

• Diagnóstico y plan de tratamiento •

Vía rápida

# Nueva guía de rehabilitación respiratoria para neumonía por virus coronarios 2019 (segunda edición)

Asociación Médica China de Rehabilitación Comité de Rehabilitación Respiratoria de la Asociación Médica China de Rehabilitación

Grupo de Rehabilitación Cardiopulmonar, Rama de Medicina Física y Rehabilitación, Asociación Médica China

Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2020, 43: publicado previamente en línea DOI: 10.3760 / cma.j.cn112147-20200228-00206

## Resumen

El nuevo tipo de neumonía por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa respiratoria altamente contagiosa que causa disfunción respiratoria, física y psicológica en los pacientes. La rehabilitación respiratoria es esencial para la recuperación de los pacientes en tratamiento clínico y después del tratamiento. Con la profundización de la comprensión y la acumulación de experiencias de diagnóstico y tratamiento, combinamos las opiniones de expertos de primera línea en la lucha contra la epidemia y consultamos evidencia relevante de la literatura para proponer un programa de rehabilitación respiratoria práctico y factible: (1) Para pacientes hospitalizados con COVID-19, El propósito es mejorar los síntomas de la disnea, aliviar la ansiedad y la depresión, maximizar la retención de la función y mejorar la calidad de vida; (2) para pacientes con enfermedades graves y críticas durante el período de enfermedad inestable o exacerbación progresiva, rehabilitación respiratoria intervencionista prematura (3) Se recomienda que los pacientes aislados brinden orientación sobre rehabilitación respiratoria a través de videos educativos, folletos o consultas remotas; (4) la evaluación y el monitoreo deben realizarse durante todo el tratamiento de rehabilitación respiratoria; (5) de acuerdo con las pautas Hacer clasificación de protección. Con el fin de proporcionar orientación clínica y bases para la rehabilitación respiratoria de COVID-19.

**Cite este artículo:** Asociación Médica de Rehabilitación de China, Comité de Rehabilitación Respiratoria de la Asociación Médica de Rehabilitación de China, Grupo de Rehabilitación Cardiopulmonar de la Rama de Medicina Física y Rehabilitación de la Asociación Médica de China. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2020, 43 (2020-03-03).  
[Http://rs.yiigle.com/yufabiao/1183323.htm](http://rs.yiigle.com/yufabiao/1183323.htm). DOI: 10.3760 / cma.j.cn112147-20200228-00206. [ Pre-publicado en línea].

**Referencias de exportación:** [Nota](#) [NoteExpress](#) [RefWorks](#) [NoteFirst](#) [literatura médica Wang](#)

Escanear para ver el texto completo



## Texto

## Información del autor

Fondo 0 Palabras clave 3

## Resumen ingles

## Comentarios

Leer 17105 reseñas 0

## Recursos relacionados

Citaciones | Artículos | Videos



Los derechos de autor pertenecen a la Asociación Médica China.

Sin autorización, está prohibido reimprimir o extraer artículos de esta revista, ni utilizar el diseño de esta revista.

A menos que se indique lo contrario, todos los artículos publicados en esta revista no representan los puntos de vista de la Asociación Médica China y el consejo editorial de esta revista.



1. Registro:
2. Grupo de trabajo de recomendaciones:
3. Búsqueda de literatura:
4. Selección de literatura y resumen de evidencia:
5. Evaluación de calidad:
- 6) Recomendación de generación y consenso:

### Segundo, los principios básicos de la rehabilitación respiratoria.

1. Prerrequisito:
2. Propósito

Desde diciembre de 2019, la nueva neumonía por coronavirus (COVID-19), que se originó en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, se ha convertido en un evento de salud pública que se extiende en varias provincias y ciudades de todo el país y en muchas regiones fuera del país. China ha incorporado la enfermedad a una enfermedad infecciosa de Clase B de acuerdo con la Ley de la República Popular de China sobre Prevención y Control de Enfermedades Infecciosas, y ha adoptado medidas para la prevención y el control de enfermedades infecciosas de Clase A. La Comisión Nacional de Salud y Salud también ha emitido planes de diagnóstico y tratamiento relacionados para guiar el diagnóstico clínico y el tratamiento. Con la acumulación de experiencia en tratamiento clínico para pacientes con COVID-19, especialmente pacientes graves y críticos, la comprensión de COVID-19 continúa profundizándose, y los pacientes pueden tener diferentes grados de función respiratoria, función

física y disfunción psicológica [1], Estandarizar las técnicas y procedimientos operativos de la rehabilitación respiratoria es vital para el desarrollo de la rehabilitación respiratoria en varios lugares. Con este fin, combinamos las opiniones de los expertos y lucha de primera línea contra el acceso epidemia a las pruebas documentales pertinentes, en el "2019 novela neumonía coronavirus, la orientación de rehabilitación pulmonar (primera edición)" [2] sobre la base de la organización de la medicina interna basada en la evidencia, la respiración y peligroso Expertos en el campo de la medicina crítica y la medicina de rehabilitación, e invitaron a algunos expertos en la primera línea de prevención y tratamiento en Wuhan y otras ciudades de la provincia de Hubei para escribir conjuntamente esta recomendación.

## I. Metodología

### 1. Registro:

Esta recomendación se ha registrado en la Plataforma de Registro de Pautas de Prácticas Internacionales (<http://www.guidelines-registry.org>), número de registro: IPGRP-2020CN016.

### 2. Grupo de trabajo de recomendaciones:

El grupo de trabajo de recomendaciones es el grupo de desarrollo de recomendaciones, el grupo de evaluación de evidencia y el grupo de consenso de expertos. El grupo de formulación es responsable de determinar el tema y el alcance de la recomendación, guiando al grupo de evaluación de evidencia para resumir la evidencia y escribir la recomendación. El equipo de evaluación de evidencia es responsable de la recuperación, evaluación y resumen de la evidencia relevante. El grupo de consenso de expertos es responsable de alcanzar un consenso sobre las recomendaciones preliminares.

### 3. Búsqueda de literatura:

Esta recomendación incluye pautas, revisiones sistemáticas y ensayos controlados aleatorios relacionados con las tres enfermedades infecciosas y la rehabilitación de la nueva neumonía por coronavirus, el síndrome respiratorio agudo severo y el síndrome respiratorio del Medio Oriente. Dos miembros del equipo de evaluación de pruebas buscaron de forma independiente en la base de datos en inglés: PubMed, Ovid, Embase y la base de datos en chino: CBM, CNKI, CMJD, y buscaron nuevas columnas de neumonía corona en sitios web en línea relevantes: OMS, Elsevier, The Lancet, New England Journal of Medicine, JAMA, 2019 Nueva base de datos de información sobre coronavirus, Chinese Medical Journal Network. El período de tiempo de búsqueda es desde la construcción de la base de datos hasta el 21 de febrero de 2020. Los términos de búsqueda chinos incluyen: "Nueva neumonía por coronavirus", "Síndrome respiratorio agudo severo", "Síndrome respiratorio del Medio Oriente", "Neumonía atípica", "Gripe", "Psicoterapia", "Intervención psicológica", "Guía", "Consenso", "orientación", "ensayo controlado aleatorio", los términos de búsqueda chinos relacionados con la rehabilitación incluyen "rehabilitación respiratoria", "rehabilitación pulmonar", "terapia física", "terapia ocupacional"; los términos de búsqueda en inglés incluyen: " Nueva neumonía por coronavirus ", " NCP ", " Síndrome respiratorio agudo severo ", " SARS ", " Síndrome respiratorio del Medio Oriente ", " MERS ", " Influenza ", " Terapia ocupacional ", " Terapia psicológica ", " guía ", " declaración ",

### 4. Selección de literatura y resumen de evidencia:

Dos miembros del grupo de evaluación de evidencia utilizaron el software de gestión de literatura Endnote X9 para realizar de forma independiente el examen de literatura de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, y resumieron los resultados de la literatura de acuerdo con diferentes temas de rehabilitación. Durante el proceso de selección y resumen, los dos se verifican en etapas: si hay una diferencia, el tercer investigador participa en la discusión y la resolución.

### 5. Evaluación de calidad:

El personal del equipo de evaluación de evidencia utilizó la herramienta AGREE II y la calidad metodológica de las guías incluidas, la herramienta AMSTAR para la evaluación de la calidad de la revisión sistemática y la herramienta de evaluación del riesgo de sesgo Cochrane para la evaluación del riesgo del ensayo controlado aleatorio.

### 6) Recomendación de generación y consenso:

Con base en el resumen de evidencia y los resultados de la evaluación de calidad, el grupo de formulación de recomendaciones formuló inicialmente recomendaciones de rehabilitación basadas en recomendaciones relevantes existentes. Las opiniones de recomendación se transfieren al grupo de consenso de expertos, y el grupo de consenso de expertos llega a un consenso a través del simposio para determinar la opinión de recomendación final.



## Nosotros recomendamos

Diagnóstico y plan de tratamiento de la Enfermedad del Virus Corona 2019 (sexta edición tentativa) [↗](#)

Revista de salud mundial, 2020

Influencia del ajuste del volumen corriente, enfisema y SDRA en la mecánica de los sacos alveolares humanos [↗](#)

P. Aghasafari et al., Acta Mechanica Sinica, 2018

Modelado computacional de la deformación dinámica de la válvula pulmonar bicúspide humana en pacientes con tetralogía de Fallot [↗](#)

Caili Li1 et al., CMES-Modelado informático en ingeniería y ciencias

Estudio de caso y diseño de soporte de conjunto de acero para rehabilitación de entrada de correa envejecida [↗](#)

Ma et al., Revista Internacional de Ciencia y Tecnología Mineras, 2018

Desarrollado por

**TREND MD**



Doy mi consentimiento para el uso de Google Analytics y cookies relacionadas en toda la red TrendMD (widget, sitio web, blog). [Más](#)

[información](#)

Si

No

**Segundo, los principios básicos de la rehabilitación respiratoria.**

**1. Prerrequisito:**

Primero, siga estrictamente los requisitos de las "Directrices técnicas para la prevención y el control de la nueva infección por coronavirus en instituciones médicas (primera edición)" [3] emitidas por la Comisión Nacional de Salud y Salud . Todo el personal que entre en contacto con los pacientes para la evaluación y el tratamiento de rehabilitación respiratoria debe pasar la capacitación y evaluación de control sensorial del hospital local antes de aprobar el trabajo.

**2. Propósito**

Para los pacientes hospitalizados con COVID-19, el propósito de la rehabilitación respiratoria es mejorar los síntomas de disnea, aliviar la ansiedad y la depresión, reducir las complicaciones, prevenir y mejorar la disfunción, reducir la discapacidad, preservar la función en la mayor medida y mejorar la calidad de vida.

**3. Tiempo:**

La rehabilitación respiratoria intervencionista prematura no se recomienda para pacientes graves y críticos durante períodos de exacerbaciones inestables o progresivas. El momento de las intervenciones de rehabilitación respiratoria debe excluir las contraindicaciones para la rehabilitación respiratoria, y las pautas básicas no deben usarse para aumentar la carga de protección contra la infección clínica. Para los diferentes problemas clínicos residuales de los pacientes dados de alta en la etapa posterior, se pueden tomar medidas de rehabilitación respiratoria por fases.

**4. Camino:**

Para pacientes en espacios aislados, se recomienda utilizar videos respiratorios, folletos o consultas remotas para guiar a los pacientes en rehabilitación respiratoria a fin de ahorrar recursos para equipos de protección y evitar infecciones cruzadas. Los pacientes que han alcanzado el estándar de cura y liberados del aislamiento y la observación pueden llevar a cabo diversas formas de tratamiento de rehabilitación integral de acuerdo con las indicaciones y sus propias condiciones.

**5. Personalización:**

Independientemente del método de intervención de rehabilitación respiratoria, se deben seguir principios personalizados, especialmente para pacientes con enfermedad grave / crítica, edad avanzada, obesidad, múltiples enfermedades subyacentes y complicaciones combinadas de un solo órgano o múltiples órganos. El problema específico del paciente se adapta a su programa individual de rehabilitación respiratoria.

**6) Evaluación:**

La evaluación y el monitoreo deben continuar durante todo el proceso de rehabilitación respiratoria.

**7) Protección ( [Tabla 1](#) ):**

防护 治疗项目	防护物资配置建议									
	一次性工作帽	医用防护口罩	防护面屏/护目镜	乳胶手套	工. 防护服	隔离衣	一次性鞋套	全面型呼吸防护用品/正压头盔	手套消毒	75%乙醇
一级 连续特困患者	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+
二级 确诊患者, 无气溶胶产生场景	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
三级 确诊患者, 有气溶胶产生场景	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

注: 目前尚无统一的 N95 患者气溶胶管理个人防护标准。 本表根据我国《医院感染管理规范》及国内外相关指南编制。

**Tabla 1** Protección gradual de la rehabilitación respiratoria para pacientes con COVID-19

Se recomienda consultar los requisitos de "Recomendaciones sobre el manejo de las vías respiratorias en adultos con neumonía por coronavirus nueva grave (prueba)" y seleccionar las medidas de protección apropiadas según el tipo de tarea [4] :

**3.Recomendaciones sobre rehabilitación respiratoria durante la hospitalización de pacientes con luz (Hospital limitado)**

Los síntomas clínicos de los pacientes son leves y pueden tener uno o más trastornos físicos, como fiebre, fatiga y tos. [5,6] Los pacientes diagnosticados experimentarán ira, miedo, ansiedad, depresión, insomnio o ataque, y soledad durante el tratamiento de aislamiento. O problemas psicológicos como la falta de cooperación y el

abandono del tratamiento debido al miedo a la enfermedad <sup>[ 7 ]</sup>, la rehabilitación respiratoria puede mejorar la ansiedad y la depresión de los pacientes <sup>[ 8 ]</sup>.

#### [Opinión recomendada]

1. Educación del paciente: (1) ayudar a los pacientes a comprender el conocimiento de la enfermedad y el proceso de tratamiento a través de la educación, videos o manuales; (2) trabajar y descansar regularmente para garantizar un sueño adecuado; (3) dieta equilibrada; (4) dejar de fumar.

2. Recomendaciones de actividad: (1) intensidad del ejercicio: puntaje de disnea de Borg  $\leq 3$  (puntaje total de 10 puntos), es aconsejable que no ocurra fatiga en el segundo día; (2) frecuencia del ejercicio: 2 veces / día, tiempo de ejercicio 15 ~ 45 min / Veces, después de 1 h después de una comida. (3) Forma de ejercicio: ejercicios de rehabilitación respiratoria, taijiquan o baile cuadrado.

3. Intervención psicológica: (1) identifique rápidamente el tipo de disfunción psicológica a través de la escala de autoevaluación; (2) si es necesario, busque la intervención de un profesional psiquiátrico o una línea directa psicológica.

### 4.Recomendaciones sobre rehabilitación respiratoria durante la hospitalización de pacientes ordinarios (Hospital limitado)

El tratamiento de aislamiento es un método eficaz para cortar la transmisión de la enfermedad, pero el tratamiento de aislamiento restringe el espacio de movimiento del paciente, junto con fiebre, fatiga, dolor muscular y otras molestias <sup>[ 6 ]</sup>. La mayoría de los pacientes han aumentado significativamente la hora de sentarse y acostarse, y permanecen en cama durante mucho tiempo. Puede conducir a una disminución de la fuerza muscular, un drenaje de esputo deficiente <sup>[ 9 ]</sup> y un riesgo significativamente mayor de trombosis venosa profunda <sup>[ 10 ]</sup>. Los problemas psicológicos como la ansiedad, la depresión y la falta de motivación también pueden causar intolerancia al ejercicio <sup>[ 11 ]</sup>.

#### [Opinión recomendada]

1. Momento intervencionista de la rehabilitación respiratoria para pacientes comunes: con base en una comprensión limitada de la fisiopatología de COVID-19, las observaciones clínicas actuales han encontrado que aproximadamente del 3% al 5% de los pacientes comunes pueden progresar dentro de los 7-14 días de la infección Pesado o incluso crítico, recomendamos que la intensidad de las actividades de ejercicio no sea demasiado grande para mantener la condición física existente. Después de que el paciente ingresa al hospital de cabina, el tiempo de diagnóstico inicial del paciente, el tiempo desde el inicio hasta la disnea y la saturación de oxígeno en la sangre <sup>[ 12 ]</sup>, <sup>[ 13 ]</sup> se utilizan para determinar si el paciente puede comenzar el tratamiento de rehabilitación respiratoria.

2. Criterios de exclusión: (1) temperatura corporal:  $> 38.0$  °C; (2) tiempo de diagnóstico inicial  $\leq 7$  d; (3) tiempo desde el inicio hasta la disnea  $\leq 3$  d; (4) imágenes: progresión de la imagen torácica en 24 a 48 h  $> 50\%$ ; (5) saturación de oxígeno en sangre:  $\leq 95\%$ ; (6) presión arterial: presión arterial estática  $< 90/60$  mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) o  $> 140/90$  mmHg.

3. Criterios de finalización del ejercicio: durante el proceso de rehabilitación, los pacientes deben dejar de respirar en cuanto ocurra una de las siguientes condiciones, y buscar la ayuda de médicos y enfermeras. (1) Índice de disnea: puntaje de disnea de Borg  $> 3$  (total de 10 puntos); (2) opresión en el pecho, eructos, mareos, dolor de cabeza, visión poco clara, palpitaciones, sudoración, incapacidad para mantener el equilibrio, etc. (3) otros Los médicos juzgan las situaciones que son inapropiadas para la actividad.

4. Las principales intervenciones para la rehabilitación respiratoria incluyen la limpieza de las vías respiratorias, el control de la respiración, la actividad y el ejercicio. (1) Limpieza de la vía aérea: ① El método de dilatación durante la inhalación profunda se puede utilizar para ayudar a expulsar el esputo al limpiar la vía aérea; ② Use bolsas de plástico cerradas para evitar que el esputo propague el virus. (2) Entrenamiento de control de la respiración: posición posición del cuerpo: en general, la posición sentada, si tiene dificultad para respirar, se puede tomar en posición semiinclinada / sentada; ② acción: relaje los músculos inspiratorios auxiliares del hombro y el cuello durante el entrenamiento, inhale lentamente por la nariz, Exhale lentamente y observe la expansión de la parte inferior del pecho. (3) Recomendaciones para actividades y ejercicio: ① intensidad: recomendada entre reposo (1.0 METs) y actividad física leve ( $< 3.0$  METs); ② frecuencia: 2 veces al día, comenzando 1 h después de una comida; ③ duración : Determine el tiempo de actividad de acuerdo con la condición física del paciente, cada vez 15 ~ 45 min; Para los pacientes que son propensos a la fatiga o frágil, pueden hacer ejercicio intermitente; ④ Forma: ejercicio de rehabilitación respiratoria, pasos, Tai Chi y ejercicio de prevención de trombosis El manejo de pacientes con actividad autonómica restringida es el mismo que el de pacientes severos.

### Rehabilitación respiratoria para pacientes graves y en estado crítico.

Los pacientes graves y en estado crítico representan aproximadamente el 15,7% de los pacientes confirmados [6]. Los últimos resultados patológicos muestran que las lesiones pulmonares tempranas [14] y avanzadas son principalmente lesiones alveolares difusas, sin fibrosis obvia, y las fibras miocárdicas se intercalan con infiltración de linfocitos, lo que puede no excluir la posibilidad de miocarditis viral [15]. Muchos pacientes con COVID-19 que reciben ventilación mecánica pierden por completo la respiración espontánea bajo analgésicos sedantes profundos, no tienen o tienen reflejos débiles a los estímulos y tienen una alta incidencia de delirio [16]. Iniciar la intervención de rehabilitación respiratoria en el momento adecuado puede reducir significativamente el tiempo de delirio y ventilación mecánica, y mejorar el estado funcional de los pacientes [17].

Antes de la intervención de rehabilitación de pacientes graves y en estado crítico, se debe realizar una evaluación exhaustiva del estado funcional general del paciente, especialmente el estado de conciencia, el sistema respiratorio, el sistema cardiovascular y el sistema musculoesquelético; los pacientes que cumplen con los estándares de intervención de rehabilitación respiratoria deben comenzar el tratamiento lo antes posible; Obtenga el consenso del equipo médico y haga los preparativos adecuados antes de comenzar el tratamiento; los pacientes que no cumplan con los estándares de intervención de rehabilitación deben ser reevaluados diariamente hasta que se cumplan los estándares de intervención; si ocurre un evento adverso durante el proceso de rehabilitación, el paciente debe ser terminado a tiempo y Informe al médico a cargo, identifique la causa y vuelva a evaluar la seguridad. Con base en consideraciones de seguridad y recursos humanos, la rehabilitación y el tratamiento de pacientes graves y enfermos críticos solo se recomiendan para actividades en la cama y al lado de la cama. Las intervenciones de rehabilitación deben cubrir tres áreas principales: (1) manejo postural; (2) actividades tempranas; ) Manejo de la respiración. Según la conciencia y el estado funcional del paciente, las técnicas de intervención terapéutica seleccionadas deben ser diferentes.

#### [Opinión recomendada]

1. Momento de la intervención: el tratamiento de rehabilitación respiratoria se puede iniciar cuando se cumplen las siguientes condiciones [18]: (1) Sistema respiratorio: ① concentración de oxígeno inhalado ( $FIO_2$ )  $\leq 0.6$ ; ② saturación de oxígeno en la sangre ( $SpO_2$ )  $\geq 90\%$ ; ③ frecuencia respiratoria:  $\leq 40$  veces / min; ④ presión espiratoria final positiva (PEEP)  $\leq 10$  cmH<sub>2</sub>O; ⑤ no confrontación ventilador-hombre-máquina; ⑥ no hay peligros ocultos en las vías respiratorias inseguras. (2) Sistema cardiovascular: ① presión arterial sistólica  $\geq 90$  mmHg y  $\leq 180$  mmHg; ② presión arterial media (PAM)  $\geq 65$  mmHg y  $\leq 110$  mmHg; ③ frecuencia cardíaca:  $\geq 40$  latidos / min y  $120 \leq$  latidos / min ④ no hay nuevas arritmias ni isquemia miocárdica; ⑤ no hay signos de shock acompañados de ácido láctico en sangre  $\geq 4$  mmol / L; ⑥ no hay trombosis venosa profunda inestable nueva ni embolia pulmonar; ⑦ no hay estenosis aórtica sospechosa. (3) Sistema nervioso: ① La escala de agitación-sedación de Richmond (RASS)  $-2 \sim + 2$ ; ② Presión intracraneal  $< 20$  cmH<sub>2</sub>O. (4) Otros: ① Sin fracturas inestables de extremidades y columna; ② Sin enfermedad hepática y renal grave o daño nuevo y progresivo de la función hepática y renal; ③ Sin sangrado activo; ④ Temperatura corporal  $\leq 38.5$  °C.

2. La siguiente situación debe parar inmediatamente la rehabilitación [18]: (1) Sistema respiratorio: ① saturación de oxígeno:  $< 90\%$  de disminución o un cambio desde la línea base  $> 4\%$ ; ② frecuencia respiratoria:  $> 40$  veces / min; ③ respiración Confrontación hombre-máquina; ④ desprendimiento o desplazamiento artificial de la vía aérea. (2) Sistema cardiovascular: ① presión arterial sistólica:  $< 90$  mmHg o  $> 180$  mmHg; ② presión arterial media (PAM)  $< 65$  mmHg o  $> 110$  mmHg, o un cambio de más del 20% desde el inicio; O  $> 120$  veces / min; ④ nuevo inicio de arritmia e isquemia miocárdica. (3) Sistema nervioso: ① pobre conciencia; ② inquietud. (4) Otros: ① la desconexión de cualquier tubería de tratamiento y monitoreo conectada al paciente; ② las palpitations conscientes del paciente, disnea o falta de aliento, fatiga e intolerancia;

3. Intervenciones de rehabilitación respiratoria: (1) Manejo de la postura: si las condiciones fisiológicas lo permiten, aumente gradualmente la posición antigravedad simulada hasta que el paciente pueda mantener una posición erguida, como una elevación de la cabecera de 60 ° (el borde inferior de la almohada descansa sobre la escápula Para evitar que la cabeza se estire demasiado, se coloca una almohada debajo de la fosa poplítea para relajar las extremidades inferiores y el abdomen). Los tratamientos ortostáticos se realizan 3 veces al día durante 30 minutos cada uno [19]. Los pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) se someten a ventilación propensa durante más de 12 horas por día [20]. (2) Actividades tempranas: preste atención para evitar la desconexión de la tubería que conecta al paciente durante toda la actividad, y controle los signos vitales en todo momento. ① Intensidad: los pacientes con poca fuerza física pueden reducir el grado de esfuerzo, el tiempo de mantenimiento o el rango de actividades, y completar la acción; ② duración: el tiempo total de entrenamiento no excede los 30 minutos por vez, siempre que no cause fatiga aumentada; ③ forma: Primero, vuelcos y actividades regulares de la cama, sentarse de la cama, trasladar la silla de la cama, sentarse en la silla, pararse y pisar en su

lugar, paso a paso en este orden; segundo, entrenamiento de ejercicio activo / pasivo de rango completo de la articulación <sup>[ 21 ]</sup>; En tercer lugar, debido al uso de sedantes o pacientes con deterioro cognitivo o limitaciones físicas, las técnicas de tratamiento seleccionadas incluyen vehículos de energía pasiva al lado de la cama, actividades conjuntas pasivas y estiramientos y estimulación eléctrica neuromuscular <sup>[ 22 ]</sup>. (3) Manejo de la respiración: incluye principalmente la expansión pulmonar y la descarga de esputo. El terapeuta no necesita contactar al paciente por un tiempo prolongado. Tenga cuidado de no causar tos irritante severa y aumento del trabajo respiratorio. Se recomienda la oscilación de la pared torácica de alta frecuencia (HFCWO) <sup>[ 23 ]</sup> O tratamiento con presión positiva espiratoria vibratoria (OPEP) <sup>[ 24 ]</sup>.

## **Tratamiento de rehabilitación respiratoria para pacientes dados de alta.**

### **(A) pacientes con flujo leve y general**

La rehabilitación de pacientes ligeros y normales después del alta es principalmente para restaurar la condición física y el ajuste psicológico. Puede elegir el ejercicio aeróbico paso a paso para restaurar gradualmente la capacidad del paciente para moverse antes del inicio de la enfermedad y regresar a la sociedad lo antes posible.

### **(II) Pacientes dados de alta de graves / críticos**

Los pacientes con COVID-19 pacientes graves / críticos que todavía tienen disfunción respiratoria y / o de las extremidades después del alta deben recibir rehabilitación respiratoria. Con base en la evidencia actual de pacientes dados de alta del SARS y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) <sup>[ 25 ' 26 ]</sup> y la experiencia clínica de pacientes con SDRA que se recuperan del alta, los pacientes con COVID-19 pueden tener una condición física deficiente, falta de aire después del ejercicio y atrofia muscular. (Incluidos los músculos respiratorios y del tronco) <sup>[ 27 ]</sup> y trastornos psicológicos como el síndrome de estrés postraumático <sup>[ 28 ]</sup>. Cuando los pacientes con hipertensión pulmonar, miocarditis, insuficiencia cardíaca congestiva, trombosis venosa profunda, fracturas inestables y otras enfermedades deben consultar a los especialistas para obtener las precauciones pertinentes antes de comenzar la rehabilitación respiratoria.

#### **[Opinión recomendada]**

1. Criterios de exclusión: (1) frecuencia cardíaca > 100 latidos / min; (2) presión arterial <90/60 mmHg o > 140/90 mmHg; (3) saturación de oxígeno en sangre ≤95%; (4) otras enfermedades no aptas para el ejercicio.

2. Criterios de finalización del ejercicio: (1) Fluctuaciones en la temperatura corporal, > 37.2 °C; (2) Los síntomas respiratorios y la fatiga empeoran y no se alivian después del descanso; (3) Detenga las actividades de inmediato y consulte a un médico si se presentan los siguientes síntomas: opresión en el pecho, dolor en el pecho, dificultad para respirar Tos severa, mareos, dolor de cabeza, visión poco clara, palpitaciones, sudoración, inestabilidad y otros síntomas.

3. Evaluación de rehabilitación: (1) Evaluación clínica: examen físico, examen de imágenes, examen de laboratorio, examen de la función pulmonar, evaluación nutricional, examen de ultrasonido, etc. (2) Evaluación del ejercicio y la función respiratoria: strength Fuerza muscular respiratoria: presión inspiratoria máxima / presión espiratoria máxima (MIP / MEP); strength Fuerza muscular: la evaluación de la fuerza muscular del sexto grado (el médico del Reino Unido consejo de investigación (MRC), prueba muscular manual (MMT), prueba muscular isocinética (IMT); ③ medición del rango de movimiento articular (ROM); ④ evaluación de la función de equilibrio: equilibrio de Berg Escala (escala de equilibrio de Berg, BBS); ⑤ Capacidad de ejercicio aeróbico: prueba de caminata de 6 minutos (6MWT), prueba de ejercicio cardiopulmonar (CPET); ⑥ Evaluación de la actividad física: nivel de actividad física internacional Tabla (cuestionario internacional de actividad física, IPAQ), escala de actividad física para ancianos (PASE), etc. (3) Evaluación de la capacidad de la vida diaria: evaluación de las actividades de la vida diaria (ADL) (índice de barthel).

4. Intervenciones de rehabilitación respiratoria: (1) Educación del paciente: ① Haga manuales o videos para presentar la importancia, el contenido específico y las precauciones del tratamiento de rehabilitación respiratoria para aumentar el cumplimiento del paciente; ② Educación de estilo de vida saludable; ③ Anime a los pacientes a más Participación en actividades familiares y sociales. (2) Recomendaciones para la rehabilitación respiratoria: exercise Ejercicio aeróbico: formular recetas de ejercicio aeróbico para pacientes con enfermedades básicas combinadas y disfunción residual, como caminar, caminar rápido, trotar, nadar, etc., comenzando desde baja intensidad, aumentando gradualmente la intensidad y Duración: 3 a 5 veces por semana, cada vez de 20 a 30 minutos. El ejercicio intermitente se puede usar para pacientes que son propensos a la fatiga; training Entrenamiento de fuerza: se recomienda el entrenamiento de resistencia progresivo para el entrenamiento de fuerza <sup>[ 25 ' 29 ]</sup>. La carga de entrenamiento de cada grupo muscular objetivo es de 8 ~ 12 RM (es decir, cada grupo Repita la carga de 8 a 12 acciones), 1 a 3 grupos / veces, cada grupo tiene un intervalo de entrenamiento de 2 minutos,

una frecuencia de 2 a 3 veces / semana, un período de entrenamiento de 6 semanas y un aumento del 5% al 10% por semana; Los pacientes con disfunción del equilibrio deben participar en el entrenamiento del equilibrio, incluido el entrenamiento del equilibrio de manos libres y el equipo de entrenamiento del equilibrio bajo la guía de un terapeuta de rehabilitación; training entrenamiento de la respiración: si el paciente tiene dificultad para respirar, sibilancias, dificultad en la descarga del esputo, etc. después del alta del hospital Los síntomas deben combinarse con los resultados de la evaluación para orientar el entrenamiento del patrón de respiración [ 30 ' 31 ] y el entrenamiento de expectoración [ 32 ]. Entrenamiento en modo de respiración: incluyendo manejo del cuerpo, ajuste del ritmo de respiración, entrenamiento de actividad del tórax y movilización de la participación del grupo de músculos respiratorios; entrenamiento de esputo: primero, los pacientes con enfermedad crónica de las vías respiratorias pueden usar la respiración cuando limpian las vías respiratorias temprano en el hospital Las técnicas ayudan a reducir el esputo y el consumo de energía en la tos. En segundo lugar, ayudan con la presión espiratoria positiva (PEP) / OPEP y otros equipos. (3) Orientación de ADL: ① Actividades básicas de la vida diaria (BADL): evalúe la capacidad del paciente para realizar actividades diarias como transferencia de entrenamiento, aseo, baño, etc. y brinde orientación de rehabilitación para estos obstáculos de la vida diaria [ 33 ] Activities Actividades instrumentales de la vida diaria (IADL): evalúe la capacidad de las actividades diarias instrumentales, descubra los obstáculos de la participación en la tarea y realice una intervención dirigida bajo la guía de terapeutas ocupacionales.

### Rehabilitación respiratoria en medicina china

La medicina china, principalmente para la rehabilitación de la respiración y el tipo general en la población de luz y después del alta en pacientes sin contraindicaciones (tales como disfunción de las extremidades, la conciencia anormal, etc.), después de una evaluación profesional recomienda Baduanjin [ 34 ' 35 ' 36 ], Jane Taijiquan [ 34 , 35 , 36 , 37 , 38 ], entrenamiento de ejercicios de guía de respiración [ 39 , 40 ], Liu Zi Jue [ 34 ' 37 ] etc., pueden elegir uno o dos. Las recomendaciones son las siguientes.

#### 1. Baduanjin:

Cuando practique, preste atención a la calma y naturalidad, precisión y flexibilidad, capacitación y apoyo, y paso a paso. Las ocho acciones se repitieron de 6 a 8 veces, durante un total de aproximadamente 30 minutos; 1 serie / día.

#### Taijiquan de estilo 2.24:

Los movimientos son suaves, enfatizando la conciencia para guiar la respiración y cooperar con los movimientos de todo el cuerpo. Cada conjunto de tiempo (incluidas las actividades previas al entrenamiento y las actividades de relajación después del final) dura aproximadamente 50 minutos, 1 serie / día (<https://mp.weixin.qq.com/s/NYY5Ts4N09zzZCpiL8nAvg>).

#### 3. Ejercicio de guía de la respiración:

Incluyendo 6 períodos de reposo, respiración de dos campos, acondicionamiento de pulmones y riñones, giro de los dedos laterales, Moyun Shentang, qi nutritivo y poder de recuperación, cada serie dura aproximadamente 30 minutos, 1 serie / día (<https://mp.weixin.qq.com/s/1eNdxRWRoPKoxgIvZ9xpQw>).

#### 4. Método de rehabilitación de Qigong:

Liu Zi Jue regula el método de respiración y arrastre del qi visceral y meridiano y el movimiento de la sangre a través de diferentes patrones de pronunciación de seis caracteres: 呬, 呵, 呼, 呼, 嘘 Cada conjunto practicará cada palabra 6 veces, un total de aproximadamente 30 minutos, 1 conjunto / día (<https://mp.weixin.qq.com/s/ibsxWq5cDo40Jxz8mZzv-Q>).

### Observaciones finales

Combinando los últimos resultados de investigación sobre rehabilitación respiratoria y COVID-19 en el hogar y en el extranjero, así como la acumulación de experiencia clínica, agregamos cuidadosamente el momento de la intervención de rehabilitación sobre la base de la primera edición, y modificamos la rehabilitación respiratoria de acuerdo con los problemas clínicos en diferentes etapas. El plan espera ayudar al diagnóstico y tratamiento clínico de primera línea, mantener la función física del paciente y promover su reconstrucción psicológica y la remodelación de su capacidad de movimiento. A medida que la comprensión de COVID-19 continúa aumentando y un gran número de pacientes se curan y dan de alta, la tercera edición de la actualización brindará una guía más detallada sobre la rehabilitación respiratoria en el hogar.

Finalmente, me gustaría rendir el más alto homenaje a todo el personal médico que lucha en la primera línea de la epidemia.

### Miembros del comité

**Expertos destacados :** Colegio Médico de la Unión de Pekín, Academia China de Ciencias Médicas (Wang Chen), Asociación Médica de Rehabilitación China (Fang Guoen)

**Expertos en redacción:** Centro Nacional de Investigación de Medicina Clínica de Enfermedades Respiratorias (Departamento de Medicina Respiratoria y de Cuidados Críticos, Centro Respiratorio, Hospital de Amistad China-Japón) Departamento de Medicina de Rehabilitación, Hospital de China Occidental, Universidad de Sichuan (Yu Pengming), Departamento de Medicina de Rehabilitación, Cuarto Centro Médico, Hospital General de PLA Chino (Jiangshan), Universidad de Medicina Tradicional China de Henan (Li Jiansheng)

**Grupo de expertos en discusión:** Asociación Médica de Rehabilitación China (Fang Guoen, Niu Enxi, Yan Tiebin); Centro Respiratorio del Hospital de Amistad China-Japón, Academia China de Ciencias Médicas y Colegio Médico de la Unión de Pekín (Wang Chen); Hospital de Amistad China-Japón (Duan Jun, Duan Yajing, Feng Peng, Li Gang, Situ Xuanming, Wang Siyuan, Xie Yuxiao, Yang Ting, Zhao Hongmei, Zhao Qing); El Tercer Hospital de la Universidad de Medicina de Beijing (Liu Xiaozheng, Zhou Mouwang); Hospital de Beijing (Dong Fan); Hospital de Zhongshan afiliado a la Universidad de Fudan (Song Yuanlin); Ciencia y tecnología de Huazhong Hospital Tongji afiliado al Colegio Médico Tongji de la Universidad de Wuhan (Huang Xiaolin, Zhao Jianping); Universidad Henan de Medicina Tradicional China (Li Jiansheng, Zhang Hailong); Segundo Hospital Afiliado de la Universidad Médica Harbin (Chen Hong); Hospital General del PLA (Xie Lixin); Cuarta Medicina del Hospital General del PLA Centro (Jiangshan); Centro de Medicina Basada en la Evidencia del Colegio Médico Básico de la Universidad de Lanzhou / Centro de GRADO de China (Chen Yaolong); Hospital Xinqiao de la Universidad Médica Militar del Ejército (Li Qi); Hospital Popular de Binzhou Afiliado a la Primera Universidad Médica Shandong (Wu Mengmeng); Sichuan Hospital de la Universidad de China Occidental (Liang Zongan, Yu Pengming); Afiliado a la Escuela de Medicina de la Universidad Jiao Tong de Shanghai Hospital de Nueve Personas (Xiong Weining); Universidad de Salud de Shanghai (Guo Qi); Primer Hospital Afiliado de la Universidad Xi'an Jiaotong (Shi Zhihong); Hospital Shao Yifu (Ge Huiqing) Afiliado a la Facultad de Medicina de la Universidad Zhejiang; Primer Hospital Xiangya de la Universidad Central del Sur (Pan Pinhua); Universidad Sun Yat-sen El tercer hospital afiliado (Zheng Haiqing); Academia de Ciencias Médicas Chinas del Hospital Guang'anmen de China (Li Guangxi).

**Equipo de evaluación de evidencia:** Centro de Medicina basado en la evidencia de la Facultad de Medicina Básica de la Universidad de Lanzhou / Centro de GRADE de China (Chen Yaolong, Yang Nan); Hospital de Amistad Sino-Japonés (He Xuan, Lu Qian, Li Mingzhen, Liu Xuyan, Wang Jiayi, Xu Ruize)

**Grupo de expertos de revisión externa:** Primer Hospital de la Universidad de Pekín (Wang Ninghua); Primer Hospital de Medicina General de la Universidad de Pekín (Chi Chunhua); Medicina de Rehabilitación del Hospital de Beijing (Gu Xin); Rama de Hainan del Hospital General de PLA (Li Yuzhu); Universidad de Jilin Segundo hospital (Zhang Jie); Southwest Hospital of Army Military Medical University (Liu Hongliang); People's Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region (Sun Dejun); Qingdao Municipal Medical College of Shandong Province (Han Wei, Tang Huaping); Ruijin Hospital of Shanghai Jiaotong University School of Medicine (Xie Qing); Weifang City Segundo Hospital del Pueblo (Yang Guoru); Hospital del Pueblo de la Región Autónoma Uygur de Xinjiang (Yang Xiaohong); Hospital de la Academia de Ciencias de la Universidad China de Chongqing (Huang Yong); Hospital de la Amistad China-Japón (Zhang Hongchun, Zhao Jing); Hospital Xiangya de la Universidad Central del Sur (Hu Chengping); Universidad Central del Sur Segundo hospital de Xiangya (Cai Shan, Luo Hong).

**Expertos en epidemias de primera línea en Wuhan:** Chen Hong, Dong Fan, Duan Jun, Ge Huiqing, Huang Xiaolin, Li Gang, Li Qi, Pan Pinhua, Song Yuanlin, Shi Zhihong, Wu Mengmeng, Xiong Weining, Zhao Jianping, Zheng Haiqing.

Guan W, Ni Z, HuY,

### Referencias

- [1] Comité Nacional de Salud de la República Popular de China, Oficina General del Comité Nacional de Salud y Salud. Diagnóstico y plan de tratamiento para la neumonía de la nueva infección por coronavirus (sexta edición) [EB / OL]. [2020-1-16]. [Http: //www.nhc .gov.cn / xcs / zhengcwj / 202002 / 8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml](http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml).
- [2] Wang Chen, Fang Guoen, Xie Yuxiao, et al.2019 Directrices para la rehabilitación respiratoria de la neumonía por coronavirus nueva (primera edición) [J] .Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2020, 34 (3): 275-279. 1002-1892.20200001.
- [3] Comisionado Nacional de Salud y Salud, Oficina General de la Comisión Nacional de Salud y Salud. Directrices técnicas para la prevención y el control de nuevas infecciones por coronavirus en instituciones médicas

- (primera edición). [EB / OL]. [2020-01-23], <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>.
- [4] Grupo de Medicina Crítica Respiratoria, Rama de Medicina Respiratoria, Asociación Médica China, Comité de Trabajo Médico de Cuidados Críticos de la Rama de Médicos Respiratorios, Asociación Médica China. Recomendaciones para el Manejo de la Vía Aérea en Adultos con Neumonía por Coronavirus Nueva Grave (Ensayo) [J / OL]. 2020,100 (00): E004-E004. DOI: 10.3760 / cma.j.issn.0376-2491.2020.10.003.
- [5] Administración Nacional de Medicina y Salud de la Comisión Nacional de Salud y Salud, Centro de Orientación del Servicio de Gestión Médica de la Comisión Nacional de Salud y Salud. Manual de trabajo del hospital Fangfang (Tercera edición). Cuenta pública del Centro médico nacional WeChat (NCMSA-NHFPC).
- [6] Guan W, Ni Z, HuY, et al, Características clínicas de la nueva infección por coronavirus 2019 en China [EB / OL]. MedRxiv, 2020-02-09. DOI: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>.
- [7] Comisión Nacional de Salud Aviso sobre la emisión de principios rectores para la intervención de crisis psicológicas de emergencia de neumonía Epidemia de nueva infección por coronavirus [OL]. [2020-01-26] 27/01 / content\_5472433.htm.
- [8] Gordon CS, Waller Jacob W, Cook Rylee M, et al.Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre los síntomas de ansiedad y depresión en la EPOC: una revisión sistemática y metaanálisis. *Cofre*, 2019, 156 (1): 80-91. DOI: 10.1016 / j.chest.2019.04.009.
- [9] Vanhorebeek I, Latronico N, Van den Berghe G. Debilidad adquirida en la UCI [publicada en línea antes de la impresión, 19 de febrero de 2020]. *Intensive Care Med*, 2020. DOI: 10.1007 / s00134-020-05944-4. Doi: 10.1007 / s00134 -020-05944-4.
- [10] Grupo de Embolismo Pulmonar y Enfermedades Vasculares Pulmonares de la Asociación Médica China Rama Respiratoria, Comité de Trabajo sobre Embolismo Pulmonar y Enfermedad Vascular Pulmonar de la Asociación de Practicantes Respiratorios de la Asociación Médica China, Grupo Nacional de Prevención y Control de Enfermedades Pulmonares Vasculares, etc. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento del tromboembolismo (ensayo) [J / OL]. *Chinese Medical Journal*, 2020,100 (00): E007-E007. DOI: 10.3760 / cma.j.issn.0376-2491.2020.0007.
- [11] de Voogd JN, Sanderman R, Postema K, et al. Relación entre la ansiedad y la disnea por el esfuerzo en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica [J]. *Ansiedad estrés estrés*, 2011, 24 (4): 439-449. DOI: 10.1080 / 10615806.2010.520081.
- [12] Zhou Ling, Liu Huiguo. Identificación temprana y evaluación de pacientes con un nuevo tipo de neumonía por coronavirus [J / OL]. *Revista China de Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias*, 2020. 43 (00): E003-E003. DOI: 10.3760 / cma.j.issn. 1001-0939.2020.0003.
- [13] Huang Chaolin, Wang Yeming, Li Xingwang, et al, Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China [J]. *Lancet*, 2020. 395 (10223): 497-506. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30183-5).
- [14] Tian S, Hu W, Niu L, et al. Pulmonary pathology of early phase SARS-COV-2 Pneumonia. Preprints, 2020. 2020020220. DOI: 10.20944/preprints202002.0220.v1.
- [15] Xu Z, Shi L, Wang Y, et al.Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome[J/OL]. *Lancet Respir Med*, 2020. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X.
- [16] 邱海波,李绪言,杜斌,等.危重型新型冠状病毒肺炎的治疗思考 (一) [J/OL].*中华结核和呼吸杂志*, 2020, 43. <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182629.htm>. DOI: 10.3760/cma.j.cn112147-20200222-00151.
- [17] Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2009. 373(9678):1874-1882. DOI : 10.1016/S0140-6736(09)60658-9.
- [18] Hodgson C, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults[J]. *Crit Care*, 2014. 18(6):658-666. DOI: 10.1186/s13054-014-0658-y.
- [19] Eastwood G, Oliphant F. Is it time to adopt a set of standard abbreviations for patient body positions in the ICU?[J] *Aust Crit Care*, 2012, 25(4):209. DOI:10.1016/j.aucc.2012.09.001.
- [20] Drahnak D, Custer N. Prone Positioning of Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome[J]. *Crit Care Nurse*, 2015, 35(6):29-37. DOI: 10.4037/ccn2015753.
- [21] Green M, Marzano V, Leditschke A, et al. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians[J]. *J Multidiscip Healthc*, 2016, 9:247-56. DOI:10.2147/JMDH.S99811.
- [22]

- Jang M, Shin M, Shin Y. Pulmonary and Physical Rehabilitation in Critically Ill Patients[J]. *Acute Crit Care*, 2019, 34(1):1-13. DOI: 10.4266/acc.2019.00444.
- [23] Wang T,Wu C, Wang L,et al. Chest physiotherapy with early mobilization may improve extubation outcome in critically ill patients in the intensive care units[J]. *Clin Respir J*,2018,12(11):2613-2621. DOI:10.1111/crj.12965.
- [24] Narula D, Nangia V. Use of an oscillatory PEP device to enhance bronchial hygiene in a patient of post-H1N1 pneumonia and acute respiratory distress syndrome with pneumothorax[J]. *BMJ Case Rep*, 2014(2014).DOI: 10.1136/bcr-2013-202598.
- [25] Lau HM, NG GY, Jones AY, et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome[J]. *Aust J Physiother*, 2005, 51(4):213-219. DOI: 10.1016/s0004-9514(05)70002-7
- [26] Almekhlafi GA, Albarrak MM, Mandourah Y, et al. Presentation and outcome of Middle East respiratory syndrome in Saudi intensive care unit patients[J]. *Crit Care*, 2016, 20(1):123. DOI : 10.1186/s13054-016-1303-8.
- [27] 解立新, 刘又宁, 范保星.严重急性呼吸综合征康复期患者血清抗体、肺功能和影像学资料动态分析[J].*中国呼吸与危重监护杂志*, 2005, 29(9):762-764. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6205.2005.01.005.
- [28] 程晓光, 屈辉, 刘薇, 等. SARS康复患者骨坏死改变的MRI筛查[J].*中华放射学杂志*, 2004, 38(3):230-235. DOI: 10.3760/j.issn:1005-1201.2004.03.002.
- [29] Raghu G, Collard HR, Egan JJ, et al. An official ATS/ERS/JRS/ALAT statement: idiopathic pulmonary fibrosis: evidence-based guidelines for diagnosis and management [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 183(6):788-824. DOI: 10.1164/rccm.2009-040GL.
- [30] American Thoracic Society, European Respiratory. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002, 166(4):518-624. DOI: 10.1164/rccm.166.4.518.
- [31] Ozalevli S, Karaali HK, Ilgin D, et al. Effect of home-based pulmonary rehabilitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis[J]. *Multidiscip Respir Med*, 2010, 5(1):31-37. DOI: 10.1186/2049-6958-5-1-31.
- [32] Strickland SL, Rubin BK, Drescher GS, et al. AARC clinical practice guideline: effectiveness of nonpharmacologic airway clearance therapies in hospitalized patients[J]. *Respir Care*, 2013, 58(12):2187-2193. DOI: 10.4187/respcare.02925.
- [33] Chan JC, Recovery pathway of post-SARS patients[J]. *Thorax*, 2005, 60(5):361-362. DOI : 10.1136/thx.2004.035972.
- [34] 世界中医药学会联合会肺康复专业委员会.慢性阻塞性肺疾病中医康复指南(2019-8-23)[EB/OL].<http://www.wfcm.org/menuCon/contdetail.jsp?id=9318>.
- [35] 徐晴岩.八段锦运动疗法对人体功效的研究进展[J].*按摩与康复医学*. 2018,9(20):85-87. DOI : CNKI:SUN:AMYD.0.2018-20-041.
- [36] 牛林冲.对健身气功八段锦功法及健身价值进行分析和研究[J].*当代体育科技*. 2017, 7(9):197-198. DOI : 10.16655/j.cnki.2095-2813.2017.09.197.
- [37] 刘晓丹,刘莉,陆云飞,等.新型冠状病毒肺炎患者功能恢复的中西医结合康复训练指导建议[J/OL].*上海中医药杂志*:1-5[2020-02-21]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/24/content\\_5482544.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/24/content_5482544.htm).
- [38] Judy, Yuen-man, Siu, et al.Enfrentando futuras epidemias: la práctica del Tai Chi como una estrategia de superación utilizada por los sobrevivientes del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) en el Hong Kong posterior al SRAS [J]. *Expectativas de salud*, 2016, 19 (3): 762-772. DOI: 10.1111 / hex.12270.
- [39] Feng Queling, Cui Hongsheng, Yu Huiyong, et al. Orientación de expertos sobre el plan integral de intervención de la medicina tradicional china para la recuperación de la nueva neumonía por coronavirus (borrador) [J / OL]. *Medicina china de Beijing*. 1-8 [2020-02-21].
- [40] Gordon CS, Waller JW, Cook RM, et al.Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre los síntomas de ansiedad y depresión en la EPOC: una revisión sistemática y metaanálisis [J]. *Chest*, 2019, 156 (1): 80-91. DOI : 10.1016 / j.chest.2019.04.009.