



MINISTERIO  
DE SALUD

# Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19

San Salvador, El Salvador 2021



MINISTERIO  
DE SALUD

# Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19

San Salvador, El Salvador 2021

2021 Ministerio de Salud



Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o formato, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial. Debe dar crédito de manera adecuada. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen apoyo de la licencia.

La documentación oficial del Ministerio de Salud puede Consultarse en el Centro Virtual de Documentación Regulatoria en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

Edición

Ilustraciones o imágenes

Impresión

Ministerio de Salud  
Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2591 7000  
**Página oficial:** <http://www.salud.gob.sv>

## Autoridades

Dr. Francisco José Alabi Montoya  
Ministro de Salud *ad honorem*

Dr. Carlos Gabriel Alvarenga Cardoza  
Viceministro de Gestión y Desarrollo en Salud

Dra. Karla Marina Díaz de Naves  
Viceministra de Operaciones en Salud

## Equipo técnico

Nombre	Dependencia
Dra. Mayra Patricia Erazo Navas	Unidad de Políticas de Programas Sanitarios
Dr. Fredy Orlando Alvarenga Paz Lic. Angélica Franco	Oficina de Habilitación y Rehabilitación
Lic. Estela Alvarenga	Dirección de Promoción de la Salud
Dr. Carlos Roberto Torres Bonilla Dr. Napoleón Eduardo Lara Magaña	Dirección de Regulación
Dra. Matilde Estefanía Quezada	Dirección de Primer Nivel de Atención
Dra. Mercedes Lizeth Gallegos Lic. Juan Carlos Montano Aguilar	Hospital Nacional Rosales
Dra. Claudia Arely González Martínez Lic. Sandra Yanira Hernández Ramírez Dr. César Osmar Argueta Rivera	Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" Hospital Nacional "San Juan de Dios". San Miguel
Lic. José Francisco Luna Vásquez	Hospital Nacional General San Rafael
Lic. Claudia Malena Cano Merino	Hospital Nacional "Santa Gertrudis". San Vicente
Lic. Lorenza del Carmen González	Hospital El Salvador
Lic. Carlos Alexander Maravilla Deras	U.S.C.F.E. San Martín

## Comité consultivo

Nombre	Institución
Lic. Danilo Enrique Orellana	Hospital Nacional de Chalatenango
Lic. Érica Polanco Linares Lic. Lesbia Margarita de Amaya	Hospital Nacional de Sonsonate
Dr. Enrique Gil Gamero.	Hospital Nacional de Zacatecoluca
Lic. Álvaro Renato Flores	Hospital Nacional de Sensuntepeque
Lic. Juan Rodríguez.	Hospital Nacional de la Mujer
Lic. Zoila Rosa Ramos de Espinoza	UCSF Díaz del Pinal
Lic. Ana Maritza Valencia	UCSF Dr. Alberto Aguilar Rivas
Lic. Glenda Yamileth Carranza León	UCSF Concepción Batres
Lic. Ana Josefina Paredes	UCSF Ciudad Barrios

Dr. José Santiago Sánchez	Unidad Medicina Física y Rehabilitación ISSS
Dra. Liliana Choto	Consultorio de Especialidades del ISSS
Lic. William Sosa	Departamento de Normalización del ISSS
Lic. Beatriz Liseth Nerio	Hospital Primero de Mayo
Dr. Cesar Ernesto Pérez Texpán.	Hospital Militar Central (COSAM)
Lic. Alba Lilian Ortiz Ordoñez	Universidad de El Salvador (UES)
Lic. Yaqueline Morales	Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA)

## Índice

Acuerdo Ministerial	8
I. Introducción	9
II. Objetivos	10
III. Ámbito de aplicación	10
IV. Contenido técnico	11
1. Generalidades	
2. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar a nivel hospitalario en pacientes hospitalizados	12
3. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en paciente hospitalizado fuera de la unidad de cuidados críticos	17
4. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes en fase de recuperación	20
5. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en establecimientos de salud, según su complejidad	25
6. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en domicilio/ a distancia	34
V. Glosario y siglas	35
VI. Disposiciones finales	37
VII. Vigencia	38
VIII. Bibliografía	39
IX. Anexos	41



MINISTERIO  
DE SALUD

## Ministerio de Salud

Acuerdo n° 2539

El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud

Considerando:

- I. Que la Constitución de la República, establece en el artículo 65.- La salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento;
- II. Que el Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo establece en el artículo 42.- Compete al Ministerio de Salud: Numeral 2) Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población;
- III. Que el Código de Salud, establece en sus artículos 40 y 207 “El Ministerio de Salud”, es el organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la Política nacional en materia de salud; dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la Salud;
- IV. Que la Ley del Sistema Nacional Integrado de Salud en su artículo 14, literal e) establece para el Ministerio de Salud como ente rector, la atribución de promover la adopción de los modelos de atención, gestión, provisión, financiamiento y rehabilitación en salud, coordinando su implementación progresiva.
- V. Que para fortalecer una atención integral en salud a los pacientes que han padecido COVID-19, se hace necesario emitir los Lineamientos Técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19.

POR TANTO: En uso de las facultades legales conferidas ACUERDA emitir los

**Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en  
pacientes post COVID-19**

## I. Introducción

La enfermedad causada por SARS-CoV-2, COVID-19, se ha transformado en una pandemia global y en uno de los principales problemas de salud pública en nuestro país. Se estima que entre el 5 y 10% de los pacientes requerirá hospitalización en unidades de cuidados intensivos y un 80% necesitará algún tipo de soporte ventilatorio.

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa que puede causar importantes disfunciones respiratorias y físicas a corto y largo plazo que requieren la implementación de un programa de rehabilitación pulmonar que se adapte a las necesidades de cada paciente y una atención multidisciplinaria.

El cuadro fisiopatológico de la falla respiratoria aguda por COVID-19, ha mostrado ser similar al desencadenado en el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).

Por consiguiente, la recuperación funcional de estos pacientes esté determinada, entre otros factores, por debilidad muscular adquirida y el deterioro cardiorrespiratorio asociado, cuyas secuelas físicas y psicológicas afectan negativamente el pronóstico funcional de los pacientes.

A partir de estos factores, emerge la necesidad de diseñar los Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19 para que puedan ser aplicados a las necesidades de los pacientes afectados por COVID-19, lo cual, constituye un desafío para el SNIS.

## II. Objetivos

### General

Establecer las disposiciones técnicas para la rehabilitación pulmonar de pacientes post COVID-19 en establecimientos del Sistema Nacional Integrado de Salud en los diferentes niveles de atención.

### Específicos

- Establecer las directrices técnicas para el personal de salud para la evaluación, manejo y seguimiento de pacientes post COVID-19, en cualquier nivel de atención del SNIS.
- Definir las intervenciones en rehabilitación pulmonar para la atención de pacientes post COVID-19, para contribuir a mejorar su calidad de vida.

## III. Ámbito de aplicación

Están sujetos al cumplimiento de los presentes lineamientos técnicos, el personal de establecimientos en los diferentes niveles de atención del SNIS.

## IV. Contenido técnico

### 1. Generalidades

La rehabilitación pulmonar implica un proceso de prevención y restauración para pacientes con enfermedades respiratorias crónicas como parte integral del manejo clínico y del mantenimiento de la salud a los que permanecen sintomáticos o que presentan un deterioro de la función pulmonar, a pesar del manejo médico establecido.

Se constituye en un programa multidisciplinario de cuidado para los pacientes y se ha convertido de manera gradual en el “estándar de oro”, el cual es adaptado de manera individual y diseñado para optimizar desempeño social, autonomía y aumentar el bienestar del paciente. (3) incluyendo la participación de la familia y la comunidad.

En el caso de los pacientes afectados por COVID-19, deben considerarse características fisiopatológicas del cuadro clínico, así como de la severidad de la enfermedad según la categorización siguiente:

- a. **Condición leve:** Pacientes que se encuentran en aislamiento domiciliario con COVID-19, asintomáticos, o aquellos que presentan síntomas, como: fiebre, tos, disnea moderada, dolor de garganta, dolor de cabeza y malestar general.
- b. **Condición moderada:** Pacientes que se encuentran hospitalizados por COVID-19, clínicamente estables, con signos de infección respiratoria, disnea y/o saturación de oxígeno <90% (respirando aire del ambiente) y sin criterios de internación en UCI.
- c. **Condición severa:** Pacientes sintomáticos que requieren soporte ventilatorio en cuidados intensivos. En este grupo de pacientes se desencadenan signos similares al distrés respiratorio (infiltrado intersticial bilateral, Pa/FiO<sub>2</sub> <300).

Los pacientes con COVID-19 en condición moderada y severa, requieren estancias hospitalarias prolongadas, uso de sedantes, relajantes musculares, esteroides sistémicos, antibióticos, alteraciones nutricionales. Estos factores en conjunto promueven el desencadenamiento de neuropatías, miopatías y fenómenos de

atrofia muscular, produciendo limitación funcional y deterioro de la calidad de vida en la fase.

En la implementación del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con COVID-19, se debe considerar el grado de severidad del COVID-19 (leve, moderado y severo), la edad, la funcionalidad y las comorbilidades del paciente; así como el escenario donde se implementará (hospitalario o ambulatorio) y las medidas de protección disponibles para realizar los protocolos bajo estándares de seguridad.

Los síntomas principales de los pacientes con COVID-19 son disnea y fatiga que empeoran con el mínimo esfuerzo; debidos a la falta de distensibilidad pulmonar, a la alteración del intercambio gaseoso y a los cambios en el patrón respiratorio que ellos adoptan como una estrategia, (respiración rápida y superficial).

El objetivo de la rehabilitación pulmonar es el ayudar al paciente a recuperar el nivel máximo posible de funcionalidad e independencia y mejorar la calidad de vida general, tanto en el aspecto físico como en los aspectos psicológicos y sociales.

Este objetivo se puede alcanzar a través de:

- a) Reducir los síntomas respiratorios y las complicaciones.
- b) Fomentar la independencia por medio del autocontrol.
- c) Mejorar el acondicionamiento físico y el rendimiento del ejercicio.
- d) Mejorar el estado social, emocional y laboral.
- e) Reducir el número de exacerbaciones y hospitalizaciones

## 2. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar a nivel hospitalario en pacientes hospitalizados.

### 2.1 Pacientes hospitalizados en unidad de cuidados críticos

La inmovilidad a largo plazo está asociada a múltiples complicaciones clínicas, la cual genera efectos perjudiciales en los pacientes durante y después de su estancia en la unidad de cuidados intensivos. La debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos es común en los supervivientes de enfermedades críticas. Este

síndrome consiste en la atrofia y/o pérdida de masa muscular como consecuencia de una miopatía, polineuropatía o ambas, sin otra etiología explicativa que la propia patología crítica, que empieza a las 24 horas de ingreso en UCI, para seguir progresando.

La rehabilitación pulmonar se implementará tan pronto como sea posible posterior al evento agudo; en este periodo se busca minimizar los efectos negativos de la estancia prolongada del uso de relajantes musculares entre otros, a través de **ejercicios terapéuticos de movilización temprana**. (anexo 1)

## 2.2 Acciones de rehabilitación pulmonar:

### **Movilización temprana:**

Deberá iniciarse cuando el paciente se encuentre estable a nivel clínico, adaptando los protocolos de fortalecimiento de miembros superiores e inferiores de manera pasiva en paciente crítico ventilados y no ventilados, se realizará inicialmente de forma pasiva progresando a activa asistida y activa libre dirigida, según la evaluación del examen manual muscular.

## 2.3 Fisioterapia pulmonar

### **Respiración diafragmática asistida:**

La disfunción diafragmática inducida por la ventilación mecánica consiste en un conjunto de alteraciones producidas por la inactividad del músculo diafragma durante la ventilación controlada.

El objetivo de la técnica es evitar la atrofia del músculo diafragmático por desuso durante la ventilación invasiva, tras lograr su estabilización siendo un pilar de prevención.

Por otra parte, los ejercicios respiratorios mejoran la dinámica diafragmática, por lo que en rehabilitación pulmonar se trabajará con ejercicios de respiración diafragmática asistida de la siguiente manera:

### Descripción de la técnica:

Con el paciente en ventilación mecánica en decúbito supino, con rodillas flexionadas colocando una sábana en forma de rollo por debajo de ellas.

Se debe colocar la palma de la mano del fisioterapeuta en la pared abdominal del paciente a nivel del ombligo, permitiendo que se desplace hacia arriba (durante la fase de inspiración dada por el ventilador), a continuación percibirá el descenso de la pared abdominal (fase espiratoria), ejercerá presión de manera suave sobre el abdomen; deberá sincronizarse con el ventilador.

Imagen 1. Respiración diafragmática asistida



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

### 2.3.2 Técnicas de aclaramiento mucociliar

Las técnicas de drenaje de secreciones o ventilatorias tendrán como objetivo favorecer al drenaje de secreciones, sobre todo en aquellos pacientes con patología crónica previa a COVID-19 o que tengan una capacidad pulmonar reducida a causa de la enfermedad.

a) Técnica de drenaje postural: El **drenaje postural** es un método de tratamiento usado en **fisioterapia respiratoria**, el cual se basa en colocar al paciente en una posición diferente, dependiendo de la zona de los pulmones que se quiera limpiar. (Paciente con absceso pulmonar, bronquiectasia).

b) Vibración manual. Las presiones vibratorias (fenómenos ondulatorios, ondas de presión) se producen por una sucesión de contracciones alternas de los flexores y extensores del codo; se trata en realidad de una tetanización, de una contracción isométrica del miembro superior a frecuencias que pueden alcanzar 25Hz. Como máximo y que se mantienen estable durante 5 segundos, estas vibraciones actúan sobre todo el tórax y se aplican simultáneamente a las técnicas de aclaramiento mucociliar, con la finalidad terapéutica complementaria a la limpieza bronquial

c) Aspiración de secreciones. Para su realización el personal de salud debe introducir un catéter flexible de aspiración cerrada, a la vía aérea traqueal artificial, para retirar las secreciones, evitando desconectar al paciente del ventilador mecánico para la aspiración.

Equipo necesario: sondas de succión (catéter aspiración de sistema cerrado), campos estériles desechables, jeringa con SNN para instalar.

Finalidad: eliminar las secreciones y mantener despejadas las vías aéreas, a través de la aspiración con una sonda de sistema cerrado.

Contraindicaciones para las técnicas de aclaramiento mucociliar:

- Inestabilidad hemodinámica.
- Hemoptisis.
- Hipertensión Intracraneal.
- Neumotórax
- Fracturas costales, en específico volet costal.
- Reflujo gastroesofágico.

Los criterios para no realizar una intervención con técnicas de drenaje bronquial son:

- Paciente diagnosticado de COVID-19 con tos seca e improductiva
- Paciente diagnosticado de COVID-19 con hipoxemia severa, procesos postquirúrgicos,
- Pacientes que solo requieran aspiración.

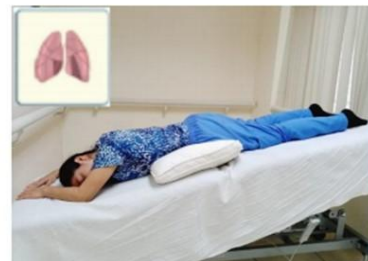
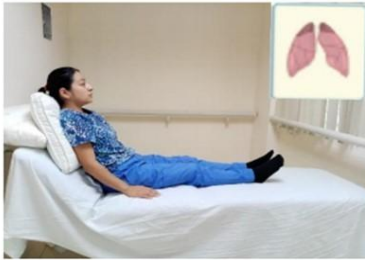
## Imagen 2. Posiciones para drenaje postural



MINISTERIO  
DE SALUD

### Drenaje postural

Es el drenaje de las secreciones pulmonares haciendo uso de la gravedad. Se usa para tratar una variedad de condiciones que causan la acumulación de secreciones en los pulmones.



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

El personal de salud debe anotar dicha evaluación y el tratamiento individualizado en el expediente clínico del paciente, así mismo se registrará el cumplimiento por el terapeuta asignado. Anexo 2. (Hoja de Monitoreo hospitalario a pacientes para rehabilitación pulmonar), quien deberá hacer uso de forma estricta del Equipo de Protección Personal nivel 3 (EPP3), durante las sesiones.

### 3. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en paciente hospitalizado fuera de la unidad de cuidados críticos

En los pacientes dados de alta o en UCI o que se encuentren en la unidad de cuidados intermedios o de hospitalización, debe continuarse la rehabilitación pulmonar, identificando la estabilidad hemodinámica, así como establecer el riesgo-beneficio de la intervención, monitorear signos vitales y saturación de oxígeno antes, durante y al finalizar la sesión.

#### 3.1 Acciones de rehabilitación en pacientes hospitalizados fuera de la unidad de cuidados críticos

Ejercicios respiratorios: el objetivo es restablecer el patrón ventilatorio y el volumen pulmonar; es indispensable determinar la oportunidad para iniciarlos según tolerancia del paciente, con monitoreo de la oximetría.

Los ejercicios respiratorios incluyen: **Respiración diafragmática y costo basal**; realizar 10 repeticiones de cada uno, de 8 a 10 sesiones al día. (anexo 4)

- Movilización temprana: Se realizará inicialmente de forma pasiva progresando a activa asistida y activa libre dirigida, según fuerza muscular a través de la escala de Daniels (anexo 3)
- Cambios posicionales: Favorecer la sedestación al menos 45 grados, en cuanto el paciente lo tolere.

#### 3.2 Fisioterapia pulmonar

Aunque es poco frecuente en pacientes hospitalizados, en los casos que se indique, deberá brindarse por personal que domina técnicas de fisioterapia

pulmonar manuales capacitados en patología respiratoria; de lo contrario sólo se brindará manejo músculo-esquelético, (NO se deben utilizar aditamentos para fisioterapia pulmonar). En la medida de lo posible, evitar el uso del inspirómetro de incentivo, ya que no existe evidencia del beneficio para la rehabilitación pulmonar (4)

**Tos dirigida:** el objetivo será drenar secreciones de vías respiratorias proximales. Indicaciones: fibrosis quística, EPOC y bronquiectasias.

**Espiración lenta total, con glotis abierta e infra lateral (ELTGOL).** Es una espiración lenta comenzada en la capacidad funcional residual y continuada hasta el volumen de reserva. Esta es una técnica activo-pasiva.

**Drenaje autógeno** (drenaje auto dirigido) Se trata de una técnica de espiraciones e inspiraciones lentas controladas por el paciente en posición sentada, el uso de esta técnica es común en paciente con fibrosis quística.

### 3.3 Entrenamiento en actividades de la vida diaria con técnicas de ahorro de energía, implementado en la rutina hospitalaria

Deberá brindarse educación al paciente (dando información de sus limitaciones e indicaciones de los movimientos que deberá realizar mientras está hospitalizado), esto será en cuanto el paciente esté consciente, para disminuir el miedo, estrés o ansiedad que pueda presentar, favoreciendo la comunicación y cooperación del paciente con el personal de salud, ya que no será posible contar con el apoyo de los familiares, debido al riesgo de contagio.

Las sesiones deberán interrumpirse si se producen las siguientes situaciones:

- Fiebre (temperatura central  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ )
- Frecuencia cardiaca  $< 40$  lpm o  $> 120$  lpm
- Aparición de taquiarritmia o isquemia miocárdica
- Presión arterial sistólica  $\geq 180$  mm Hg o  $< 90$  mm Hg
- Presión arterial media  $< 60$  mm Hg o  $\geq 110$  mm Hg.
- Signos de mala perfusión periférica (sudoración y palidez)
- Frecuencia respiratoria  $< 5$  rpm o  $> 40$  rpm

- $SpO_2 < 90\%$ .

### 3.4 Evaluación del alta de paciente

Deberán someterse a una evaluación de las necesidades de oxígeno en reposo y durante el esfuerzo ya que la hipoxemia es común en pacientes hospitalizados con COVID-19, siendo la insuficiencia respiratoria hipóxica una característica destacada de los casos graves.

Si bien los requisitos de oxígeno suplementario se reducen con el tiempo, junto con las mejoras en la patología pulmonar subyacente, es probable que algunos pacientes tengan necesidades continuas de oxígeno al momento del alta hospitalaria. Además, algunos pacientes en fase de recuperación pueden tener desaturación de oxígeno con el esfuerzo, que no está asociada con la saturación de oxígeno en reposo, el grado de disnea o malestar.

Por lo que se les tramitará oxigenoterapia domiciliar, indicando cantidad de litros de oxígeno y tiempo determinado.

### 3.5 Oxigenoterapia domiciliar

La administración de oxígeno en el domicilio a pacientes estables en situación de insuficiencia respiratoria crónica tiene como finalidad mantener un correcto estado ventilatorio en su ambiente habitual, junto a sus familiares, mejorando la calidad y esperanza de vida, favoreciendo la integración social y disminuyendo las estancias hospitalarias.

Existen diferentes modalidades para la administración de oxígeno en el domicilio según el requerimiento del paciente, entre ellos:

Consejería en el establecimiento sobre el uso del oxígeno domiciliar.

- Cilindros de oxígeno: El oxígeno se administra mediante botellas de alta presión.
- Concentrador de oxígeno: Equipo eléctrico que cumple la función de separar el oxígeno del aire ambiental suministrándolo al paciente. El concentrador permite al paciente movilizarse libremente en su domicilio.

## 4. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en el paciente en fase de recuperación

### 4.1 Componentes de la rehabilitación pulmonar en hospitales con programas establecidos

Programa de rehabilitación pulmonar: Los pacientes egresados de hospitales serán referidos al programa de rehabilitación pulmonar que funcionan en los tres hospitales de referencia del país: Hospital Nacional Rosales, Hospital Nacional José Antonio Saldaña y Hospital Nacional San Juan de Dios en San Miguel (anexo 15) o podrán optar por los beneficios del programa, en cualquier establecimiento que cuente con gimnasio y personal de fisioterapia o terapia respiratoria, para su atención 14 días posterior al alta o posterior a resolución de enfermedad. En pacientes tratados ambulatoriamente, se iniciará al finalizar el periodo de aislamiento domiciliar referido por médico tratante.

#### 4.1.1. Componentes del programa.

**La evaluación médica, o evaluación inicial** comprende:

- Evaluación clínica,
- Radiografía de tórax, a criterio médico
- Electrocardiograma
- Prueba de caminata de 6 minutos para valorar tolerancia al ejercicio (anexo 5)
- Cuestionario de Calidad de Vida SF-36 (anexo 6) y Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria. HAD (anexo 7)

Después de la evaluación inicial se diseñará un programa de rehabilitación pulmonar y se determinará el lugar en donde se llevará a cabo (Hospitales u otro establecimiento o domicilio).

**La evaluación final:** al completar las 24 sesiones del Programa de Rehabilitación Pulmonar (PRP) se realizarán las siguientes pruebas:

- Evaluación clínica,
- Radiografía de tórax, a criterio médico.
- Prueba de caminata de 6 minutos para valorar tolerancia al ejercicio (anexo 5)
- Cuestionario de Calidad de vida SF-36 (anexo No 6) y Escala de ansiedad y depresión hospitalaria. HAD (anexo No 7)

Según evolución clínica y resultados de la evaluación final, se tomará la decisión de alta o la continuidad en el Programa de Rehabilitación Pulmonar.

#### 4.1.2. Acondicionamiento físico

Es el desarrollo de capacidades condicionales y coordinativas para mejorar el rendimiento físico a través del ejercicio (Desarrolla las cualidades físicas mediante el ejercicio), con el objetivo de mejorar el estado psico-físico en general; para lograrlo se realizarán ejercicios cardiovasculares, de tonificación, equilibrio, coordinación, estiramientos, relajación, etc. que permitirán desarrollar las cualidades físicas más básicas e importantes para así llevar un rendimiento óptimo.

Los tipos de acondicionamientos físicos están basados en: *fuerza, resistencia, coordinación, velocidad, flexibilidad.*

##### **a) Entrenamiento de miembros superiores**

Los pacientes refieren disnea incapacitante cuando llevan a cabo actividades de la vida diaria con los brazos y sin apoyo (cepillarse el pelo, afeitarse, poner o coger algo de un estante en alto, etc.) Para este tipo de tareas se utilizan los músculos de la parte superior del torso, cuello y cintura escapular, con una función menor de los músculos accesorios de la respiración mientras se realizan esas tareas. Para este tipo de entrenamiento se empleará ergómetro de brazos, pesas o bandas elásticas (anexo 11 -12)

### Imagen 3. Entrenamiento de miembros superiores



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

### Imagen 4. Entrenamiento con ergómetro



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

#### **b) Entrenamiento de miembros inferiores.**

Para el acondicionamiento de este grupo muscular, será utilizada la bicicleta estacionaria y banda sin fin. La intensidad del entrenamiento en cada aparato deberá ser lentamente progresivo, hasta llegar a 30 minutos continuos, al inicio sin carga, con estabilidad de signos vitales, oxigenación, disnea y fatiga, al incrementar la intensidad, siempre deben dejarse los primeros y últimos 5 minutos, sin carga para calentamiento y enfriamiento respectivamente.

Valorar la frecuencia cardíaca (FC), eligiéndose la intensidad de la frecuencia cardíaca máxima al 60% o 70% según valor predicho ( $FC \text{ Máxima} = 220 - \text{edad}$ ) además se deberá elegir la intensidad del entrenamiento por síntomas a través de la escala de Borg ( anexo 8), durante la realización del tratamiento de rehabilitación, el paciente no deberá sobrepasar el nivel 3-4 de la escala de Borg, con el objetivo de incrementar las cargas progresivamente, según tolerancia, esto evita el abandono del tratamiento del paciente.

### Imagen 5. Entrenamiento con bicicleta estacionaria



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

### Imagen 6. Entrenamiento con banda sin fin



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

En cualquier caso, el uso de oxígeno suplementario debe ser indicado, si el paciente mostró desaturación (menos de 90%), durante la prueba de caminata de seis minutos.

El programa de entrenamiento o acondicionamiento físico tendrá una duración de 24 sesiones, las cuales se distribuirán en 3 días a la semana. Cuando se hayan finalizado las 24 sesiones, se indicará programa en casa, con ejercicios de resistencia progresiva o bandas elásticas, para evitar que el paciente pierda el efecto beneficioso del acondicionamiento físico.

Cuando el paciente no pueda integrarse a un programa de rehabilitación pulmonar dentro del hospital, se diseñará un programa para que pueda ser llevado en su domicilio.

#### 4.1.3 Fisioterapia pulmonar

Tiene como objetivo mejorar la función pulmonar y el patrón ventilatorio, los cuales pueden haber quedado afectados tras la infección por coronavirus, especialmente en aquellos casos que hayan cursado con neumonía. Son técnicas encaminadas a aumentar el volumen pulmonar inspiratorio y reducir el trabajo ventilatorio o dificultad respiratoria.

**a) Respiración abdominal o diafragmática:** Pedir al paciente que se coloque en decúbito supino, con piernas semiflexionadas (se puede poner un cojín debajo de éstas) o sentado en una silla. Manos en el abdomen para notar como la pared abdominal se eleva al tomar aire (inspirar) y se deprime al expulsar el aire (espirar). Tomar aire por la nariz (el máximo que se pueda) y expulsarlo lentamente por la boca. Realizar al menos dos sesiones al día, por la mañana y por la tarde, de 10 a 15 repeticiones.

**b) Respiración labios fruncidos se utilizará en pacientes con patología obstructiva:** Realizar este ejercicio puede ayudar a reducir la sensación de disnea o dificultad respiratoria. Lo podemos utilizar como técnica independiente o asociada a otras, e incluso a ejercicio físico. Inspirar lentamente por la nariz (respiración diafragmática). Mantener el aire 2-3 segundos (si se puede) y exhalar lentamente colocando los labios como si fuera a silbar o soplar.

**c) Respiración costal** (ejercicios de expansión torácica): Acostado con piernas semi flexionadas o sentado en una silla. Manos en el tórax para notar como expande la caja torácica al inhalar (inspirar) y se deprime al exhalar (espirar). Se utilizará labios fruncidos en pacientes con patología obstructiva.

#### 4.1.4. Educación al paciente y su familia

En los diferentes niveles de atención, la educación de los pacientes, la familia y sus cuidadores es primordial; ya que les permite conocer la enfermedad, medidas para evitar contagios, la forma correcta de realizar los ejercicios y los beneficios de seguir un plan de tratamiento rehabilitador, en cualquier escenario: en un establecimiento de salud o en su domicilio, utilizando material de apoyo impreso o audiovisuales.

Temas que se deberán impartir:

- Generalidades del COVID-19 y medidas preventivas.
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- Ejercicios de acondicionamiento físico,
- Alimentación balanceada,
- Técnicas de ahorro energético,
- Actividades de esparcimiento y recreación,

Estas se pueden realizar de manera individual o de forma colectiva para mantener una buena salud mental y lograr una mayor adherencia a su tratamiento.

### 5. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en establecimientos de salud, según su complejidad

El programa de rehabilitación pulmonar en los diferentes niveles de atención se brindará a los pacientes post COVID-19, que presenten disnea y fatiga al momento de consultar con el médico general o especialista, o que sean referidos de hospitales y médicos del SNIS, catorce días posteriores al alta, en pacientes tratados ambulatoriamente, se iniciará, al finalizar el período de aislamiento domiciliar referido por médico tratante.

El objetivo específico es ofrecer un esquema de tratamiento fisioterapéutico que se ajuste a las condiciones en que se desarrollan sus acciones en el área de rehabilitación pulmonar independientemente de los niveles de atención.

Deberá brindarse educación al paciente, a su familiar o cuidador dando información de sus limitaciones e indicaciones de los movimientos que deberá realizar en su domicilio como parte de su programa de rehabilitación pulmonar post COVID-19.

El fisioterapeuta deberá cumplir con todas las medidas de bioseguridad, en este ambiente debe usar EPP2, el paciente deberá usar permanentemente durante la sesión su mascarilla quirúrgica.

## 5.1 Componentes del programa de la rehabilitación pulmonar según complejidad

**Evaluación Inicial** del paciente por fisioterapeuta.

Primera sesión posterior a referencia médica:

- Registrar grado de disnea utilizando la escala MMRC modificada (anexo No 9) la presencia de tos y sus características, dolor corporal o torácico; para amplitudes articulares, realizar Test de movilidad articular-fisioterapia (anexo 10).
- Antecedentes médicos: comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, EPOC, fibrosis pulmonar, asma, entre otros
- Signos vitales: temperatura y oximetría de pulso.
- Examen físico: patrón respiratorio, expansión costal, sibilancias, presencia de secreciones.
- Elaboración del plan de rehabilitación y educación al paciente.
- Establecer acuerdos para el seguimiento.

## 5.2 Acondicionamiento físico.

Actividades de calentamiento físico: Estos ejercicios duran de 5 a 10 minutos.

Pueden realizarse sentado o de pie, pero siempre en una superficie estable.

Objetivo: Coordinar movimientos con respiración, mejorar la elasticidad, amplitud del movimiento y aumentar el flujo sanguíneo en cada paciente

Indicaciones para el paciente:

Realizar ejercicios de silla (anexo 12)

Descripción de los 16 ejercicios

**Practicar caminatas:**

- Deberá calcularse la frecuencia cardiaca máxima (FCM) al 100% utilizando la fórmula  $220 - \text{edad}$ . Luego se calculará la FCM al 85% la cual no deberá exceder.
- Deberá hacerlo con ropa y calzado cómodo.

El tiempo de la caminata se iniciará con un máximo de 15 minutos, y se aumentará 5 minutos cada semana, hasta completar 30 minutos, debiéndose indicar 4 días a la semana idealmente en días alternos.

- Durante la marcha debe mantener hombros relajados, espalda erguida y balanceando los brazos para equilibrar su cuerpo, además realizar ejercicios respiratorios durante la marcha.
- Debe caminar despacio, al ritmo que tolere, sin forzar el paso los primeros 5 minutos, que corresponde al periodo de calentamiento, posteriormente intentará incrementar la velocidad, según tolerancia, manteniendo una calificación de 4 en la escala de Borg, para disnea y fatiga. En la última parte de la caminata debe disminuir la velocidad para cumplir con el periodo de enfriamiento. De preferencia caminar en una superficie plana sin pendientes u obstáculos y el paciente usando mascarilla quirúrgica.
- Evite las horas del día en que se sienta frío intenso o más calor.
- No haga sobreesfuerzo, tome descansos cada vez que lo necesite, es decir realizarlo en intervalos que pueden ser de hasta 5 minutos.

## **Ejercicios de fuerza y resistencia**

Descripción de técnica:

- Levantamiento de pesas para miembros superiores e inferiores (mancuernas o pesas improvisadas de 1 a 2 libras (aumentando gradualmente un 5-10% carga/semana)
- Bandas elásticas (anexo 11) según resistencia.
- Realizar una a tres series de diez repeticiones, con intervalos de entrenamiento de 2 minutos de estos ejercicios, de dos a tres veces por semana
- Subir y bajar escaleras
- Sentadillas.

Recomendar posturas de descanso y prevención de sensación de falta de aire.

Estas son algunas posiciones que pueden reducir la dificultad para respirar:

- Semi sentado con el tronco inclinado hacia el frente.
- Acostado boca arriba o de lado, apoyarse en almohadas, recargando la cabeza y el cuello, con las rodillas ligeramente dobladas.

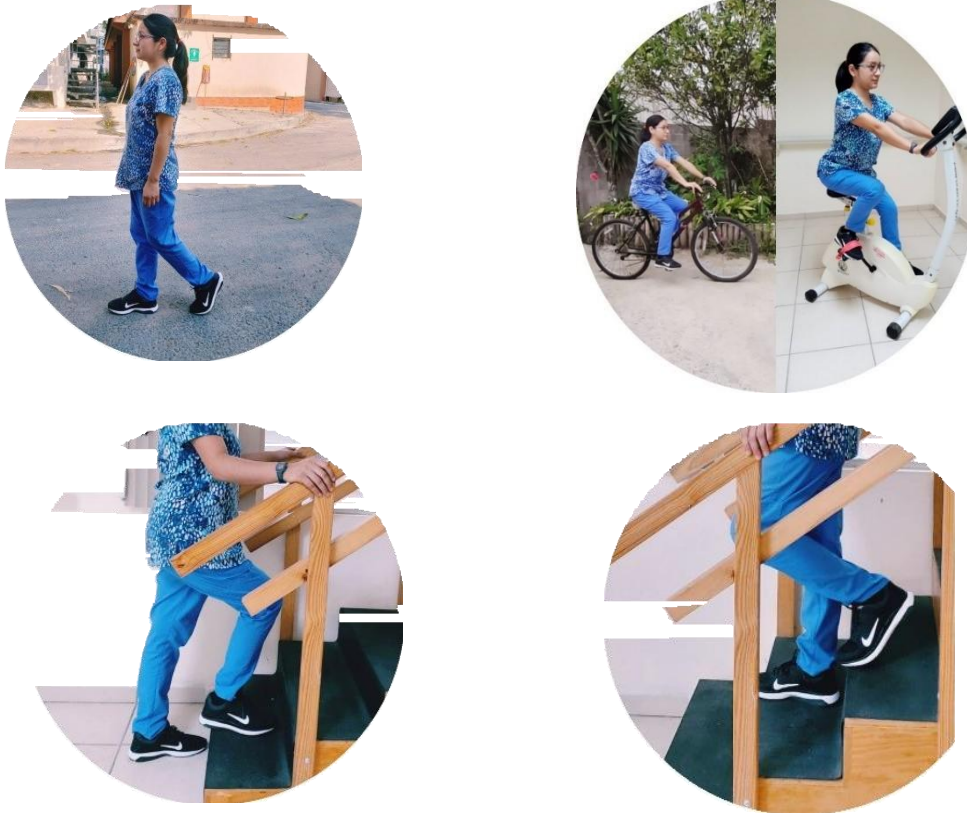
También:

- Sentado inclinado hacia adelante.
- Sentado en una silla donde sus pies toquen el suelo por completo, inclínese hacia adelante, con la cabeza apoyada sobre la almohada, y los brazos descansando sobre una mesa.

## **Ejercicio aeróbico**

Objetivo o beneficios: fortalecer y mejorar la musculatura y funcionalidad respiratoria, además de la eficiencia cardiaca, incrementa la hemoglobina y el volumen de sangre circulante, tonifica toda la musculatura del organismo, así como contribuye a una mejoría global de la estructura y funcionalidad musculoesquelética.

## Imagen 7. Ejercicios aeróbicos



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

Las personas que padecieron COVID-19 de forma sintomática requieren realizar ejercicios con la finalidad de lograr una reducción gradual de la fatiga y aumento en la tolerancia a la realización de actividades de la vida diaria, además de beneficiar positivamente la salud mental, acelera la rehabilitación y mejora la calidad de vida relacionada con la salud.

Pauta recomendada: caminar, andar rápido, trotar, nadar, etc. comenzando a una intensidad y duración leve, luego aumentar gradualmente a moderada.

### **Con intensidad leve a moderada todos los días de la semana (mínimo 4 días):**

- Dependiendo de la condición clínica, así será la intensidad de los ejercicios aeróbicos a realizar, se inicia de 10 a 15 minutos al día y aumenta 5 minutos cada semana, hasta completar los 30min. divididos en intervalos, según tolerancia para ejecutar por la mañana y tarde.

### 5.3. Fisioterapia pulmonar

Reforzar con técnicas descritas en numeral 4.1.3

#### **Técnicas de inspiración lenta en pacientes con atelectasia:**

Objetivo estimular las inspiraciones profundas, con el fin de reclutar los alveolos colapsados, esto se puede conseguir de diferentes maneras:

**a) Inspiración sumada:** Bajo la guía del fisioterapeuta se le instruye al paciente a realizar una inspiración normal, seguida de una pausa en la cual debe mantener el aire dentro y posteriormente realizar una inspiración profunda; a continuación debe exhalar y hacer de 15 a 20 repeticiones en cada sesión (2 sesiones al día).

Esta es una técnica voluntaria que recurre a un movimiento fisiológico, lo que será siempre mejor a cualquier ayuda mecánica externa.

**b) Inspirómetro de incentivo:** es una técnica que requiere inspiraciones profundas guías a través de una referencia visual cuantitativa de la ganancia de volumen objetivizada a lo largo de las sesiones, para ello se requiere de un inspirómetro de incentivo, guiados por volumen y flujo. Técnica:

1. Explicar el procedimiento al paciente y cuidador, dependiendo de la edad y el estado del paciente.
2. Posicionarlo semisentado o de acuerdo a las condiciones, técnica y zona a tratar.
3. Colocar dispositivo en la boca de tal manera que con sus labios selle la boquilla evitando fugas.
4. Estimular al paciente para que inspire lento y profundo.
5. Sostener la inspiración el tiempo máximo posible (de 5 a 10 segundos) o según dispositivo.
6. Retirar la boquilla de los labios y espirar lento con técnica de labios fruncidos.
7. Repetir la maniobra un mínimo de 10 veces por sesión.

**Imagen 8. Inspirómetro de incentivo volumétrico**



Fuente: <https://fisio2alliansperu.com/product/inspirometro-de-incentivo-volumetrico/>

### Actividades de la Vida Diaria (AVD)

El Terapeuta Ocupacional forma parte del equipo de salud en distintos niveles de atención, cumpliendo un rol fundamental dentro del programa en la intervención a nivel ambulatorio dependerá de la valoración particular de las potencialidades y déficits de cada persona, teniendo en cuenta secuelas persistentes y transitorias. Ajustado a las necesidades para prevenir, promover, restablecer y restaurar sus funciones.

Se consideran escenarios similares a los de intervención en personas hospitalizadas, sin embargo, cambian las estrategias y los contextos, pues se comportan como atención abierta, a lo que se pueden sumar los siguientes aspectos a desarrollar:

- Información y consejo para la reducción de factores de riesgo y desacondicionamiento.
- Aplicación del reacondicionamiento a actividades
  - Información de las complicaciones
  - Organización del espacio
  - Organización del ambiente
  - Incorporación de pausas
  - Acondicionamiento del ritmo de ejecución de las tareas
  - Uso de ayudas técnicas

El terapeuta usará en la rehabilitación ambulatoria las técnicas necesarias, posterior a la evaluación del índice de independencia en las AVD, ( Anexo 16)

## Técnicas de ahorro de energía en actividades de la vida diaria:

El objetivo es de simplificar las AVD con una mayor eficiencia y menor gasto de energía. Esta técnica debe dirigirse a pacientes que presenten desaturación con el ejercicio o que ya hayan sido diagnosticados con insuficiencia respiratoria.

El paciente debe planificar y priorizar las actividades, utilizando ayudas mecánicas.

### Indicaciones para el paciente:

- Debe evitar movimientos innecesarios.
- Minimizar los pasos para cada actividad.
- Adoptar una postura y mecánica corporal correcta (mantener siempre su postura alineada)
- Utilizar técnica de respiración diafragmática durante la realización de cada actividad.
- Realizar las actividades sentado siempre que sea posible.
- Permita que su cuerpo se recupere después de una actividad y antes de comenzar la siguiente.
- Para la realización de las AVD básicas, será necesario la adecuación del entorno y el uso de adaptaciones y ayudas técnicas:

### Higiene y baño

- Realizarlo en sedestación
- Utensilios accesibles: jabón, champo, toalla etc.
- Descanso a intervalo regulares
- Ejecutar movimiento en espiración prolongada.

### Vestido y calzado:

- Antes de iniciar la actividad debe de agrupar la ropa que tenga previsto usar.
- Evite pasos innecesarios.
- Al colocarse la ropa y calzado evitar la flexión del tronco.

Deambulaci3n:

- Es importante recordar al paciente que con la utilizaci3n de esta t3cnica debe tardar m3s en efectuar la actividad.
- Realizar actividad practicando respiraci3n diafragm3tica en reposo y realizar los pasos en respiraci3n prolongada, al subir escaleras o alcanzar o levantar objetos.
- Debe detenerse al presentar disnea y realizar respiraciones diafragm3ticas.

Otras indicaciones para el paciente:

- Realizar de una a tres veces al d3a, seg3n perciba la sensaci3n de falta de aire y fatiga.
- Hacer sus ejercicios con vigilancia de un familiar.
- Realizar sus ejercicios en casa, tomando las medidas adecuadas y tenga a la mano una bolsa para depositar sus desechos.
- Valorar el nivel de disnea y fatiga, para conocer su estado y medir su progreso seg3n escala de Borg al hacer sus ejercicios, se recomienda mantenerse en un rango m3ximo de 3, lleve un registro e inf3rmelo a su m3dico (anexo 8. escala de Borg modificada.)

#### 5.4 Educaci3n al paciente en su rehabilitaci3n y su familia.

La educaci3n de los pacientes es fundamental en la rehabilitaci3n pulmonar posterior a COVID-19, pues le permite conocer su enfermedad, la forma de realizar los ejercicios y los beneficios de la rehabilitaci3n en el establecimiento de salud o en su domicilio, puede realizarse de manera individual o grupal de preferencia con participaci3n familiar, utilizando como apoyo material impreso o audiovisuales.

El abordaje educativo debe responder a las necesidades educativas detectadas en cada paciente, en los establecimientos de primer nivel se debe tomar en cuenta las siguientes tem3ticas:

- Medidas preventivas de COVID-19 como, por ejemplo: Utilizar correctamente mascarilla y practicar con frecuencia una adecuada higiene de manos, cumplir con el distanciamiento social requerido y de ser posible permanecer en una habitación aislada, bien ventilada y sanitizada diariamente.
- Generalidades de la enfermedad COVID-19 y su afectación a la salud en general
- Anatomía pulmonar.
- Conocimientos sobre anatomía y fisiología del aparato respiratorio
- Técnicas y beneficios de los ejercicios de acondicionamiento físico.
- Técnicas de ahorro energético.
- Alimentación saludable.
- Técnicas para recuperar o mantener una adecuada salud mental.

## 6. Intervenciones del programa de rehabilitación pulmonar en domicilio o a distancia, debe enfocarse en:

- Intervenciones terapéuticas apropiadamente tal.
- Intervención educativa a los familiares o cuidadores como agentes activos en el proceso de rehabilitación.
- Entrega de pautas de intervención a través de documento impreso, videos educativos o aplicaciones digitales.
- Evaluación intermedia remota a través de contacto telefónico para asegurar la adherencia al tratamiento y el correcto seguimiento de indicaciones.

### 6.1 Criterios de seguridad para el inicio de la rehabilitación

- Ausencia de fiebre durante al menos 7 días.
- Valorar el nivel de disnea y fatiga, que no sobrepase nivel 3, según escala de Borg (anexo 8)
- Palpitaciones o dolor torácico durante la ambulación intradomiciliaria.
- Ausencia de edema en extremidades.
- Todos los pacientes que hayan superado la fase aguda de la enfermedad

### 6.2 Criterios para la suspensión de la rehabilitación

- Incremento de Fatiga o disnea de su nivel basal.

- Palpitaciones. (Taquicardia con base a frecuencia cardiaca no mayor al 85% de la F.C. Máxima, ver glosario)
- Dolor torácico.
- Mareo.
- Desbalance hidroelectrolítico
- Trastorno psiquiátrico
- Enfermedades cardiovasculares descompensadas.

## V.Glosario y siglas

### Glosario

**Coordinación:** Capacidad para realizar eficientemente los movimientos de manera precisa, rápida y ordenada.

**Capacidad residual funcional:** es el volumen del aire presente en pulmones al final de la espiración.

**Disfunción diafragmática:** Pérdida parcial de la capacidad de generar presión (debilidad) hasta la pérdida completa de la función del diafragma.

**Desbalance hidroelectrolítico:** Son alteraciones del contenido de agua o electrolitos en el cuerpo humano.

**Ergómetro de brazos:** Es un aparato de gimnasio diseñado para realizar trabajo cardiovascular a partir del movimiento circular alternativo de los brazos.

**Estabilidad hemodinámica:** Paciente con valores normales de presión sanguínea y frecuencia cardíaca.

**Equilibrio:** capacidad para mantener la postura, (sentado o de pie) y de conocer su orientación en el espacio y posición.

**Elasticidad:** Es la capacidad de los músculos y los tejidos de sostén de recuperar su forma primitiva, tras una deformación que puede ser inducida por la fuerza que se realiza durante el estiramiento u otro tipo de movimiento.

**Flexibilidad:** capacidad para desplazar una articulación o una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimiento completo, sin restricciones ni dolor.

**Fuerza:** causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo

**Flexo elasticidad (fórmula) : Frecuencia cardiaca máxima (FCM) = 220-edad**

Ejemplo: Px 45 años de edad.  $220-45=175/\text{min}$  al 100%

FC al 60%:  $175 \times 0.60=105/\text{min}$ . FC al 70%:  $175 \times 0.70=122/\text{min}$ .

**Hemoptisis:** Es la expulsión de sangre o de esputo manchado con sangre proveniente de las vías respiratorias inferiores.

**Insuficiencia respiratoria hipoxémica:** Significa que el bebé no recibe suficiente oxígeno en la sangre.

**Inspirómetro de incentivo:** es un instrumento que mide la profundidad con que usted puede inhalar (inspirar).

**Sedestación:** La sedestación es la posición en la que el ser humano mantiene la verticalidad a través del apoyo de su pelvis sobre la base de sustentación, total o parcial.

**Velocidad:** Acción de recorrer una distancia en una menor cantidad de tiempo (es una magnitud física que expresa la relación entre el espacio recorrido por un objeto, el tiempo empleado para ello y su dirección).

**Volet costal:** Serie de fracturas costales que asientan en dos puntos diferentes de cada costilla y que abarcan por lo menos tres costillas.

**Volumen residual:** Corresponde al volumen de gas que permanece dentro del pulmón tras una espiración forzada máxima

**Resistencia:** Capacidad que tiene un músculo para contraerse durante periodos largos de tiempo.

## Siglas

**SDRA:** Síndrome de distrés respiratorio agudo.

**SARS:** Síndrome respiratorio agudo grave ( por sus siglas en inglés)

**PRP:** Programa de rehabilitación pulmonar.

**HAD:** (Hospital Anxiety and Depresión scale). Escala de ansiedad y depresión Hospitalaria.

**ELTGOL:** Espiración lenta total con glotis abierta e infra lateral.

**FRC:** Capacidad residual Funcional.

**VR:** Volumen Residual.

**HRF:** Insuficiencia Respiratoria Hipoxémica.

## VI. Disposiciones finales

### a) Sanciones por el incumplimiento

Es responsabilidad del personal de los establecimientos de los diferentes niveles de atención del Sistema Nacional Integrado de Salud, dar cumplimiento a los presentes lineamientos técnicos, caso contrario se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa respectiva.

### b) Revisión y actualización

Los presentes Lineamientos técnicos serán revisados y actualizados cuando existan cambios o avances en los tratamientos y abordajes, o en la estructura orgánica o funcionamiento del MINSAL, o cuando se determine necesario por parte del Titular.

### c) De lo no previsto

Todo lo que no esté previsto por los presentes lineamientos técnicos, se resolverá a petición de parte, por medio de escrito dirigido al Titular de esta Cartera de Estado, fundamentando la razón de lo no previsto, técnica y jurídicamente.

## VII. Vigencia

Los presentes lineamientos técnicos entrarán en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte del Titular de esta Cartera de Estado.

San Salvador a los once días del mes de octubre del año dos mil veintiuno.

A handwritten signature in blue ink is positioned to the left of a circular official seal. The seal is also in blue ink and contains the text "MINISTERIO DE SALUD" at the top, "SAN SALVADOR, C.A." at the bottom, and a central emblem featuring a sun and a bird.

Dr. Francisco José Alabi Montoya  
Ministro de Salud *ad honorem*

## VIII. Bibliografía

- 1) “Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID- 19) del 15 de enero de 2021”
- 2) “Ocurrencia de variantes de SARSCoV-2 en las Américas. Información preliminar”
- 3) Alerta Epidemiológica Complicaciones y secuelas por COVID-19 12 de agosto de 2020
- 4) Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19) 15 de enero de 2021
- 5) AARC Clinical Practice Guideline Pulmonary Rehabilitation. Respir Care 2002; 47(5): 617-625 . RESPIRATORY CARE • MAY 2002 VOL 47 NO 5. <https://www.aarc.org/wp-content/uploads/2014/08/05.02.617.pdf>
- 6) Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson CL, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0 published 23 March 2020. Journal of Physiotherapy
- 7) Hospital Nacional Santa Gertrudis Departamento de Terapia Física. Rehabilitación de pacientes post covid Cuidados de Fisioterapia
- 8) MOVILIZACIÓN PRECOZ DEL PACIENTE CRÍTICO. Protocolo Realizado: mayo 2018 Próxima Revisión: Mayo 2022. Hospital Universitario de Albacete
- 9) PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA. Hospital de Arnau de Vilanova Valencia file:///C:/Users/0182-06PC11/Desktop/LTrehabilitacion%20COVID27012021%20(1)/BIBLIOGRAF%C3%8DA%20DE%20RESPALDO/COVID-RESPI-ARNAU.pdf
- 10) Fisioterapia Respiratoria en el Manejo del Paciente con Covid-19: Recomendaciones Generales Área De Fisioterapia Respiratoria Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica -Separ. Versión 1.0 - 26 de marzo 2020
- 11) Guía práctica para la rehabilitación respiratoria, muscular y neurosensorial del paciente con alta tras infección moderada a severa por covid-19 Todos los derechos reservados por: © 2021 Paracelsus, S. A. de C. V. Av. Patriotismo Núm. 359 Col. San Pedro de los Pinos 03800, Ciudad de México Tel. (55) 5515-3329 y 5272-0319 paracelsus\_admon@hotmail.com www.paracelsus.mx

12) Minsal 2021 Lineamientos técnicos para la atención en terapia respiratoria en pacientes con covid19\_v1  
[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos\\_tecnicos\\_atencion\\_terapia\\_respiratoria\\_pacientes\\_covid19\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_atencion_terapia_respiratoria_pacientes_covid19_v1.pdf)

13) Protocolos y Recomendaciones de Medicina Física y Rehabilitación para Pacientes Con COVID-19. Lima, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Perú 2020.  
[https://figshare.com/articles/preprint/Protocolos\\_y\\_Recomendaciones\\_de\\_Medicina\\_Fisica\\_y\\_Rehabilitacion\\_para\\_Pacientes\\_con\\_COVID-19/12506546/7](https://figshare.com/articles/preprint/Protocolos_y_Recomendaciones_de_Medicina_Fisica_y_Rehabilitacion_para_Pacientes_con_COVID-19/12506546/7)

14) Recomendaciones sobre Movilización Precoz y Rehabilitación Respiratoria en La COVID-19. De La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (Semicyuc) y La Sociedad Española De Rehabilitación Y Medicina Física (Sermeef).  
<https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/05/RECOMENDACIONES-SEMICYUC-SERMEF.pdf>

## IX. Anexos

### Anexo 1. Ejercicios terapéuticos de movilización temprana.

Actividad	Indicaciones	Frecuencia y duración
<p><b>1. Inicio del plan de movilización temprana:</b> Movilizaciones pasivas en las articulaciones de las cuatro extremidades y cambios de posición a decúbito lateral derecho e izquierdo.</p> <p><b>2. Transferencia de la posición supina a posición sedente</b> en 45 grados en cama, asociado con movilizaciones pasivas en las articulaciones de las cuatro extremidades.</p> <p><b>3. Transferencia de la posición sedente</b> en 45 grados a sedente al borde de la cama, asociado con movilizaciones activo-asistidas y ejercicios de equilibrio / coordinación.</p> <p><b>4. Transferencia de la posición sedente del borde de la cama a la silla,</b> asociado con movilizaciones activo-asistidas y activas, ejercicios de flexo-extensión tanto de extremidades superiores como inferiores y ejercicios de equilibrio / coordinación.</p> <p><b>5. Transferencia de la posición sedente en silla a bipedestación,</b> asociado con ejercicios de flexo extensión tanto de extremidades superiores como inferiores, ejercicios de equilibrio / coordinación y actividades de autocuidado.</p> <p><b>6. Deambulación en pacientes con soporte ventilatorio,</b> asociado con ejercicios de flexo-extensión tanto de extremidades superiores como inferiores, ejercicios de equilibrio / coordinación, actividades de autocuidado y sentado sin apoyo.</p> <p><b>7. Deambulación en pacientes sin soporte ventilatorio,</b> asociado con ejercicios de flexo-extensión tanto de extremidades superiores como inferiores, ejercicios de equilibrio / coordinación, actividades de autocuidado y sentado sin apoyo.</p>	<p><b>1. Implementar</b> los programas de movilización temprana, asegurando su viabilidad, seguridad y basados en la evidencia; su implementación depende de la etapa de insuficiencia respiratoria, comorbilidades, estado de conciencia y cooperación del paciente.</p> <p><b>2. Asegurar</b> el trabajo multidisciplinario para el éxito del programa.</p> <p><b>3. Implementar</b> todas las medidas de protección personal sugeridas para el manejo de este tipo de pacientes.</p> <p><b>4. Tener presente</b> que el objetivo es iniciar la movilización tan pronto como la condición médica del paciente sea estable; se suspenderán las actividades frente a cualquier cambio súbito en el estado del mismo (considerar las respuestas fisiológicas normales ante la movilización).</p>	<p>2 veces / día 15 – 30 minutos</p>



### Anexo 3 Escala de Daniels. Fuerza muscular

<b><u>Escala de Daniels</u></b>	
0	El músculo no se contrae, parálisis completa.
1	El músculo se contrae, pero no hay movimiento. La contracción puede palpase o visualizarse, pero no hay movimiento.
2	El músculo se contrae y efectúa todo el movimiento, pero sin resistencia, no puede vencer la gravedad (se prueba la articulación en su plano horizontal).
3	El músculo puede efectuar el movimiento en contra de la gravedad como única resistencia.
4	El músculo se contrae y efectúa el movimiento completo, en toda su amplitud, en contra de la gravedad y en contra de una resistencia manual moderada.
5	El músculo se contrae y efectúa el movimiento en toda su amplitud en contra de la gravedad y contra una resistencia manual máxima.

Fuente: Parada Puig, Raquel. (28 de August de 2020). Escala de Daniels: qué evalúa, descripción, criterios. Liferder. Recuperado de <https://www.liferder.com/escala-de-daniels/>.

## Anexo 4. Respiración diafragmática y costo basal



MINISTERIO  
DE SALUD

### Rehabilitación pulmonar. Ejercicios respiratorios

#### **Reeducación diafragmática y espiración lenta con labios fruncidos:**

Sentado a la orilla de la cama o en una silla con la espalda recta y los pies apoyados, coloque una mano sobre el costado y otra sobre el abdomen, luego, inhale aire por la nariz y mientras lo exhala lentamente con los labios fruncidos (como si soplara una vela), aplique presión sobre el tórax y abdomen.

\*Repita el ejercicio 10 veces.

También puede realizar estos ejercicios en decúbito supino.



#### **Respiración Costo basal:**

Sentado a la orilla de la cama o en una silla con la espalda recta y los pies apoyados en el piso, coloque ambas manos sobre su costado derecho, inhale por la nariz y luego exhale por la boca, aplicando presión sobre el costado hasta terminar la espiración.

Repita el ejercicio 10 veces . Luego haga lo mismo con el costado izquierdo.



Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

## Anexo 5. Prueba de caminata de 6 min para valorar tolerancia al ejercicio.

Es una prueba sencilla, confiable, de gran validez, fácil de aplicar, rápida y de bajo costo, no requiere tecnología compleja, aunque precisa de personal entrenado, además del cumplimiento de un protocolo muy exigente para su ejecución y fue estandarizada por la ATS y ERS en marzo 2002, de acuerdo con la velocidad a la cual camina una persona, se determinarán los metros recorridos. La prueba de caminata de seis minutos se lleva a cabo en un **corredor con longitud idealmente de 30 metros**, de **superficie plana**, preferentemente en interiores y evitando el tránsito de personas ajenas a la prueba.

Debe existir una señal o marca sobre el piso que indique el lugar en el que inicia y termina la **distancia de 30 metros**, deben colocarse dos conos de tráfico: uno a 0-5 m y otro a 29.5 de la línea de inicio, la señal debe ser visible par el técnico que realiza la prueba al paciente.

Reporte de prueba de caminata de 6 minutos				
Nombre:		Expediente:		
Diagnóstico:		Fecha:		
Médico:				
Tipo		DATOS		
Caminata de desaturación		Edad/años	Peso/kg	Talla/cms
		IMC		
Caminata de titulación		Débito de oxígeno inicial		
Control de signos				
Parámetros	Pre-ejercicio	Post-ejercicio	2 minutos post	5 minutos post
Pulso (p/min)				
Frecuencia respiratoria (r/min)				
Presión arterial (mmhg)				
Saturación de oxígeno (%)				
Prueba				
Tiempo	Escala de Borg	FCM al 100%	FCM al 85%	Distancia predicha
	Disnea/fatiga	Frecuencia cardiaca	Saturación de oxígeno	Metros recorridos
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
Total, metros recorridos				
Porcentaje del predicho (%)				
Comentarios:				
Firma				

## Anexo 6. Cuestionario de calidad de vida SF-36

Está compuesto por 36 preguntas (ítems) que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. Los 36 ítems del instrumento cubren las siguientes escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental.

Las escalas del SF-36 están ordenadas de forma que a mayor puntuación mejor es el estado de salud y para cada dimensión oscila de 0 a 100 (por ejemplo: si una pregunta tiene tres respuestas sus valores serán 0, 50 y 100). Se trata de un cuestionario autoadministrado, en pacientes post COVID-19, se sugiere realizar mediante entrevista administrada presencial, telefónica o con soporte informático.

<b>Contenido de las escalas del SF-36</b>			
Significado de las puntuaciones de 0 a 100			
<i>Dimensión</i>	<i>N.º de ítems</i>	<i>“Peor” puntuación (0)</i>	<i>“Mejor” puntuación (100)</i>
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo las actividades físicas, incluido bañarse o ducharse, debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas, incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a la salud
Rol físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a él
Salud general	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente
Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función social	2	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales, debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud mental	5	Sentimiento de angustia y de depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Ítem de transición de salud	1	Cree que su salud es mucho peor ahora que hace 1 año	Cree que su salud general es mucho mejor ahora que hace 1 año

**Fuente:** Adaptación del cuestionario SF-36 para medir calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores cubanos. MSc William Genaro Trujillo Blanco Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores Calzada de Bejucal km 7½ nº 3035 entre Heredia y 1ª, La Esperanza, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba, CP10900  
Fuente: Nueva adaptación del cuestionario SF-36 para medir calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores cubanos.

## Anexo 7. Escala de ansiedad y depresión hospitalaria. HAD

### A.1. Me siento tenso/a o nervioso/a:

- 3) Casi todo el día       2) Gran parte del día       1) De vez en cuando       0) Nunca

### D.1. Sigo disfrutando de las cosas como siempre:

- 0) Ciertamente igual que antes       1) No tanto como antes       2) Solamente un poco       3) Ya no disfruto con nada

### A.2. Siento una especie de temor como si algo malo fuera a suceder:

- 3) Sí, y muy intenso       2) Sí, pero no muy intenso       1) Sí, pero no me preocupa       0) No siento nada de eso

### D.2. Soy capaz de reirme y ver el lado gracioso de las cosas:

- 0) Igual que siempre       1) Actualmente algo menos       2) Actualmente mucho menos       3) Actualmente en absoluto

### A.3. Tengo la cabeza llena de preocupaciones:

- 3) Casi todo el día       2) Gran parte del día       1) De vez en cuando       0) Nunca

### D.3. Me siento alegre:

- 0) Nunca       1) Muy pocas veces       2) En algunas ocasiones       3) Gran parte del día

### A.4. Soy capaz de permanecer sentado/a, tranquilo/a y relajado/a:

- 0) Siempre       1) A menudo       2) A veces       3) Nunca

### D.4. Me siento lento/a y torpe:

- 3) Gran parte del día       2) A menudo       1) A veces       0) Nunca

### A.5. Experimento una desagradable sensación de "nervios y hormigueos" en el estómago:

- 0) Nunca       1) Sólo en algunas ocasiones       2) A menudo       3) Muy a menudo

### D.5. He perdido el interés por mi aspecto personal:

- 3) Completamente       2) No me cuido como debería hacerlo   
1) Es posible que no me cuido como debiera       0) Me cuido como siempre lo he hecho

### A.6. Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme:

- 3) Realmente mucho       2) Bastante       1) No mucho       0) En absoluto

### D.6. Espero las cosas con ilusión:

- 0) Como siempre       1) Algo menos que antes       2) Mucho menos que antes       3) En absoluto

### A.7. Experimento de repente sensaciones de gran angustia o temor:

- 3) Muy a menudo       2) Con cierta frecuencia       1) Raramente       0) Nunca

### D.7. Soy capaz de disfrutar con un buen libro o con un buen programa de radio o televisión:

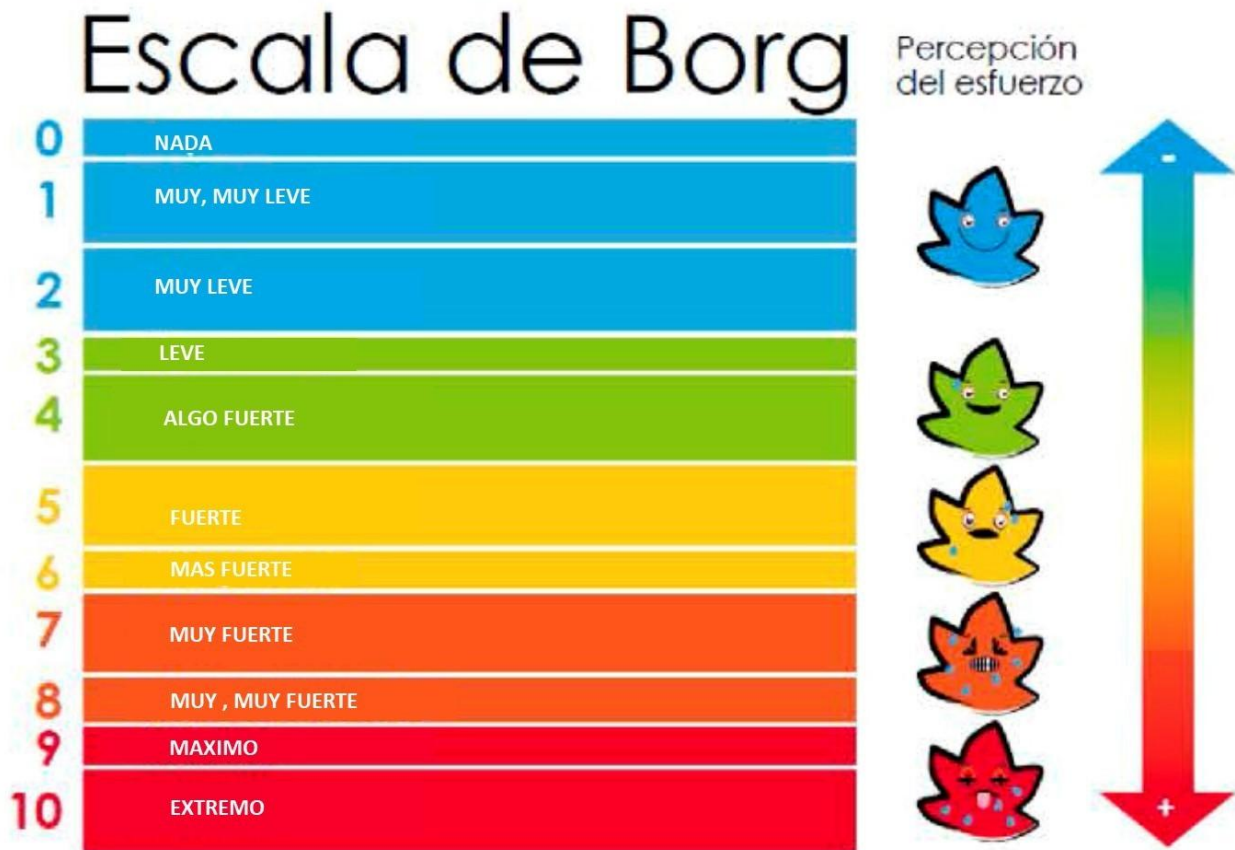
- 0) A menudo       1) Algunas veces       2) Pocas veces       3) Casi nunca

**Puntuación HAD-A:** 1) < 7       2) 8-10       3) > 11       **Puntuación HAD-D:** 1) < 7       2) 8-10       3) > 11

Fuente: . <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/4/25> Tejero A, Guimera E, Farré JM, Peri JM. Uso clínico del HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) en población psiquiátrica: un estudio de sensibilidad, fiabilidad y validez. Revista del Departamento Psiquiatría la Facultad Med Barcelona 1886; 12: 233-238.

NOTA: se aplicará en aquellos pacientes conscientes y nos orientará sobre la necesidad de tratamiento farmacológico y de valoración por el equipo de psiquiátrica, si fuera preciso. Se considera que entre 0 y 7 no indica caso, entre 8 y 10 sería un caso dudoso y las puntuaciones superiores a 11 son, probablemente, casos en cada una de las subescalas

## Anexo 8. Escala de Borg, disnea y fatiga. Modificada



Fuente: MINSAL Equipo técnico. Adaptada de escala de Borg <https://www.entrealamos.com/el-ejercicio-fisico-como-terapia-anti-envejecimiento/escala-de-borg-modificada/>

## Anexo 9. Escala de disnea MMRC.

### ESCALA DE DISNEA MMRC. (modificada)

## ¿CÚANTO TE AHOGAS ÚLTIMAMENTE?



Fuente: [www.avancesenrespiratorio.com](http://www.avancesenrespiratorio.com)

Fuente: Disponible en [https://www.avancesenrespiratorio.com/arxius/imatgesbutlleti/Escala\\_de\\_disnea\\_del\\_mMRC.pdf](https://www.avancesenrespiratorio.com/arxius/imatgesbutlleti/Escala_de_disnea_del_mMRC.pdf)

Adaptado de: Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)



## Anexo 10. Test de movilidad articular-fisioterapia

Nombre:						Edad:		
Diagnostico:								
Miembros superiores								
Izquierdo				Derecho				
Fecha: Expediente:	Fecha: Expediente:	Fecha: Expediente:	Articulación	Movimiento	Grados	Fecha: Expediente:	Fecha: Expediente:	Fecha: Expediente:
			<b>Hombro</b>	Flexión	0-180			
				Extensión	0-45			
				Abducción	0-180			
				Aducción	180-0			
				Abducción hztl.	0-40			
				Aducción hztl.	0-135			
				Rotación Interna	0-90			
				Rotación externa	0-90			
			<b>Codo</b>	Flexión	0-135			
				Extensión	135-0			
			<b>Antebrazo</b>	Pronación	0-90			
				Supinación	0-90			
			<b>Muñeca</b>	Flexión	0-90			
				Extensión	0-80			
				Desv. Radial	0-20			
				Desv. Cubital	0-45			
				Flexión MTCF II	0-90			
				Flexión MTCF III	0-90			
				Flexión MTCF IV	0-90			
				Flexión MTCF V	0-90			
				Extensión MTCF II	0-30			

				Extensión MTCF III	0-30			
				Extensión MTCF IV	0-30			
				Extensión MTCF V	0-30			
				Flexión IFP II	0-120			
				Flexión IFP III	0-120			
				Flexión IFP IV	0-120			
				Flexión IFP V	0-120			
				Extensión IFP II	120-0			
				Extensión IFP III	120-0			
				Extensión IFP IV	120-0			
				Extensión IFP V	120-0			
				Flexión IFD II	0-80			
				Flexión IFD III	0-80			
				Flexión IFD IV	0-80			
				Flexión IFD V	0-80			
				Extensión IFD II	80-0			
				Extensión IFD III	80-0			
				Extensión IFD IV	80-0			
				Extensión IFD V	80-0			
				Flexión MTCF	0-60			
				Extensión MTCF	0-60			
				Flexión IF	0-90			
			Pulgar	Extensión IF	90-0			

## Anexo 10. Test de movilidad articular-fisioterapia. Continuación

Miembros inferiores								
Izquierdo				Derecho				
			Cadera	Flexión con rodilla flexionada	0-125			
				Flexión con rodilla extendida	0-125			
				Extensión	0-15			
				Abducción	0-45			
				Aducción	45-0			
				Aducción pura	0-30			
				Rotación interna	0-45			
				Rotación externa	0-45			
			Rodilla	flexión	0-135			
				extensión	135-0			
			Pie	Plantiflexión	0-45			
				Dorsiflexión	0-20			
			Sub astragalina	inversión	0-40			
				eversión	0-20			
			Dedos	flexión MTF II	0-45			
				flexión MTF III	0-45			
				flexión MTF IV	0-45			
				flexión MTF V	0-45			
				extensión MTF II	0-80			
				extensión MTF III	0-80			
				extensión MTF IV	0-80			
				extensión MTF V	0-80			
				flexión IF II	0-80			
				flexión IF III	0-80			
				flexión IF IV	0-80			
				flexión IF V	0-80			
				extensión IF II	80-0			
				extensión IF III	80-0			
				extensión IF IV	80-0			
			extensión IF V	80-0				

## Anexo 11. Ejercicios de para miembros superiores.



MINISTERIO  
DE SALUD

### Ejercicios de fortalecimiento muscular para miembros superiores con banda elástica



#### Ejercicio N°1

Sentado en una silla, sujete los extremos de la banda con ambas manos e inhale aire por la nariz, y mientras exhala por la boca (como si soplara una vela) extienda lentamente su brazo en dirección lateral.

\*Repita el ejercicio 10 veces por cada brazo.



#### Ejercicio N°2

Sentado en una silla, sujete los extremos de la banda con ambas manos, inhale aire por la nariz, y mientras exhala por la boca (como si soplara una vela) estire lentamente sus brazos en dirección lateral.

\*Repita el ejercicio 10 veces.



#### Ejercicio N°3

Sentado en una silla, coloque la banda debajo de sus pies, los cuales deberán estar separados con un espacio aproximado de 20cm, sujete los extremos de la banda con ambas manos, manteniéndolas a la altura de la cintura, luego, inspire por la nariz y saque lentamente el aire por la boca mientras eleva sus manos a la altura de los hombros.

\*Repita el ejercicio 10 veces.



## Anexo 11. Ejercicios de para miembros superiores. Continuación



MINISTERIO  
DE SALUD

### Ejercicios de fortalecimiento muscular para miembros superiores con banda elástica



#### Ejercicio N°4

Parado sobre una superficie estable, coloque un pie ligeramente delante del otro pisando la banda elástica, sujete con ambas manos los extremos de la misma y colóquelas a la altura de su cadera, luego inhale aire por la nariz y mientras exhala lentamente, eleve las manos a la altura de los hombros.

\*Repita el procedimiento 10 veces con el miembro inferior derecho y 10 veces con el miembro inferior izquierdo.

#### Ejercicio N°5

Coloque sus piernas abiertas hacia los lados pisando la banda elástica y dejando un espacio aproximado de distancia de 30cm o un ladrillo entre cada pie, sujete los extremos de la banda con ambas manos y colóquelas a la altura de la cadera, inhale aire por la nariz y mientras exhala lentamente eleve los brazos extendidos y lleve las manos a la altura de los hombros.

\*Repita el ejercicio 10 veces.



#### Ejercicio N°6

Coloque sus piernas abiertas hacia los lados pisando la banda elástica y dejando un espacio aproximado de distancia de 30cm o un ladrillo entre cada pie, sujete los extremos de la banda con ambas manos, cruzándola a manera de una "X", luego colóquelas a la altura de la cadera, inhale aire por la nariz y mientras exhala lentamente eleve los brazos extendidos y lleve las manos a la altura de los hombros.

\*Repita el procedimiento 10 veces.

## Anexo 12. Ejercicios de silla.



MINISTERIO  
DE SALUD

### Rehabilitación Pulmonar. Ejercicios de silla

Posición inicial: sentado con los pies apoyados en el piso, espalda recta y brazos a los lados del cuerpo descansando sobre los muslos en forma relajada, realice los siguientes ejercicios: lleve la cabeza hacia atrás (inhalando), a continuación, llévela hacia adelante (exhalando). Repítalo tres veces.

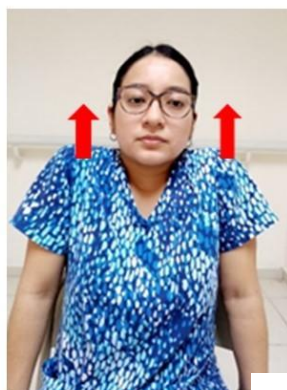
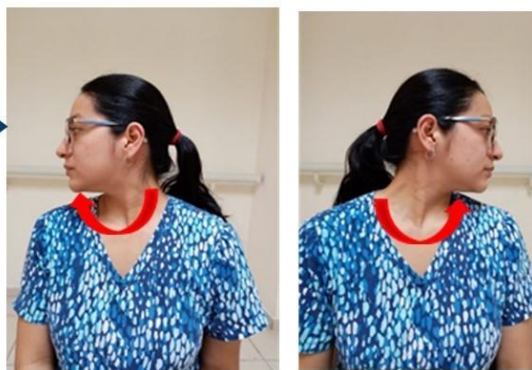
1



2. En la misma posición, inhalando, llevar la cabeza hacia un lado, tratando de tocar el hombro con la oreja, al regresar, exhale. Realice tres veces hacia cada lado.

En la misma posición, inhalando, voltear la cabeza girándola al mismo tiempo que exhala. Realice tres veces hacia cada lado del cuerpo.

3

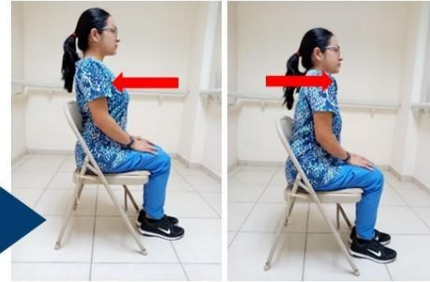


4. Sentado, con los brazos a los lados del cuerpo, subir y bajar los hombros, al subir inhalar y al bajar exhalar. Repetir tres veces.

## Rehabilitación Pulmonar. Ejercicios de silla

En la misma posición inhalar, llevando los hombros hacia atrás, exhalar llevando los hombros al frente. Repetir tres veces.

5



6 hacer círculos con los hombros hacia el frente, inhalando en el descanso y exhalando al realizar los círculos. Repetir tres veces.



Igual al anterior, ahora realizar los círculos hacia atrás. Repetir tres veces

7



8 Sentado con los brazos extendidos, elevar los brazos, inhalando, y hacer tres círculos exhalando. Repetir tres veces hacia el frente y tres veces hacia atrás.



Flexionar codos al exhalar y extender al inhalar. Repetir tres veces.

9



10 Hacer círculos con las muñecas inhalando y exhalando. tres veces a cada lado.



Sentado con las manos debajo de las piernas, inhalar, y al exhalar flexionar el tronco del cuerpo al frente.

Repetir tres veces.

11



## Rehabilitación Pulmonar. Ejercicios de silla

En la posición igual a la anterior, inhalar teniendo el tronco del cuerpo alineado, al exhalar flexionar el tronco lateralmente, llevando el brazo contrario extendido arriba de la cabeza.

Realizarlo tres veces.

12



Sentado inhalar, y al exhalar subir la pierna flexionada.

13

Repetir tres veces

En la posición anterior realizar la misma secuencia de movimiento pero ahora con ambas piernas.

14

Repetir tres veces.



15

En la misma posición, al elevar las piernas tratar de juntar con el codo contrario (cruzando). Los brazos deberán estar colocados al nivel de la nuca.

Repetir tres veces.

Sentado, al inhalar elevar la pierna extendida al frente del cuerpo y exhalar haciendo tres círculos con el tobillo.

Realizar tres veces hacia cada lado y con ambas piernas.

16



## Anexo 13. Ejercicios de fortalecimiento muscular



MINISTERIO  
DE SALUD

### Rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19 Ejercicios de fortalecimiento muscular en posición de pie



Ejercicio N°1

Coloque una pesa de aproximadamente 2kg en su mano, luego tome aire por la nariz, para luego sacarlo por la boca frunciendo los labios (como si soplara una vela) y mientras ejecuta esta acción eleve el brazo donde esta colocada la pesa, finalmente deberá regresar a la posición inicial.

\*Repita el procedimiento 10 veces por cada brazo.

Coloque una pesa de aproximadamente 2kg en una de sus manos, luego tome aire por la nariz y expúlselo por la boca soplando (como si apagara una vela), mientras ejecuta dicha acción eleve lateralmente el brazo, luego regrese a la posición inicial.

\*Realice 10 repeticiones por cada brazo.

Ejercicio N°2



Coloque los pies separados y tome con ambas manos una pesa de 2kg aproximadamente, luego colóquelas a un lado de su cuerpo a la altura de la cadera, posteriormente eleve la pesa rotando hacia el lado contrario de su cuerpo. Regrese a la posición inicial y hágalo hacia el lado opuesto.

\*Repita el procedimiento 20 veces (10 por cada lado).



Ejercicio N°3

Coloque sus manos en una mesa, cama o algún mueble que sea estable del que pueda ayudarse para colocar las manos a la altura del abdomen. Colóquese a una distancia de aproximadamente un metro y apoye sus manos sobre la superficie, luego flexione los codos e incline su tronco hacia adelante, finalmente regrese a la posición inicial.

\*Repita el ejercicio 10 veces.

Ejercicio N°4



**Fuente:** Equipo responsable de la elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención en terapia respiratoria de pacientes con COVID 19, Ministerio de Salud 2020.

## Anexo 14. Hoja de registro y monitoreo.



MINISTERIO  
DE SALUD

### Hoja de registro y monitorio de sesiones de entrenamiento en el gimnasio a nivel hospitalario

Nombre: \_\_\_\_\_

FC Max: (100%) \_\_\_\_\_ (85%) \_\_\_\_\_ Oxígeno suplementario \_\_\_\_\_ L/min.

SatO<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_ N.º de Sesión: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

Etapa	Tiempo	MPH	Carga	RPM	FCT	T.A	Sat O <sub>2</sub>	BORG	
								D	F

\_\_\_\_\_  
Firma y sello del terapeuta

SatO<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_ N.º de Sesión: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Etapa	Tiempo	MPH	Carga	RPM	FCT	T.A	Sat O <sub>2</sub>	BORG	
								D	F

\_\_\_\_\_  
Firma y sello del terapeuta

Anexo 15. Directorio telefónico hospitales con programas de rehabilitación pulmonar

<b>Hospitales</b>	<b>Teléfonos</b>
Hospital Saldaña	2594-5825
Hospital Rosales	2231-9200 ext.313
Hospital San Juan de Dios San Miguel	2665-6184

## Anexo 16. Índice de Katz de independencia en las AVD

<b>Bañarse</b>	<b>Transferirse</b>
<b>Independiente:</b> Se baña completamente, o necesita ayuda sólo para jabonarse ciertas regiones (espalda, o una extremidad dañada)	<b>Independiente:</b> Entra y sale de la cama independientemente, se sienta y para de la silla (puede usar soporte mecánico).
<b>Dependiente:</b> Requiere ayuda para bañarse más de una parte del cuerpo, o para entrar o salir de la tina, o no se puede bañar solo.	<b>Dependiente:</b> Requiere ayuda para moverse hacia o desde la cama o silla; no realiza una o más transferencias.
<b>Vestirse</b>	<b>Continencia</b>
<b>Independiente:</b> Saca la ropa del closet, se viste y desviste. Se excluye el anudar los cordones.	<b>Independiente:</b> Controla totalmente esfínter anal y vesical.
<b>Dependiente:</b> No se viste solo o lo hace incompletamente.	<b>Dependiente:</b> Incontinencia total o parcial para orina u obrar; control parcial o total por enemas o sondas o recolectores; o uso regulado del pato coprológico.
<b>Ir al inodoro</b>	<b>Alimentación</b>
<b>Independiente:</b> Llega al baño, se sienta y para del servicio sanitario, se arregla la ropa y se limpia.	<b>Independiente:</b> Lleva la comida del plato a la boca (se excluye el cortar la carne o preparar la comida).
<b>Dependiente:</b> Requiere ayuda durante su estadía en el servicio sanitario, o al usar el pato coprológico	<b>Dependiente:</b> Requiere asistencia para comer; no come; o usa alimentación enteral o parental.

**Este índice se basa en la evaluación de independencia o dependencia funcional del paciente para: bañarse, vestirse, ir al baño, transferirse, continencia y alimentación.**

Se trata de un instrumento para evaluar la independencia de un enfermo en cuanto a la realización de las actividades básicas de la vida diaria. En muchos casos, puede ser contestado por el propio enfermo, en otros deben ser los familiares, y en todo caso, deberá mediar una exploración adecuada. Se trata de seis ítems dicotómicos que evalúan la capacidad o incapacidad de efectuar una serie de tareas. La capacidad para realizar cada una de las tareas se valora con 0, mientras que la incapacidad, con 1. Se evalúa la puntuación final, y clasifica al paciente en tres grados de incapacidad: 0 -1 incapacidad leve, 2-3 incapacidad moderada, 4-6 incapacidad severa.

Esta suele ser la valoración más utilizada, aunque originariamente los autores agrupaban progresivamente cada uno de los ítems, señalando con diversas letras (A, B, C...etc.) como se muestra más adelante por el tipo de dependencia, según la función estudiada fuera clasificada de una forma u otra.

- A. Independiente para alimentarse, transferirse, continencia, ir al sanitario(inodoro), vestirse, bañarse.**
- B. Independiente para todas, excepto una de estas funciones.**
- C. Independiente para todo, excepto bañarse y una función más.**
- D. Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse y una función adicional.**
- E. Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse, ir al sanitario y una función más.**
- F. Independiente para todo, excepto bañarse, vestirse, ir al sanitario, transferirse una función más.**
- G. Dependiente en las seis funciones (todas).**

<https://www.samiuc.es/indice-katz-valoracion-actividades-vida-diaria/> (consulta en línea del índice de Katz)

Fuente: MINSAL Equipo técnico. Adaptada índice katz de independencia de las AVD.  
[https://sochimfyr.cl/site/docs/Consenso\\_20\\_de%20Agosto.pdf](https://sochimfyr.cl/site/docs/Consenso_20_de%20Agosto.pdf)