal agudo y lesión coronaria.<sup>(36)</sup> A estas se suman las complicaciones frecuentes por la estancia prolongada en UCI como el delirio, el síndrome post cuidados intensivos (post-intensive care syndrome), la polineuropatía por enfermedad crítica (*critical illness polyneuropathy*) y la miopatía por enfermedad crítica (*critical illness myopathy*), que si se presentan de forma combinada podrían generar secuelas como debilidad y limitación funcional.<sup>(37)</sup> La terapia ocupacional es usada en pacientes con las condiciones descritas para prevenir las complicaciones de formas severas de la enfermedad<sup>(38)</sup> y promover el mayor nivel de participación posible en actividades de la vida diaria.<sup>(39)</sup>



En el cuadro se plantean las estrategias desde terapia ocupacional recomendadas para el tratamiento de pacientes agudos con COVID-19, así como algunas que si bien no se encuentran reportadas para esta enfermedad, si corresponden al abordaje en UCI y principalmente para pacientes con SDRA. Previo al inicio de las intervenciones, se debe garantizar en el paciente la estabilidad cardiovascular, respiratoria y de los parámetros generales como la temperatura; se indican sesiones de rehabilitación con duración máxima de 20 minutos, 3 veces al día y 6 días por semana. En pacientes con puntaje en escala de coma de Glasgow inferior o igual a 8, sin importar el tipo de ventilación se recomienda aplicar estrategias de posicionamiento y estimulación multisensorial, ante la mejoría del estado de conciencia es posible aplicar las otras recomendaciones.<sup>(40)</sup>

Si bien no se cuenta con suficiente evidencia de la rehabilitación en pacientes subagudos, se conoce que desde TO es necesario re-evaluar la independencia funcional para Actividades de la Vida Diaria (AVD) y los objetivos se centran en favorecer el desempeño ocupacional y reestablecer el proyecto de vida del paciente, para lo cual es necesario reconocer diversos tipos de secuelas que se hayan generado. La TO debe realizar un re-entrenamiento de las AVD y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria,<sup>(39)</sup> si es necesario con el diseño y adaptación de tecnología de asistencia.

Además, debe abordar los cambios cognitivos, sensoriales, motores y participar con un equipo de intervención psicosocial en los casos en que sea necesario el abordaje de pacientes con depresión, ansiedad o trastornos de estrés postraumático que interfiera con su desempeño ocupacional.<sup>(39)</sup> También es relevante el abordaje de los cuidadores y las estrategias para la prevención y reducción de sobrecarga en el ejercicio de su rol.<sup>(41)</sup> Finalmente, las intervenciones se pueden realizar desde la terapia domiciliaria o a través de estrategias como la telerehabilitación.

## Fonoaudiología

La fonoaudiología juega un rol importante en la calidad de vida de los usuarios en las unidades de cuidado crítico, puesto que una intervención temprana minimiza las secuelas y acorta los días de estancia de hospitalaria.<sup>(42)</sup>

El papel del fonoaudiólogo es relevante en las UCI con acciones como detección, evaluación, habilitación o rehabilitación de la motricidad orofacial, deglución y/o alimentación efectiva y eficaz, comunicación y dando continuidad al proceso de rehabilitación fuera del ámbito hospitalario. Aproximadamente el 14 % de los adultos y 2 % de los niños pacientes con diagnóstico con COVID-19 presentan una sintomatología severa, por lo cual requieren hospitalización y en ocasiones soporte ventilatorio en las unidades de cuidado crítico.<sup>(43)</sup>

Los trastornos de la deglución en el paciente crítico se encuentran asociados a alteraciones de la conciencia, alteraciones biomecánicas (por traqueostomía o intubación orotraqueal, cirugías de cabeza y cuello) y alteraciones neurológicas.<sup>(44)</sup> La disfagia orofaríngea en pacientes con COVID-19 post-extubados, afecta a 1 de cada 3 personas, la intubación orotraqueal es el procedimiento con mayor incidencia en las alteraciones de la deglución.<sup>(45)</sup> La intubación produce debilidad oral, faríngea y laríngea, con ello reduce la capacidad para controlar las secreciones orales y proteger las vías respiratorias.<sup>(46)</sup> La disfagia es una condición crítica que puede desembocar en complicaciones severas como neumonías aspirativas, reintubaciones, entre otros; por ello la importancia de realizar una intervención terapéutica temprana.<sup>(47)</sup> La

evaluación de la disfagia de forma planificada y oportuna es esencial para todos los casos en las unidades de cuidado crítico, pero particularmente aquellos con sospecha de COVID-19 para evitar complicaciones, lo que contribuye al diagnóstico diferencial de neumonía y a la toma de decisiones. En el escenario actual, iniciar una intervención temprana en el ámbito hospitalario requiere el cumplimiento estricto de las medidas de bioseguridad, con el fin de evitar la exposición y el contagio por SARS COV 2.

En algunos países se ha llegado a consensos en la práctica fonoaudiológica el paciente con COVID. El *Royal College of Speech & Language Therapists*, aconseja el uso de elementos de bioseguridad durante la evaluación/intervención, dado que el riesgo de contagio por aerosoles es extremadamente alto; en lo posible se recomienda realizar solo los procedimientos urgentes.<sup>(48)</sup> El consenso de logopedas de España y la Asociación Americana de Patólogos de Habla y Lenguaje también coinciden en tratar solo casos prioritarios y se menciona la telerehabilitación como una alternativa.<sup>(45)</sup>

En un escenario poshospitalización se han planteado la telerehabilitación, como una herramienta válida para la prestación de servicios fonoaudiológicos en funciones como promoción, prevención, evaluación, diagnóstico, intervención, asesoría y consejería.

La telerehabilitación en fonoaudiología es una buena alternativa para mantener los logros alcanzados durante la terapia de forma presencial, con pacientes crónicos con relación al abordaje de la afasia o incluso de trastornos cognitivos, ante los cuales es posible el manejo en esta modalidad ya sea a nivel individual o grupal.<sup>(49)</sup> Sin embargo, respecto al manejo terapéutico de la disfagia, es más recomendada para trastornos leves a moderados. Lo ideal es realizar al menos una sesión presencial, en la cual se evaluará las condiciones para acceder a la modalidad de telerehabilitación.

Aunque existe una amplia aceptación de los beneficios de la telerehabilitación, el diagnóstico de la disfagia puede resultar complejo pero no imposible, requiriendo una amplia experticia del profesional y velando siempre por la seguridad del paciente. El propósito de la evaluación en esta modalidad tiene como fin la identificación temprana de riesgo y la toma de decisiones determinando cuál será el tipo de consistencia de alimentos que el paciente pueda ingerir con riesgo mínimo de aspiración, hasta que sea posible realizar una evaluación instrumental de la deglución.

## Conclusiones

La atención de pacientes con COVID-19 por profesionales de rehabilitación en las unidades de cuidado intensivo y en los servicios ambulatorios, podría prevenir complicaciones propias de la inmovilización prolongada y de los cambios fisiopatológicos ocasionados por el SARS-CoV 2; manteniendo y optimizando su funcionalidad y el retorno a las actividades de la vida diaria mediante la evaluación y la aplicación de diversas estrategias.

Ver las recomendaciones en el cuadro.

**Cuadro- Recomendaciones**

Estrategia	Recomendación
Soporte de oxígeno	- Meta de saturación: Adultos: 90 %, mujeres embarazadas: 92, niños: 94 %. <sup>(50)</sup>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se recomienda uso de cánula nasal por riesgo de infección por gotas, se prefiere el uso de máscara, que se debe cambiar cada 6-8 horas.<sup>(16)</sup></li> <li>- Se recomienda uso de cánula nasal de alto flujo cuando existan condiciones que eviten infección cruzada.<sup>(51)</sup></li> </ul>
Ventilación mecánica no invasiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sugiere hacer un solo intento de apoyo no invasivo por duración máxima de 1 hora. Si no se observa una mejora sustancial, notificar al equipo y cambiar al soporte apropiado.<sup>(16)</sup></li> <li>- Se sugiere evitar las máscaras con orificios de ventilación y agregar un filtro entre la máscara y la válvula de ventilación para reducir la transmisión viral.<sup>(52)</sup></li> <li>- Se recomienda favorecer una postura de semisentado prolongado o la posición de sentado, favorecer las alternancias del decúbito lateral, considerar también el semiprono o el prono.<sup>(16)</sup></li> </ul>
VM invasiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar VM cuando la hipoxemia no sea resuelta con oxigenoterapia y se presenten signos severos de dificultad respiratoria.<sup>(53)</sup></li> <li>- Pacientes con empeoramiento de la hipoxemia, hipercapnia, acidosis, fatiga respiratoria, inestabilidad hemodinámica y alteración de estado mental deberían ser considerados para uso temprano de VM.<sup>(27)</sup></li> <li>- Verificación periódica de la presión en el manguito endotraqueal (25-30 cm de H<sub>2</sub>O).<sup>(16)</sup></li> </ul>
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda el uso de inhaladores de dosis medida sobre nebulizaciones.<sup>(54)</sup></li> <li>- La posición prona se recomienda al menos durante 12 a 16 horas por día, preferiblemente dentro de las 72 horas de IOT.<sup>(54,55)</sup></li> <li>- Se recomienda el uso de catéteres de succión cerrada por encima de los convencionales.<sup>(27)</sup></li> <li>- Para no aumentar el trabajo respiratorio, no realizar en fase aguda: respiración diafragmática, respiración con labios fruncidos, higiene bronquial (solo en casos limitados), técnicas de reexpansión pulmonar, espirómetro de incentivo, movilización/estiramiento manual de la caja torácica, lavados nasales, entrenamiento de los músculos respiratorios, movilización durante la inestabilidad clínica.<sup>(16)</sup></li> </ul>
Posicionamiento	<p>Posicionamiento en prono por más de 12 horas reduce la mortalidad,<sup>(56)</sup> pero puede aumentar el riesgo de úlceras por presión y otras complicaciones como lesión de plexo braquial,<sup>(55)</sup> por lo cual el TO debe emplear dispositivos para la prevención de zonas de presión y manejo del edema como cojines o almohadas.<sup>(57)</sup></p>
Movilización temprana enfocada en AVD	<p>Inicio 1,5 días posteriores a la intubación. Requiere la evaluación de las funciones, estructuras corporales, destrezas de ejecución y la independencia funcional con instrumentos como el índice de Barthel. Inicio con actividades de movilidad en cama, incluida la transición a sedente y bípedo, actividades de equilibrio sentado con participación en AVD como higiene, acicalado y alimentación, actividades de entrenamiento de habilidades funcionales que fomenten mayor independencia en AVD, finalmente actividades que impliquen deambulación. La progresión de las actividades dependerá de la tolerancia y estabilidad del paciente.<sup>(57)</sup></p>
Estimulación cognitiva	<p>Favorecer habilidades cognitivas como orientación, atención, memoria, cálculo, resolución de problemas, praxis, lenguaje y percepción visual, a través de actividades significativas como lectura, juegos cognitivos y diálogo con el paciente.<sup>(57)</sup></p>
Estimulación multisensorial	<p>Generación de estímulos a través de diferentes canales sensoriales haciendo uso de lo disponible en el entorno. Incluye reducción del ruido, control de la iluminación, terapia de luz brillante, terapia musical, estímulos de presión, olfativos, entre otros, con regulación ambiental que evite la sobre estimulación.<sup>(57)</sup></p>

VM: Ventilación mecánica. AVD: Actividades de la Vida Diaria



## Referencias bibliográficas

1. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19. Turkish journal of medical sciences. 2020;50(SI-1). DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.07.03.20146167>
2. OMS. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. 2020 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
3. OMS. Coronavirus Disease (COVID-19). Situation Report. 2020 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331851/nCoVsitrep17Apr2020-eng.pdf>
4. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. Int J Antimicrob Agents. 2020;55(5):105955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>
5. Nikolich-Zugich J, Knox K, Rios C, Natt B, Bhattacharya D, Fain M. SARS-CoV-2 and COVID-19 in older adults: what we may expect regarding pathogenesis, immune responses, and outcomes. GeroScience. 2020;42(2):505-14. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11357-020-00186-0>
6. Puthuchery Z, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P, *et al.* Acute skeletal muscle wasting in critical illness. JAMA. 2013;310(15):1591-1600. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278481>
7. Connolly B, O'Neill B, Salisbury L, Blackwood B. Physical rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic reviews. Thorax. 2016;71(10):881-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-208273>
8. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, *et al.* Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. Heart Lung. 2014;43(1):19-24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.11.003>
9. Needham D, Korupolu R, Zanni J, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer J, *et al.* Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. Arch Phys Med Rehab. 2010;91(4):536-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.01.002>
10. Tipping C, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson C. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. Intensive Care Med. 2017;43(2):171-83. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4612-0>
11. Iwashyna TJ. Trajectories of Recovery and Dysfunction after Acute Illness, with Implications for Clinical Trial Design. Am J Respir Crit Care Med. 2012;186(4):302-4. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.201206-1138ED>
12. Gordo F, Castro C, Torrejón I, Bartolomé S, Coca F, Abella A. Situación funcional como factor independiente asociado con el mal pronóstico de pacientes ancianos ingresados en Cuidados Intensivos. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2020;53(4):213-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.08.002>
13. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. N Engl J Med. 2020;382(22):2163-4. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2009316>
14. Shereen M, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. J Adv Res. 2020;24:91-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>

15. Wilches Luna EC, Hernández NL, Siriani de Oliveira A, Kenji Nawa R, Perme C, Gastaldi AC. Perme ICU Mobility Score (Perme Score) and the ICU Mobility Scale (IMS): translation and cultural adaptation for the Spanish language. *Colomb Med.* 2018;49(4):265-72. DOI: <https://doi.org/10.25100/cm.v49i3.4042>
16. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, *et al.* Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis.* 2020;90(1). DOI: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
17. Hashem M, Nelliot A, Needham D. Early Mobilization and Rehabilitation in the ICU: Moving Back to the Future. *Respir Care.* 2016;61(7):971-979. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.04741>
18. Stevens R, Marshall S, Cornblath D, Hoke A, Needham D. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. *Crit Care Med.* 2009;37(10):S299-S308. DOI: <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181b6ef67>
19. Valenzuela PL, Joyner M, Lucia A. Early mobilization in hospitalized patients with COVID-19. *Ann Phys Rehabil Med.* 2020;S1877-0657(20)30103-2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.04.005>
20. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur J, Authier F, Durand-Zaleski I, Bousarsar M. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA.* 2002;288(22):2859-67. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2859>
21. Benavides-Cordoba V, Vidal V, Portugues E, Tejada P, Orozco L, Rivera J. Adición de electroestimulación al tratamiento de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol.* 2018 [acceso: 15/07/2020];54:176. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-X0300289618627006>
22. De Araújo CJS, Gonçalves FS, Bittencourt HS, dos Santos NG, Junior SVM, Neves JLB, *et al.* Effects of neuromuscular electrostimulation in patients with heart failure admitted to ward. *J Cardiothorac Surg.* 2012;7:124. DOI: <https://doi.org/10.1186/1749-8090-7-124>
23. Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R, Gamna F, Grandi M, *et al.* Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the Covid-19 emergency. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020 ;56(3):323-6. DOI: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06305-4>
24. Needham D, Davidson J, Cohen H, Hopkins R, Weinert C, Wunsch H, *et al.* Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med.* 2012;40(2):502-509. DOI: <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232da75>
25. Nahama A, Ramachandran R, Cisternas A, Ji H. The role of afferent pulmonary innervation in poor prognosis of acute respiratory distress syndrome in COVID-19 patients and proposed use of resiniferatoxin (RTX) to improve patient outcomes in advanced disease state: A review. *Med Drug Discov.* 2020;5:100033. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medidd.2020.100033>
26. Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, de Souza PN, Kondo CS, *et al.* Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience. *Clinics (Sao Paulo).* 2020;75. DOI: <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2017>
27. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, *et al.* Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical

- practice recommendations. *J Physiother.* 2020;66(2):73-82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
28. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:247-56. DOI: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S99811>
29. Pedersini P, Corbellini C, Villafañe J. Italian Physical Therapists' Response to the Novel COVID-19 Emergency. *Phys Ther.* 2020:pzaa060. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa060>
30. Alexander M. Let's conquer COVID-19 and sustain our abilities. *Spinal Cord Ser Cases.* 2020;6(19). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41394-020-0271-z>
31. Agostini M, Moja L, Banzi R, Pistotti V, Tonin P, Venneri A, *et al.* Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare.* 2015;21(4). DOI: <https://doi.org/10.1177/1357633X15572201>
32. Ibrahim Abushouk A, Dama M, Jacob C, Poder T, Tchero H, Tabue Teguo M, *et al.* Telerehabilitation for Stroke Survivors: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res.* 2018;20(10):e10867. DOI: <https://doi.org/10.2196/10867>
33. Cottrell M, Galea O, O'Leary S, Hill A, Russell T. Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2017;31(5). DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215516645148>
34. OPS. Rehabilitation considerations during the COVID-19 outbreak. OPS; 2020 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52035/NMHHMCOVID19200010\\_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52035/NMHHMCOVID19200010_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
35. Yu P, Wei Q, He C. Early Rehabilitation for Critically Ill Patients With COVID-19: More Benefits Than Risks. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020;99(6):468-469. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001445>
36. Kakodkar P, Kaka N, Baig M. A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Cureus.* 2020;12(4):e7560. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7560>
37. Herridge M, Moss M, Hough C, Hopkins R, Rice T, Bienvenu O, *et al.* Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med.* 2016;42(5):725-38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4321-8>
38. McMaster University's School of Rehabilitation Science. Rehabilitation for patients with COVID-19: guidance for Occupational Therapists, Physical Therapists, Speech-Language Pathologists and Assistants. 2020 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: <https://www.pslhub.org/learn/coronavirus-covid19/patient-recovery/resources-for-staff/rehabilitation-for-patients-with-covid-19-guidance-for-occupational-therapists-physical-therapists-speech-language-pathologists-and-assistants-april-2020-r2491/>
39. Janssen M, Da Silva E, Sheehy LM. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Health Surveill.* 2020;6(2):e19462. DOI: <https://doi.org/10.2196/19462>
40. Masiero S, Zampieri D, Del Felice A. The place of early rehabilitation in ICU for Covid-19. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020;99(8):677-8. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001478>

41. Herridge M, Moss M, Hough C, Hopkins R, Rice T, Bienvenu O, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med.* 2016;42(5):725-38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4321-8>
42. ASHA. Roles and Responsibilities of Speech-Language Pathologists in Early Intervention: Position Statement: American Speech-Language-Hearing Association; 2008 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: <https://www.asha.org/policy/PS2008-00291/>.
43. Beeching N, Fletcher T, Fowler R. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Symptoms, diagnosis and treatment. *BMJ Best Practice.* 2020 [acceso: 15/07/2020]. Disponible en: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168>
44. Espinoza M, Vargas W, Sánchez L, P. B. Diagnóstico diferencial de la disfagia. *Reciamuc.* 2019;3(1):587-617. DOI: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(1\).enero.2019.587-617](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(1).enero.2019.587-617)
45. Jiménez I, Clavé P, Nascimento W, Sánchez S, Castell C, Durán L. Posicionamiento sobre los procedimientos en disfagia orofaríngea en pacientes COVID-19 2020. Disponible en: <https://www.colegiologopedasmadrid.com/wp-content/uploads/2020/05/posicionamiento-disfagia-covid-19-final-1.pdf>
46. Brodsky MB, Huang M, Shanholtz C, Mendez-Tellez PA, Palmer JB, Colantuoni E, et al. Recovery from Dysphagia Symptoms after Oral Endotracheal Intubation in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors. A 5-Year Longitudinal Study. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(3):376-83. DOI: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201606-455OC>
47. Scheel R, Pisegna J, McNally E, Noordzij J, Langmore S, . Endoscopic Assessment of Swallowing After Prolonged Intubation in the ICU Setting. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2016;125(1):43-52. DOI: <https://doi.org/10.1177/0003489415596755>
48. Bolton L, Mills C, Wallace S, Brady MC. Aerosol generating procedures, dysphagia assessment and COVID-19: A rapid review. *Int J Lang Commun Disord.* 2020;55(4):629-36. DOI: <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12544>
49. Weidner K, Lowman J. Telepractice for adult speech-language pathology services: a systematic review. *ASHA.* 2020;5(1):326-38. DOI: [https://doi.org/10.1044/2019\\_PERSP-19-00146](https://doi.org/10.1044/2019_PERSP-19-00146)
50. Nicola M, O'Neill N, Sohrabi C, Khan M, Agha M, Agha R. Evidence based management guideline for the COVID-19 pandemic - Review article. *Int J Surg.* 2020;77:206-216. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.04.001>
51. Lyons C, Callaghan M. The use of high-flow nasal oxygen in COVID-19. *Anaesthesia.* 2020;75(7):843-847. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.15073>
52. Guan L, Zhou L, Zhang J, Peng W, Chen R. More awareness is needed for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2019 transmission through exhaled air during non-invasive respiratory support: experience from China. *Eur Respir J.* 2020;55(3):2000352. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.00352-2020>
53. OMS. Clinical management of COVID-19 2020. Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
54. ANZICS. COVID-19 Guidelines 2020. Disponible en: <https://www.anzics.com.au/coronavirus-guidelines/>

55. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, *et al.* Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med.* 2020;46:854-87. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>
56. Sartini C, Tresoldi M, Scarpellini P, Tettamanti A, Carcò F, Landoni G, *et al.* Respiratory Parameters in Patients With COVID-19 After Using Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the Intensive Care Unit. *JAMA.* 2020;323(22):2338-40. doi: 10.1001/jama.2020.7861
57. Tobar E, Alvarez E, Garrido M. Cognitive stimulation and occupational therapy for delirium prevention. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(2):248-52. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170034>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Diana Guerrero-Jaramillo:* Conceptualización, búsqueda de información, escritura, redacción, revisión crítica y aprobación la versión final del manuscrito.  
*Paula Guerrero-Jaramillo:* Conceptualización, búsqueda de información, escritura, redacción, revisión crítica y aprobación la versión final del manuscrito.  
*Diana Carolina Zamudio-Espinosa:* Conceptualización, búsqueda de información, escritura, redacción, revisión crítica y aprobación la versión final del manuscrito.  
*Vicente Benavides-Córdoba:* Conceptualización, búsqueda de información, escritura, redacción, revisión crítica y aprobación la versión final del manuscrito.  
*Jhonatan Betancourt-Peña:* Conceptualización, búsqueda de información, escritura, redacción, revisión crítica y aprobación la versión final del manuscrito.