

## Protocolo para la rehabilitación integral del paciente con secuelas pos-COVID-19

Protocol for the comprehensive rehabilitation of patients with post-COVID-19 sequelae

Yulmys Rodríguez Borges<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1606-3455>

Carlos Enrique Díaz Morales<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5675-8396>

Bianka González Méndez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7902-531x>

Mónica Concepción Arvelo Figueredo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2500-9680>

Yuseima Govantes Bacallao<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6632-5463>

Ismaray Pérez Prendes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7622-413x>

<sup>1</sup>Hospital Docente Clínico Quirúrgico 10 de Octubre. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yulmyrdguezb@infomed.sld.cu](mailto:yulmyrdguezb@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** El nuevo coronavirus es una enfermedad infecciosa causante de importantes disfunciones respiratorias y físicas. Estas requieren el empleo de diferentes técnicas de rehabilitación, teniendo en cuenta las necesidades y secuelas de los pacientes. El protocolo trata los aspectos relacionados con los procedimientos para determinar los niveles de afectación (respiratoria, cardiovascular, físicas y otras) en los pacientes que han padecido COVID-19 y la conducta terapéutica a seguir ante las limitaciones diagnosticadas.

**Objetivo:** Estandarizar los procedimientos de evaluación y tratamiento rehabilitador de las personas con secuelas pos-COVID-19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “10 de Octubre”.

**Métodos:** Se revisaron opiniones de expertos y guías de buenas prácticas (OMS/OPS, SEPAR), así como la experiencia de reconocidas instituciones a nivel internacional. Se establecieron una evaluación especializada multidisciplinaria inicial y final, los medios diagnósticos a utilizar y las pautas de tratamiento a seguir.

**Conclusiones:** La aplicación del protocolo de rehabilitación integral en el centro brinda una asistencia médica con una visión multidisciplinaria a pacientes con secuelas pos-COVID-19. Se garantizan estudios y tratamientos con fundamento científico, así como resultados que permitan lograr la reincorporación social y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes.

**Palabras clave:** complicaciones de COVID-19; secuelas de COVID-19; rehabilitación poscovid-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** The new coronavirus is an infectious disease that causes important respiratory and physical dysfunctions. These require the use of different rehabilitation techniques, taking into account the needs and consequences of patients. The protocol deals with aspects related to the procedures to determine the levels of affectation (respiratory, cardiovascular, physical and others) in patients who have suffered from COVID-19 and the therapeutic behavior to follow in the face of diagnosed limitations.

**Objective:** To standardize the evaluation procedures and rehabilitative treatment of persons with post-COVID-19 sequelae at *Diez de Octubre* Clinical-Surgical Teaching Hospital.

**Methods:** Expert opinions and good practice guides (WHO/PAHO, SEPAR) were reviewed, as well as the experience of recognized international institutions. An initial and final multidisciplinary specialized evaluation, the diagnostic means to be used and the treatment guidelines to be followed were established.

**Conclusions:** The application of the comprehensive rehabilitation protocol in the center provides medical assistance with a multidisciplinary vision to patients with post-COVID-19 sequelae. Studies and treatments with a scientific basis are guaranteed, as well as results that allow achieving social reintegration and improving the quality of life related to the health of patients.

**Keywords:** COVID-19 complications; aftermath of COVID-19; post-COVID-19 rehabilitation.

Recibido: 17/09/2021

Aceptado: 07/08/2022

## Introducción

El nuevo coronavirus es una enfermedad infecciosa, causante de importantes disfunciones respiratorias y físicas. Estas requieren el empleo de técnicas de rehabilitación particularizadas, teniendo en cuenta las necesidades y secuelas de cada paciente.<sup>(1,2)</sup>

La mayoría de los pacientes hospitalizados en unidades de críticos o graves presenta Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo o eventos trombóticos pulmonares. Este es el principal factor de riesgo asociado a la mortalidad por SARS-CoV-2.<sup>(3)</sup>

Aunque la mayoría solo padecen enfermedad leve (40 %) o moderada (40 %), aproximadamente un 15 % presenta enfermedad grave, que requiere oxigenoterapia; y un 5 % enfermedad crítica con importantes complicaciones respiratorias, sistémicas, renales y cardiovasculares, que pueden llegar a insuficiencias multiorgánicas, psicológicas y físicas.<sup>(2)</sup> Estas derivan en secuelas que limitan en gran medida las actividades cotidianas y la participación sociolaboral luego del alta hospitalaria.

## Presentación clínica

La mayoría de los pacientes presentan fiebre, tos, cansancio, anorexia, disnea y mialgias. También se describen algunos síntomas inespecíficos como odinofagia, congestión nasal, cefaleas, diarrea, náuseas y vómitos. Muchos han presentado anosmia y ageusia antes del inicio de los síntomas respiratorios.<sup>(2)</sup>

Las personas mayores y los pacientes inmunodeprimidos pueden presentar síntomas atípicos como cansancio, reducción de la movilidad, diarrea, anorexia, síndrome confusional agudo y ausencia de fiebre.<sup>(2)</sup>

## Factores de riesgo de enfermedad grave

Como factores de riesgo de enfermedad grave aparecen los siguientes:

- Edad superior a 60 años.
- Enfermedades crónicas no transmisibles (se han asociado a un aumento de la mortalidad).
- Tabaquismo.

## Enfermedad leve

Paciente sintomático que se ajusta a la definición de caso de COVID-19, pero no presenta neumonía vírica ni hipoxia.<sup>(2)</sup>

## Enfermedad moderada

Neumonía. Adolescente o adulto con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea), pero sin signos de neumonía grave, en particular  $SpO_2 \geq 90\%$  con aire ambiente.<sup>(2)</sup>

## Enfermedad grave

Neumonía grave. Adolescente o adulto con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) más alguno de los siguientes: frecuencia respiratoria  $> 30$  inspiraciones/min, dificultad respiratoria grave o  $SpO_2 < 90\%$  con aire ambiente.<sup>(2)</sup>

## Enfermedad crítica

Síndrome de dificultad respiratoria aguda. Comienza una semana después de una lesión clínica conocida con aparición de nuevos síntomas respiratorios o empeoramiento de los existentes.

## Septicemia

Disfunción orgánica aguda y potencialmente mortal, causada por una disregulación de la respuesta del huésped a una infección presunta o demostrada.

## Choque séptico

Adultos: lactato sérico > 2 mmol/l e hipotensión persistente que, pese a la reposición de la volemia, necesita vasopresores para mantener una TA media  $\geq$  65 mmHg.

## Síntomas frecuentes al alta médica

Se presentan los siguientes síntomas frecuentes al momento del alta médica:

- Grado residual de anosmia y/o ageusia.
- Disnea de esfuerzo, tos, secreción mucosa, dificultad para inspiración profunda, dolor torácico.
- Debilidad generalizada, mialgias, artralgias.
- Falta de atención, pérdida de memoria, trastornos del sueño.
- Ansiedad, depresión.
- Disfagia, cambio en el ritmo intestinal, sensación de plenitud, pérdida de peso.

## Secuelas descritas

Se describen las siguientes secuelas:

- Fibrosis pulmonar: puede mantenerse estable, o progresar y asociarse a empeoramiento en la calidad de vida y un mayor riesgo de mortalidad a medio y largo plazo.
- Eventos trombóticos vasculares periféricos y pulmonares.<sup>(3)</sup>
- Cardíacas: lesión miocárdica, miocarditis, pericarditis, embolia pulmonar, accidente cerebrovascular, arritmias, insuficiencia cardíaca.<sup>(4)</sup>
- Renales: insuficiencia renal aguda.<sup>(4)</sup>

- Psicológicas: depresión, miedo, ansiedad, trastorno por estrés postraumático, síndrome de cuidado posintensivo: combinación de discapacidades físicas, cognitivas y de salud mental después de una estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por una enfermedad crítica.<sup>(4)</sup>
- Dificultad en el habla, afectaciones en las cuerdas vocales, dificultades para tragar a causa haber estado conectados a respiradores.<sup>(3,4)</sup>

En abril de 2020 se publicó un estudio realizado en Italia. En él se determinaron las primeras recomendaciones para el manejo respiratorio en pacientes con COVID-19. Los problemas relacionados con la larga estadía de los pacientes graves en la UCI y la inmovilización incluyeron: debilidad muscular severa y fatiga, rigidez en las articulaciones, disfagia, problemas neuropsicológicos, problemas respiratorios y problemas de funcionamiento relacionados con la movilidad.<sup>(1)</sup>

Otro estudio realizado en China en abril de 2020 expuso un grupo de recomendaciones para el manejo rehabilitador del paciente con COVID-19 desde el punto de vista respiratorio.<sup>(1)</sup>

### Fase de alta hospitalaria

Las principales intervenciones en este contexto se basarán en educación al paciente, y ejercicio aeróbico con una intensidad y duración bajas, que debe aumentar gradualmente; ejercicios de fuerza con 1-3 grupos musculares con 8-12 repeticiones, la frecuencia de 2-3 sesiones/semana durante un período de 6 semanas y se aumenta de un 5 %-10 % la carga a la semana; entrenamiento y técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, que tendrán como objetivo reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilizar el tórax y favorecer el drenaje de secreciones.

Después del alta, estos pacientes pueden beneficiarse con la práctica de ejercicios progresivos, la educación sobre maneras de conservar energía, cambios en la conducta, adaptaciones del hogar y dispositivos de ayuda; así como con rehabilitación para cualquier deficiencia residual de forma individualizada. Durante el período de recuperación se indican intervenciones de rehabilitación pulmonar orientadas a deficiencias físicas y respiratorias, con una combinación de ejercicios graduados, educación, actividades cotidianas y apoyo psicosocial.<sup>(2)</sup> Para ello será necesario una evaluación integral de las secuelas posinfección. Aquí se utilizarán diferentes instrumentos que permitirán evaluar la magnitud de las secuelas y serán de utilidad para la toma de decisiones en rehabilitación.<sup>(5)</sup>

El empleo de ejercicios físicos dinámicos han mostrado resultados satisfactorios en cuanto al incremento del volumen máximo de O<sub>2</sub> y, por consiguiente, de la capacidad funcional, tanto en sujetos sanos como sedentarios con factores de riesgo, y aun en pacientes con enfermedades cardiovasculares.<sup>(6,7)</sup>

El Hospital Clínico Quirúrgico 10 de Octubre, desde marzo de 2020, se encuentra a disposición de la epidemia por el nuevo coronavirus. En el presente año se observó un incremento en los casos de pacientes positivos atendidos en el hospital. En estos fue posible evaluar las diferentes formas de presentación, las complicaciones y las secuelas.

Con este protocolo se espera facilitar la toma de decisiones en la rehabilitación de pacientes con secuelas pos-COVID-19, establecer una metodología de trabajo cercana a la mejor evidencia disponible y alcanzar un manejo integrador en la rehabilitación de estas secuelas.

El objetivo de este artículo fue estandarizar los procedimientos de evaluación y tratamiento rehabilitador de la persona con secuelas pos-COVID-19 en el Hospital Clínico Quirúrgico 10 de Octubre.

## Métodos

Las sugerencias que se ofrecen a continuación para la evaluación y rehabilitación integral del paciente con secuelas pos-COVID-19, fueron elaboradas luego de una amplia revisión de guías de prácticas clínicas, las investigaciones publicadas desde abril de 2020 hasta el momento, y las recomendaciones de la Asociación Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y de varios Colegios Profesionales de Fisioterapia. Este protocolo sirvió de guía terapéutica para estandarizar los procedimientos de evaluación y tratamiento rehabilitador de la persona con secuelas pos-COVID-19 en el Hospital Clínico Quirúrgico 10 de Octubre.

## Usuarios de protocolo

Dirigido a médicos especialistas en medicina física y rehabilitación, neumología, medicina interna, cardiología, Medicina Natural y Tradicional, logofoniatría y otras especialidades afines. Además, a licenciados y técnicos en terapia física y rehabilitación, terapia ocupacional, logofoniatría, psicología y otro personal afín.

## Universo

El universo lo constituyeron personas que habían padecido COVID-19, en fase de recuperación, con secuelas respiratorias, cardiovasculares y osteomioarticulares, remitidos de la atención primaria a consulta de rehabilitación.

## Criterios de inclusión

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Personas que han padecido COVID-19, con un mínimo de dos semanas de alta epidemiológica y PCR negativo.
- Evaluados en la atención primaria de salud, con niveles de afectación física, y funcional moderada y severa.
- Personas con criterio de aptitud para la actividad física, determinado por el grupo multidisciplinario de evaluación institucional.

## Criterios de exclusión

Se consideró lo siguiente:

- Enfermedades crónicas no trasmisibles descompensadas.
- Personas con alteraciones de la esfera cognitiva o limitaciones físicas que impida la participación en el programa al aire libre.

## Recursos humanos

Equipo multidisciplinario conformado por:

- Medicina Física y Rehabilitación.
- Medicina Interna o Geriatría.
- Neumología.



- Cardiología.
- Logofoniatría.
- Medicina Natural y Tradicional.
- Imagenología.
- Psicología.
- Terapia Física y Rehabilitación.
- Enfermería.
- Laboratorio clínico.

Recursos materiales:

- Área de consulta: Buró, silla para médico y paciente, camilla.
- Pesa/Tallímetro.
- Esfigmomanómetro, estetoscopio.
- Oxímetro de pulso.
- Cinta métrica.
- Hoja de recogida de datos.
- Equipo generador de ozono (OZONOMED), balón de O<sub>2</sub>, camilla.
- Jeringuilla desechable de 20 ml, Sondas Nélaton Nos. 12 y 14.
- Torundas, Lubricante hidrosoluble.
- Equipo de Rx, ecocardiograma, tomógrafo, electrocardiograma.
- Espirómetro.
- Computadora, impresora.
- Material de oficina.
- Área de electroterapia.
- Área de ejercicios aeróbicos, circuito de marcha y gimnasio biosaludable en exteriores.

De acuerdo con las normas higiénico-sanitarias, los pacientes fueron guiados por un personal de la institución hasta el área de consulta del servicio. Durante la primera semana los pacientes se evaluaron de forma integral por los especialistas del equipo.

## Evaluación integral

Consistió en lo siguiente:

- Evaluación clínica (medicina interna o geriatría, neumología, cardiología): peso, talla, índice de masa corporal, tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno (StO<sub>2</sub>), Rx de tórax, electrocardiograma, Tomografía Axial Computarizada de tórax, espirometría y ecocardiograma. Se indicaron complementarios de hemoquímica destinados al control de los parámetros hematológicos y endocrinometabólicos del paciente.
- Evaluación funcional (medicina física y rehabilitación):
  - Escala de Borg: mide esfuerzo percibido por el paciente durante el ejercicio.
  - Escala de disnea (*modified Medical Research Council mMRC*): clasifica la magnitud de la disnea en las actividades cotidianas.
  - Independencia funcional: índice de Barthel (actividades de la vida diaria), y escala de Lawton y Brody (actividades instrumentales de la vida diaria).
  - Test de marcha en 6 minutos:<sup>(8)</sup> evalúa de forma integrada la respuesta de los sistemas respiratorio, cardiovascular, metabólico, músculo esquelético y neurosensorial al estrés impuesto por el ejercicio.
  - Test de calidad de vida relacionada con la salud SF-36: medida subjetiva sobre la satisfacción de bienestar físico, mental y social, que aglutina las expectativas, los deseos y las necesidades en la vida del paciente.
- Evaluación por Medicina Natural y Tradicional: se hará examen físico tradicional, y se determinarán el diagnóstico tradicional y la modalidad de tratamiento a emplear.
- Evaluación psicológica: evaluación psicológica y de la esfera cognitiva:
  - Presencia de síntomas, antecedentes psicopatológicos y tratamiento que ha llevado.
  - Preocupaciones o situaciones que afectan su estado emocional actual.

- Definir áreas afectadas, esquema de tratamiento y técnicas psicológicas a aplicar.

A cada persona se le entregó un modelo de consentimiento informado, en el cual se le explica en qué consiste el programa rehabilitador y los requisitos para su aprobación a través de la firma del paciente.

- Evaluación por logofoniatría:
  - Se evalúan las secuelas en el habla, el lenguaje y la voz.
  - Se identifica la presencia de: trastornos de la deglución (disfagia), de la voz (disfonía), de la articulación (disartria) y de la comunicación en menor o mayor grado (disfasias o afasias).

En la figura se muestra de forma resumida el algoritmo para la rehabilitación del paciente con secuelas pos-COVID-19 que se ha diseñado.

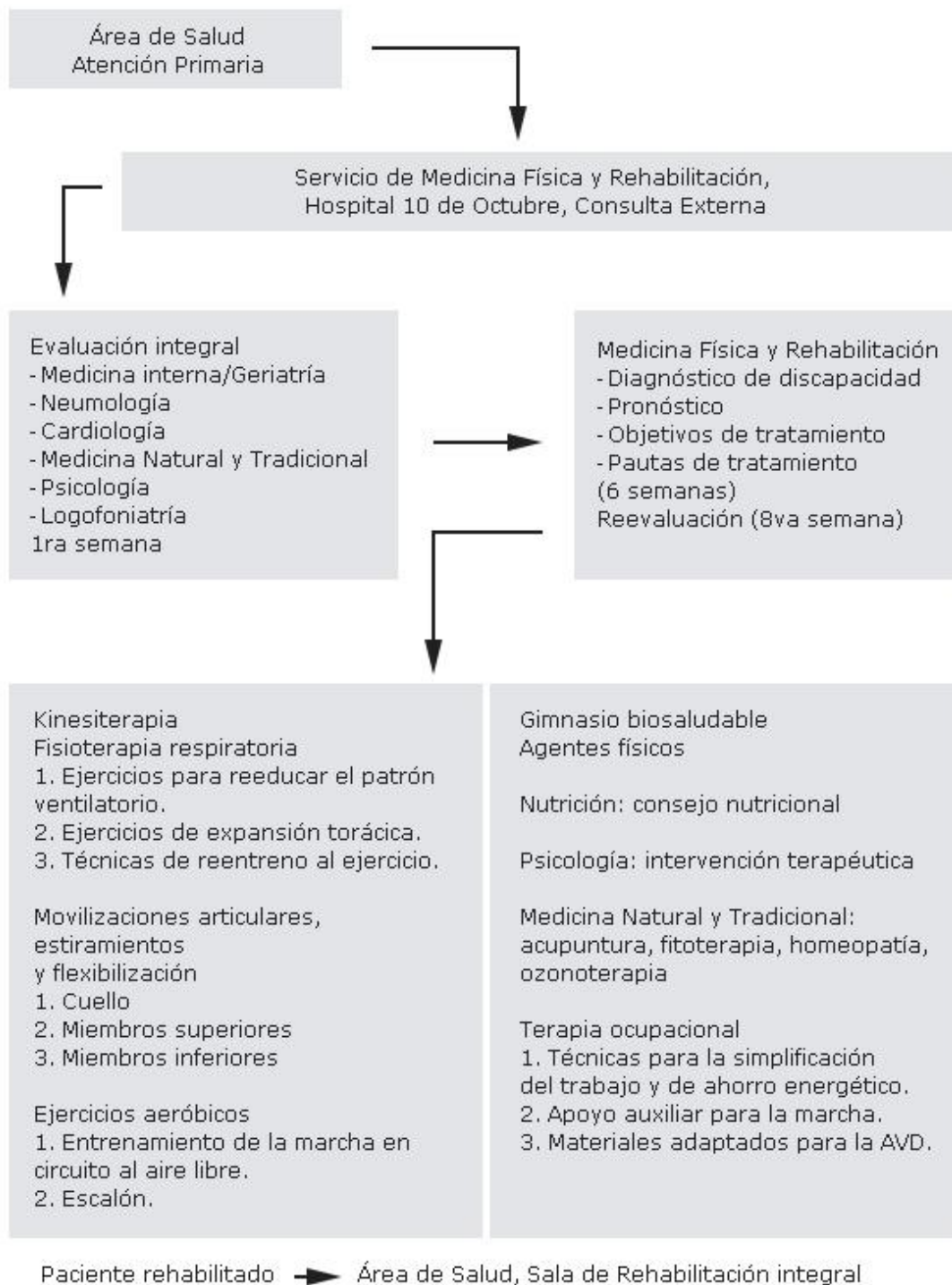


Fig. - Algoritmo para la rehabilitación del paciente con secuelas pos-COVID-19.

Se establecieron dos grupos de 10 pacientes cada uno, teniendo en cuenta las edades (19 a 59 años / 60 y más años), a los cuales se les indicó un programa de

rehabilitación física y respiratoria de una hora de duración, 3 veces por semana, por 6 semanas.

Dentro del programa se realizaron otras actividades que complementarían el tratamiento, destinadas a mejorar el estado funcional del paciente, al mismo tiempo que la actividad física.

Durante la actividad física se tomaron todas las medidas de distanciamiento físico e higiénico-sanitarias establecidas. Las personas se colocaron a 1,5 m de distancia y se mantuvieron hidratados durante la actividad física. Se determinaron tandas, repeticiones del ejercicio y tiempo de reposo entre ellos, para evitar la fatiga y el agotamiento extremo. Se midieron los parámetros vitales (TA, FC, StO<sub>2</sub>) al inicio y al final del entrenamiento. Se le enseñó a cada paciente a medir su pulso de entrenamiento durante la realización del ejercicio.

Las actividades se realizaron en las áreas exteriores del servicio destinadas a este fin, las cuales cuentan con circuito de entrenamiento para la marcha, área para ejercicios aeróbicos y un gimnasio biosaludable.

Las actividades físicas no se hicieron con el uso de mascarilla, según recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “[...] porque pueden reducir la capacidad de respirar cómodamente”,<sup>(9)</sup> disminuyen la disponibilidad de oxígeno y aumentan la concentración de dióxido de carbono.

Los días que las personas no asistían al programa se destinaban a la ejercitación y memorización de lo aprendido en la institución. Con este fin se les entregó un plegable impreso en el que se detallaban las actividades a realizar en el hogar.

## Desarrollo

### Componentes del programa rehabilitador

Los componentes del programa rehabilitador se comportaron del modo siguiente:

- Componentes:
  - Consejo nutricional.
  - Intervención psicológica.
  - Logopedia y foniatría.

- Ejercicios respiratorios.
  - Movilizaciones articulares, estiramiento y flexibilización.
  - Ejercicios aeróbicos libres y con implementos.
  - Gimnasio biosaludable
  - Terapia ocupacional.
  - Tratamiento por Medicina Natural y Tradicional.
  - Agentes físicos.<sup>(10)</sup>
- Objetivos funcionales:
- Mejorar la capacidad funcional global de la persona con secuela pos-COVID-19.
  - Mejorar la sensación subjetiva de disnea, la función física, la discapacidad y la calidad de vida.
  - Orientar los cuidados de fisioterapia para su continuidad en el hogar.
- Consejo nutricional: se establece un plan de actividades, en dependencia de las alteraciones nutricionales halladas, la patología de base del paciente y los hábitos alimentarios de este.<sup>(4,5)</sup>
- Intervención psicológica:
- Cesación tabáquica.
  - Trastornos psicológicos menores: técnicas psicoterapéuticas (psicoterapia breve, técnicas cognitivas conductuales, técnicas de respiración, técnicas de relajación).
  - Problemas psicológicos más severos: farmacoterapia.
  - Técnicas de Medicina Natural y Tradicional para apoyar el tratamiento.<sup>(4,5)</sup>
- Intervención por logopedia y foniatría:
- Rehabilitación de la voz:
    - ✓ Técnica espiratoria de la disfonía.
    - ✓ Sí disfonía por paresias o parálisis de cuerdas vocales: sinquinesia físico vocal (Técnica de Boone).
  - Trastornos de la deglución:
    - ✓ Funcionalismo K, que estimula la función del velo del paladar y evita la salivación.
  - Trastornos articulatorios:
    - ✓ Ejercicios de mímica facial.

- ✓ Extenso-proyección bilabial sonora.
- Trastornos del lenguaje:
  - ✓ Terapia frente a un espejo.
  - ✓ Funcionalismo S, J y L.
  - ✓ Movimientos linguales en cuatro direcciones.
  - ✓ Entrenamiento del arco lingual funcional.
  - ✓ Uso de láminas (fase asociativa, identificativa y nominativa de los objetos que aparezcan en estas).<sup>(11,12)</sup>

### Terapia en exteriores

- Ejercicios respiratorios
  - Reeducación del patrón ventilatorio
    - ✓ Respiraciones diafragmáticas.
    - ✓ Ejercicios de expansión torácica: Costal superior, costal inferior.
- Técnicas de reentrenamiento al ejercicio:
  - Entrenamiento de los músculos respiratorios:
    - ✓ Técnica de resistencia al flujo espiratorio.
    - ✓ Técnica de límite de carga.<sup>(13,14)</sup>
- Movilizaciones articulares, estiramientos y flexibilización
  - Cuello
    - ✓ Flexión y extensión de cuello.
    - ✓ Rotación derecha e izquierda del cuello.
    - ✓ Lateralización derecha e izquierda del cuello.<sup>(13,14)</sup>
- Miembros superiores
  - Movilizaciones activas libres o autoasistidas de mano (flexión, extensión, abducción), muñeca (flexión, extensión, abducción, aducción), codo (flexión, extensión) y hombro (flexión, extensión, abducción, rotación interna y externa).<sup>(13,14)</sup>
  - Estiramientos: entrelazar las manos y estirar los codos. Si no tiene dificultades de movilidad, puede hacer el ejercicio sin juntar las manos, al separar y elevar los brazos.
  - Tomar los codos con ambas manos, subir los brazos hasta unos 90°. Tirar del codo izquierdo hacia la derecha y viceversa. Estos ejercicios pueden

realizarse con el uso de bastones o pelotas. Combinarlos con las respiraciones diafragmáticas.<sup>(13,14)</sup>

- Miembros inferiores
  - Movilizaciones activas libres de tobillo (flexión, extensión, inversión, eversión), rodillas (flexión y extensión) y cadera (flexión, extensión, abducción). Realizar 5 o 7 repeticiones de cada uno, incrementar progresivamente hasta 10 repeticiones de cada uno por sesión. Combinar con las respiraciones diafragmáticas.
  - Semicuclillas (90°) con apoyo externo, combinándolas con las respiraciones diafragmáticas. Si no existen trastornos de equilibrio puede realizarse con las manos en la cintura.<sup>(13,14)</sup>

### Ejercicios aeróbicos libres

- Marcha: iniciar con 5 min, se incrementará progresivamente el tiempo y la distancia según tolerancia del paciente cada 5 sesiones hasta un total de 15 min.
- Escalón: comenzar con 5 repeticiones, con aumento progresivo cada 5 sesiones, según tolerancia del paciente.<sup>(13,14)</sup>

### Ejercicios aeróbicos con implementos

A partir de la segunda semana de entrenamiento, 2 veces por semana, en casa.

- De pie o sentado: pesas, botellas plásticas o bolsitas con arena. Se comienza con peso de 0,5 libras y se aumenta progresivamente, según tolerancia del paciente.

Se entrenarán los diferentes grupos musculares de miembro superior e inferior, se comienza por 5 repeticiones en una sesión y se aumenta progresivamente hasta 2 tandas de 10 repeticiones, según tolerancia del paciente. Se combinarán con las respiraciones diafragmáticas.<sup>(13,14)</sup>

Estos ejercicios serán demostrados por el terapeuta y quedarán orientados para realizar en las sesiones contrarias a los ejercicios aeróbicos, en el hogar, controlando su pulso de entrenamiento y esfuerzo percibido, previamente explicados en área de entrenamiento.



- De pie apoyado de frente a la pared, realizar flexiones de codo (similar a una plancha), tomar aire en reposo y expulsar lentamente al realizar el ejercicio.
- Gimnasio biosaludables: a partir de la quinta semana se entrenarán los grupos musculares de los 4 miembros, según las recomendaciones del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER).<sup>(15)</sup> Se cuidarán las medidas higiénicas y de distanciamiento.

#### Medios de los gimnasios biosaludables

- La cintura
- Los patines
- El timón
- El columpio
- El pony
- Las barras
- El ascensor
- Esquí de fondo
- Cesta
- Esquí sentado

### Qi gong de salud

En 2002 el Gobierno de China, atendiendo a una necesidad de popularizar y difundir las prácticas antiguas tradicionales, se interesó por regularizar la práctica del Qi gong. En 2003 se presentaron cuatro sistemas de ejercicios basados en el Qi gong tradicional, luego de profundos estudios de investigación científica. Esta se considera una actividad física y mental además de bioenergética, que se ajusta a diferentes estados de salud.<sup>(16)</sup>

Los ejercicios que aquí se proponen están destinados al estiramiento, la relajación y el enfriamiento al culminar la actividad física; y favorecen la recuperación de los parámetros vitales a la normalidad. Se realizarán en los 5 minutos posteriores a los ejercicios aeróbicos.<sup>(16)</sup>

### Terapia ocupacional

Después de evaluar la independencia funcional del paciente en las actividades de la vida diaria y en las actividades instrumentadas, se procederá a entrenar una serie de técnicas para la simplificación del trabajo y de ahorro energético.<sup>(17)</sup>

Estas se destinan a realizar las actividades de la vida diaria (AVD) con un menor gasto energético y menor sensación de disnea. Se le indicará como simplificar las actividades cotidianas con mayor eficiencia.

### **Tratamiento por Medicina Natural y Tradicional**

Se recomienda la integración de las siguientes modalidades de la Medicina Natural y Tradicional en el paciente con secuelas de COVID-19:

- Acupuntura, Fitoterapia, Homeopatía.<sup>(18,19)</sup>
- Ozonoterapia vía rectal.<sup>(20,21,22,23,24,25)</sup>

### **Agentes físicos**

Los agentes físicos forman parte del amplio arsenal de herramientas con las que cuenta la especialidad. Se usan por sus probados efectos beneficiosos (analgésico, relajante, antiinflamatorios, regenerador tisular). A continuación se presentan:

- Campo magnético local o regional. Por sus efectos sedantes, antiinflamatorios, analgésicos, regeneradores y estimulador del sistema inmunológico. Tiempos entre 15-30 min, de 10 a 20 sesiones.
- Termoterapia. Calor infrarrojo. Por sus efectos sedantes, relajantes y analgésicos, a 60- 70 cm de distancia por 10 min, 10 a 20 sesiones.
- Electroterapia analgésica. Por sus efectos sedantes, analgésicos. Con corriente Interferencial, TENS o Trabert.<sup>(26)</sup>

Se realiza una evaluación final donde se miden los mismos parámetros comparativamente con los valores iniciales. Se dan orientaciones para continuar la rehabilitación física y respiratoria en el hogar, y se entrega una contrarreferencia destinada a su consultorio y al área de rehabilitación del policlínico.

La aplicación del protocolo de rehabilitación integral brinda asistencia médica con una visión multidisciplinaria a personas con secuelas pos-COVID-19; garantiza estudios y tratamientos con fundamento científico; así como resultados que permitan lograr la reincorporación social y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes. Además, favorece la capacidad resolutoria del equipo rehabilitador, al describir las pautas del tratamiento a seguir y evaluar los resultados al finalizar el programa, según la evolución de cada paciente.

## Referencias bibliográficas

1. Martínez-Pizarro S. Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. Rehabilitación. 2020;54(4):296-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.04.002>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS): Manejo clínico de la COVID-19: Orientaciones provisionales, 27 de mayo de 2020. WHO; 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Molina M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. Medicina respiratoria. 2020 [acceso 02/05/2021];13(2):71-7. Disponible en: <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf>
4. Ponce-Lino L, Muñiz-Tóala S, Mastarreno-Cedeño M, Villacreses-Holguín G. Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el COVID-19. RECIMUNDO. 2020 [acceso 02/05/2021];4(3):153-62. DOI: <https://doi.org/10.26820/recimundo/>
5. Seoane-Piedra J, Rodríguez-Hernández E, Cuellar C, Trujillo-Machado V. Instrumentos evaluadores de secuelas en pacientes posinfección a la COVID-19. Su utilidad en rehabilitación. Centro Internacional de Salud “La Pradera”. La Habana. Rev Cub. Medicina física y rehabilitación. 2020 [acceso 02/05/2021];12(3). Disponible en: <http://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/wiew/553>
6. León-Latre M, Mazón-Ramos P, Marcos E, García-Porrero E. Temas de actualidad en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2009 [acceso 02/05/2021];62:4-13. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-temas-actualidad-prevencion-cardiovascular-rehabilitacion-articulo-X1131358709317142>
7. Vona M, Codeluppi GM, Iannino T, Ferrari E, Bogousslavsky J, Von Segesser LK. Effects of different types of exercise training followed by detraining on endotheliumdependent dilation in patients with recent myocardial infarction.

Circulation. 2009 [acceso 02/05/2021];119:1601-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19289636/>

8. Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, *et al.* Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol Cir Torax.* 2015 [acceso 02/05/2021];74(2):127-35. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462015000200008](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008)

9. Organización Mundial de la Salud. Uso de mascarillas en el contexto de la COVID-19. OMS; 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337833/WHO-2019-nCov-IPC\\_Masks-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337833/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

10. Seoane-Piedra J, Rodríguez-Hernández E, Teresa-Cuellar C, García-López A. Protocolo de rehabilitación integral para pacientes posinfección al virus SARS-CoV-2 COVID-19. Centro Internacional de Salud “La Pradera”. La Habana. *Rev Cub. Med Fís y Rehab.* 2020 [acceso 02/05/2021];12(3). Disponible en: <http://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/wiew/545>

11. Colegio de logopedas de Madrid. Las secuelas en la voz, habla y lenguaje que aparecen en los pacientes con COVID-19. 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: [www.colegiologopedasmadrid.com/disfonia-afasia-apraxia-o-disartria](http://www.colegiologopedasmadrid.com/disfonia-afasia-apraxia-o-disartria)

12. Consejo General de Colegios de Logopedas y Colegio de Logopedas de Catalunya. Pautas para logopedas en la atención a la persona con SARS-CoV-2/COVID-19. Consejo General de Colegios de Logopedas y Colegio de Logopedas de Catalunya; 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: [www.consejologopedas.com](http://www.consejologopedas.com)  
[www.clc.cat](http://www.clc.cat)

13. OMS/OPS. Consideraciones relativas a la rehabilitación durante el brote de COVID-19. OMS/OPS; 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rehabilitacion>

14. Mas Penalva G. Fisioterapia para pacientes con COVID-19. Servicio de Rehabilitación y Fisioterapia Hospital General Universitario de Elche. OMS/OPS; 2020 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: <https://www.elche.san.gav.es>

15. Colectivo de autores. Manual de los gimnasios biosaludables. La Habana: INDER. Palcograf; 2017.

16. López-García R, Contreras-Tejeda Y. Qi gong de salud. Segunda guía teórico-práctica. 1 ed. La Habana: Centro nacional de prevención de las ITS-VIH/SIDA; 2013.

17. Acosta Benito M, Ariza Vega MP, Arribas Pérez AM, Blázquez Talavera V, Fernández Huete J, Gómez Calero C, *et al.* Guía clínica de intervención de terapia ocupacional en pacientes con COVID-19. 1 ed. Madrid: COPTOCAM; 2020.
18. Wong SH, Lui RN, Sung JJ. COVID-19 and the digestive system. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020 [acceso 10/05/2021];35:744-8. Disponible en: <http://10.1111/jgh.15047>
19. Verástegui-Escolano C. Explicaciones a la guía para las intervenciones de acupuntura y moxibustión en COVID-19 (segunda edición) elaborada por la CAAM. *Rev Intern Acup.* 2020;14(1):27-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acu.2020.05.001>
20. International Scientific Committee of Ozone Therapy. Declaración de Madrid sobre la ozonoterapia. Madrid sobre la Ozonoterapia. 2 ed. Madrid; 2015. p. 11-44.
21. Revelant V, Martínez A, García D, Lobo I. Indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos de la Autohemoterapia con ozono. *ACTA BIOCLINICA.* 2016 Ene-Jun [acceso 10/05/2021];6(11):60-74. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/7369>
22. Díaz J, Macías C, Menéndez S. Efecto modulador de la ozonoterapia sobre la actividad del sistema inmune. *Rev Cub Hematología, Inmunología y Hemoterapia.* 2013 [acceso 10/05/2021];29(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Oru GT, Haensler VR, Cabreja GL, Espinosa IS, Santos BT, Vega JCP, *et al.* Medical Ozone reduces the risk of  $\gamma$ -Glutamyl Transferase and Alkaline Phosphatase abnormalities and Oxidative stress in Rheumatoid Arthritis patients treated with Methotrexate. *SM J Arthritis Res.* 2017 [acceso 10/05/2021];1(1):1-7. Disponible en: [https://www.jsmcentral.org/sm-arthritis/fulltext\\_smjar-v1-1004.pdf](https://www.jsmcentral.org/sm-arthritis/fulltext_smjar-v1-1004.pdf)
24. Oru GT, Viebahn-Haensler R, Fernández EG, Almiñana DA, Vega JCP, Santos BT, *et al.* Medical Ozone Effects and Innate Immune Memory in Rheumatoid Arthritis Patients Treated with Methotrexate+Ozone After a Second Cycle of Ozone Exposure. *Chron Pain Manag.* 2019 [acceso 10/05/2021];2:1-8. Disponible en: [https://www.gavinpublishers.com/assets/articles\\_pdf/1563183758article\\_pdf686695381.pdf](https://www.gavinpublishers.com/assets/articles_pdf/1563183758article_pdf686695381.pdf)
25. León Fernández OS, Oru GT, Haensler VR, López GC, Serrano IE, Polo Vega JC, *et al.* Medical ozone: The pharmacological mechanisms accounting for its effectiveness against COVID-19/SARS-COV-2. *J Med-Clin Res & Rev.* 2021 [acceso

10/05/2021];5(3):1-10. Disponible en: <https://scivisionpub.com/pdfs/medical-ozone-the-pharmacological-mechanisms-accounting-for-its-effectiveness-against-covid19sarscov2-1581.pdf>

26. Martín Cordero JM. Agentes físicos terapéuticos. 1 ed. La Habana: ECIMED; 2008.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Yulmys Rodríguez Borges y Carlos Enrique Díaz Morales.

*Investigación:* Yulmys Rodríguez Borges y Carlos Enrique Díaz Morales.

*Metodología:* Mónica Concepción Arvelo Figueredo y Yuseima Govantes Bacallao.

*Redacción-borrador original:* Bianka González Méndez e Ismaray Pérez Prendes.

*Redacción, revisión y edición:* Yulmys Rodríguez Borges.