

Recomendaciones de fisioterapia para personas afectadas con COVID-19

Debido a la Pandemia referente al COVID-19 elaboramos esta guía terapéutica, en apoyo a la rehabilitación de la patología causada por el virus SARS-CoV-2 (por sus siglas en ingles Síndrome Respiratorio Agudo Severo).

Además del compromiso respiratorio, el virus lleva a fallas en otros órganos, las cuales sumadas a patologías preexistentes y el tiempo de internación sobre todo en CTI, generan un periodo de convalecencia prolongado y difícil de superar en muchos pacientes.

Es muy probable que, si su rehabilitación es exitosa, logren recuperar la función pulmonar a un año del alta, y que paulatinamente puedan superar la debilidad muscular y la polineuropatía derivadas de su estadío en el sanatorio.

La práctica de estos ejercicios es necesaria y debe aplicarse de acuerdo con pautas. Sólo la disciplina diaria del paciente y el apoyo familiar cotidiano la harán exitosa.

## Ejercicios para la rehabilitación enfocada en la regularización de la función pulmonar.

## **Obejtivos:**

•Reentrenar los músculos respiratorios, para recuperar su función normal.

## **Precauciones generales:**

- •El paciente **NO** deberá realizar este tipo de ejercicios si tiene fiebre, o tos intensa o incoercible.
- Tampoco deberá realizarlos si, en el intento, experimenta dolor torácico o empeora la disnea (falta de aire).
- Si se presentan estos síntomas, debe informárselo al médico.

## Respiración abdominal o diafragmática

**Objetivo:** lograr un mayor volumen pulmonar, con mejor distribución del mismo.

**Realización:** sentado o acostado con las piernas flexionadas sobre la superficie, coloque una mano sobre el pecho y otra sobre el abdomen. Lentamente tome aire por la nariz, llevando el aire a la mano del abdomen. Mantenga el aire por 3 segundos y comience a espirar por



la boca, descendiendo la mano del abdomen. La mano del pecho no se debe mover en ningún momento.



• Realice el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.

## Respiración costal



**Objetivo:** lograr un mayor volumen pulmonar, con mejor distribución del mismo.

**Realización:** sentado o acostado con las piernas flexionadas sobre la superficie, coloque ambas manos al lado del tórax, sobre la parrilla costal. Lentamente tome aire por la nariz, llevando el aire a las manos y manténgalo por 3 segundos. Comience a espirar por la boca, realizando

una leve presión con las manos para ayudar a vaciar el aire.

• Realice el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.



## Respiración global con elevación

**Objetivo:** aumentar el volumen pulmonar y flexibilizar la caja torácica.

**Realización:** sentado con la espalda recta y apoyada, comience a inhalar por la nariz mientras eleva ambos brazos hacia arriba. Una vez por encima de la cabeza, mantenga el aire y la posición por 3 segundos. Comience a exhalar por la boca mientras ambos brazos vuelven a su



posición inicial. Es importante que los brazos acompañen la respiración, esta no debe ser más corta que el tiempo que lleva el desplazamiento de los brazos.



**Segunda opción:** realice la misma secuencia, pero acostado de lado, utilizando el miembro superior libre para la ejecución.

• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces, sin llegar a la fatiga (ver escala Borg).

## Respiración global con apertura



**Objetivo:** aumentar el volumen pulmonar y flexibilizar caja torácica.

**Realización:** sentado con la espalda recta y apoyada, coloque las manos juntas por delante del cuerpo a la altura del pecho. Comience a inhalar aire por la nariz, mientras separa las manos, yendo hacia una posición de cruz, mantenga el aire por 3 segundos. Comience a exhalar

lentamente por la boca, mientras las manos vuelven a la posición inicial.

**Segunda opción:** realice la misma secuencia, pero acostado de lado, utilizando el miembro superior libre para la ejecución.

• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces, sin llegar a la fatiga (ver escala Borg).



# Ejercicios para la permeabilización de la vía aérea y el drenaje de secreciones bronquiales

## 1- Espiración con ayuda de presión espiratoria positiva doméstica

### Efectos terapéuticos

Este ejercicio le ayudará a mover secreciones que se encuentran en la zona más profunda de los pulmones hacia la boca, para después expulsarla con una tos.

• Realizar el ejercicio durante 5 a 10 minutos, dos veces al día.

Para la ejecución de este ejercicio necesitará:

- . Una botella transparente de ½ o 1L.
- · Una pajita o un tubo de plástico de aprox. 40cm.



Sentarse en una silla cómoda. Coloque la botella sobre una mesa o sosténgala con su mano.



Tome aire por la nariz profundamente para luego sacar el aire por la boca a través de la pajita, formando burbujas en el agua.

### 2- Espiración lenta con la boca abierta

Inspirar por la nariz de forma normal. Espirar con la boca abierta de manera lenta hasta vaciar los pulmones, tumbado de un lado y luego del otro, o sentado en una silla.



## Posición prona durante oxigenoterapia

Dicha postura, popularmente conocida como "boca abajo", es una herramienta muy útil para maximizar los beneficios del uso de oxígeno suplementario, como, por ejemplo: cánulas nasales, oxígeno de alto flujo o ventilaciones no invasivas.

Esto se debe, a que en esta posición reclutamos un número mayor de unidades alveolares, lo que genera: una adecuada circulación sanguínea y una mejor ventilación pulmonar.

En algunos casos, esta postura se recomienda para un mejor descanso.

### **Posición Prono**

Se recomienda utilizar una almohada bajo la zona abdominal-pélvica, para proteger nuestra columna lumbar, de compresión en su zona posterior. La cabeza se ira rotando entre derecha e izquierda según comodidad.



## Posición Prono Adaptada

Aquellos que no toleren la posición original, pueden realizar esta variante. Colocaremos una almohada a nivel cervical y una entre ambas piernas, para protección de nuestra zona lumbar.



## — Ejercicios de movilidad de cuello —

Estos ejercicios buscan liberar tensión en la zona de cuello y hombros, permitiendo compensar las consecuencias del periodo en cama o la tensión muscular causada por un sobreesfuerzo de la musculatura respiratoria accesoria ubicada en la zona.

### Laterales de Cervical

**Realización:** debe sentarse con la espalda cómodamente apoyada sobre el respaldo. Inhalar por la nariz y lentamente exhalar por boca, mientras se deja caer la oreja al hombro. Volver a inhalar por nariz, volviendo la cabeza a la posición inicial y reiterar el ejercicio hacia el otro lado.



• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces según tolerancia.

### Rotación Cervical



**Realización:** debe sentarse con la espalda cómodamente apoyada sobre el respaldo. Inhalar por la nariz y lentamente exhalar por boca mientras se gira la cara hacia un lateral. Tome aire nuevamente en esta posición y mientras exhala por boca gire la cara en sentido contrario.

• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces según tolerancia.

### Flexión Cervical

**Realización:** debe sentarse con la espalda cómodamente apoyada sobre el respaldo. Inhale por la nariz y lentamente deje caer el mentón hacia el pecho, mientras se exhala por la boca. Inhale mientras vuelve la cabeza a la posición inicial.

• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces según tolerancia.



### Circunducción de Hombros

**Realización:** debe sentarse con la espalda cómodamente apoyada sobre el respaldo. Respire lenta y profundamente mientras dibuja con los hombros círculos amplios en el aire, hacia un lado y hacia otro.

• Repetir el ejercicio entre 5 y 10 veces según tolerancia.



## — Ejercicios de elongación —

Estos ejercicios están indicados para contrarrestar las retracciones o acortamientos musculares generados por la inmovilidad o el aumento de actividad de la musculatura respiratoria accesoria, que es aquella que el organismo recluta ante una demanda respiratoria exacerbada.

Es importante recordar que la tensión generada por estos ejercicios debe ser suave, de forma tal que **no genere dolor**; así mismo, es importante mantener las posturas por tiempo prolongado y evitar movimientos tales como rebotes u oscilaciones con la extremidad a trabajar.

## Elongación de cuello



**Realización:** debe sentarse con la espalda recta. Respire lentamente mientras lleva la oreja al hombro, manteniendo la cara al frente, realizando una leve presión sobre la cabeza de forma que sienta tensión en la zona lateral de cuello.

• Mantener la posición por al menos 30 segundos y repita de 2 a 3 veces.

## Elongación de Pectoral

**Realización:** debe sentarse con la espalda recta. Coloque los brazos en cruz a la altura de los hombros. Respire lentamente, mientras lleva ambos brazos hacia atrás, hasta sentir tensión en la zona del pecho. Cuide que la espalda baja no se arquee hacia adelante.

• Mantener la posición por al menos 30 segundos y repita de 2 a 3 veces.



## Segunda opción



**Realización:** de pie, frente a una pared, apoye la mano sobre la misma a la altura del hombro, dejando el brazo totalmente estirado. Lentamente rote el cuerpo y la cabeza hacia el lado contrario, hasta sentir tensión en la zona del pecho.

• Mantener la posición por al menos 30 segundos y repita de 2 a 3 veces.

## Rehabilitación Global —

Es fundamental que los pacientes, una vez dado de alta de las áreas hospitalarias críticas o en su permanencia en convalecencia en casa, realicen ejercicios físicos diariamente, en la medida que se lo permita la sintomatología remanente.

La sensación de falta de aire después del ejercicio es una secuela, que no debe desalentar al paciente.



Repercusiones respiratorias y musculares de la inactividad en pacientes que requieren indispensablemente de rehabilitación tras la etapa aguda de la COVID-19 moderada o severa.

### Precauciones generales

La práctica del ejercicio físico debe limitarse o evitarse, conforme con las recomendaciones del médico, en los casos en los que se presenten síntomas tales como:

- Alteraciones visuales.
- Cefalea
- Eructos frecuentes.
- Fiebre (>37°C).
- Hiperhidrosis.
- Malestar general o empeoramiento del distres respiratorio o de la disnea.
- . Mareo o incapacidad para mantener el equilibrio.
- . Mialgia y/o artralgia.
- . Sensación de opresión pectoral.

### ¿Cuándo volver a la actividad física?

- •Se requiere un período de 7 a 14 días sin síntomas para empezar cualquier tipo de actividad física.
- Lograr caminar 500 metros sin cansarse o retomar las tareas de la casa y vida diaria antes de comenzar con la actividad física.

## ¿Qué pautas de alarma deben tenerse en cuenta durante el retorno a la actividad física?

Si luego de una hora y al día siguiente de haber finalizado algún tipo de actividad el paciente es incapaz de recuperarse y presenta un aumento de los síntomas relacionados a la enfermedad como pueden ser dificultad para respirar, frecuencia cardíaca anormal, fatiga excesiva o letargo, se puede tomar la decisión de volver a una etapa anterior por 24 horas y reevaluar. En caso de que se sienta inseguro debe consultar con un profesional médico.







Subir y bajar escaleras



Andar en bicicleta o usar bicicleta fija

## Ejercicio aeróbico

Son ejercicios destinados a mejorar el funcionamiento cardiovascular y pulmonar.

- Frecuencia: diaria.
- Intensidad: leve a moderada.
- De 20, 30 a 60 minutos al día (si es preciso, divididos en dos periodos, para ejecución por la mañana y por la tarde, de respectivamente 10 y 10, 15 y 15, y 30 y 30 minutos), según se lo permita su estado clínico y la sintomatología remanente. Para el cálculo subjetivo de la misma se puede utilizar la escala de BORG (Anexo 1).
- Para el cálculo objetivo se puede utilizar la frecuencia cardiaca máxima:
  - .Frecuencia cardíaca máxima = 220 edad = XXX
  - Ej. paciente de 40 años: 220 40 = 180 cpm.

De ese 180 cpm que és su máxima el paciente POST COVID debe trabajar en un 50% a 70%.

Ej. paciente de 40 años post COVID: 90 cpm a 126 cpm.

## Tipos:

Trabajar en series, utilizando grandes grupos musculares; siguiendo las pautas:

- 30 minutos a 1 hora de trabajo como ideal.
- Un minuto de descanso (el Borg debe bajar a 0-3). Para ello, podemos realizar una pausa activa. La misma consistirá en realizar 5 respiraciones diafragmáticas lentas y profundas; con ello buscamos incrementar la oxigenación del cuerpo, compensado la demanda aeróbica generada por el ejercicio previo.

## Ejercicio de entrenamiento de fuerza

- Frecuencia: 2 o 3 veces por semana.
- Intensidad: Realizar las repeticiones necesarias para llegar a un 6-7 en la escala de BORG. Realizar pausas de 1 minuto entre series de repeticiones.

### Tipos:

• Los **ejercicios de carga natural** (ECN), denominados también ejercicios de auto carga, son aquellos en los que se utiliza el peso del propio cuerpo como resistencia, normalmente sin el uso de equipos o de aparatos especiales. También se pueden utilizar bandas o botellas de agua de 600 cc.



Ejercicios de flexión abdominal.



Flexión de rodillas deslizando la espalda sobre una pared.

#### Fortalecimiento de brazos:

- Mientras se está sentado en una silla, apoyar los pies en el piso, manteniéndolos en posición paralela con respecto de los hombros.
- Deja caer los brazos hacia ambos lados, con las palmas
  de las manos hacia abajo.
- Levantar los brazos hacia los costados, hasta la altura de los hombros, manteniendo esta posición durante 1 o 2 segundos.
- Bajar lentamente los brazos.
- Realizar 3 veces esta rutina.



### - Fortalecimiento de cadera y extremidades inferiores:







## Entrenamiento equilibrio

## Protocolo general para la ejecución de ejercicios de equilibrio:

Los ejercicios diseñados para la regularización del equilibrio tienen como objetivos el aumento de la estabilidad y del tono postural, y por tanto el fortalecimiento de la autonomía del paciente, sumada a la prevención de caídas.

Durante las primeras sesiones de estos ejercicios, el paciente puede realizarlos con los ojos abiertos, para posteriormente ejecutarlos con los ojos cerrados, en la medida en que se lo permitan sus avances en la coordinación postural y la recuperación de la estabilidad.

### Efectos terapéuticos

- Mejoría de la propiocepción, la coordinación y el equilibrio, y reducción en el riesgo de caídas.
- Fortalecimiento de la musculatura, la funcionalidad y la coordinación de las extremidades.
- Mejoría de la estabilidad y el tono postural.
- Fortalecimiento de la autonomía.
- Mejoría psicológica, aceleración de la rehabilitación y mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud.

## Ejemplos:

### Flexión plantar

Apoyarse en la silla o la mesa para mantener el equilibrio; después, soltarse y permanecer sin apoyo durante 3 segundos.



#### Flexión de rodilla

Doblar lentamente la rodilla hacia atrás, acercándola tanto como sea posible al muslo, y mantener esta posición durante 3 segundos.



Elevar con lentitud la rodilla hacia el pecho, sin doblar ninguna de las otras partes del cuerpo, y mantener esta posición durante 3 segundos.





#### Extensión de cadera

Sujetarse del borde y doblar con lentitud la cintura hacia la silla o mesa, elevando al mismo tiempo hacia atrás una pierna, hasta formar un ángulo de aproximadamente 45°, y permanecer 3 segundos en esta posición.

### Levantamiento lateral de la pierna

Sujetarse del borde y doblar con lentitud la pierna en sentido lateral, hasta situarla a unos 10 a 20 centímetros del piso, y permanecer 3 segundos en esta posición.



### Todos los ejercicios se repiten 10 veces.

### Otras sugerencias para la ejercitación del equilibrio:

- Sin utilizar las manos, sentarse y levantarse varias veces de una silla.
- Mantenerse parado en una sola pierna durante algunos segundos, luego con la otra pierna, ejecutando varias veces la técnica.
- Caminar en línea recta colocando un pie delante del otro, uniendo alternativamente el talón de un pie a los dedos del otro.

## — Hidroterapia —

Otro recurso a utilizar tras sufrir infección COVID19 es la rehabilitación acuática.

Este medio ofrece menos elasticidad de los pulmones lo que aumenta el trabajo

de inspiración, mejora el retorno venoso disminuyendo las pulsaciones del corazón.

Favorece la recuperación cardiovascular, respiratoria, músculos, resistencia fuerza, velocidad, flexibilidad, potencia, coordinación, equilibrio y motricidad.



## Videos útiles de internet

- www.youtube.com/watch?v=TuPaMCsnxes
- www.youtube.com/watch?v=qGalZvDmBpo
- www.youtube.com/watch?v=Fd0aKsurTmo
- Ejercicios del Hospital Nacional Hipolito Unanue (Perú): www.facebook.com/549008455109481/videos/724050368410655/

## Anexo 1 Escala de Borg



Esta escala es una herramienta útil para valorar la percepción subjetiva del esfuerzo -tanto en programas de ejercicio físico supervisados como autónomos- desde una **puntuación 0** (nada de fatiga o de dificultad respiratoria) hasta una **puntuación 10** (fatiga o dificultad respiratoria máxima).

### Por ejemplo:

Si, durante una sesión de ejercicio físico, la persona "siente" que está sobrepasando su capacidad para realizar éste, puede "reducir" la intensidad del ejercicio disminuyendo el número recomendado de repeticiones o acortando el tiempo de trabajo.

