

VIA CLINICA DE REHABILITACION EN RELACION A LA INFECCIÓN POR COVID 19 EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Dr. G. Sevilla Torrijos.

I. DEFINICIÓN DEL PROCESO

El COVID-19 (la enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV-2) provoca un cuadro clínico compatible con una infección respiratoria que provoca disfunción respiratoria, física y psicológica. Muchos de los pacientes con COVID-19 presentan esta infección con síntomas leves, pero un porcentaje de pacientes desarrollan una neumonía grave, pudiendo llegar a síndrome de distrés respiratorio con la necesidad de ingreso en una unidad de críticos y un tratamiento agresivo de la insuficiencia respiratoria aguda. Los pacientes que sobreviven a esta situación clínica presentan debilidad adquirida del paciente crítico, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de vida (1).

El ingreso del paciente en las diferentes Unidades de Cuidados Intensivos además, conlleva un proceso de posibles complicaciones respiratorias asociadas, neurológicas y motoras que pueden surgir durante su ingreso y en las cuales, de forma importante, el Servicio de Rehabilitación realiza una labor de apoyo a la prevención, diagnóstico, terapéutica y de seguimiento de este tipo de patologías.

Este documento tiene como objetivo intentar describir las recomendaciones e intervenciones sobre las diferentes fases del curso clínico de esta enfermedad, recogiendo, en lo posible, la asistencia terapéutica que se podría dar en el ingreso en la planta hospitalaria, y las distintas UCIs.

II. ANTECEDENTES

El coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2), es un nuevo virus que surgió en 2019 probablemente en China, siendo la fuente primaria más probable de la enfermedad el origen animal [2,3].

El SARS-CoV-2 es un virus que se diferencia de otros virus respiratorios al ser altamente contagioso, en que la transmisión entre humanos puede ocurrir incluso de 2 a 10 días antes de que el individuo se vuelva sintomático [3-5].

El virus se transmite de persona a persona a través de las secreciones respiratorias, a través de gotitas de la tos (> 5 µm), estornudos o secreciones nasales que caen en superficies a menos de 2 metros de la persona infectada. El SARS-CoV-2 puede permanecer viable al menos 24-72 horas en superficies duras y hasta ocho horas en superficies blandas [6].

Superficie	Horas (aprox.)
Cobre	4
Cartón	24
Acero Inoxidable	48
Plástico	72

Tabla 1. Permanencia del SARS-COV-2 en diferentes superficies.

Referencia: van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H., Holbrook, M. G., Gamble, A., Williamson, B. N., et al. (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020 Mar 17. doi: 10.1056/NEJMc2004973.

El virus se transfiere a otra persona a través del contacto de las manos en una superficie contaminada y luego tocando la boca, la nariz o los ojos. Las partículas infectadas, y dispuestas en forma de aerosol que se crean durante un estornudo o tos, permanecen viables en el aire durante al menos tres horas [6]. Estas partículas de SARS-CoV-2 transportadas por el aire pueden ser inhaladas por otra persona o caer sobre las mucosas (ojos, boca,..).

Los individuos con COVID-19 pueden presentar una enfermedad similar a la influenza y una infección del tracto respiratorio demostrando fiebre (83-98% según la fuente), tos (59-82%), cansancio (35-70%), producción de esputo (26-38%) y/o dificultad para respirar (18-63%) [ver tabla 2]. El espectro de gravedad de la enfermedad va desde una infección asintomática, una enfermedad leve de las vías respiratorias superiores, una neumonía viral grave con insuficiencia respiratoria y/o la muerte. Los informes actuales estiman que el 80% de los casos son asintomáticos o leves; el 15% de los casos son graves (infección que requiere oxígeno); y el 5% son críticos y requieren ventilación y soporte vital [1, 3].

Los informes preliminares indican que las radiografías de tórax pueden tener limitaciones de diagnóstico en COVID-19 [6]. Los clínicos necesitan estar al tanto de los hallazgos de la tomografía computarizada de pulmón que a menudo incluyen múltiples moteados y opacidad del vidrio de tierra [7]. El ECO pulmonar también se está utilizando en la cabecera con hallazgos de distribución multilobar de las líneas B y consolidación pulmonar difusa [9]

Tabla 2. Características clínicas y radiológicas de los casos de COVID-19 hospitalizados de cuatro series de casos.

Características clínicas	Yang (n=52) *	Chen (n=99)	Wang (n=138)	Guan (n=1009)
	%	%	%	%
Signos y síntomas				
Fiebre al ingreso	98,0	83,0	98,6	43,1
Tos	77,0	82,0	59,4	67,7
Astenia/Malestar	35,0	ND	69,6	38,1
Anorexia	ND	ND	39,9	ND
Mialgias	11,5	11,0	34,8	14,8
Disnea	63,5	31,0	31,2	18,6
Expectoración	ND	ND	26,8	33,4
Dolor de garganta	ND	5,0	17,4	13,9
Diarrea	ND	2,0	10,1	3,7
Náuseas/vómito	4,0	2,0	10,1	5,0
Mareo	ND	ND	9,4	ND
Cefalea	6,0	8,0	6,5	13,6
Escalofríos	ND	ND	ND	11,4
Hallazgos Radiológicos				
Infiltrados alveolares unilateral	ND	25,0		46,0
Infiltrados alveolares bilaterales	ND	75,0	100	ND
Infiltrados intersticiales	ND	ND		13,0
Patrón de vidrio esmerilado	ND	14,0		50,0

*Serie de pacientes críticamente enfermos; ** 40% con criterios de ingreso; ND: sin datos
Fuente: Elaboración propia basada en los estudios de Yang, Chen, Wang y de Guan et al [18,20,28,84].

Referencia: Ministerio de Sanidad. Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. 26 de marzo de 2020. (

En la actualidad, la tasa de mortalidad es de 3 a 5%, con nuevos informes de hasta el 9%, en contraste con la gripe, que es de alrededor del 0,1% [3]. Las tasas de admisión en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) son aproximadamente del 5% [4]. La mitad de los pacientes admitidos en el hospital (42%) requerirán terapia de oxígeno [4]. Según los datos emergentes, los individuos con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave por COVID-19 que requiere hospitalización y/o apoyo de la UCI son aquellos que son mayores, varones, tienen al menos una comorbilidad coexistente, mayor gravedad de las puntuaciones de la enfermedad (medida a través de las puntuaciones de la SOFA), niveles elevados de Dímeros D y/o linfocitopenia.

La especialidad de Medicina Física y Rehabilitación, puede ser beneficiosa en el tratamiento respiratorio y la recuperación física de los pacientes con COVID-19. Aunque una tos productiva es un síntoma menos común (34%) [5], la fisioterapia puede estar indicada si los pacientes con COVID-19 **presentan abundantes secreciones en las vías respiratorias que no pueden eliminar de forma independiente**. Esto se puede evaluar caso a caso y aplicar intervenciones basadas en indicadores clínicos, sobre todo en aquellos pacientes de alto riesgo al presentar comorbilidades (por ejemplo, **enfermedad neuromuscular, enfermedad respiratoria, fibrosis quística, etc.**), que pueden estar asociadas con hipersecreción mucosa y/ o una tos ineficaz.

Dado que el tratamiento médico en cuidados intensivos de algunos pacientes con COVID-19, que incluye la ventilación pulmonar protectora prolongada, la sedación y el uso de agentes bloqueantes neuromusculares, pueden hacer que corran un alto riesgo de **desarrollar una debilidad adquirida en la UCI** o también llamada polineuropatía del enfermo crítico [16, 19]. Esto puede empeorar su morbi-mortalidad [14]. Por lo tanto, es esencial anticipar la rehabilitación temprana después de la fase aguda del SDRA para limitar la gravedad del daño y promover una rápida recuperación funcional. La rehabilitación tendrá un papel importante en proporcionar técnicas de despeje de las vías respiratorias a los pacientes ventilados que muestren signos de taponamiento de vías respiratorias, en el posicionamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria grave asociada a la COVID-19, incluido el uso de la posición prona para optimizar la oxigenación; además puede proveer de ejercicios adaptados a la situación del paciente, y ayudar en su movilización.

El objetivo de las intervenciones de rehabilitación a los supervivientes de enfermedades críticas asociadas con COVID-19, será el permitir un retorno lo más funcional y rápido a su situación basal, desde un punto de vista integral, evitando poner en peligro la integridad física tanto de equipo como del paciente.

III. DEFINICIÓN FUNCIONAL

El papel de los diferentes profesionales del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación en Unidades de Cuidados Intensivos están dirigidos a:

1. Diagnosticar y tratar de forma precoz las secuelas discapacitantes originadas por la enfermedad o lesión, y prever aquellas de posible aparición (complicaciones secundarias) en los pacientes, teniendo en cuenta todos los padecimientos anteriores a la afección actual o sobreañadida a esta.
2. Indicar pauta de tratamiento rehabilitador, acorde al resultado de la evaluación, al estado del paciente y teniendo en cuenta el criterio del médico intensivista día a día por los importantes cambios que sufren estos pacientes en horas.
3. Restablecer, según sea posible, las funciones perdidas o disminuidas.
4. Preservar a toda costa el funcionamiento de las estructuras indemnes.
5. Dar información a la familia y/o paciente sobre su nueva condición de salud y su participación en el proceso de rehabilitación.
6. Crear un ambiente facilitador y estimulante para la recuperación del individuo.
7. Apoyar emocionalmente al paciente y su familia.

IV. PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL PROCESO

- Facultativo especialista en Medicina Física y Rehabilitación del Área (inter-consultor).
- Fisioterapeuta adjudicado a planta de UCI

V. MODO DE INTERVENCIÓN Y LÍMITES DEL PROCESO

Diariamente de lunes a viernes, se tratará con los médicos de UCI los pacientes candidatos a recibir tratamiento rehabilitador (fisioterapia motora y/ o respiratoria, si indicada). Desde la UCI realizarán las interconsultas de los pacientes seleccionados.

Una vez se tenga el listado de los pacientes a tratar acudirá a la UCI, un fisioterapeuta subirá en turno de mañana y/o tarde. Los fisioterapeutas que acudan a la UCI requerirán de los equipos de protección individual, en un principio EPI 2, si van a tener contacto directo con el paciente (VER ANEXO B).

Los tratamientos consistirán, adaptándonos a la situación de cada paciente, en la realización de las técnicas descritas a continuación, según los niveles de tratamiento.

Se realizarán sesiones de entre 15 y 30 minutos por turno y por paciente.

Recomendaciones iniciales

- Las intervenciones sólo deben realizarse cuando existan una clara indicación médica con el objetivo de minimizar la exposición del personal con pacientes con COVID-19.
- La revisión innecesaria de los pacientes con COVID-19 dentro de su área de aislamiento puede tener un impacto negativo tanto en el paciente (riesgos aumentados de posibles comorbilidades) como en los suministros de EPI.
- Se deben realizar reuniones regulares del equipo implicado para determinar la indicación de fisioterapia en pacientes con COVID-19 confirmado/sospechoso
- No se debe entrar rutinariamente en salas de aislamiento donde los pacientes con COVID-19 confirmados o sospechosos, estén aislados o sólo para detectar derivaciones.
- Las opciones de cribado sin contacto directo con el paciente deben ser la primera opción, tales como llamada telefónica a sala de aislamiento, evaluación subjetiva para recibir información de movilidad y/o proporcionando educación de técnicas respiratorias.

LÍMITE DE ENTRADA

1. El médico de planta de UCI emitirá un Parte Interconsulta a Rehabilitación (PIC) de todo paciente que lo crea conveniente.

2. El médico rehabilitador tras consulta de historia clínica y evaluación del caso, emitirá una ficha de tratamiento, tanto con los objetivos predefinidos por el Servicio de Rehabilitación, como los individualizados para el paciente (VER ANEXO A).

3. El fisioterapeuta llevará a cabo el protocolo de tratamiento rehabilitador. Si el paciente sufre proceso intercurrente o el fisioterapeuta tiene cualquier duda se pondrá en contacto con médico rehabilitador que evaluará al paciente de forma individualizada

4. Los médicos del paciente también podrán ponerse en contacto con el médico rehabilitador por proceso intercurrente durante la estancia del paciente mediante nuevo PIC o vía telefónica

LÍMITE DE SALIDA

1. Resolución o traslado a otra planta de hospitalización

2. Realización de informe para traslado a otro centro por parte del médico rehabilitador y continuación de seguimiento y tratamiento del paciente por parte del Servicio de Rehabilitación y sus terapeutas hasta concesión del centro

LÍMITES MARGINALES

Dolencias y procesos crónicos que el paciente presente en el momento del ingreso y que no se hayan visto agravados por la patología que motiva el ingreso o por las complicaciones que hayan podido surgir durante su estancia prolongada en UVI no se tratarán.

VI. DESARROLLO DEL PROCESO

A) PAUTAS DE CUIDADOS GENERALES

Se realizará por parte del equipo de la Unidad (Auxiliares de enfermería, enfermería y celadores) y por fisioterapia

A.1 Tratamiento postural:

Si las condiciones del paciente lo permiten, se realizará diariamente, durante las 24 horas del día y se mantendrá mientras el paciente guarde decúbitos prolongados de más de ocho horas en cama diariamente. El logro de la sedestación precoz resulta un gran paso en la progresión del paciente.

Objetivos:

a) Prevenir y/o tratar las úlceras de la piel, causadas por la presión mantenida sobre un mismo punto de apoyo y la presencia de arrugas en el vestuario del paciente y del lecho, afectando principalmente las prominencias óseas.

b) Evitar deformidades, anquilosis articulares y retracciones de partes blandas, ocasionadas por la adopción y el mantenimiento de posturas no funcionales.

c) Garantizar una higiene adecuada que impida la instauración y desarrollo de afecciones dermatológicas u otros procesos sépticos.

Pautas:

1. Cambios de decúbito **cada 2-3 horas** cuando el estado del paciente lo permita. El uso de las diferentes posturas (supino, prono, lateral, sedestación, posición en fowler o semifowler), estará en correspondencia con el estado del paciente y la opinión del intensivista. Protección de las zonas de apoyo y prominencias óseas mediante el empleo de calzos, almohadillas, rodillos, bolsas de gel, etc.
2. Uso de colchón anti-escaras (de aire, agua, gel, etc.).
3. Correcciones ortésicas: Valoración por parte de médico rehabilitador del uso de ortesis sobre todo para aquellos segmentos con parálisis flácidas, disminución considerable del tono y la fuerza muscular, así como regiones con fracturas óseas que requieren estabilidad e inmovilidad.

B) TRATAMIENTO REHABILITADOR

Hay que tener en cuenta que el paciente suele tener, drenajes, vías venosas y arteriales, sonda vesical y nasogástrica, diferentes formas de ventilación mecánica, etc.

B.1. SÍNDROME DE INMOVILIDAD

OBJETIVO: Frenar síndrome de inmovilidad.

TRATAMIENTO: TÉCNICAS MOTORAS EMPLEADAS.

1 Nivel de trabajo I

- RASS \geq -1 .(Ver Anexo 1)
- Con un mínimo de 3/5 respuestas del “Standardized Five Questions” (S5Q)
- MRC < 3 (Ver Anexo 2)
- Movilizaciones pasivas – asistidas:
 - MMSS
 - Dedos: flexo – extensión
 - Muñeca: flexo-extensión, desviación radial-cubital, prono-supinación.
 - Codo: flexo-extensión
 - Hombro: flexión, abd-add, rot externa-interna
 - MMII
 - Dedos: flexo-extensión
 - Tobillo: flexión plantar-flexión dorsal, inversión-eversión,
 - Rodilla: flexo-extensión
 - Cadera: flexión, rotación interna-externa, abd-adducción, mantener la postura con triple flexión y pies apoyados.
- Elevación el cabecero de la cama entre 45-60°. Mantener hasta 20 minutos

2 Nivel de trabajo II

- RASS entre 0 y +1
- Con un mínimo de 3/5 respuestas Standardized Five Questions (S5Q)
- MRC < 3
- Continuamos con ejercicios del nivel I de MMSS y MMII lo más activos posible
- Añadimos en supino:
 - Elevación de la pelvis con rodillas flexionadas
 - Elevación de pierna con rodilla en extensión. (Contralateral en flexión)
 - Inclinación de hemipelvis hacia craneal y contralateral a caudal y viceversa con rodillas flexionadas y pies apoyados.

3 Nivel de trabajo III

- RASS entre 0 y +1
- Con un mínimo de 3/5 respuestas Standardized Five Questions (S5Q)
- MRC \geq 3
- En posición sedente con piernas por fuera de la cama
 - MMSS:
 - Mantener la postura
 - Flexión de hombros
 - Rotación de tórax con manos entrelazadas
 - MMII:
 - Extensión de rodilla
 - Flexión de cadera con rodilla flexionada
 - Traspaso de peso de una hemipelvis a la otra.

Se pueden tener en cuenta medidas de **ELECTROTERAPIA** si el paciente permanece más de 48h en UVI por el inicio de amiotrofia muscular. Se utilizara electro-estimulación nerviosa transcutánea fundamentalmente en cuádriceps, siempre y cuando se disponga de suficientes dispositivos para dejar a cada paciente, o la posibilidad de limpieza adecuada para usar entre pacientes.

B.2. TÉCNICAS RESPIRATORIAS

Muchas intervenciones respiratorias de fisioterapia son procedimientos potencialmente generadores de aerosoles, que combinado con tos para el aclaramiento de las vías respiratorias, hacen que todas estas técnicas puedan ser de ALTO RIESGO de contagio por COVID 19 (14,17, 18).

Estas incluyen:

- Técnica de facilitación para la tos.
- Técnicas de posicionamiento/drenaje asistido por gravedad y técnicas manuales (vibraciones espiratorias, percusión, tos asistida manual) que puede desencadenar tos y la expectoración de esputo
- Uso de dispositivos por presión positiva, dispositivos mecánicos de insuflación-exsuflación, dispositivos de oscilación intra/extra pulmonar de alta frecuencia (chaleco, MetaNeb, Percusión)
- PEP y dispositivos oscilantes PEP
- BubblePEP
- Hiperinflación (MHI)
- Succión abierta
- Instilación salina vía y tubo de circuito abierto / tubo endotraqueal
- Entrenamiento muscular inspiratorio, especialmente si se utiliza con pacientes ventilados y se requiere desconexión de un circuito respiratorio
- Inducciones de esputo
- Cualquier movilización o terapia que pueda resultar en tos y expectoración de moco.

Por lo tanto, existe el riesgo de crear una transmisión aero-transportada de COVID-19 durante los tratamientos. Ante esta situación, el equipo de rehabilitación/fisioterapia debe sopesar el riesgo frente al beneficio, de completar estas intervenciones y tomar precauciones aéreas.

Así, estas técnicas se emplearán sólo cuando se considere esencial, y esto será ante pacientes hiper-secretores con un *inadecuado manejo de secreciones, debilidad de la musculatura respiratoria que dificulte destete* (14, 17), evitando desencadenar con ellas tos improductiva .

TÉCNICAS INDICADAS:

- *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*.
- *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, se insistirá en movilizaciones y entrenamiento sin fatiga de la musculatura oro-facial, de cabeza y tronco (implicada en tos, deglución y respiración).

TÉCNICAS NO INDICADAS:

- 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*.

ACTUACIÓN EN PACIENTES SEGÚN GRAVEDAD (TERAPIA FÍSICA/ RESPIRATORIA)(17, 18, 20)

Situación Clínica	Actuación de fisioterapia
<p>Síntomas leves y/o neumonía + Comorbilidad asociadas con hipersecreción o tos ineficaz (Fibrosis quística, enfermedad neuromuscular, lesión medular, bronquiectasia, EPOC) + Secreciones copiosas que no puede eliminar de forma independiente</p> <p>Dificultades actuales o previstas con el aclaramiento de secreción</p>	<p>Fisioterapia preferente.</p> <p>Posicionamiento adecuado de los pacientes con insuficiencia respiratoria para optimizar la oxigenación</p> <p>Técnicas de aclaramiento de las vías respiratorias. (Anexo).</p> <p>El personal con EPI: - Mascarillas FFP2/3 - Gafas protectoras - Bata de aislamiento. - Traje protección - Gorro</p> <p>Pacientes con máscara quirúrgica.</p>
<p>Síntomas leves y/o neumonía + Evidencia de consolidación exudativa con dificultad para eliminar secreciones de forma independiente (tos débil e ineficaz, voz húmeda y sonidos audibles).</p>	<p>Ídem</p>
<p>Síntomas graves que sugieren neumonía / infección del tracto respiratorio inferior.</p> <p>Precisando oxigenoterapia.</p> <p>Fiebre y/o dificultad para respirar.</p> <p>Episodios de tos frecuentes, graves o productivos,</p> <p>Radiografía de tórax / TC / ecografía pulmonar con la consolidación.</p>	<p>Ídem</p>

C. APARATAJE DE VENTILACIÓN MECÁNICA:

De mayor a menor asistencia respiratoria:

- **Volumen control:** es el tipo de ventilación que se emplea durante la cirugía y cuando el paciente ingresa en la UVI suele seguir en ella. La respiración es 100% asistida, por lo que la repercusión de las técnicas respiratorias realizadas por el fisioterapeuta es prácticamente nula.

- **Respiración en SIMV** (sincronizada mandatory intermittent ventilation) ésta también es asistida pero permite al paciente realizar respiraciones espontáneas intercaladas. Se emplea cuando el paciente respira muy poco por sí mismo, pero lo poco que puede hacer, se le permite. En este tipo de ventilación mecánica, las técnicas de fisioterapia tienen más repercusión. El fisioterapeuta puede aplicar presión manual sobre el tórax para ayudar al vaciado, y sobre todo al final de la espiración para estimular un mayor llenado.

- Con la **CPAP** (Continuous positive airway pressure), se genera un nivel continuo de presión positiva en la vía aérea mediante un flujo constante (tanto en inspiración como en espiración), siendo la respiración del paciente espontánea. Es de gran utilidad en pacientes con apneas y en el edema pulmonar cardiogénico. Todo el volumen movilizado depende del esfuerzo del paciente, pero el aparato es quien mantiene abierta la vía aérea. Aquí el fisioterapeuta puede realizar técnicas de presión manual sobre el tórax al final de la espiración para ayudar al vaciado y a que la inspiración sea más enérgica.

- **En la presión asistida**, el ventilador mecánico varía el nivel de asistencia en base a la demanda ventilatoria del paciente. Permite fijar una determinada frecuencia respiratoria en el ventilador que le permite a su vez asumir el control de la ventilación cuando la frecuencia respiratoria del paciente desciende por debajo de la frecuencia deseada.

- **Tubo de Oxígeno en T**: el paciente no recibe ninguna ayuda, solamente aporte de oxígeno.

En estos dos últimos tipos de ventilación mecánica no invasiva, el fisioterapeuta puede realizar todas las técnicas respiratorias convenientes obteniendo resultados.

VII. CONDICIONES EN LAS QUE SE PUEDE INDICAR EL TRATAMIENTO DE REHABILITACIÓN (20)

- Sistema respiratorio:

1. Concentración de oxígeno inhalado (FiO_2) ≤ 0.6 ;
2. Saturación de oxígeno (SpO_2) $\geq 90\%$;
3. Frecuencia respiratoria : ≤ 30 veces / min;
4. Presión espiratoria final positiva (PEEP) ≤ 10 cmH₂O;

- Sistema cardiovascular:

1. TA sistólica $\geq 90 \leq 180$ mmHg; TA media (PAM) $\geq 65 \leq 110$ mmHg;
2. FC: entre 40-120 lpm
3. Que no existan nuevas arritmias ni isquemia miocárdica
4. No signos de shock acompañados de ácido láctico en sangre ≥ 4 mmol / L;
5. No trombosis venosa profunda inestable nueva ni embolia pulmonar;
6. No estenosis aórtica severa.

- Sistema nervioso:

1. La escala de agitación-sedación de Richmond (RASS) -2 a + 2;
2. Presión intracraneal <20 cmH₂O.

VIII. CONTRAINDICACIONES

- Delirium o alteraciones de conducta.
- Demencia severa
- Inestabilidad hemodinámica.
- Angina inestable, elevación de presión arterial >180/110 mmHg, disminución de PAS < 90mmHg, arritmias inestables, disección aórtica.
- Infección de articulaciones.
- Enfermedad aguda descontrolada
- Aneurismas cerebrales o sangrado intracraneal agudo
- Hemorragia aguda de retina o cirugía oftalmológica reciente.
- Fiebre > 38,5º durante más de 72horas.
- Fallo multisistémico severo que por orden médica no se pueda movilizar.
- Situación crítica del enfermo.
- Deterioro cognitivo moderado- severo que dificulta la colaboración voluntaria
- Dolor no controlado con analgesia.
- No existencia de equipamiento adecuado para contacto con paciente, según nivel

Relativas:

- Pacientes con edad superior a 80 años.

IX. CRITERIOS INMEDIATOS DE PARADA DE FISIOTERAPIA EN UVI

Si durante el tratamiento, ocurriera alguna de las siguientes situaciones, el terapeuta deberá para el tratamiento que está realizando en ese momento, y comentar dicha situación con personal de UCI, así como ponerlo en conocimiento de médico rehabilitador responsable.:

1. Sat: <90% de disminución o un cambio desde la línea base> 4%;
2. FR:> 30 veces / min;

3. Desconexión de cualquier tubo de tratamiento y monitoreo conectada al paciente
4. TAS: <90 mmHg o> 180 mmHg; PAM <65 mmHg o> 110 mmHg, o un cambio de más del 20% del valor basal;
5. FC <40 latidos / min O> 120 veces / min;
6. Aparición de arritmia e/o isquemia miocárdica.
7. Empeoramiento del nivel de conciencia, inquietud.
8. Palpitaciones conscientes del paciente
9. Sensación de disnea o falta de aliento, fatiga o intolerancia

X. CONDICIONES POR LAS QUE EL FISIOTERAPEUTA DEBE AVISAR AL MÉDICO REHABILITADOR

- No avanza en objetivos pautados.
- Complicación médica (patología musculo-esquelética surgida durante su estancia en UVI, evento neurológico como ICTUS, lesión neuropática periférica, procesos de Neurocirugía, estancia prolongada en uvi, más de 21 días, implante durante el proceso de cualquier tipo de asistencia ventricular o ECMO).

XI. ORGANIGRAMA FUNCIONAMIENTO: RESUMEN.



ANEXOS:

A) ESCALAS DE VALORACIÓN PACIENTES DE UCI.

ANEXO 1. Escala RASS de sedación-agitación

Escala de sedación de agitación de Richmond (RASS): detección de funciones mentales globales, es decir, capacidad de respuesta y conciencia de los pacientes.

Puntaje	Clasificación	Descripción
+4	Combativo	Combativo, violento, peligro inmediato para el grupo
+3	Muy agitado	Agresivo, se intenta retirar tubos o catéteres
+2	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito, lucha con el respirador
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o violentos
0	Despierto y tranquilo	
-1	Somnoliento	No está plenamente alerta, pero se mantiene despierto más de 10 segundos
-2	Sedación leve	Despierta brevemente a la voz, mantiene contacto visual de hasta 10 segundos
-3	Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular a la voz, sin contacto visual
-4	Sedación profunda	Sin respuesta a la voz, con movimiento o apertura ocular al estímulo físico
-5	Sin respuesta	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

ANEXO 2. Escala de Medical Research Council (MRC)

La escala del “Medical Research Council” (MRC) se utiliza para la prueba de fuerza muscular realizada de forma manual. Evalúa la fuerza de los grupos musculares de las extremidades superiores e inferiores (3 niveles de cada miembro). Una puntuación de la suma de MRC de menos de 48 sobre 60 puntos indica un diagnóstico de ICUAW

Tabla 1 Escala de fuerza muscular Medical Research Council

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).

ANEXO 3. Standardized Five Questions (S5Q)

Cinco preguntas estandarizadas (S5Q): evaluación de la capacidad de los pacientes para cooperar.

S5q

Standardized Five Questions S5q (Bernard De Jonghe, 2002)

Funciones de la atención b140. ___

1. Míreme
2. Abre y cierre los ojos
3. Saque la lengua
4. Levante las cejas cuando cuente 5
5. Asienta con la cabeza

3 o más respuestas positivas determinan "DESPERTAR" y el comienzo de la fase de actividad.



DESPERTAR
Time of Awakening

ANEXO 4: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.

Escala de coma de Glasgow		
Variable	Respuesta	Puntuación
Apertura Ocular	Espontanea	4
	Estimulo Verbal	3
	Al dolor	2
	Nula	1
Respuesta Verbal	Orientado	5
	Desorientado	4
	Palabras inapropiada	3
	Sonidos incomprensibles	2
	Nula	1
Respuesta Motora	Obedece ordenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Reflejo flexor	3
	Reflejo extensor	2
	Nulo	1

B) PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN (19, 21)

b.1. En función de la naturaleza de las actividades y los mecanismos de transmisión del nuevo coronavirus SARS-COV-2, podemos establecer los diferentes **escenarios de riesgo en los que nos podemos encontrar**:

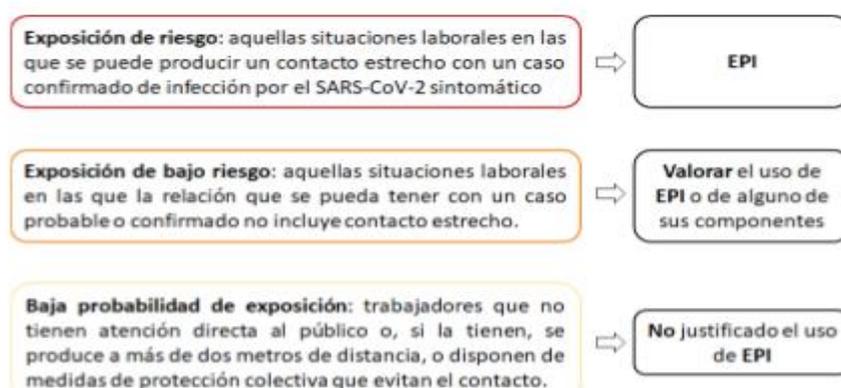


Figura 1. Tipo de riesgo y medidas de protección. Referencia: Ministerio de Sanidad. Procedimientos de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS-COV-2) 11 de marzo de 2020

b.2. Equipo de Protección Individual (EPI) consiste en:

1. Protección respiratoria:

- Generalmente, para el personal sanitario se recomienda que pueda estar en contacto a <2 metros con pacientes sospechosos o confirmados. La protección respiratoria consiste en una mascarilla auto filtrante tipo FFP2 o media máscara provista con filtro contra partículas P2.

- Cuando de la evaluación de riesgos se derive que en el desarrollo de la actividad se realizan procedimientos asistenciales en los que se puedan generar bioaerosoles o microgotas en concentraciones elevadas, para el personal sanitario se recomienda el uso de mascarillas auto filtrantes contra partículas FFP3 o media máscara provista con filtro contra partículas P3.

- La colocación de la mascarilla quirúrgica con sintomatología respiratoria a una persona confirmada y/o sospechosos supone la primera medida de protección para el personal sanitario. En el caso de que llevaran en lugar de una mascarilla quirúrgica una mascarilla auto filtrante, en ningún caso ésta incluirá válvula de exhalación ya que el aire del paciente es exhalado directamente al ambiente sin ningún tipo de retención y se favorecería la difusión del virus.

2. Guantes y ropa de protección:

- Guantes: deben cumplir con la norma UNE-EN ISO 374.5:2016. En actividades de atención al paciente, los guantes que se utilizan son desechables ya que las tareas asociadas requieren destreza y no admiten otro tipo de guante más grueso.

- Ropa de protección: es necesario proteger al trabajador de la posible salpicadura de fluidos biológicos, bioaerosoles, microgotas o secreciones procedentes del paciente confirmado o sospechoso. Este tipo de ropa debe cumplir con la norma UNE-EN 14126:2004 y puede ofrecer distintos niveles de hermeticidad tanto en su material como en su diseño, cubriendo parcialmente el cuerpo como: batas, delantales, manguitos, polainas, etc. o el cuerpo completo. En la designación, se incluye el tipo y la letra B (de biológico). En caso que sea necesaria una protección adicional en alguna zona, como cierta impermeabilidad, también puede recurrirse a delantales de protección química que cumplen con la norma UNE-EN 14605:2009, denominados Tipos PB y PB (PB procede de "Partial Body"). Aunque no sean específicamente de protección biológica, pueden ser adecuados para el uso de protección contra salpicaduras o para complementar una bata que no sea un EPI.

3. Protección ocular y facial

Se debe usar protección ocular cuando haya riesgo de contaminación ocular a partir de salpicaduras y/o micro-gotas. Los protectores oculares certificados en base a la norma UNE-EN 166:2002 para la protección frente a líquidos pueden ser gafas integrales frente a gotas o pantallas faciales, donde lo que se evalúa es la hermeticidad del protector (en el caso de la gafa integral) o la zona de cobertura del mismo (en el caso de la pantalla facial).

Es posible el uso de otro tipo de protector ocular, como sería el caso de gafas de montura universal con protección lateral, para evitar el contacto de la conjuntiva con superficies contaminadas, por ejemplo, el contacto con manos o guantes. No obstante, si por el tipo de

exposición se precisa garantizar cierta hermeticidad de las cuencas orbitales deberemos recurrir a gafas integrales y, para la protección conjunta de ojos y cara, a pantallas faciales. Se recomienda siempre protección ocular durante los procedimientos de generación de aerosoles.

b.3. PERSONAL ESPECIAL A PROTEGER.

Hay que realizar listas de personal, clasificándolas como alto riesgo y, por lo tanto, excluirlas del contacto con pacientes positivos y/o sospechosos, aquellas personas que podrían desarrollar las formas más graves de COVID-19:

- mujeres embarazadas,
- personas con enfermedades crónicas (cardiopatías, diabetes, respiratorias, etc.),
- personas inmunodeprimidas
- y/o con edad >60 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad. Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Marzo de 2020.
2. del Rio, C. and P.N. Malani, 2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians. JAMA, 2020. 323(11): p. 1039-1040.
3. World Health Organisation, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46, 2020.
4. Sohrabi, C., Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, C. Iosifidis, and R. Agha, World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int J Surg, 2020. 76: p. 71-76.
5. Guan, W., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C., Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. New England Journal of Medicine, 2020.
6. Van Doremalen, N., T. Bushmaker, D.H. Morris, M.G. Holbrook, A. Gamble, B.N. Williamson, A. Tamin, J.L. Harcourt, N.J. Thornburg, S.I. Gerber, J.O. Lloyd-Smith, E. de Wit, and V.J. Munster, Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine, 2020.
7. Yoon, S.H., K.H. Lee, J.Y. Kim, Y.K. Lee, H. Ko, K.H. Kim, C.M. Park, and Y.H. Kim, Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. Korean J Radiol, 2020. 21(4): p. 494-500.
8. Zhao, D., F. Yao, L. Wang, L. Zheng, Y. Gao, J. Ye, F. Guo, H. Zhao, and R. Gao, A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias. Clin Infect Dis, 2020.
9. Peng, Q.Y., X.T. Wang, L.N. Zhang, and G. Chinese Critical Care Ultrasound Study, Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. Intensive Care Med, 2020.

10. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, and L. Zhang, Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*, 2020. 395(10223): p. 507-513.
11. Zhou, F., T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, and B. Cao, Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 2020.
12. Xie, J., Z. Tong, X. Guan, B. Du, H. Qiu, and A.S. Slutsky, Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. *Intensive Care Medicine*, 2020. 12. Australian and New Zealand Intensive Care Society, ANZICS COVID-19 Guidelines, 202, ANZICS: Melbourne.
13. Kress, J.P. and J.B. Hall, ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med*, 2014. 370(17): p. 1626-35.
14. Herridge, M.S., C.M. Tansey, A. Matté, G. Tomlinson, N. Diaz-Granados, A. Cooper, C.B. Guest, C.D. Mazer, S. Mehta, T.E. Stewart, P. Kudlow, D. Cook, A.S. Slutsky, and A.M. Cheung, Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*, 2011. 364(14): p. 1293-304.
15. Associazione riabilitatori dell'insufficienza respiratoria. Indicación para fisioterapia respiratoria en pacientes con infección COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=Qs0hrm>
16. Australian and New Zealand Intensive Care Society, ANZICS COVID-19 Guidelines, 202, ANZICS: Melbourne
17. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL. Version 1.0, published 23 March 2020
18. Manual de prevención y tratamiento del COVID-19. Liang T. 2019.
19. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: RECOMENDACIONES GENERALES. ÁREA DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA. SEPAR. Arbillaga A, Pardàs M. Marzo 2019. Versión 1.0.
20. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory rehabilitation committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation. Recommendations for respiratory rehabilitation of COVID-19 in adults. 2020 Mar 3;43(0):E029. doi:10.3760/cma.j.cn112147-20200228-00206.
21. Procedimiento de actuación para los Servicios de Prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo Coronavirus (SARS-COV-2). 5 de marzo de 2020.