

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### Autores:

<sup>1</sup>Médico residente, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>2</sup>Médico residente, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>3</sup>Médica residente, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>4</sup>Médica residente, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>5</sup>Médico. Docente del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>6</sup>Médico. Docente del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

<sup>7</sup>Médica. Docente del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

### Correspondencia:

Javier Rubio Delgado Martínez,  
[delgadomjavier@gmail.com](mailto:delgadomjavier@gmail.com)

Recibido:  
19.06.20

Aceptado:  
04.09.20

Publicación en línea:  
04.09.20

### Citación:

Delgado Martínez JR, Orozco Higuera NF, Gómez Gil JC, Castaño Herrera LF, Díaz Ruíz JA, Muñoz Rodríguez JN, et al. Rehabilitación intrahospitalaria en el paciente con Covid-19. Rev Col Med Fis Rehab 2020;30(Suplemento):41-61.

### Conflictos de interés:

Ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la construcción del manuscrito.

# Rehabilitación intrahospitalaria en el paciente con Covid-19

## *In-hospital rehabilitation in patients with Covid-19*

<sup>1</sup>Javier Rubio Delgado Martínez<sup>1</sup>, <sup>2</sup>Nelson Fabián Orozco Higuera<sup>2</sup>,  
<sup>3</sup>Jully Carolina Gómez Gil<sup>3</sup>, <sup>4</sup>Luisa Fernanda Castaño Herrera<sup>4</sup>,  
<sup>5</sup>Jorge Arturo Díaz Ruíz<sup>5</sup>, <sup>6</sup>Jorge Nicolás Muñoz Rodríguez<sup>6</sup>,  
<sup>7</sup>Liliana Elizabeth Rodríguez Zambrano<sup>7</sup>

### RESUMEN

La enfermedad Covid-19 se declaró pandemia en el mes de marzo de 2020. Sus manifestaciones clínicas son variadas: desde pacientes asintomáticos hasta enfermedad respiratoria severa y falla multiorgánica, lo cual puede conducir a la muerte. Los pacientes con enfermedad severa o crítica que requieren hospitalización en la unidad de cuidados intensivos (UCI), pueden presentar complicaciones directas o indirectas a las lesiones causadas por la infección, como el síndrome de desacondicionamiento físico, el síndrome post-UCI, entre otros. Se describe el abordaje de la evaluación y la rehabilitación en el paciente adulto hospitalizado con infección por Covid-19, con énfasis en la rehabilitación respiratoria. El presente documento se fundamenta en la literatura disponible actualmente y presenta recomendaciones dirigidas al escenario nacional.

**Palabras clave.** Rehabilitación, Síndrome post-cuidados intensivos, Covid-19, infecciones por coronavirus, pandemia.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30spa5>



### ABSTRACT

Covid-19 was declared a pandemic in March 2020. Its clinical manifestations are varied, from asymptomatic patients to severe respiratory disease and multi-organ failure, which can lead to death. Patients with severe or critical illness requiring hospitalization in the intensive care unit (ICU), can present direct or indirect complications to the lesions caused by the infection, such as the physical deconditioning syndrome, the post-ICU syndrome, among others. The evaluation and rehabilitation approach in the hospitalized adult patient with Covid-19 infection is described, with emphasis on respiratory rehabilitation. This document is based on the currently available literature, with recommendations aimed at the national scene.

**Key words.** Rehabilitation, post-intensive care syndrome, Covid-19, coronavirus infections, pandemics.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30spa5>



## INTRODUCCIÓN

A finales de 2019, en la ciudad de Wuhan (China), se desencadenó una infección por un virus tipo ARN del género *Betacoronavirus* denominado Sars-CoV-2 (Covid-19)<sup>1</sup>. Inicialmente este agente infeccioso se pensó comprometía únicamente el sistema respiratorio de sus hospederos, si bien se ha demostrado que es causante de complicaciones multisistémicas<sup>2</sup>.

Esta infección se ha convertido en una pandemia y para junio de 2020 se han reportado alrededor de 8,5 millones de contagios y más de 450.000 muertes<sup>3</sup>. El 14% de los pacientes afectados han requerido atención intrahospitalaria con oxígeno suplementario y un 5% atención en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)<sup>4</sup>.

Entre 25 y 100% de los pacientes que ingresan a la UCI con compromiso multisistémico presentan afectaciones cardiorrespiratoria y muscular que persisten posteriormente al egreso de la unidad. Esto se relaciona con una inmovilización prolongada, un control metabólico deficiente, y el uso de bloqueadores neuromusculares y corticosteroides. Así mismo, el *delirium* y los trastornos psicológicos se presentan con mayor frecuencia durante y posteriormente a una larga estancia en la UCI<sup>5</sup>.

Se han establecido diferentes comorbilidades asociadas con mayor riesgo de hospitalización, desarrollo de complicaciones y mayor probabilidad de ingreso a UCI, entre las que se cuentan: antecedentes de hipertensión arterial, enfermedad renal crónica (ERC) (OR, 2.0), diabetes, sexo masculino (OR, 2.0) y obesidad grave (OR, 2.0). Su presencia lleva a estancias hospitalarias más prolongadas, así como a mayor incidencia de insuficiencia respiratoria y del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), condiciones que requieren ventilación mecánica; por su parte, la lesión renal aguda deriva en diálisis, shock y mayor mortalidad, en comparación con los pacientes en hospitalización general. El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos

(CDC, por sus siglas en inglés) destaca otras condiciones médicas que, sin importar la edad, incrementan el riesgo de enfermedad severa: cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), inmunocompromiso, trasplante de órgano sólido, índice de masa corporal mayor de 30 y condiciones cardiovasculares como la falla cardíaca, la enfermedad coronaria, cardiomiopatías, enfermedad de células falciformes, la ERC y la diabetes, mencionadas anteriormente<sup>6,7</sup>. Así mismo, el asma moderada a severa, la enfermedad cerebrovascular, la fibrosis quística, la enfermedad hepática y el antecedente de tabaquismo, entre otras<sup>6-8</sup>.

El objetivo de esta revisión es describir las complicaciones derivadas de la infección por Covid-19 en adultos y establecer las estrategias de rehabilitación en el paciente hospitalizado, con el propósito de restablecer la función y reducir las secuelas asociadas a la condición clínica.

## FISIOPATOLOGÍA Y CORRELACIÓN CLÍNICA

El Sars-CoV-2 es un beta-coronavirus que presenta una secuencia genética similar al virus causante del Sars (Síndrome Respiratorio Agudo Severo). En la estructura del virión, la glicoproteína S tiene una alta afinidad por el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2). Esta afinidad puede ser entre 10 a 20 veces mayor que en el Sars-CoV<sup>9,10</sup>.

El receptor transmembrana de la ECA2 se encuentra disponible en varios tejidos, como los endotelios vascular y renal, y los epitelios pulmonar y del tracto gastrointestinal entre otros, lo que permite el ingreso del virus a la célula. Su amplia distribución orgánica explica la variedad de síntomas clínicos observados<sup>9,10</sup>.

Se cree que la unión del virus al receptor ECA2 reduce la disponibilidad de angiotensina 1-7, la cual tiene un efecto vasodilatador. Por otra parte, se incrementa la actividad de la angiotensina 2, lo que ocasiona inflamación,

daño tisular pulmonar y desarrollo de insuficiencia pulmonar aguda<sup>11</sup>.

En pacientes ancianos o con riesgo cardiovascular, quienes cursan con una activación inmune persistente, se piensa que puede existir un desequilibrio en la respuesta inmune innata y la adquirida, que es secundario a la reducción de las células T CD4+ y algunas CD8+. Esto podría conducir a amplificación de la respuesta inmune, falla multiorgánica y muerte<sup>12</sup>.

La infección tiene un periodo de incubación de 14 días y los síntomas pueden aparecer al quinto día<sup>13</sup>. Las manifestaciones clínicas son variadas y predominan las respiratorias, con diferentes grados de severidad. Un 20% de los infectados puede cursar con síntomas leves; otros pueden empeorar desarrollando neumonía grave, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y choque séptico. Algunos individuos pueden permanecer asintomáticos<sup>14</sup> (Tabla 1).

### **Sistema respiratorio**

Se han descrito diferentes cambios con respecto al compromiso pulmonar y ventilatorio. Inicialmente se menciona vasoconstricción pulmonar significativa relacionada con trombosis venosa micro o macroscópica, lo cual llevará a un incremento en el espacio muerto alveolar<sup>15</sup>. De forma complementaria a lo anterior, se menciona el papel de los mecanismos proinflamatorios en el parénquima pulmonar que determinan un incremento del metabolismo tisular debido a la liberación de diversas citocinas y moléculas como la procalcitonina, la ferritina y el dímero D, que favorecen mayor estrés oxidativo en las células del epitelio pulmonar<sup>16</sup>.

Lo previamente descrito correlaciona con los hallazgos imagenológicos, los cuales se derivan de un proceso de proliferación de fibroblastos, de forma temprana y de manera excesiva, en el parénquima pulmonar. En las etapas graves de la enfermedad se ha encontrado que el edema pulmonar relacionado con el proceso inflama-

torio también favorece la aparición de consolidaciones densas y fibrosas<sup>17</sup>.

### **Sistema cardiovascular**

Un gran porcentaje de pacientes cursa con elevación de troponinas cardíacas altamente sensibles, asociada a un incremento de la liberación de interleucinas (IL-1B, IL-6) y proteína C reactiva. Los pacientes que requieren ventilación mecánica pueden presentar un pico de elevación de troponinas entre los días 13 y 17, con un descenso posterior. Los pacientes que presentan compromiso sistémico pueden tener una elevación constante de las troponinas, que se añade al incremento del péptido natriurético cerebral<sup>12</sup>.

La «tormenta de citocinas» genera la muerte celular del cardiomiocito y la elevación de troponinas cardíacas. Así mismo, compromete el endotelio y conlleva a la liberación de radicales libres. Todo esto puede ocasionar el *Síndrome Cardiovascular Agudo* asociado a Covid-19, el cual comprende varias formas de presentación clínica, como el síndrome coronario agudo -con o sin elevación del ST-, el infarto agudo de miocardio -sin obstrucción de la arteria coronaria descendente anterior-, la falla cardíaca, el shock cardiogénico, el taponamiento cardíaco y las complicaciones tromboembólicas<sup>18</sup>.

El antecedente de enfermedad cardiovascular y la elevación de enzimas de daño miocárdico (troponina T) se relacionan con mayores cifras de mortalidad. Así, en una cohorte retrospectiva en China se evidenció que, en presencia de las dos variables citadas, la mortalidad alcanzó un 70%. En contraste, los pacientes que no presentaban ninguna de las dos condiciones tuvieron una mortalidad del 8%<sup>19</sup>. Las cifras anteriores apoyan la correlación entre los factores de riesgo cardiovascular y una mayor severidad de la enfermedad, con un incremento del compromiso sistémico<sup>20</sup>.

El uso de ciertos medicamentos para el manejo de Covid-19 (cloroquina, hidroxiclоро-

Tabla 1. Clasificación clínica de Covid-19 en adultos.

Clasificación	Diagnóstico	Clínica
Enfermedad leve		Pacientes sintomáticos que cumplen con la definición de caso para Covid-19, sin evidencia de neumonía viral o hipoxia.
Enfermedad moderada	Neumonía	Signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, respiración rápida) pero sin signos de neumonía grave, incluyendo una $SpO_2 \geq 90\%$ al ambiente.
Enfermedad severa	Neumonía severa	Signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, respiración rápida) más uno de los siguientes: FR > 30 RPM; dificultad respiratoria severa; o $SpO_2 < 90\%$ al ambiente.
Enfermedad crítica	Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)	<p><i>Inicio:</i> en la primera semana de una lesión clínica conocida (p. ej., neumonía) o con síntomas respiratorios nuevos o que empeoran.</p> <p><i>Imágenes de tórax:</i> opacidades bilaterales, no explicadas completamente por sobrecarga de volumen, colapso lobar o pulmonar, o nódulos.</p> <p><i>Origen de los infiltrados pulmonares:</i> insuficiencia respiratoria no explicada completamente por insuficiencia cardíaca o sobrecarga de líquidos. Necesita una evaluación objetiva (p. ej., ecocardiograma) para excluir la causa hidrostática de los infiltrados/edema si no hay un factor de riesgo presente.</p> <p><i>Deterioro de la oxigenación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SDRA leve: <math>PaO_2/FiO_2 &lt; 200 \text{ mmHg}</math> o <math>\leq 300 \text{ mmHg}</math> (con PEEP o CPAP <math>\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}</math>).</li> <li>• SDRA moderado: <math>PaO_2/FiO_2 &lt; 100 \text{ mmHg}</math> o <math>\leq 200 \text{ mmHg}</math> (con PEEP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math>).</li> <li>• SDRA grave: <math>PaO_2/FiO_2 \leq 100 \text{ mmHg}</math> (con PEEP <math>\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}</math>).</li> </ul>
	Sepsis	Disfunción orgánica aguda que amenaza la vida, causada por una respuesta no regulada del huésped ante una infección sospechada o comprobada.
	Choque séptico	Hipotensión persistente a pesar de la reanimación volumétrica, que requiere vasopresores para mantener una PAM $\geq 65 \text{ mmHg}$ y un nivel de lactato sérico $> 2 \text{ mmol/L}$ .

FR: Frecuencia Respiratoria; RPM: Respiraciones Por Minuto; CPAP: Presión Positiva Continua en la vía Aérea;  $FiO_2$ : Fracción Inspirada de Oxígeno; PAM: Presión Arterial Media;  $PaO_2$ : Presión Parcial de Oxígeno Arterial; PEEP: Presión Positiva al Final de la Espiración;  $SpO_2$ : Saturación de Oxígeno por Pulsioximetría.

Traducido y adaptado de: World Health Organization [WHO]. Clinical management of Covid-19: interim guidance - 27 may 2020<sup>14</sup>.

quina, azitromicina, lopinavir, ritonavir, remdesivir y metilprednisolona), así como algunas alteraciones hidroelectrolíticas, favorecen la aparición de arritmias. Estos fármacos pueden producir bloqueos de la conducción auriculoventricular, bloqueos de rama y el incremento del intervalo Q-T. Además, hay que tener en cuenta la ocurrencia de posibles interacciones medicamentosas con otros

antiarrítmicos. Por lo tanto, se recomienda el monitoreo electrocardiográfico continuo con el fin de detectar de forma temprana estas alteraciones<sup>21</sup>.

### Sistema nervioso central y periférico

El receptor de Sars-CoV-2 se expresa también en el sistema nervioso central (SNC) y su

compromiso se manifiesta mediante hiposmia, disgeusia, cefalea, parestesias, debilidad y alteraciones de conciencia. Posiblemente, el mecanismo de infección es el paso del virus a través de la lámina cribiforme y el bulbo olfatorio, con diseminación por transferencia transináptica. Así mismo, puede asociarse a neuropatía y desmielinización<sup>22</sup>, encontrando casos reportados de polineuropatía simétrica<sup>23</sup> y síndrome de Guillain-Barré<sup>24,25</sup>.

Otros cuadros descritos son el síndrome de encefalopatía posterior reversible<sup>26</sup>, la encefalitis viral y el incremento en el riesgo de eventos cerebrovasculares agudos<sup>27</sup>. En los adultos mayores o pacientes con comorbilidades una infección como la del Covid-19, que produce fiebre e hipoxemia, puede conducir fácilmente a un estado confusional agudo o *delirium*<sup>28</sup>.

### **Sistema muscular**

En los pacientes con Sars se han descrito cambios musculares mediados inmunológicamente, los cuales se caracterizan por necrosis focal miofibrilar y escasos infiltrados de macrófagos<sup>28</sup>. Esta condición puede sumarse a la polineuropatía y/o la miopatía del cuidado crítico<sup>29</sup>.

### **DESACONDICIONAMIENTO Y SÍNDROME POST UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Los pacientes que presentan la forma grave de Covid-19 requieren más tiempo promedio en la UCI, lo que provoca mayor desacomodamiento y dificultad en la recuperación<sup>2</sup>. Además, la mayoría de los pacientes que requieren rehabilitación son de edad avanzada, con diferentes comorbilidades, que empeoran su condición y limitan su mejoría<sup>30</sup>.

El Síndrome Post Unidad de Cuidados Intensivos (SPU) se define como el deterioro cognitivo, psicológico y físico secundario a una enfermedad crítica, que persiste más allá del alta hospitalaria<sup>31</sup>. Afecta entre 30 y 50% de los pacientes<sup>32</sup> y sus secuelas pueden persistir por

más de cinco años tras el alta<sup>33</sup>. Se espera que los pacientes con enfermedad grave por Covid-19 cursen con SPU o Síndrome de Desacomodamiento, similar a lo observado en sobrevivientes de Sars en 2003<sup>34</sup>.

El SPU se asocia con disminución en la función pulmonar (patrón restrictivo), la fuerza muscular inspiratoria, la fuerza de extensión de la rodilla, la fuerza de agarre y una baja capacidad funcional<sup>35</sup>. Esto se manifiesta clínicamente con disnea de esfuerzo, taquicardia, debilidad, temblores y dificultad para el desarrollo de actividades habituales<sup>36</sup>. Se deben tener en cuenta las lesiones en los diferentes órganos y sistemas de este síndrome para establecer el plan de rehabilitación (Tabla 2).

### **COMPLICACIONES**

Las complicaciones de la infección por Covid-19 se presentan en diferentes sistemas, ya sea a consecuencia de la afectación inicial del virus, o secundariamente a la atención prolongada en la UCI.

En lo relacionado con el sistema respiratorio, hay estudios que describen que seis meses después de presentar SDRA, el volumen pulmonar y la espirometría fueron normales, pero la capacidad de difusión de monóxido de carbono se vio afectada persistentemente, con un valor predicho promedio de 63 a 72%. La espirometría se informó como normal a los cinco años y en la tomografía pulmonar se encontraron cambios fibróticos menores relacionados con la lesión inducida por el ventilador<sup>33</sup>. En las vías aéreas superiores, las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica en pacientes Covid-19 son la estenosis traqueal, ronquera<sup>38</sup>.

En el sistema osteomioarticular se han descrito osificación heterotópica, contracturas, capsulitis adhesiva y úlceras por decúbito<sup>39</sup>. También se pueden desencadenar alteraciones articulares como la luxación de hombro, secundaria a la ventilación mecánica en pronación y a la dificultad en la movilización frecuente de los pacientes<sup>40</sup>.

**Tabla 2.** Principales manifestaciones del síndrome de desacondicionamiento físico.

Sistema	Manifestaciones
Nervioso	Neuropatías por atrapamiento, confusión y desorientación, incoordinación, alteración del patrón del sueño, depresión y ansiedad, ↓ sueño.
Muscular	Atrofia y debilidad muscular, ↓ de la tolerancia al ejercicio, resistencia a la insulina, ↓ ATP, ↓ síntesis proteica.
Esquelético	Osteoporosis, fibrosis y anquilosis, atrofia del cartilago articular.
Cardiovascular	↑ FC en reposo, ↓ volumen de eyección, atrofia del músculo cardíaco, hipotensión ortostática, trombosis.
Respiratorio	↓ Capacidad vital, ↓ ventilación voluntaria máxima, alteración del mecanismo de la tos, incoordinación neumofónica.
Gastrointestinal	Constipación, anorexia, ↑ reflujo gastroesofágico, ↓ absorción intestinal.
Genitourinario	↑ diuresis, hipercalciuria, litiasis renal, incontinencia de rebosamiento, ↑ de infecciones de vías urinarias, ↓ filtración glomerular.
Endocrino	Intolerancia a la glucosa, alteración del ritmo circadiano, ↓ hormona paratiroidea, ↑ actividad de la renina plasmática, ↑ secreción de aldosterona.
Metabolismo y nutrición	↑ Excreción de nitrógeno, calcio y fósforo.
Tegumentario	Úlceras por presión, edema, bursitis subcutánea.
↑ : aumento; ↓ : disminución; ATP: adenosín trifosfato; FC: frecuencia cardíaca.	

Traducido y adaptado de: Frontera WR, Delisa JA, Gans BM, Walsh NE, Robinson LR (Eds.). *Delisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice*. 5a. ed., 2 vol. Filadelfia (EUA): Lippincott, Williams & Wilkins; 2015. p. 1250<sup>37</sup>

En el sistema cardiovascular, la lesión cardíaca es una complicación común de la infección por Covid-19. Estudios en China han encontrado que cerca del 20% de los pacientes cursan con esta condición la cual se asocia, además, con un mayor riesgo de mortalidad<sup>41</sup>. También se ha reportado desacondicionamiento cardiorrespiratorio, inestabilidad postural y trombosis venosa<sup>5</sup>.

En el sistema digestivo, la disfagia post-extubación se ha encontrado entre el 3 y el 62% de los pacientes al egreso de la UCI y puede perdurar por varios meses. Esta condición tiene serias consecuencias como la aparición de neumonía, el uso de antibióticos, la reintubación, la traqueostomía, mayor estancia en UCI y hospitalización —así como el reingreso a las mismas—, y mayor mortalidad<sup>42</sup>. La disfagia post-extubación puede ser multifactorial; entre los mecanismos desencadenantes se encuentran la lesión faríngea directa durante la intubación, la debilidad neuromuscular —que suele ser más alta en pacientes con polineuro-

patía del estado crítico—, la disminución de la sensibilidad de las estructuras orofaríngeas y laríngeas, la alteración del estado de conciencia y la incoordinación entre la respiración y la deglución. Así mismo, la disfagia post-extubación puede ser una condición subyacente a patologías neurológicas o a alteraciones de la cabeza y el cuello<sup>40,42</sup>.

A nivel neurológico hay reporte de hipocusia neurosensorial, tinnitus, lesiones del plexo braquial y neuropatías por atrapamiento (fibular y ulnar)<sup>38,39</sup>. Todos los componentes de la cognición pueden verse afectados, incluidas la atención, las habilidades visoespaciales, la memoria y la función ejecutiva. Sin embargo, hay una gran variación en la presentación<sup>39,43</sup>. El compromiso cognitivo puede ser leve o equipararse a lo encontrado en pacientes con enfermedad de Alzheimer en estadios tempranos, siendo independiente de la edad<sup>43</sup>. El deterioro cognitivo puede afectar al 70-100% de los pacientes al alta, persistir en el 46-80% a un año y en un 20% a los cinco años<sup>39</sup>.

El aislamiento estricto impuesto a los pacientes con Covid-19 que ingresan a la hospitalización y la UCI, causa alteraciones psicológicas como ansiedad y depresión<sup>44</sup>, las cuales se exacerban por la sensación de disnea y el miedo ante la posibilidad de morir. A largo plazo, aún después de dos años de haber estado en la UCI por SDRA, los pacientes pueden presentar trastorno de estrés postraumático (22-24%), depresión (26-33%) y ansiedad generalizada (38-44%)<sup>39</sup>, lo que también se ha informado en pacientes que tuvieron Covid-19<sup>38</sup>.

Los factores que predisponen a un mayor riesgo o severidad de alteraciones en la esfera mental son el género femenino, el bajo nivel educativo, la enfermedad psiquiátrica subyacente y las dificultades de los cuidadores para manejar sus nuevos roles<sup>39,45</sup>. La salud mental de los familiares también se ve afectada de manera importante<sup>46</sup>.

Tener la infección conlleva a un estigma social (incluso para los profesionales de la salud)<sup>47</sup>. En el contexto de la pandemia los familiares pueden no tener permitido ver o hablar con el enfermo y, en caso de mortalidad, hay mayor repercusión emocional ante la imposibilidad de volver a verle.

## HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL

### *Evaluación general*

Una herramienta de gran utilidad para la valoración general del paciente en UCI es la escala NEWS 2 (National Early Warning Score)<sup>48</sup>. Esta permite identificar y clasificar tempranamente a los pacientes críticamente enfermos<sup>40,49</sup>, mediante la evaluación de siete variables clínicas: nivel de conciencia, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica, requerimiento de oxígeno suplementario y temperatura<sup>50</sup>. De esta manera es posible detectar los pacientes que cumplen con las condiciones para iniciar el proceso de rehabilitación<sup>40</sup>.

### *Evaluación cardiopulmonar*

Con respecto a los instrumentos recomendados para evaluar las intervenciones en rehabilitación pulmonar se han descrito los siguientes<sup>40</sup>:

#### 1. *Cuestionario Respiratorio de St. George (SGRQ)*

Es una herramienta que se encuentra validada en español, donde se evalúa a través de 50 ítems, la calidad de vida en pacientes con enfermedades obstructivas de la vía aérea<sup>40,51</sup>.

Los aspectos a evaluar se dividen en tres categorías: inicialmente se realizan preguntas sobre la frecuencia y severidad de los síntomas; en segundo lugar se evalúa si hay actividades que generen disnea y, finalmente, se determina el impacto en la función social y psicológica del paciente<sup>52</sup>.

#### 2. *Test de marcha en 6 minutos (6MWT)*

Para esta prueba el paciente debe caminar durante seis minutos en una distancia de 30 metros, mientras se registran variables clínicas como la frecuencia cardíaca, el grado de disnea y la fatiga muscular, la distancia recorrida total, el porcentaje de distancia recorrida con respecto al valor predicho y la saturación de oxígeno. Para evaluar la disnea y la fatiga muscular se utiliza la Escala de Borg Modificada, la cual se puntúa de 0 (reposo) hasta 10 (máximo) pasando por muy leve, leve, moderada, algo grave, grave, muy grave o muy muy grave<sup>53</sup>.

El 6MWT permite obtener medidas objetivas sobre el impacto de las intervenciones en rehabilitación pulmonar. Además, puede ser utilizada para el seguimiento ambulatorio y a largo plazo<sup>40</sup>.

#### 3. *Prueba de mantenimiento de inspiración profunda (Breath-Holding test)*

Consiste en evaluar al paciente en posición sedente, solicitando al paciente que sostenga la respiración tras una inhalación profunda<sup>54</sup>. La

duración normal es de 30 segundos. Esta prueba permite realizar una medida rápida e indirecta de la capacidad pulmonar. Se ha evidenciado que en pacientes con compromiso pulmonar severo por Covid-19, el tiempo de esta prueba es menor a 10 segundos<sup>55</sup>.

#### 4. Prueba de paso en 1 minuto (1 m - Step Test)

Se le solicita al paciente que suba y baje un escalón durante 1 minuto. La altura del escalón debe ser de 20 cm para mujeres y 25 cm para los hombres<sup>56</sup>. Durante la prueba se miden variables clínicas para estimar la resistencia cardiopulmonar, la capacidad funcional y el consumo de oxígeno<sup>55</sup>.

#### Evaluación de la deglución

En el paciente post-extubación es prioritario evaluar si la vía de alimentación es segura. Por ello, la primera valoración debe enfocarse en detectar el riesgo de aspiración. Los signos usuales de aspiración son tos, asfixia, carraspeo y voz húmeda<sup>42</sup>.

En el paciente en UCI se pueden utilizar herramientas como la evaluación de la deglución al lado de la cama, el protocolo de deglución de Yale y el examen de disfagia post-extubación. Estas herramientas determinan si el paciente está listo para la evaluación formal de la deglución y el riesgo de aspiración. En sus protocolos, las herramientas citadas utilizan el test de deglución de agua con la administración de 3 onzas (88,7 mL)<sup>42,57</sup>.

En el paciente hospitalizado no crítico se pueden utilizar herramientas validadas al español, como la escala funcional de ingesta oral, que brinda información de la cognición y la comunicación; o la herramienta de evaluación de la nutrición (EAT-10, por su sigla en inglés) para evaluar la ingesta oral<sup>58</sup>.

En el contexto de Covid-19, se recomienda modificar o limitar el uso de instrumental para la evaluación de la deglución que pueda generar aerosoles. En efecto, la evaluación de la deglu-

ción con endoscopio flexible, así como la videofluoroscopia, deben diferirse a menos de que exista un alto riesgo de aspiración, malnutrición o deshidratación, sin posibilidad de una vía de alimentación alternativa<sup>59</sup>.

#### Evaluación cognitiva

Debe realizarse una evaluación para establecer si los pacientes cursan con *delirium*. Dentro de las escalas más utilizadas se encuentra el *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) o el *Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC)<sup>60</sup>.

La Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), disponible en español, detecta la disfunción cognitiva leve a través de la valoración de elementos como la atención, la concentración, las funciones ejecutivas, la memoria, el lenguaje, las capacidades visuoespaciales, el cálculo y la orientación. Este instrumento también puede aplicarse mediante telerrehabilitación<sup>40,61</sup>.

Adicionalmente, está disponible la Batería de Evaluación Frontal (FAB), la cual se utiliza para detectar de forma intrahospitalaria si el paciente cursa con disfunción del lóbulo frontal. Se evalúan seis aspectos dentro de los que se encuentran la habilidad de conceptualización, la flexibilidad mental, la programación motora, la sensibilidad a la interferencia, el control inhibitorio y la autonomía ambiental<sup>40,62</sup>.

#### REHABILITACIÓN INTRAHOSPITALARIA EN COVID-19

Esta enfermedad es de reciente aparición y, por tanto, los protocolos de manejo están en elaboración y modificación permanentes. Para ello se han hecho consideraciones basadas en los conocimientos previos sobre enfermedades con efectos similares en los sistemas respiratorio, cardiovascular, musculoesquelético, entre otros, así como la experiencia adquirida hasta la fecha. Como en muchas otras condiciones que requieren de rehabilitación, se necesita un equipo multidisciplinario<sup>40,63</sup>.



El objetivo principal de la rehabilitación intrahospitalaria es minimizar los efectos sistémicos desencadenados directa e indirectamente por la infección<sup>64</sup>. Los objetivos específicos buscan disminuir el deterioro en la función pulmonar, prevenir y tratar el desacondicionamiento físico y la debilidad muscular, optimizar o mantener la funcionalidad, mantener un adecuado proceso de alimentación/deglución y comunicación, brindar soporte a los trastornos cognitivos y psicológicos, y disminuir la estancia hospitalaria y el reingreso<sup>55</sup>.

### **Enfermedad severa y pacientes críticamente enfermos**

Los pacientes con enfermedad severa y críticamente enfermos corresponden al 15% de los casos. Debido a la seguridad y los recursos limitados para la protección del personal de salud, se debe evaluar si el beneficio del proceso de rehabilitación supera el riesgo de propagación de Covid-19<sup>5,65</sup>.

Se recomienda que, durante el manejo del paciente en UCI, exista un consenso entre los miembros del equipo tratante, se cuente con todas las medidas de bioseguridad y los elementos de protección personal, se verifiquen los criterios de movilización segura y únicamente se realicen intervenciones en cama. En caso de presentar eventos adversos, se deben discontinuar las intervenciones, determinar su causa y reevaluar el momento de reinicio<sup>65,66</sup>.

La sociedad de medicina del cuidado crítico promueve la implementación de la estrategia «ABCDEF» orientada a detectar y reducir el *delirium*, donde la movilización temprana y la presencia de familiares son aspectos claves. A través de esta estrategia podría reducirse el *delirium* hasta en un 50% de los pacientes con ventilación mecánica<sup>67</sup>.

### **Rehabilitación respiratoria en el paciente con Covid-19**

Las intervenciones de rehabilitación pulmonar se han establecido en el contexto de enfer-

medades crónicas —como en la EPOC o la fibrosis pulmonar— y se enfocan en mejorar el estado físico y la calidad de vida. De igual forma, se ha encontrado que tienen efectos benéficos en pacientes con patología respiratoria aguda, inmovilización prolongada y enfermedades neuromusculares<sup>65</sup>.

Para aquellos pacientes con Covid-19 que cursan con enfermedad severa, o se hallan críticamente enfermos y se encuentran inestables, no se recomienda la rehabilitación pulmonar. Para quienes permanecen en la UCI con mejores parámetros fisiológicos, la rehabilitación pulmonar podría mejorar la sensación de disnea, ansiedad y *delirium*. El inicio oportuno de esta intervención puede reducir la duración de la ventilación mecánica y mejorar la funcionalidad<sup>65</sup>.

De acuerdo con la experiencia en China, se deben tener en cuenta los criterios descritos en la Tabla 3 para definir el inicio y/o la suspensión de la rehabilitación pulmonar.

Los pilares del tratamiento rehabilitador en la UCI son el posicionamiento, la movilización temprana y el manejo respiratorio<sup>65</sup>.

El *drenaje postural* puede mejorar la ventilación pulmonar. Para el posicionamiento del paciente en UCI se pueden usar posturas antigravitatorias, con la cabecera entre 30°- 45°- 60° durante 30 minutos y 3 veces al día. Se puede usar una almohada para evitar la hiperextensión de la cabeza o colocarla debajo de la axila para relajar las extremidades superiores y el abdomen. Es importante vigilar las complicaciones de la posición prolongada en prono, tales como la lesión de nervio periférico o las lesiones en piel. Tan pronto la condición del paciente lo permita se debe favorecer la posición sedente<sup>65,68</sup>.

La *movilización temprana* debe ser segura, siendo preciso verificar que no exista desconexión de los sistemas de monitoreo o del suministro de suplementos, mientras se vigilan las constantes vitales. Deben ser movilizaciones de baja

Tabla 3. Criterios de inicio y suspensión de la rehabilitación pulmonar temprana.

Sistemas	Criterios de inicio*	Criterios de suspensión
Respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FiO_2 \leq 0.6</math></li> <li>• <math>SpO_2 \geq 90\%</math></li> <li>• FR: <math>\leq 40</math> RPM.</li> <li>• PEEP: <math>\leq 10</math> cmH<sub>2</sub>O</li> <li>• Ausencia de resistencia al ventilador</li> <li>• Vía aérea segura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SpO_2 &lt; 90\%</math> o disminución <math>&gt; 4\%</math> de la línea de base</li> <li>• FR <math>&gt; 40</math> RPM</li> <li>• Resistencia al ventilador</li> <li>• Desplazamiento del dispositivo de la vía aérea.</li> </ul>
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAS: 90-180 mmHg</li> <li>• PAM: 65-110 mmHg</li> <li>• FC: 40-120 LPM</li> <li>• Lactato <math>\leq 4</math> mmol/L (36 mg/dL)</li> <li>• Ausencia de arritmias o isquemia miocárdica reciente, tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda, estenosis aórtica o shock.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAS <math>&lt; 90</math> mmHg o <math>&gt; 180</math> mmHg</li> <li>• PAM <math>&lt; 65</math> mmHg o <math>&gt; 110</math> mmHg o un cambio <math>&gt; 20\%</math> con respecto al valor basal</li> <li>• FC <math>&lt; 40</math> LPM o <math>&gt; 120</math> LPM</li> <li>• Isquemia o arritmia recientes.</li> </ul>
Sistema nervioso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RASS: -2 a 2</li> <li>• PIC <math>&lt; 20</math> cmH<sub>2</sub>O.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de conciencia o irritabilidad.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de fracturas vertebrales o espinales inestables</li> <li>• Ausencia de enfermedad hepática o renal severa, o de deterioro agudo renal o hepático</li> <li>• Ausencia de hemorragia activa</li> <li>• Temperatura <math>\leq 38,5^\circ\text{C}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de cualquier dispositivo de monitoreo o tratamiento.</li> <li>• Presencia de palpitaciones, exacerbación de disnea, fatiga intolerable o caída.</li> </ul>

Fuente: adaptada de Zhao H-M, Xie Y-X, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with Covid-19<sup>65</sup>

\* Deben cumplirse todos los criterios para el inicio.

Convenciones:  $FiO_2$ : Fracción Inspirada de Oxígeno;  $SpO_2$ : Saturación de Oxígeno por Pulsioximetría; FR: Frecuencia Respiratoria; RPM: Respiraciones Por Minuto; PEEP: Presión de Final de Espiración; PAS: Presión Arterial Sistólica; PAM: Presión Arterial Media; FC: Frecuencia Cardíaca; LPM: Latidos Por Minuto; PIC: Presión Intracraneal; RASS: Escala de Agitación y Sedación de Richmond.

intensidad, sin exceder los 30 minutos de duración ni aumentar la fatiga. Se recomienda realizar el entrenamiento de las actividades en cama y las transferencias de forma progresiva<sup>65,68</sup>.

Para mantener los rangos articulares se sugiere utilizar ejercicios pasivos y activos. En el paciente con alteración del estado de conciencia, déficit cognitivo o condiciones neurológicas limitadas, se pueden utilizar ejercicios de movimiento y estiramiento pasivos, así como estimulación eléctrica neuromuscular<sup>65</sup>.

El manejo respiratorio busca incrementar la capacidad vital y mejorar la función pulmo-

nar. Esto se logra a través de ejercicios de respiración profunda y lenta combinados con ejercicios de expansión torácica y elevación de los hombros. Las técnicas de ciclo activo de respiración (control de la respiración, la expansión torácica y la exhalación) hacen eficaz la secreción bronquial, sin exacerbar la hipoxemia ni la obstrucción del flujo de aire<sup>68</sup>.

El entrenador de presión positiva espiratoria, posterior al retiro de la ventilación mecánica, se puede utilizar para movilizar secreciones desde segmentos pulmonares de bajo volumen a segmentos de alto volumen, disminuyendo la dificultad

para la expectoración. Si están disponibles, se recomienda el uso de dispositivos de oscilación de la pared torácica de alta frecuencia<sup>65,68</sup>.

## REHABILITACIÓN DEL PACIENTE AL EGRESO DE LA UCI

Para el inicio de la rehabilitación en hospitalización el paciente debe cumplir con los siguientes requisitos: diagnóstico de Covid-19 de siete días o más, completar 72 horas afebril sin el uso de antipiréticos, frecuencia respiratoria (< 30 RPM) y saturación de oxígeno estable (> 90%), evidencia clínica y/o radiológica mediante TAC de tórax que demuestre estabilidad de la enfermedad<sup>66</sup>.

Se recomienda informar de manera efectiva al paciente y su familia sobre el manejo instaurado, las opciones a seguir, resolver las dudas y expectativas. Así mismo, se debe mantener una línea de comunicación activa y recíproca con el fin de coordinar las intervenciones<sup>5</sup>.

En el paciente hospitalizado con neumonía leve se debe realizar una evaluación completa y aplicar un protocolo individualizado. Los objetivos se enfocan en tratar problemas como la disnea, el manejo de secreciones, mejorar la debilidad muscular respiratoria y de las extremidades, prevenir la inmovilización y disminuir los síntomas de ansiedad y depresión<sup>69</sup>.

En cuanto a la actividad física y el ejercicio se recomienda iniciar con una intensidad que

oscila entre el reposo (1 MET) y el ejercicio ligero (< 3,0 METs), con una frecuencia inicial de dos veces al día y una duración, de acuerdo al estado físico, de 15 a 45 minutos. Cuando se presenta fatiga o haya debilidad física la actividad se debe realizar de manera intermitente. La intensidad del ejercicio no debería sobrepasar los 3 puntos en la Escala de Disnea de Borg y preferiblemente no desencadenar fatiga muscular. También se recomiendan ejercicios respiratorios, danza o tai-chi<sup>65</sup>.

Los pacientes hospitalizados con síntomas leves también requieren rehabilitación respiratoria, puesto que esta puede reducir los niveles de ansiedad y depresión. Para el manejo de estos pacientes se requiere educación, ejercicio e intervenciones psicológicas<sup>65</sup>.

Para el paciente aislado se debe procurar crear estrategias audiovisuales para instruirlo sobre su condición clínica y los hábitos de vida saludables, incluyendo el cese del consumo de cigarrillo<sup>65</sup>.

En las Tablas 4, 5 y 6 se resumen las intervenciones específicas descritas en el consenso italiano de rehabilitación pulmonar durante la pandemia por Covid-19<sup>38</sup>.

### Terapia física

Las intervenciones mediante terapia física benefician a aquellos pacientes frágiles o con múltiples comorbilidades, deterioro funcional como parte del SPU y, en general, a quienes

Tabla 4. Rehabilitación para pacientes Covid-19 en fase crítica.

Soporte de ventilación / destete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de condiciones clínicas (parámetros y signos)</li> <li>• Ajuste del soporte mecánico y oxigenoterapia.</li> <li>• Protocolos de extubación con o sin VNI / CPAP.</li> </ul>
Prevención de discapacidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilización pasiva / activa</li> <li>• Cambios de postura frecuentes</li> <li>• Posturas terapéuticas (sedente temprano / pronación)</li> <li>• Estimulación eléctrica neuromuscular.</li> </ul>

Fuente: adaptada de Vitacca et al. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the Covid-19 crisis: the Italian position paper<sup>38</sup>.

Convenciones: VNI: Ventilación No Invasiva; CPAP: Presión Positiva Continua en la Vía Aérea.

**Tabla 5.** Rehabilitación para pacientes Covid-19 en fase aguda.

<b>Soporte de ventilación / destete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de condiciones clínicas (parámetros y signos)</li> <li>• Ajuste del soporte mecánico y oxigenoterapia.</li> </ul>
<b>Prevención de discapacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilización (ejercicios fuera de la cama)</li> <li>• Cambios de postura frecuentes / terapia rotacional continua</li> <li>• Posturas terapéuticas (sedente temprano / pronación)</li> <li>• Ejercicios activos de extremidades y reacondicionamiento muscular</li> <li>• Fortalecimiento de los músculos periféricos</li> <li>• Estimulación eléctrica neuromuscular</li> <li>• Entrenamiento muscular respiratorio en caso de debilidad de músculos inspiratorios.</li> </ul>
<b>Fisioterapia respiratoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimulación de la tos seca no productiva debe ser bajo sedación para evitar la fatiga y la disnea.</li> <li>• Las técnicas de depuración bronquial están indicadas en pacientes hipersecretores con enfermedades respiratorias crónicas, utilizando preferiblemente dispositivos desechables con autogestión (las bolsas de plástico cerradas para la recolección de esputo ayudan a prevenir la propagación del virus).</li> </ul>

Fuente: adaptada de Vitacca et al. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the Covid-19 crisis: the Italian position paper<sup>38</sup>.

**Tabla 6.** Rehabilitación para pacientes Covid-19 en fase post-aguda.

<b>Soporte de ventilación / destete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de parámetros</li> <li>• Destete de ventilación mecánica en pacientes traqueostomizados</li> <li>• Manejo de problemas relacionados con la traqueostomía (fonación, obstrucción con secreciones)</li> <li>• Ajuste de oxigenoterapia.</li> </ul>
<b>Recuperación de discapacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilización (ejercicios fuera de la cama)</li> <li>• Cambios de postura frecuentes (posicionamiento en sedente y prono)</li> <li>• Fortalecimiento de los músculos periféricos.</li> <li>• Reacondicionamiento con ayudas específicas (dispositivos de extremidad superior / inferior / cicloergómetro)</li> <li>• Estimulación eléctrica neuromuscular</li> <li>• Entrenamiento muscular respiratorio en caso de debilidad muscular inspiratoria.</li> </ul>
<b>Fisioterapia respiratoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimulación de la tos seca no productiva debe ser bajo sedación para evitar la fatiga y la disnea.</li> <li>• Las técnicas de depuración bronquial están indicadas en pacientes hipersecretores con enfermedades respiratorias crónicas, utilizando preferiblemente dispositivos desechables con autogestión (las bolsas de plástico cerradas para la recolección de esputo ayudan a prevenir la propagación del virus)</li> <li>• Asesoramiento previo al alta en relación con la actividad física</li> <li>• Apoyo al cuidador</li> <li>• Asesoramiento y apoyo psicológico.</li> </ul>

Fuente: adaptada de Vitacca et al. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the Covid-19 crisis: the Italian position paper<sup>38</sup>.

presentan debilidad adquirida. Si el paciente no está ventilado, se debe mantener el uso de tapabocas durante toda la sesión<sup>70</sup>.

Además de lo mencionado en la sección de rehabilitación respiratoria, se deben instaurar estrategias para promover los rangos de movilidad articular, con ejercicios pasivos, activos-asistidos, activos y con resistencia, orientados a recuperar la fuerza muscular<sup>70</sup>.

Para hacer una movilización segura del paciente en UCI se debe evaluar el riesgo, el cual se basa en el estado funcional. En general, se requieren mínimo dos personas, con una vigilando la vía aérea<sup>71</sup>.

Se han descrito dos fases en la movilización temprana<sup>71</sup>:

- Fase 1: si el paciente no logra el sedente independiente, o si la fuerza en los miembros inferiores es  $< 3$  en la escala *Medical Research Council* (MRC), se debe realizar entrenamiento en sedente, basculación en cama y ejercicios de fortalecimiento muscular.
- Fase 2: si el paciente logra el sedente independiente y la fuerza de miembros inferiores es  $> 3$  en la escala MRC, se puede hacer movilización con soporte de peso, mediante ejercicios de transferencia de sedente a bípedo, alternancia unipodal e incluso marcha con ayuda, siempre y cuando los equipos de monitoreo y cuidado lo permitan.

La estimulación eléctrica neuromuscular (EENM) es de utilidad en el paciente en cuidado crítico, ya que permite la contracción muscular mediante un estímulo externo. Los electrodos se pueden fijar en las extremidades inferiores a través de velcros, reduciendo el tiempo de exposición del personal de salud durante las sesiones de terapia<sup>72</sup>. Este método se ha descrito durante la pandemia de Covid-19 en el Hospital General de Hitachi<sup>73</sup>, con sesiones de 50 minutos, 3 veces al día y cambios realizados por el personal de enfermería.

## **Terapia ocupacional**

La terapia ocupacional brinda apoyo en la movilización segura, el tratamiento no farmacológico del delirium y los trastornos cognitivos. Adicionalmente, facilita la integración sensorial, la comunicación, la relación y educación con el paciente y los familiares; finalmente, evalúa las barreras y desempeño de los facilitadores.

Durante la fase aguda del Covid-19 es posible que no se toleren las sesiones por la condición clínica, especialmente en pacientes críticos; por lo tanto, debe evaluarse el riesgo-beneficio de estas intervenciones.

## **Fonoaudiología**

Actualmente no se cuenta con cifras de disfagia post-extubación en pacientes con Covid-19. Sin embargo, es de esperar que se presente posteriormente a un largo periodo de intubación orotraqueal<sup>42</sup>.

La herramienta de tamizaje de disfagia puede ser aplicada por cualquier personal entrenado. En el caso de Covid-19, podría ser administrado por el personal de enfermería a fin de disminuir el contacto con otros profesionales<sup>59</sup>.

En el manejo de la disfagia post-extubación se recomienda el uso de la sonda nasogástrica, en lugar de la gastrostomía endoscópica, dada la facilidad de uso y el menor riesgo para el paciente y los profesionales de la salud<sup>59</sup>. Así mismo, esta es una estrategia preventiva para disminuir el riesgo de malnutrición.

Dentro de las estrategias disponibles pueden utilizarse cambios en la consistencia de alimentos, técnicas posturales o ejercicios progresivos con variación en la intensidad y la frecuencia, de acuerdo a la evolución del paciente<sup>42</sup>.

## **Psicología**

La intervención psicológica se debe iniciar de manera temprana en el contexto hospitala-

rio y continuar después de dar de alta al paciente. Debe fundamentarse en el abordaje de los factores de riesgo para problemas psicológicos, incluyendo la salud mental previa a la crisis, el duelo, las lesiones autoinfligidas o contra miembros de la familia, las circunstancias que amenazan la vida, el pánico, la separación de la familia y el bajo nivel socioeconómico<sup>74,75</sup>.

Los cuestionarios de autorreporte son usados para identificar el tipo de disfunción psicológica y brindar atención en caso de ser requerida. Además, se necesita de entrenamiento y monitoreo para superar el *comportamiento de evitación* durante las terapias de rehabilitación<sup>74,75</sup>.

La comunicación continua con el paciente y su familia es un aspecto esencial del tratamiento. La transmisión de información debe realizarse con un lenguaje simple, conciso y claro, explicando las intervenciones, resolviendo las dudas y las expectativas del paciente y de su red de apoyo<sup>5</sup>.

## CONSIDERACIONES FINALES

La rehabilitación intrahospitalaria debe seguir los protocolos de bioseguridad nacionales e internacionales, los cuales deben ser adaptados según las necesidades de cada institución (Tabla 7)<sup>26,76-78</sup>.

Para todas las intervenciones mencionadas, y siempre que sea posible, se recomienda el uso de herramientas tecnológicas que eviten el contacto físico cercano como las aplicaciones móviles o vía telefónica; así mismo, puede ser útil la comunicación con los pacientes mediante videollamadas<sup>45</sup>. De igual forma, deben implementarse instructivos audiovisuales que eduquen al paciente hospitalizado<sup>42,57</sup>.

Al egreso de la hospitalización, los pacientes deben continuar con un plan de rehabilitación ambulatorio. Se sugiere utilizar herramientas para establecer el estado funcional del paciente, tales como las descritas por

**Tabla 7.** Recomendaciones de elementos de protección personal (EPP) según el área de atención de pacientes con sospecha o confirmación de Sars-CoV-2/Covid-19.

Área	Persona	Actividad	Tipo de EPP
Urgencias, Hospitalización, Unidades de Cuidados Intensivos	Trabajadores de la salud	Contacto directo con el paciente en procedimientos que no generan aerosoles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mascarilla quirúrgica</li> <li>▪ Visor, careta o gafas.</li> <li>▪ Bata manga larga</li> <li>▪ Guantes no estériles.</li> <li>▪ Vestido de Mayo debajo de la bata que se retira al final del turno</li> <li>▪ Opcional: gorro.</li> </ul>
		Contacto directo con el paciente en procedimientos que generan aerosoles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respirador N95</li> <li>▪ Visor, careta o gafas.</li> <li>▪ Bata manga larga antifuído</li> <li>▪ Guantes no estériles.</li> <li>▪ Vestido de Mayo debajo de la bata que se retira al final del turno</li> <li>▪ Opcional: gorro.</li> </ul>
	Acompañante permanente	Entrar a la habitación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mascarilla quirúrgica</li> <li>▪ Bata</li> <li>▪ Guantes.</li> </ul>
	Paciente		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar mascarilla quirúrgica si es tolerada por el paciente.</li> </ul>

Fuente: adaptada de la tabla "Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (Covid 19)". World Health Organization [WHO]. Clinical management of Covid-19: interim guidance - 27 may 2020<sup>14</sup>.

el Foro Internacional de Rehabilitación [Covid-19 Rehab Discharge Tool y Covid-19 Rehabilitation Patient Success Tool]<sup>79</sup>. Estas herramientas evalúan el nivel de dolor, la funcionalidad previa, el Índice de Barthel y variables psicosociales concernientes al cuidado en casa.

En caso de que el destino del paciente sea una unidad de cuidados crónicos, deben formularse claramente los objetivos del plan de rehabilitación, y de ser posible, este ser reevaluado en dicha unidad con frecuencia.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### *Protección de personas y animales*

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

### *Confidencialidad de los datos*

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

### ***Derecho a la privacidad y consentimiento informado***

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONTRIBUCIÓN DE CADA UNO DE LOS AUTORES

Los autores JRDM, NFOH, JCGG y LFCH contribuyeron de manera equitativa con la búsqueda y revisión bibliográfica, así como con la estructuración y escritura de este manuscrito. Los autores JADR, JNMR y LERZ aportaron igualmente en la revisión, estructuración y edición final del artículo. El manuscrito fue leído y aprobado por todos los autores y cumple con los requisitos de autoría establecidos previamente en este documento.

## REFERENCIAS

1. Saxena SK. Coronavirus Disease 2019 (Covid-19): Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Therapeutics [Internet]. Singapore: Springer; 2020 [citado 2020 junio 18]. 213 p. Disponible en: [:http://doi.org/10.1007/978-981-15-4814-7](http://doi.org/10.1007/978-981-15-4814-7)
2. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* [Internet]. 2020;77(6):683-690. Disponible en: [:http://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127](http://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127)
3. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus Resource Center. Covid-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University [Internet]. 2020 [citado 31 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
4. Saavedra-Trujillo CH. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio* [Internet]. 2020;24(3): Suplemento 1. Disponible en: [:http://doi.org/10.22354/in.v24i3.851](http://doi.org/10.22354/in.v24i3.851)
5. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation after critical illness in people with Covid-19 infection. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020;99(6):470-474. Disponible en: [:http://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001443](http://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001443)
6. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical characteristics and morbidity associated with coronavirus disease 2019 in a series of patients in metropolitan detroit. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020;3(6):e2012270. Disponible en: [:http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.12270](http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.12270)
7. Wei Y-Y, Wang R-R, Zhang D-W, Tu Y-H, Chen C-S, Ji S, et al. Risk factors for severe Covid-19: Evidence from 167 hospitalized patients in Anhui, China. *J Infect* [Internet]. 2020;81(1):e89-e92. Disponible en: [:http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.010)
8. Aytür YK, Köseoğlu BF, Taşkıran ÖÖ, Gökkaya NKO, Delialioğlu SÜ, Tur BS, et al. Pulmonary rehabilitation principles after SARS-CoV-2 (Covid-19): A guideline for the management of acute and subacute course. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi* [Internet]. 2020;23(2):111-28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31609/jpmrs.2020-75492>
9. Zheng Y-Y, Ma Y-T, Zhang J-Y, Xie X. Covid-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 23 de mayo de 2020];17(5):259-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>
10. Vaduganathan M, Vardeny O, Michel T, McMurray JJV, Pfeffer MA, Solomon SD. Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors in patients with Covid-19. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;382(17):1653-1659. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMsr2005760>
11. Gurwitz D. Angiotensin receptor blockers as tentative SARS-CoV-2 therapeutics. *Drug Dev Res* [Internet]. 2020;81(5):537-540. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ddr.21656>
12. Liu PP, Blet A, Smyth D, Li H. The science underlying Covid-19: implications for the cardiovascular system. *Circulation* [Internet]. 2020;142:68-78. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.120.047549>
13. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;382(18):1708-1720. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>



14. World Health Organization [WHO]. Clinical management of Covid-19: interim guidance - 27 may 2020 [Internet]. Washington: WHO. 2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332196/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-eng.pdf>
15. Camporota L, Vasques F, Sanderson B, Barrett NA, Gattinoni L. Identification of pathophysiological patterns for triage and respiratory support in Covid-19. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(8):752-754. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30279-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30279-4)
16. Fan E, Beitler JR, Brochard L, Calfee CS, Ferguson ND, Slutsky AS, et al. Covid-19-associated acute respiratory distress syndrome: is a different approach to management warranted? *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(8):816-821. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30304-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30304-0)
17. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track Covid-19 in real time. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(5):533-534. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(20\)30120-1](http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30120-1)
18. Hendren NS, Drazner MH, Bozkurt B, Cooper LT Jr. Description and proposed management of the acute Covid-19 cardiovascular syndrome. *Circulation* [Internet]. 2020;141(23):1903-1914. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047349>
19. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19). *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020;5(7):811-818. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
20. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (Covid-19) outbreak in China. *JAMA* [Internet]. 2020;323(13):1239. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
21. Long B, Brady WJ, Koyfman A, Gottlieb M. Cardiovascular complications in Covid-19. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2020;38(7):1504-1507. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.048>
22. Montalvan V, Lee J, Bueso T, De Toledo J, Rivas K. Neurological manifestations of Covid-19 and other coronavirus infections: A systematic review. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 2020;194:105921. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105921>
23. Ghiasvand F, Ghadimi M, Ghadimi F, Safarpour S, Hosseinzadeh R, SeyedAlinaghi S. Symmetrical polyneuropathy in coronavirus disease 2019 (Covid-19). *IDCases* [Internet]. 2020;21:e00815. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idcr.2020.e00815>
24. Alberti P, Beretta S, Piatti M, Karantzoulis A, Piatti ML, Santoro P, et al. Guillain-Barré syndrome related to Covid-19 infection. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm* [Internet]. 2020;7(4):e741. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1212/NXI.0000000000000741>
25. Chan JL, Ebadi H, Sarna JR. Guillain-Barré syndrome with facial diplegia related to SARS-CoV-2 infection. *Can J Neurol Sci* [Internet]. 2020;1-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/cjn.2020.106>
26. McNeary L, Maltser S, Verduzco-Gutierrez M. Navigating coronavirus disease 2019 (Covid-19) in psychiatry: A CAN report for inpatient rehabilitation facilities. *PM&R* [Internet]. 2020;12(5):512-515. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/pmrj.12369>
27. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with Covid-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun* [Internet]. 2020;18-22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.031>

28. Leung TW, Wong KS, Hui AC, To KF, Lai ST, Ng WF, et al. Myopathic Changes Associated With Severe Acute Respiratory Syndrome. A postmortem case series. *Archives of Neurology* [Internet]. 2005;62(7):1113-1117. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archneur.62.7.1113>
29. Tsai L-K, Hsieh S-T, Chao C-C, Chen Y-C, Lin Y-H, Chang S-C, et al. Neuromuscular Disorders in Severe Acute Respiratory Syndrome. *Archives of Neurology* [Internet]. 2004;61(11):1669-1673. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archneur.61.11.1669>
30. Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of Covid-19. *JMIR Public Health Surveill* [Internet]. 2020;6(2):e19462. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2196/19462>
31. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive care syndrome: an overview. *J Transl Int Med* [Internet]. 2017;5(2):90-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1515/jtim-2016-0016>
32. Martín Delgado MC, García de Lorenzo y Mateos A. Surviving the Intensive Care Units looking through the family's eyes. *Med Intensiva* [Internet]. 2017;41(8):451-453 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2017.08.004>
33. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2011;364(14):1293-1304. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1011802>
34. Kortebein P. Rehabilitation for hospital-associated deconditioning. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2009;88(1):66-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e3181838f70>
35. Ohtake PJ, Lee AC, Scott JC, Hinman RS, Ali NA, Hinkson CR, et al. Physical impairments associated with post-intensive care syndrome: systematic review based on the World Health Organization's international classification of functioning, disability and health framework. *Phys Ther* [Internet]. 2018;98(8):631-645. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/pzy059>
36. Lee N, Hui D, Wu A, Chan P, Cameron P, Joynt GM, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med* [Internet]. 2003;348(20):1986-1994. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa030685>
37. Frontera WR, Delisa JA, Gans BM, Walsh NE Robinson LR (Eds.). *Delisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice*. 5a. ed., 2 vol. Filadelfia (EUA): Lippincott, Williams & Wilkins; 2015. p. 1.249-1.268. Disponible en: [https://books.google.com/books/about/Delisa\\_s\\_Physical\\_Medicine\\_and\\_Rehabilit.html?hl=&id=JR-RAQAACAAJ](https://books.google.com/books/about/Delisa_s_Physical_Medicine_and_Rehabilit.html?hl=&id=JR-RAQAACAAJ)
38. Vitacca M, Carone M, Clini E, Paneroni M, Lazzeri M, Lanza A, et al. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the Covid-19 crisis: the Italian position paper [Internet]. Milán (Italia): L'Associazione Riabilitatori dell'Insufficienza Respiratoria. 2020 [citado 3 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.arirassociazione.org/wp-content/uploads/2020/03/Joint-statement-role-RR\\_COVID\\_19\\_E\\_Clini.pdf](https://www.arirassociazione.org/wp-content/uploads/2020/03/Joint-statement-role-RR_COVID_19_E_Clini.pdf)
39. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med* [Internet]. 2016;42(5):725-738. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-016-4321-8>
40. Carda S, Invernizzi M, Bavikatte G, Bensmaïl D, Bianchi F, Deltombe T, et al. Covid-19 pandemic. What should PRM specialists do? A clinician's perspective. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2020;56(4):515-524 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06317-0>

41. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with Covid-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020;5(7):802-810. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>
42. Brodsky MB, Nollet JL, Spronk PE, González-Fernández M. Prevalence, pathophysiology, diagnostic modalities and treatment options for dysphagia in critically ill patients. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020;16 de abril. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0000000000001440>
43. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, et al. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med* [Internet]. 2013;369(14):1306-1316. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1301372>
44. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The impact of Covid-19 epidemic declaration on psychological consequences: a study on active Weibo users. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 30 de mayo de 2020];17(6):2032. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17062032>
45. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (Covid-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 30 de mayo de 2020];17(5):1729. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
46. Davidson JE, Jones C, Bienvenu OJ. Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family. *Crit Care Med* [Internet]. 2012;40(2):618-624. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e318236ebf9>
47. Ives J, Greenfield S, Parry JM, Draper H, Gratus C, Petts JL, et al. Healthcare workers' attitudes to working during pandemic influenza: a qualitative study. *BMC Public Health* [Internet]. 2009;9(56):12 de febrero. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-56>
48. Royal College of Physicians [RCP]. National Early Warning Score (NEWS) 2 [Internet]. 2017 [citado 6 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
49. Liao X, Wang B, Kang Y. Novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: preparing intensive care units-the experience in Sichuan Province, China. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020;46(2):357-360. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-05954-2>
50. Carr E, Bendayan R, Bean D, O'Gallagher K, Pickles A, Stahl D, et al. Supplementing the National Early Warning Score (NEWS2) for anticipating early deterioration among patients with Covid-19 infection. *MedRxiv* [Internet]. Versión 2, 3 de mayo de 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.04.24.20078006>
51. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). *Resp Med* [Internet]. 1991 [citado 6 de junio de 2020];85(Suplemento 2):25-31. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0954-6111\(06\)80166-6](https://doi.org/10.1016/S0954-6111(06)80166-6)
52. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* [Internet]. 1992;145(6):1321-1327. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm/145.6.1321>
53. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002;166(1):111-117. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>

54. Kennedy MCS. Breath-holding Test. *Br Med J* [Internet]. 1956;2(5002):1177. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.2.5002.1177>
55. Yang L-L, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19). *Chronic Dis Translat Med* [Internet]. 2020 [citado 6 de junio de 2020];6(2):79-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cdtm.2020.05.002>
56. Cofre-Bolados C, Rosales WD, Espinoza-Salinas A. Validation of the ST3x1 Step Test as an estimator of peak VO<sub>2</sub> in adults with cardiovascular risk factors. *Salud Uninorte* [Internet]. 2019;34(3):581-588. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.34.3.616.10>
57. Fritz MA, Howell RJ, Brodsky MB, Suiter DM, Dhar SI, Rameau A, et al. Moving forward with dysphagia care: implementing strategies during the Covid-19 pandemic and beyond. *Dysphagia* [Internet]. 2020;9 de junio. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-020-10144-9>
58. Soldatova L, Williams C, Postma GN, Falk GW, Mirza N. Virtual dysphagia evaluation: practical guidelines for dysphagia management in the context of the Covid-19 pandemic. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2020;163(3):455-458. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0194599820931791>
59. Frajkova Z, Tedla M, Tedlova E, Suchankova M, Geneid A. Postintubation dysphagia during Covid-19 outbreak-Contemporary review. *Dysphagia* [Internet]. 2020 [citado 7 de junio de 2020];35:549-557. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-020-10139-6>
60. Wensing M, Grol R, Grimshaw J (Eds.). *Improving patient care: The implementation of change in health care*. 3a. edición. Oxford (UK): John Wiley & Sons; 2020. 456 p. Disponible en: <https://www.wiley.com/en-us/Improving+Patient+Care%3A+The+Implementation+of+Change+in+Health+Care,+3rd+Edition-p-9781119488606>
61. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Amer Geriat Soc* [Internet]. 2005 [citado 6 de junio de 2020];53(4):695-699. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
62. Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB: a frontal assessment battery at bedside. *Neurology* [Internet]. 2000;55(11):1621-1626. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1212/wnl.55.11.1621>
63. Aytür YK. Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (Covid-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation. *Turk J Phys Med Rehab* [Internet]. 2020;66(2):104-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5606/tftrd.2020.6444>
64. Yu P, Wei Q, He C. Early rehabilitation for critically ill patients with Covid-19: more benefits than risks. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020;99(6):468-469. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0000000000001445>
65. Zhao H-M, Xie Y-X, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with Covid-19. *Chin Med J* [Internet]. 2020;133(13):1595-1602. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CM9.0000000000000848>
66. Carda S, Invernizzi M, Bavikatte G, Bensmaïl D, Bianchi F, Deltombe T, et al. The role of physical and rehabilitation medicine in the Covid-19 pandemic: the clinician's view. *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2020.04.001>

67. Kotfis K, Williams Roberson S, Wilson JE, Dabrowski W, Pun BT, Ely EW. Covid-19: ICU delirium management during SARS-CoV-2 pandemic. *Crit Care* [Internet]. 2020;24(1):176. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-02882-x>
68. Liang T (Editor). Handbook of Covid-19 prevention and treatment [Internet]. Zhejiang (China): The First Affiliated Hospital-Zhejiang University School of Medicine; 2020;marzo. Disponible en: <http://fearp.org/revispdf/Revol152/handbook.pdf>
69. 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* [Internet]. 2020;90(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
70. 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* [Internet]. 2020 [citado 7 de junio de 2020];66(2):73-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
71. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians [Internet]. *J Multidisciplinary Healthcare*. 2016;2016(9):247-256. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/jmdh.s99811>
72. Nakamura K, Kihata A, Naraba H, Kanda N, Takahashi Y, Sonoo T, et al. Efficacy of belt electrode skeletal muscle electrical stimulation on reducing the rate of muscle volume loss in critically ill patients: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med* [Internet]. 2019;51(9):705-711. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-2594>
73. Nakamura K, Nakano H, Naraba H, Mochizuki M, Hashimoto H. Early rehabilitation with dedicated use of belt-type electrical muscle stimulation for severe Covid-19 patients. *Crit Care* [Internet]. 2020 [citado 4 de julio de 2020];24:342. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03080-5>
74. Duan L, Zhu G. Psychological interventions for people affected by the Covid-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry* [Internet]. 2020 [citado 7 de junio de 2020];7(4):300-302. Disponible en: [https://dx.doi.org/10.1016%2FS2215-0366\(20\)30073-0](https://dx.doi.org/10.1016%2FS2215-0366(20)30073-0)
75. Lau HM-C, Lee EW-C, Wong CN-C, Ng GY-F, Jones AY-M, Hui DS-C. The impact of severe acute respiratory syndrome on the physical profile and quality of life. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2005;86(6):1134-1140. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2004.09.025>
76. Chang MC, Park D. How should rehabilitative departments of hospitals prepare for coronavirus disease 2019? *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020;99(6):475-476. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0000000000001428>
77. Grabowski DC, Joynt Maddox KE. Postacute care preparedness for Covid-19: thinking ahead. *JAMA* [Internet]. 2020;323(20):2007-2008. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.4686>
78. Negrini S, Ferriero G, Kiekens C, Boldrini P. Facing in real time the challenges of the Covid-19 epidemic for rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2020;56(3):313-315. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06286-3>
79. International Rehabilitation Forum [IRF]. IRF Coronavirus Tools [Internet]. 2020 [citado 4 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.rehabforum.org/tools.html>