

GUÍA DE FISIOTERAPIA EN EL PACIENTE CON SOSPECHA DE COVID-19 O COVID-19 CONFIRMADO

El presente documento recoge las pautas de actuación y **no actuación** de Fisioterapia según las recomendaciones nacionales e internacionales y la evidencia científica existente hasta el momento.

Está dirigido a los fisioterapeutas del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid.

Incluye a pacientes cuyo motivo de ingreso sea IRA (Insuficiencia respiratoria por COVID-19) o pacientes con otras patologías o cirugías previas que estén infectados por COVID-19 y precisen tratamiento de fisioterapia.

Teniendo en cuenta la constante y rápida evolución de la situación epidemiológica, la información contenida en este documento se debe ir adaptando a la evolución del conocimiento de la enfermedad y a las directrices que marquen el Ministerio de Sanidad, la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, las Sociedades Científicas y las medidas adoptadas por el Estado en la Declaración del Estado de Alarma.

Justificación

La recién declarada pandemia del Covid-19 por la OMS (11 de marzo de 2020) obliga a todos los profesionales de la Salud a actualizar sus conocimientos y seguir las directrices marcadas por los científicos y profesionales expertos, así como las autoridades competentes.

Basándonos en los estudios y guías elaboradas por los Servicios Neumología, Cuidados Intensivos, Medicina Interna y Anestesiología de nuestro Hospital, así como otras Sociedades Científicas del ámbito de la Medicina, Enfermería y Fisioterapia a nivel nacional e internacional (en especial, de aquellos países que ya tienen la experiencia del Covid-19), elaboramos este manual de actuación con el fin de ser útiles en nuestro campo, actuando con prudencia y siguiendo el principio de no maleficencia.

Cuadro clínico (breve descripción)

Los casos de COVID-19 pueden presentar cuadros leves, moderados o graves, incluyendo neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), sepsis y shock séptico.(1).

Los síntomas más frecuentes de nuestros casos hospitalizados son (3):

- Fiebre (casi el 100% de los casos).
- Tos seca y fatiga o disnea (marcador de gravedad).
- Los hallazgos radiológicos más frecuentes son: infiltrados pulmonares bilaterales y en vidrio deslustrado. La neumonía que caracteriza al SARS-COV-2 no parece de consolidación exudativa, si no que transcurre más como una inflamación del tejido alveolar, lo cual genera una tos seca, no productiva.
- Síntomas digestivos (previos a la fiebre y disnea): diarrea o nauseas (10,1% de los casos)

- Otros hallazgos: los más comunes son leucopenia y linfopenia, y en los más graves, alteraciones en la coagulación; en el 37% citólisis hepática

El tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la recuperación es de 2 semanas cuando la enfermedad ha sido leve y de 3-6 semanas cuando ha sido grave o crítica. El período de incubación medio es de 5 días y en el 98% de los casos aparecen los síntomas entre el día 2 y el 14.(4)

Se ha observado en los pacientes que presentan un cuadro grave de la enfermedad una progresión de unos 10-15 días tras el inicio de síntomas hasta presentar insuficiencia respiratoria(1). Por otro lado se ha observado que los pacientes con neumonía por COVID-19 tienen una enfermedad específica, con un fenotipo similar, mostrando una disociación entre su mecánica pulmonar relativamente bien conservada y la gravedad de la hipoxemia.(5)

Neurológicamente, y según describe la Revista The Lancet Neurology en un estudio retrospectivo de casos recogidos desde el 16 de enero al 19 de febrero de 2020 en Wuhan, el 36,4% de los afectados presentaba síntomas neurológicos, que dividen en 3 apartados:

- Del sistema nervioso central (24,85%):

(dolor de cabeza (13,1 %), mareos (16,8 %), alteración del conocimiento (7,5 %), ataxia (0,5%), enfermedad cerebrovascular aguda (2,85 %) y epilepsia (0,5 %).

- Del sistema nervioso periférico (8,9 %)

Hipoguesia (5,6 %), hiposmia (5,1%), hipoxia (1,4 %) y neuralgias (2,3 %)

- Del sistema musculoesquelético (10,7 %)

Hay que tener en cuenta que el receptor ACE2 no sólo se encuentra en el pulmón, sino en múltiples órganos humanos, incluido el sistema nervioso y el músculo-esquelético y por tanto pueden lesionarse tanto por un mecanismo directo como indirecto. Ya en el SARS se detectó el virus en líquido cefalorraquídeo y tejido cerebral de cadáveres(6).

Medidas de seguridad

La falta de inmunidad en la población y la ausencia actual de una vacuna efectiva provoca que el SARS-COV-2 tenga un gran potencial de propagación. Cualquier persona es susceptible de contraer esta enfermedad. (7) El pico viral ocurre los primeros días después de la infección, motivo por el cual el virus es capaz de transmitirse cuando la persona es aún asintomática. La vía de transmisión en humanos se produce a través de secreciones de personas infectadas, por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fómites que han sido contaminados con estas secreciones. Se seguirán las siguientes medidas de precaución:

1. El **Equipo de Protección Individual (EPI)** necesario para el tratamiento del paciente con sospecha o con COVID-19 es la **EPI2**, que consta de (8)(9)(10):
 - Gorro quirúrgico.
 - Bata impermeable.
 - Protector ocular de montura integral estanca.
 - Mascarilla FFP2.
 - Guantes de nitrilo (doble)

Dado que:

1. El desarrollo de nuestras técnicas requiere un contacto estrecho (menos de 1 m).
2. Este tipo de pacientes pueden presentar traqueostomía, VMI, VMNI, GNAF (aerosoles a menos de un metro), todos ellos generadores de aerosoles(11).
3. Las técnicas de fisioterapia respiratoria (no recomendadas a priori), especialmente el drenaje de secreciones y la modificación de flujo espiratorio, pueden aumentar la generación de gotas (aerosoles) con un diámetro promedio > 10 micrómetros, que pueden depositarse dentro de un 1 metro circundante, y por tanto deben incluirse en procedimientos de alto riesgo como la nebulización, aspiración de secreciones, ventilación invasiva y no invasiva, etc. Con el consiguiente riesgo de transmisión del virus al profesional que está realizando la intervención (12)(13)(14)(15)(16).
4. Las técnicas de cinesiterapia pueden desencadenar aumento de la ventilación o tos.

Según el Documento: “Medidas de protección para los trabajadores en función de la actividad laboral realizada en el Hospital Universitario 12 de Octubre en casos en investigación o confirmados de Covid-19. 2020.”

LUGAR	TRABAJADORES	ACTIVIDAD	EPI Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN
HOSPITALIZACIÓN / INTENSIVOS BOX / HABITACIÓN DE AISLAMIENTO DEL PACIENTE	Trabajador sanitario / Trabajador no sanitario	Atención SIN contacto directo con el paciente (ej. dar medicación oral, entregar bandeja de comida, etc.)	Precauciones de gotas y contactos convencionales: Mascarilla quirúrgica Bata desechable Guantes nitrilo
		Atención CON contacto directo con el paciente (ej. aseo del paciente, movilización de pacientes, técnicas de enfermería: curas, sondajes, extracciones, adm. medicación iv ó im, exploración de pacientes, etc.)	Gorro quirúrgico Bata resistente a líquidos o bata desechable con delantal Mascarilla quirúrgica Protección ocular antispalladura Guantes de nitrilo
	Trabajador sanitario	Procedimientos que generen aerosoles (cualquier procedimiento sobre la vía aérea. Ej. Toma de muestras nasofaríngeas, Intubación, aspiración de secreciones, lavado bronco-alveolar, ventilación manual, sonda nasogástrica, etc.)	Gorro quirúrgico Bata impermeable Mascarilla FFP2 (protección suficiente y adecuada) / FFP3 Protector ocular de montura integral estanca Guantes de nitrilo
AISLAMIENTO CASOS COHORTES	Trabajadores sanitarios Celador	Atención directa a pacientes en Cohortes casos en investigación o confirmados	Se utilizarán los mismos EPI que en la atención a pacientes anteriormente indicado en "Lugar y tipo de actividad", pero utilizando doble guante de nitrilo. El par de guantes exteriores se cambiará para atender a cada paciente, realizando higiene de guantes interiores antes de colocar otro par.
ÁREAS ADMINISTRATIVAS/ CONTROLES	Todo el personal.	Cualquier actividad que no implique contacto directo con pacientes en investigación o confirmados	No se requiere EPI. Adoptar medidas generales de prevención.

Al igual que el Protocolo del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y las adaptaciones que de él haga la Comunidad de Madrid, este protocolo está en revisión permanente en función de la evolución y nueva información que se disponga de la enfermedad.

Colocación y Retirada del Equipo de Protección Individual.

Los fisioterapeutas que atiendan a estos pacientes deberán formarse en la puesta y retirada de los equipos de protección individual. Será necesario realizar higiene de manos antes de la puesta y después de la retirada (Anexo 1).

1. Se **limitará la actuación directa del fisioterapeuta** a la estrictamente necesaria. Se recogerá toda la información posible del personal de atención directa y de la historia clínica. Se planificará la intervención para permanecer el tiempo mínimo imprescindible en el box/habitación. Siempre que la situación del paciente lo permita, será recomendable trabajar con indicaciones verbales, infografías, sistemas de comunicación... que puedan realizarse a más de 2m.
2. Se colocará **mascarilla quirúrgica sobre el paciente** especialmente si lleva GN, GNAF, traqueostomía así como se intentará asegurar el acople de la interfaz en aquellos pacientes ventilados.
 - Con **traqueostomía**: mascarilla quirúrgica oronasal sobre el paciente y sobre vía aérea traqueal en la medida de lo posible.
 - Con **VMNI**: se recomienda mantener una distancia mínima de 2m con otros pacientes y el fisioterapeuta no adecuadamente protegido (17). Atención a la rama espiratoria especialmente en sistemas a fuga. Filtros de alta eficacia. La interfaz más segura es el Helmet, seguido de la mascarilla oronasal, debe asegurarse el correcto sellado de la interfaz (12). Debe evitarse los parches protectores por aumento de la fuga. (17)

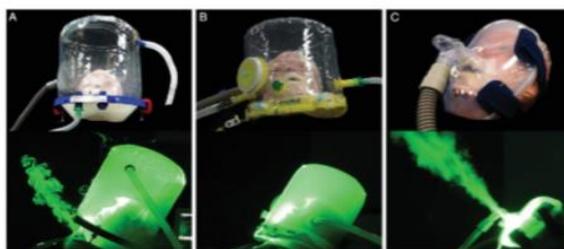
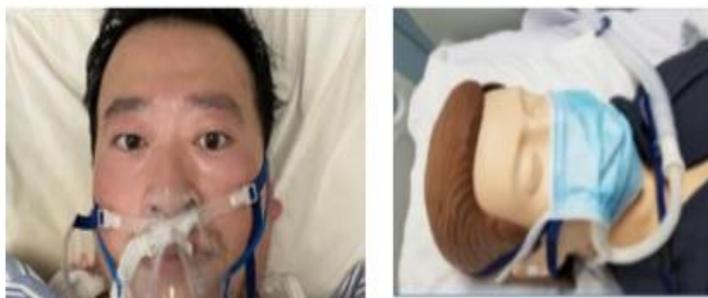
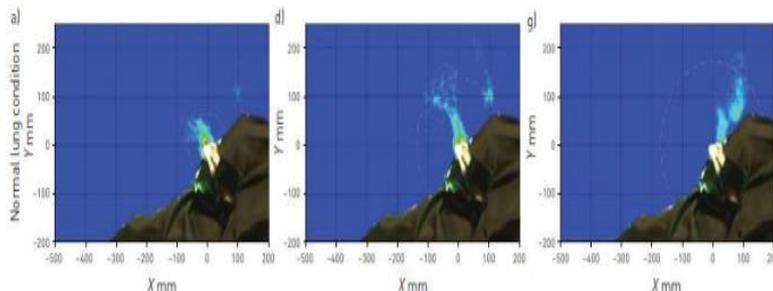


Figure 1. A-C. Application of exsufflator ventilation via the low Leag helmet (A), StarMed Coltur B helmet (B), and the Respironics total face mask (C) on the human patient simulator (HPS). The HPS represented a 70 kg adult man sitting on a 45° inclined hospital bed and was programmed to mimic normal breathing, mild lung injury and severe lung injury. Exhaled air, marked by the smoke particles, is illuminated by the laser light sheet with dispersion through the neck interface of the low Leag helmet (A) and through the exhalation port of the total face mask attached to the HPS (C). No significant leakage was noted with the StarMed Coltur B helmet.

- Las **GNAF** (no recomendado para estos pacientes por la dispersión en el ambiente) generan aerosoles a menos de un metro), colocar mascarilla quirúrgica sobre boca y nariz o VMK sin conectar (12)(17). Para aquellos pacientes con patrón de respiración boca abierta puede ser útil, con el fin de mejorar la SatO2 usar una máscara VMNI no ventilada conectado a través de empalme en T al sistema.

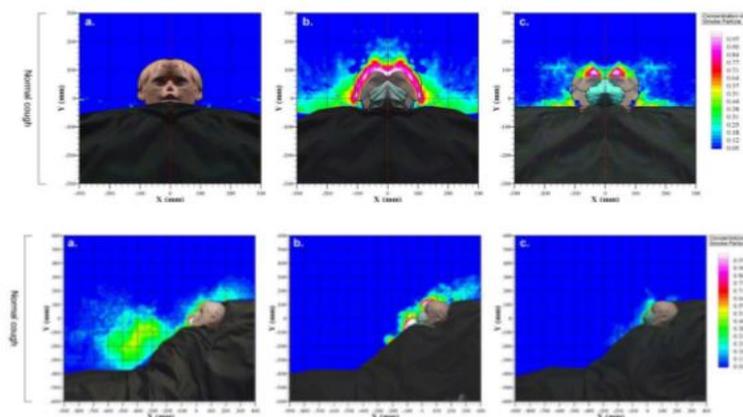


- Con 10lpm en un patrón ventilatorio normal la distancia de dispersión era de solo 65mm frente a los 172mm a 60lpm



- Con **GN** convencionales (aunque la aerosolización es baja por debajo de 6l) colocar mascarilla quirúrgica sobre boca y nariz. Si posible uso de mascara nasal. El uso de mascarillas N95 o FFP2 en paciente con EPOC puede aumentar mucho la resistencia inspiratoria y espiratoria llevando a empeorar la disnea(12)(17).

3. **Posicionamiento del fisioterapeuta:** evitará en la medida de lo posible durante las técnicas el área de dispersión de gotas del aire espirado por el paciente o circuito (12). Por otra parte, un paciente con una tos vigorosa puede alcanzar una distancia de aerosolización de 68cm, que desciende a 30cm cuando el paciente lleva mascarilla quirúrgica, y a 15cm si el paciente lleva una mascarilla N95 (6). Curiosamente, existe mayor riesgo en los laterales del paciente cuando éste tose llevando puesta una mascarilla(12)(18).



4. Se hará especial énfasis en la **limpieza y desinfección** de las superficies y materiales que hayan estado a <1 metro de la persona infectada durante la **tos espontánea**. El paciente tapaná en la medida de lo posible la boca con el codo o en pañuelos de papel para luego desecharlos en una bolsa independiente de basura que debe estar cerrada herméticamente, y se lavará las manos frecuentemente(16).
5. Se **restringirá al máximo el uso de dispositivos** (tanto de medición como de tratamiento) usados para el tratamiento del paciente.
6. Si el paciente tuviera **nebulizados** (desaconsejado su uso en COVID-19), no tratar en ese momento, esperar tiempo de seguridad necesario que depende del sistema de

ventilación de la habitación. En casos excepcionales puede usarse sistema de malla vibrante (aeroneb®) a través del respirador, si se usa un sistema de ventilación sin fuga y la mascarilla sella adecuadamente con el paciente (11)(15).

Tratamiento de Fisioterapia

PACIENTE HOSPITALIZADO EN UCI

Hasta la fecha, el 26% de los pacientes hospitalizados con COVID-19 requiere ingreso en UCI, de los cuales un 47% requerirán ventilación mecánica y el 11% requerirán soporte con ECMO.(15). La duración media prevista para la estancia en UCI es de 14 días (los supervivientes hasta 28-30 días)(11).

Un 23-28% del total de los casos por COVID-19 que ingresaron en la UCI presentaron secreciones(19)(20) con el agravante de no usar humidificación activa (por no estar recomendado en las guías de intervención).

1. VALORACIÓN DE FISIOTERAPIA DIRIGIDA AL TRATAMIENTO DE PACIENTES INGRESADOS CON COVID-19.

ANAMNESIS: REVISAR EN LA HISTORIA CLÍNICA Y CON EL RESTO DEL EQUIPO QUE ATIENDE AL PACIENTE:

- DATOS DE ESTABILIDAD HEMODINÁMICA; situación necesaria para poder plantear un tratamiento de fisioterapia.
- PaO₂: presión parcial de oxígeno en sangre arterial. Hipoxemia ligera (80-71 mmHg), moderada (70-61 mmHg), grave (60-45 mmHg) y muy grave (<45 mmHg).
- PaFi: Es el índice de PaO₂/FiO₂ y nos indica la gravedad del SDRA; distrés leve: 201-300 mmHg, distrés moderado: 101-200 mmHg, distrés grave: <100 mmHg.

Definición de SDRA: hipoxemia aguda, edema pulmonar no cardiogénico, reducción de la compliance (hepatización pulmonar), aumento del trabajo respiratorio, necesidad de ventilación a presión positiva (21).

OTROS DATOS DE INTERÉS: Patologías previas que puedan influir: EPOC, enfermedad neuromuscular, cardiopatías, inmunodeficiencias (deberíamos entrar con FFP2 más mascarilla quirúrgica), trastornos musculoesqueléticos y/o neurológicos que condicionen el tratamiento, etc.

VALORACIÓN: A MONITORIZAR ANTES Y DURANTE EL TTO:

- Nivel de consciencia del paciente (escala RASS):

Puntuación	Denominación	Descripción	Exploración
+4	Combativo	Combativo, violento, con peligro inmediato para el personal	Observar al paciente
+3	Muy agitado	Agresivo, intenta retirarse los tubos o catéteres	
+2	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito: «lucha» con el ventilador	
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos	Llamar al enfermo por su nombre y decirle «abra los ojos y míreme»
0	Alerta y calmado	No está plenamente alerta, pero se mantiene (≥ 10 segundos) despierto (apertura de ojos y seguimiento con la mirada) a la llamada	
-1	Somnoliento	Despierta brevemente (< 10 segundos) a la llamada con seguimiento con la mirada	
-2	Sedación leve	Movimiento o apertura ocular a la llamada (pero sin seguimiento con la mirada)	
-3	Sedación moderada	Sin respuesta a la llamada, pero movimiento o apertura ocular al estímulo físico	
-4	Sedación profunda	Sin respuesta a la voz ni al estímulo físico	Estimular al enfermo sacudiendo su hombro o frotando sobre la región esternal
-5	Sin respuesta	Sin respuesta a la voz ni al estímulo físico	

Si el valor de la RASS es igual a -4 o -5, deténgase y reevalúe el paciente posteriormente.
 Si el valor de la RASS es superior a -4 (-3 a +4), entonces proceda, si procede, a la valoración del delirio
 Adaptada de: Ely EW, et al¹⁷.

- FR: frecuencia respiratoria; taquipnea $>30/\text{min}$.
- Vigilancia del patrón ventilatorio: movimientos normales, amplitud, movimientos paradójicos, etc.
- Modo de soporte ventilatorio: volumen control, Presión Soporte, BiPAP, CPAP, GNAF (gafas nasales alto flujo), oxigenoterapia (con reservorio, ventimask®, gafas nasales).
- Valoración de la eficacia de la tos: escala Likert semicuantitativa: 0 (ausente), 1 (débil e inefectiva), 2 (moderada), 3 (buena y efectiva), 4 (fuerte y muy efectiva). Las puntuaciones 0 y 1 se consideran inefectivas(22).
- Valoración de la cantidad de secreciones: escala Likert semicuantitativa: 0 (ausente), 1 (escasa cantidad), 2 (cantidad moderada), 3 (abundantes), o 4 (muy abundantes). Se consideran abundantes 3 y 4(22).
- Escala de fuerza muscular Medical Research Council (MRC) de los músculos periféricos: valora tres grupos musculares de cada extremidad (centinelas) otorgando un valor a cada grupo muscular entre 0 (parálisis) y 5 (fuerza normal). La suma total entre 0 (parálisis completa)-60 (fuerza muscular normal). Se considera que existe debilidad muscular adquirida en la UCI con puntuaciones MRC <48 (23) y severa MRC <36 (22), estando relacionadas con riesgo de fallo en la extubación.

Valor para cada movimiento	Escala Medical Research Council. Examen muscular
0	Contracción no visible
1	Contracción muscular visible pero sin movimiento de la extremidad
2	Movimiento activo pero no contra gravedad
3	Movimiento activo contra gravedad
4	Movimiento activo contra gravedad y resistencia
5	Movimiento activo contra total resistencia

Funciones evaluadas: extremidad superior: extensión de muñeca, flexión del codo, abducción del hombro; extremidad inferior: dorsiflexión de tobillo, extensión de rodilla, flexión de cadera; valor máximo: 60 (4 extremidades, máximo 15 puntos por cada extremidad); valor mínimo: 0 (tetraplejía).

- Sería deseable comprobar si hay cambios inmediatos y a los 5-10 min de nuestra intervención para que ese feedback ayude a mejorar nuestra intervención.

2. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA PRECOZ:

“Las recomendaciones **actuales** sobre fisioterapia respiratoria en pacientes con infección por SARS-CoV-2 son **reducir al máximo su indicación y realización**, incluyendo las sesiones con asistente mecánico de tos (1), quedando su indicación a los casos estricta y escrupulosamente necesarios tras un análisis exhaustivo del riesgo/beneficio con el equipo médico”(10).

1. Las técnicas de fisioterapia respiratoria son de alto riesgo de contagio en los pacientes con Covid-19, como **técnicas generadoras de aerosoles**(9)(15)(14)(13)(12)(24)(16).
2. No existe evidencia de su efecto real en el sistema respiratorio, por tanto hasta la retirada del aislamiento por Covid-19 se deberían limitar a una absoluta necesidad estricta (por ejemplo: **mal manejo de secreciones, disminución importante de fuerza en musculatura respiratoria que dificulten destete**, etc(16).
3. Para **no aumentar el trabajo respiratorio**, es necesario limitar las estrategias de **desbloqueo bronquial** sólo a los casos estricta y escrupulosamente necesarios. Ha de tenerse siempre en cuenta el riesgo de contaminación del entorno(14)(2). Limitar los tratamientos en momentos de disnea, trabajo respiratorio acentuado: pruebas en T, momentos de cambio a modos menos asistidos en ventilador, así como momentos inmediatamente posteriores al aseo, cambio postural, sedestación mantenida con esfuerzo, etc.

Técnicas indicadas_(16)(25):

- Ventilaciones dirigidas: acompañando al ventilador en modos asistidos/mixtos/presión soporte.
- Expansión costal: ya sea mediante movilización o el posicionamiento de MMSS, cambios posturales (decúbitos laterales alternos si posible e incorporación del cabecero).
- Presiones torácicas y movilización diafragmática pasiva.
- Técnicas de entrenamiento de la musculatura inspiratoria.
- Técnicas de drenaje de secreciones y aspiración.
- Sistemas PEP continuos: válvulas que proporcionan presión positiva con posibilidad de conexión a O2, incluir filtro de alta eficacia a la salida del aire.
- Dada la limitación de técnicas respiratorias, insistir en movilizaciones y entrenamiento **sin fatiga** de la musculatura orofacial, de cabeza y tronco (implicada en tos, deglución y respiración).

Técnicas NO indicadas (25)(13)(12)(16):

- **No existe evidencia sobre el uso del espirómetro incentivador** en pacientes con COVID-19. El uso del dispositivo puede producir la tos al requerir aumento del flujo inspiratorio.
- Las técnicas de **drenaje bronquial** se desaconsejan en pacientes diagnosticados de COVID-19 con **tos seca e improductiva, con**

hipoxemia severa que requiera intubación o aquellos que sólo requieran aspiración.

- **No se usará el ambú para tos asistida.**
- **No se recomienda bubble/bottle PEP.**

3. TRATAMIENTO MOTOR (15)(14)(2)(26)(16)(25)(24).

“Se tratará de evitar las complicaciones como la Miopatía del paciente crítico: movilización pasiva y activa y precoz, descansos de sedación”.(15)

- Cuidados posturales y Movilización precoz: favorecer postura sentada/semisentada (30-45 °). Alternancia de los decúbitos laterales y prono/semiprono si posible, para favorecer el drenaje y reclutamiento de distintos campos pulmonares. Importante minimizar el esfuerzo del paciente en el mantenimiento de la postura, usar cojines y ayudas externas para estabilizarlas. Monitorizar cambios. Sedestación a sillón.
- Cinesiterapia: pasiva/asistida/activa, si retrasa el alta a planta de hospitalización o existen comorbilidades o alto riesgo de miopatía/polineuropatía del enfermo crítico.
- Estiramientos musculares MMSS y caja torácica.
- **Fomentar trabajo activo y autónomo tan pronto como sea posible**, reducir el tiempo de atención directa al mínimo imprescindible.
- El uso de material (electroestimuladores, pesas, theraband, pedalier, etc) estaría sujeto a la posibilidad de que sea individual y permita desinfección completa.
- Electroterapia: electroestimuladores portátiles. Uso individual por paciente y sujeto a posibilidad de desinfección.

VERTICALIZACIÓN/PROGRESIÓN MOTÓRICA.

Puesta en pie y marcha, dependiente de la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente, así como del control neuromuscular de cabeza y tronco.

INDICADORES PARA INTERRUMPIR LA INTERVENCIÓN DEL FISIOTERAPEUTA(16)

1. Sistema Respiratorio:
 - SatO2 < 90%
 - FR > 30 rpm
 - Respiración confrontación hombre-máquina.
 - Desprendimiento o desplazamiento artificial de la vía aérea.
2. Sistema Cardiovascular:
 - Presión arterial sistólica < 90 mmHg ó > 180 mmHg
 - Presión arterial media < 65 mmHg ó > 110 mmHg, o un cambio de más del 20% desde el inicio.
 - Nuevo inicio de arritmia e isquemia miocárdica
3. Sistema nervioso:
 - Nivel pobre de conciencia
 - Inquietud

4. Otros: la desconexión de cualquier tubo de tratamiento y monitoreo conectado al paciente, palpitations conscientes del paciente, disnea, fatiga e intolerancia incontrolable.

PACIENTE EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

Para:

1. **Pacientes provenientes de UCI** que sigan precisando tratamiento: secreciones abundantes que no manejen de manera autónoma/debilidad muscular adquirida en la uci.
2. **Pacientes hospitalizados por otro motivo de ingreso y Covid-19** que requieran tratamiento de fisioterapia (neurológica aguda, traumatológica aguda, cirugías, etc).
3. **Pacientes hospitalizados por Covid-19 con criterios de estabilidad clínica** (remisión) que precisen tratamiento (25):
 - secreciones abundantes que no manejen de manera autónoma/disminución de fuerza en musculatura respiratoria que dificulte el paso de otros sistemas a ventilación espontánea.
 - Paciente con desacondicionamiento físico adquirido en el período de hospitalización que implique limitación funcional importante.

Es extremadamente importante que las solicitudes y los procedimientos establecidos por el fisioterapeuta no causen una carga adicional en el trabajo respiratorio, se deberá monitorizar la saturación de O₂/Frecuencia respiratoria/patrón respiratorio, etc. Se prestará atención a los indicadores para interrumpir la intervención del fisioterapeuta.

VALORACIÓN DE FISIOTERAPIA EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

Dado el elevado número de pacientes ingresados con este diagnóstico y la limitación de EPIS en los peores momentos de la pandemia hemos recogido los principales ítems a valorar con objetivo de que la intervención sea lo más dirigida y funcional posible, dejando en segundo plano otros aspectos más analíticos que no tengan una repercusión funcional importante. Está dirigida por tanto a pacientes cuyo principal motivo de ingreso sea Covid-19, teniendo en cuenta que dicho paciente se encuentra aislado en la habitación, con mínima intervención profesional, es de edad elevada en la mayoría de los casos y que durante días ha podido presentar limitación importante de la actividad o encamamiento por insuficiencia respiratoria aguda.

Si el paciente presenta otro diagnóstico principal además del Covid-19 (neurológico, traumatológico, etc) o secuelas más específicas asociadas al ingreso prolongado en UCI requerirá una valoración individualizada.

ESCALA FUNCIONAL SIMPLIFICADA DE DESACONDICIONAMIENTO ADQUIRIDO EN HOSPITALIZACIÓN POR COVID-19 (EFS-covid19, escala no validada de creación propia)

Valora aspectos básicos de secuencias de movimiento funcionales que nos dan información de movilidad, fuerza, equilibrio y comprensión de órdenes. La información referente a actividades de vida diaria se puede recoger preguntando al personal de planta (médico, DUE y TCAE) o al propio paciente para minimizar el tiempo dentro de la habitación de un paciente positivo en Covid-19.

1. Capaz de vestirse por sí mismo (especificar si es parcial: sólo prendas tren superior, sólo prendas tren inferior).
2. Capaz de alimentarse por sí mismo.
3. Capaz de realizar higiene por sí mismo (especificar igual que el vestido si es parcial).
4. Continencia conservada: micción y defecación.
5. Capaz de girarse en la cama y de ponerse boca abajo y volver a boca arriba.
6. Capaz de sentarse en la cama desde tumbado.
7. Capaz de ponerse en pie al borde de la cama.
8. Capaz de pasar solo al sillón.
9. Capaz de levantarse del sillón, caminar 3 metros y volver a sentarse.

La monitorización de las capacidades funcionales es un indicador temprano del desacondicionamiento adquirido en hospitalización, que nos lleva a emprender acciones preventivas que eviten prolongar la estancia hospitalaria por este motivo.

La pérdida de capacidades respecto a días previos hace necesaria una acción al respecto, siempre teniendo en cuenta que esta pérdida puede deberse a un empeoramiento del curso de la enfermedad, por lo que es necesario valorar cada caso de forma exhaustiva para establecer la pertinencia de las acciones a emprender.

Además se recogerán y evaluarán los ítems especificados en el apartado correspondiente a la valoración del enfermo en UCI a nivel respiratorio.

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA:

*“Las recomendaciones **actuales** sobre **fisioterapia respiratoria** en pacientes con infección por SARS-CoV-2 son **reducir al máximo su indicación y realización**”(10).*

Se restringirá a los criterios anteriormente citados, procurando que el paciente lo realice de forma autónoma siguiendo pautas, limitando la presencia del fisioterapeuta a lo estrictamente necesario.

Técnicas indicadas (16)(26)(25):

- Ventilaciones dirigidas.
- Expansión costal.

- Cambios posturales (decúbitos laterales / incorporación del cabecero/uso del prono) para favorecer el drenaje y reclutamiento de distintos campos pulmonares. Monitorizar tolerancia y cambios en saturación/FR/mecánica respiratoria.
- Presiones torácicas y movilización diafragmática pasiva.
- Técnicas de entrenamiento de la musculatura inspiratoria.
- Técnicas de drenaje de secreciones y aspiración.
- Sistemas PEP continuos: válvulas que proporcionan presión positiva con posibilidad de conexión a O2, incluir filtro de alta eficacia a la salida del aire (se están usando ya en otros hospitales).
- Si el paciente tuviera pautado un asistente de tos o lo requiriera en el ingreso (prescripción médica) lo usará de manera independiente siempre que sea posible. Se colocará doble filtro.
- Pautas/Educación de movilización en la habitación según tolerancia: intentar no permanecer en la cama, puesta en pie, marcha y ejercicio de musculatura periférica con control de saturación y/o frecuencia respiratoria.

Técnicas NO indicadas (12)(13)(16)(25):

- **No existe evidencia sobre el uso del espirómetro incentivador** en pacientes con COVID-19. El uso del dispositivo puede producir tos al requerir aumento del flujo inspiratorio.
- Las técnicas de **drenaje bronquial** se desaconsejan en pacientes diagnosticados de COVID-19 con **tos seca e improductiva, con hipoxemia severa que requiera intubación o aquellos que sólo requieran aspiración.**
- **No se usará el ambú para tos asistida.**
- **No se recomienda bubble/bottle PEP.**

MOVILIZACIÓN ACTIVA, BIPEDESTACIÓN Y MARCHA SEGÚN POSIBILIDADES FUNCIONALES Y SECUELAS (16)(25)(26).

- Limitación de la presencia del fisioterapeuta en la habitación a lo estrictamente necesario.
- Técnicas de cinesiterapia pasiva/asistida si imposibilidad de realización autónoma.
- Reeduación de la bipedestación y marcha si imposibilidad de realización autónoma.
- Uso de protocolo de ejercicios individualizado si posibilidad de realización autónoma para disminuir riesgo de contagio. El fisioterapeuta valorará al paciente y proporcionará material gráfico/audiovisual de entrenamiento de fuerza y funcional. Se realizará seguimiento según posibilidades y necesidad: telefónico interno (por ejemplo llamadas desde el control de enfermería, sala de fisioterapia), revisiones periódicas, a través de personal de enfermería, etc.

RECOMENDACIONES AL ALTA

Actualmente, se desconocen las secuelas funcionales y anatómicas que la infección por el SARS-COV-2 puede provocar tanto a nivel pulmonar, funcional y sistémico. En este contexto se basarán en la evaluación de cada caso en particular incidiendo globalmente en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requirieran.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad. Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Publicado 3 marzo 2020.
2. Assozione Riabilitatori Dell'Insufficienza Respiratoria, Associazione Italiana Fisioterapisti. Indicazioni-per-fisioterapia-respiratoria-in-COVID19. Publicado 16 Marzo 2020.
3. Hospital Universitario 12 de Octubre. Guía de actuación frente a SARS-CoV-2. Servicio de Anestesiología, Cuidados Intensivos de Anestesia y Tratamiento del dolor. Publicado 7 marzo 2020.
4. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 2020 Mar 10. doi: 10.7326/M20-0504.
5. Rehabilitación y cuidados respiratorios Hospital Italiano. Buenos Aires. Guía de cuidados respiratorios Covid-19. Versión 1.2 Publicada 22 Marzo 2020
6. Hu B, Mao L, Wang M, Quanwei SC, Jiang H, Candong C, et al. The Lancet Neurology Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. 2020.
7. Policy paper; Coronavirus action plan: a guide to what you can expect across the UK. Department of Health and Social Care Published 3 March 2020.
8. Hospital Universitario Doce de Octubre. Medidas de protección para los trabajadores en función de la actividad laboral realizada en el Hospital Universitario 12 de Octubre en casos en investigación o confirmados de Covid-19. Publicado 18 marzo 2020.
9. Area de Fisioterapia Respiratoria Separ. Comunicado en relación a la posibilidad de solidictud y/o prestación de Fisioterapia Respiratoira a pacientes con enfemedad por el nuevo covid-19.2020.
10. Area de Fisioterapia Respiratoria Separ. Fisioterapia Respiratoria en infección por SARS-CoV-2. 2020.
11. Rascado P, Ballesteros M.A, Bodi M. A; Carrasco L.F, Castellanos A, Catalán M et al. Plan De Contingencia para los Servicios de Medicina Intensiva frente a la pandemia COVID-19. Semicyuc; Seeiuc. 2020
12. Hospital 12 de Octubre. Plan de manejo de los pacientes con requerimientos de terapias respiratorias. Servicio de Neumología. Epidemia Covid-19. 2020.
13. Hospital 12 de Octubre. Medidas específicas en las terapias respiratoria y broncoscopia

- COVID-19. Servicio de Neumología. 2020.
14. Servicio Andaluz de Salud. Rehabilitación-Fisioterapia. UGC. RECOMENDACIONES DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA PARA PACIENTES CON COVID-19.
 15. Ministerio de Sanidad. Manejo clínico del COVID-19: unidades de cuidados intensivos. Publicado 19 Marzo 2020
 16. Arbillaga A, Pardás M, Escudero R, Rodríguez R, Alcaraz V, Llanes S, Herrero B, Gimeno E, Ríos A. Fisioterapia Respiratoria en el Manejo del Paciente con Covid-19: Recomendaciones Generales. Separ (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica). Área de Fisioterapia Respiratoria. 2020.
 17. Archivos de Bronconeumología . Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-. 2020;
 18. Simonds AK, Hanak A, Chatwin M, Morrell M, Hall A, Parker KH, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. *Health Technol Assess*. 2010 Oct;14(46):131-172. doi: 10.3310/hta14460-02.
 19. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497–506.
 20. Li J, Li S, Cai Y, Liu Q, Li X, Zeng Z et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of 17 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus Infections Outside Wuhan, China. *Med Rxiv [Internet]*. 2020; Available from: <https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>
 21. Matthay MA, Zemans RL, Zimmerman GA, Arabi YM, Beitler JR, Mercat A, et al. Acute respiratory distress syndrome. *Nat Rev Dis Prim*. 2018;5(1).
 22. Thille AW, Boissier F, Muller M, Levrat A, Bourdin G, Rosselli S, et al. Role of ICU-acquired weakness on extubation outcome among patients at high risk of reintubation. *Critical Care (2020)* 24:86 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2807-9> 2020
 23. Carámbula A, Visca A, D'Amico S, Angulo M. Respiratory and Peripheral Muscle Assessment in the Intensive Care Unit. Vol. 55, *Archivos de Bronconeumología*. Elsevier Doyma; 2019. p. 258–65.
 24. Martín N, Miranda G, Ramírez M, Saavedra R, Velázquez R. Recomendaciones de la Sociedad Canaria de Medicina Física y Rehabilitación (SOCARMEF) sobre la Rehabilitación Respiratoria en COVID-19 (SARS-CoV-2): Vol. 19. 2020.
 25. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, 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.
 26. Gómez A, López AM, Villeda K, Morata AB, Supervía M, Villamayor B, Castillo J, Pleguezuelos E. RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SORECAR SOBRE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN EL PACIENTE COVID-19. Marzo 2020.

ANEXO 1. Colocación y Retirada de Equipos de Protección Individual.

“Servicio de Anestesiología, Cuidados Intensivos de Anestesia y Tratamiento del Dolor. Guía de actuación frente a SARS-CoV-2. 2020”

“Guidance for wearing and removing personal protective equipment in health care settings for the care of patients with suspected or confirmed COVID-19”. ECDC Rep. 2020;(February):1–13.

Associazione riabilitatori dell’insufficienza respiratoria. “Indicación para fisioterapia respiratoria en pacientes con infección COVID-19” [Internet]. 2020

COLOCACIÓN EPI SOSPECHA DE ENFERMEDAD POR COVID19	
PASOS PREVIOS: Retirada de objetos personales (joyas, reloj, vaciado de bolsillos). Recogida de pelo. Uso de pijama de trabajo y zapato cerrado. Realizar higiene de manos antes de comenzar a colocar los equipos de protección.	
En la zona de colocación del Equipo de Protección (EPI)	
1. Poner gorro quirúrgico	2. Poner bata impermeable Ajustar bata a contorno de cuerpo (si hay lazos interiores no atarlos). Atar lazos exteriores con nudo y lazada (en lateral contrario al brazo dominante, si es posible). No pegar velcro.
	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> RECOMENDAMOS USO DE DOBLE GUANTE. El primer guante debe colocarse antes de la bata. </div>	
3. Poner mascarilla de protección Ajuste correcto puente nasal y mentón	4. Colocar gafas
	
	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> No solapar cinta de gafas y mascarilla </div> 
5. Poner guantes Quedarán sobre la bata	6. Equipo completo
	
	

RETIRADA EPI SOSPECHA DE ENFERMEDAD POR COVID-19

DESECHAR TODO EL MATERIAL UTILIZADO EN LOS CONTENEDORES ESPECÍFICOS.

Dentro de la habitación del paciente

1. Quitar bata enrollando hacia abajo

Desatar lazo de bata. Coger bata a la altura del hombro por la zona delantera. Exponer zona limpia y extender los brazos hacia adelante. Con una mano, liberar la mano contraria cogiendo el puño del guante y la bata. Con la mano liberada sacar la otra. Enrollar bata.



RECOMENDAMOS USO DE DOBLE GUANTE. Tras este primer paso nos quedaría puesto el segundo par. Desinfectar con alcohol.

Fuera de la habitación del paciente
(en el caso de no contar con esclusa se retirarán todos los EPIS
en el interior de la habitación situándose lo más próximo a la puerta).

2. Higiene de manos y quitar gorro

Desde la parte de la nuca (salen al mismo tiempo gorro, gafas y mascarilla)



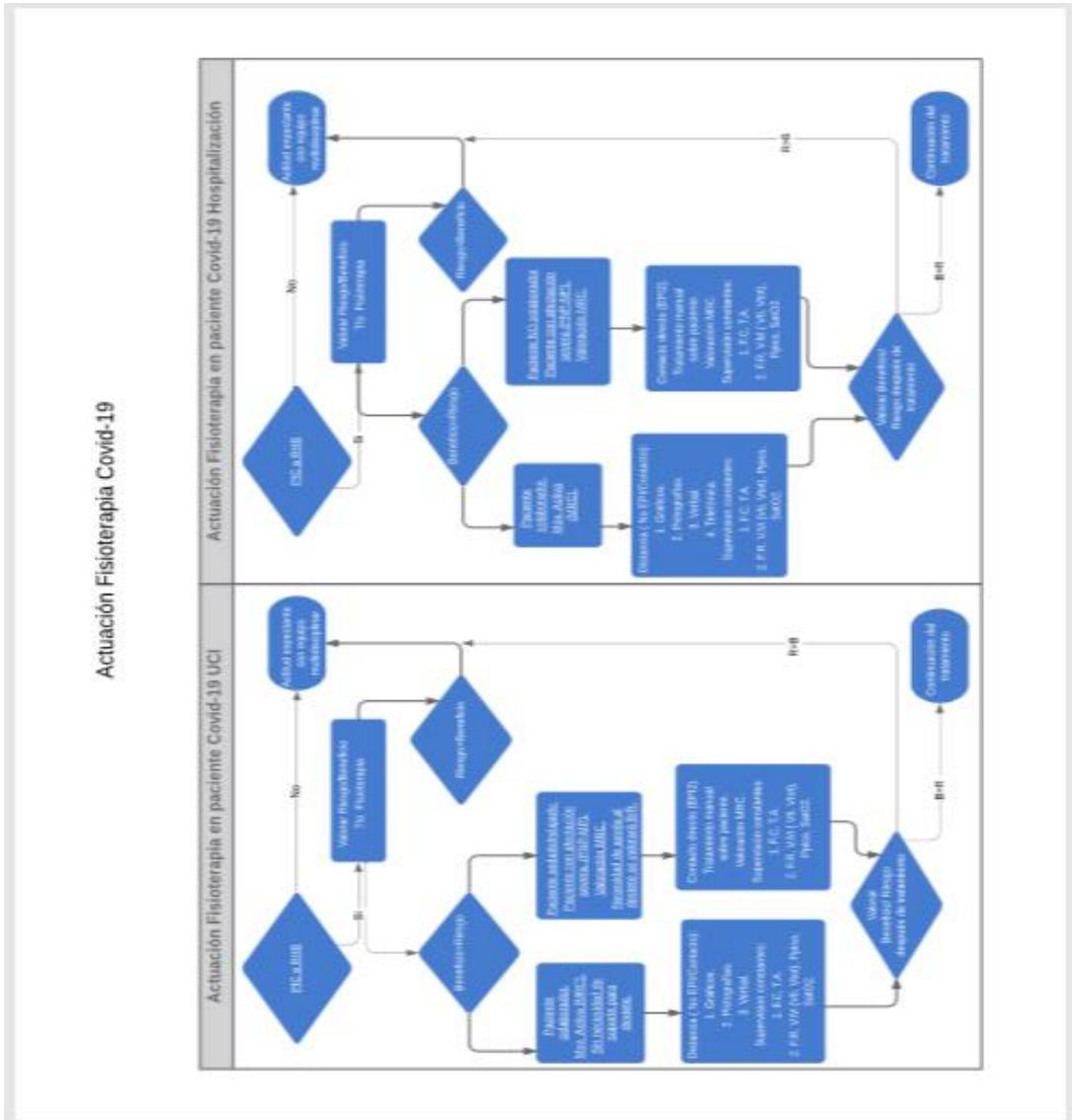
SEPARAR GAFAS A CONTENEDOR PARA ESTERILIZACIÓN y DESECHAR EL RESTO
RETIRAR SEGUNDO PAR DE GUANTES

3. Higiene de manos

Anexo 2. Mascarillas de protección.

<p>Mascarilla quirúrgica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Limita la propagación de partículas potencialmente infecciosas en el medio ambiente por individuos o posibles infecciones. • No tiene función de filtrado en la fase inspiratoria, por lo tanto, no protege contra la inhalación de pequeñas partículas de aire (aerosol). • Debe ser usado por personas infectadas o potencialmente infectadas.
<p>FPP1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtra el 80% de las partículas ambientales con un diámetro igual o mayor de 0.6 micras. • Si está equipado con una válvula espiratoria, no tiene función de filtrado en la fase espiratoria. • No se recomienda para la protección contra los agentes patógenos que se transmiten por el aire.
<p>FPP2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtra el 95% de las partículas ambientales con un diámetro igual o mayor de 0.6 micras. • Si está equipado con una válvula espiratoria, no tiene función de filtrado en la fase espiratoria (la válvula espiratoria es para comodidad del operador). • Debe ser usado por profesionales de la salud que ayudan a personas infectadas o potencialmente infectadas.
<p>FPP3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtra el 98-99% de partículas ambientales con igual o mayor diámetro 0.6 micras. • Si está equipado con una válvula espiratoria, no tiene función de filtrado en la fase espiratoria (la válvula espiratoria es para comodidad del operador). • Debe ser usado por profesionales de la salud que ayudan a personas infectadas o potencialmente infectados, en particular durante maniobras que produzcan mayor aerosolización (por ejemplo, intubación, broncoaspiración de circuito abierto, broncoscopia).

Diagrama de Flujo : Intervención de Fisioterapia



ANEXO 3: Guía de cribado para la actuación de Fisioterapia. (25)

	Clinica del paciente COVID19 (confirmado o bajo sospecha)	¿Derivación a Fisioterapia?
RESPIRATORIO	Síntomas leves sin compromiso respiratorio significativo , por ejemplo, fiebre, tos seca, sin cambios en la radiografía de tórax	Las intervenciones de Fisioterapia no están indicadas para el drenaje de secreciones o la toma de muestras de esputo [20] No hay contacto de Fisioterapia con el paciente
	Neumonía que presenta las siguientes características: • requerimiento de oxígeno a bajo flujo (p. ej., flujo de oxígeno de 5L/min para SpO ₂ ≥ 90%). • tos no productiva • o tos espontánea y expectoración de forma independiente	Las intervenciones de Fisioterapia no están indicadas para el drenaje de secreciones o la toma de muestras de esputo No hay contacto de Fisioterapia con el paciente
	Síntomas leves y/o neumonía Y comorbilidad respiratoria o neuromuscular coexistente , por ejemplo, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular, lesión de la médula espinal, bronquiectasias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Y dificultades actuales o previstas para expectorar	Derivación a Fisioterapia para el drenaje de secreciones Uso de precauciones para evitar la transmisión por vía aérea, por parte del personal Siempre que sea posible, los pacientes deben usar una mascarilla quirúrgica durante cualquier intervención de Fisioterapia

MOVILIZACIONES, EJERCICIO TERAPEÚTICO, & PROG. REHAB	Síntomas leves y/o neumonía Y evidencia de exudado neumónico con dificultad o incapacidad expectorar de forma independiente , por ejemplo, tos débil, ineficaz y productiva, frémito táctil en la pared torácica, voz húmeda, sonidos transmitidos en boca	Derivación a Fisioterapia para el drenaje de secreciones Uso de precauciones para evitar la transmisión por vía aérea, por parte del personal Siempre que sea posible, los pacientes deben usar una mascarilla quirúrgica durante cualquier intervención de Fisioterapia
	Síntomas graves que sugieren neumonía / infección del tracto respiratorio inferior , por ejemplo, aumento de los requerimientos de oxígeno, fiebre, dificultad para respirar, episodios de tos frecuentes, severos o productivos, radiografía de tórax / TC / cambios ecográficos pulmonares consistentes con consolidación	Considerar la posibilidad de derivar a Fisioterapia para el drenaje de secreciones Se debe indicar Fisioterapia, especialmente si hay presencia de tos débil, productiva y/o evidencia de neumonía por imagen y/o retención en secreción Uso de precauciones para evitar la transmisión por vía aérea, por parte del personal Siempre que sea posible, los pacientes deben usar una mascarilla quirúrgica durante cualquier intervención de Fisioterapia Se recomienda una optimización temprana de la atención y de la actuación en la UCI
	Cualquier paciente con riesgo significativo de desarrollar o con evidencia de limitaciones funcionales considerables • por ejemplo, pacientes frágiles o con múltiples comorbilidades que afectan a su independencia • por ejemplo, movilizaciones, ejercicio terapéutico y programas de rehabilitación en pacientes de UCI con un deterioro funcional significativo y/o (en riesgo de) con DAUCI	Derivación a Fisioterapia Usar precauciones para transmisión por gotas Usar las precauciones para evitar transmisión por vía aérea si se requiere contacto cercano o en los procedimientos que generan aerosoles Si no recibe ventilación mecánica, los pacientes deben usar una mascarilla quirúrgica durante cualquier intervención de Fisioterapia siempre que sea posible

El objetivo de este documento es que los fisioterapeutas del Hospital 12 de Octubre estén preparados dentro de un marco teórico y práctico básico para el momento en que se nos permita actuar. Este plan de actuación se ajustará a los recursos materiales y humanos disponibles en el hospital y servicio, principalmente en cuanto a equipos de protección individual. En los momentos más duros de la pandemia deberían seleccionarse aquellos casos de actuación más urgente o mejor pronóstico a criterio médico.

Autores: Concepción Martín Cortijo, Francisco Javier Zarza Bejarano, Esther García Delgado, Marta Sánchez Cortés, Virginia Toribio Rubio. Fisioterapeutas Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid).

29 de marzo de 2020