

# PROCEDIMIENTO REGIONAL DE ESTRATEGIA TERAPÉUTICA RESPIRATORIA SECUNDARIA A COVID-19

ACTUALIZADO A  
8 DE NOVIEMBRE DE 2020

PRIMERA PARTE



**Esta guía está en revisión permanente en función  
de la evolución y nueva información que se  
disponga de la infección por el  
nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)  
Actualizada a 8 de noviembre de 2020**



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>AUTORES .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN GENERAL.....</b>	<b>6</b>
<b>RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL FRACASO RESPIRATORIO AGUDO SECUNDARIA A COVID-19.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>ESTRATEGIA TERAPÉUTICA A NIVEL RESPIRATORIO EN EL COVID-19 .....</b>	<b>9</b>
CRITERIOS DE INICIO DE SOPORTE RESPIRATORIO .....	10
PACIENTES SIN IRA DEFINIDA (PAO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> MAYOR DE 300) .....	11
PACIENTES CON IRA (PAO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ENTRE 250-300 SIN TRABAJO RESPIRATORIO) .....	11
PACIENTES SIN PATOLOGÍA PREVIA (“IRA DE NOVO”) CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPOXÉMICA MODERADA O GRAVE .....	11
PACIENTES CON FRACASO HIPOXEMICO, ORDEN DE NO IOT Y TECHO TERAPÉUTICO EN LA VMNI .....	14
PACIENTES CON EXACERBACIÓN GRAVE DE LA EPOC CON FALLO RESPIRATORIO HIPERCÁPNICO AGUDO O AGUDIZADO .....	15
PACIENTES CON FRACASO RESPIRATORIO CRÓNICO EN TRATAMIENTO CON SOPORTE VENTILATORIO DOMICILIARIO (CPAP o VNI) .....	15
<b>MONITORIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON SOPORTE RESPIRATORIO.....</b>	<b>16</b>

## **Autores**

### **Coordinación institucional**

*Inmaculada Barceló Barceló.* Directora General de Asistencia Sanitaria.

### **Coordinación técnica**

*M<sup>a</sup> Jesús Ferrández Cámara.* Subdirectora General de Atención Sanitaria y Continuidad Asistencial.

*Juan Manuel Lucas Gómez.* Subdirector General de Cuidados y atención Comunitaria.

*César Cinesi Gómez.* Médico de Urgencias Hospitalaria. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Murciano de Salud.

### **Comisión Regional de Soporte Respiratorio en la Insuficiencia Respiratoria Aguda secundaria a COVID-19 (por orden alfabético)**

*José Manuel Allegue Gallego.* Jefe de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Santa Lucía.

*Andrés Carrillo Alcaráz.* Jefe de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

*Irene Caselle González.* Médica de la Sección de Neumología. Hospital Comarcal del Noroeste.

*Manuel Castilla Martínez.* Médico de la Sección de Neumología. Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor.

*César Cinesi Gómez.* Médico de Urgencias Hospitalarias. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Murciano de Salud.

*Eugenia Durán González.* Médica del Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

*Ana María Fernández Sánchez.* Médica de la Sección de Neumología. Hospital Universitario Rafael Méndez.

*Luis García Martínez.* Médico de Urgencias Hospitalarias. Hospital Universitario Santa Lucía.



*Pedro García Torres.* Médico de la Sección de Neumología. Hospital Universitario Santa Lucía.

*Carlos García Palenciano.* Jefe del Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

*María Gea Llamas.* Médica de la Sección de Neumología. Hospital Virgen del Castillo.

*Rebeca González Celdrán.* Jefa de Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital General Universitario Reina Sofía.

*Juan Antonio Gómez Company.* Médico de Urgencias. Hospitalarias. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Murciano de Salud.

*Francisco Ángel Guirao Salinas.* Médico del 061.

*Rubén Jara Rubio.* Jefe de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

*Pedro Méndez Martínez.* Jefe de la Sección de Neumología. Hospital General Universitario Reina Sofía.

*María Miñambres Rodríguez.* Médica del Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

*Juan Carlos Pardo Talavera.* Jefe de Sección de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital General Universitario Reina Sofía.

Guillermo Parra Larregui. Jefe del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital HLA La Vega.

*Elena Payá Peñalver.* Médica de la Sección de Neumología. Hospital de La Vega Alta Lorenzo Guirao.

*Susana Reyes Domínguez.* Jefa de la Sección de Cuidados Críticos del Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

Antonio Ríos. Fisioterapeuta respiratorio. Hospital Universitario Santa Lucía.

*Rubén Rodríguez Retamar.* Médico de Urgencias Hospitalarias. Hospital Universitario Santa Lucía.

*Francisco José Ruíz López.* Médico de la Sección de Neumología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

*Juan Alfonso Soler Barnés.* Médico de la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.



## **Introducción general**

El documento que presentamos está elaborado en consenso por los diferentes profesionales de la Región de Murcia involucrados en la atención del paciente con insuficiencia respiratoria aguda (IRA) secundaria a COVID-19, basándonos en el consenso nacional de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR) a través del documento de *“Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2”*. Este manuscrito se dirige a una descripción más minuciosa sobre las recomendaciones para el uso de las distintas posibilidades de tratamiento respiratorio en el manejo de la IRA secundaria a la infección por el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 en la Región de Murcia, sin menosprecio de la información que emite el Ministerio de Sanidad, que se actualiza frecuentemente, y que establece una serie de recomendaciones generales como complemento a la información que emite el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSC)<sup>1,2</sup>, que se actualiza frecuentemente, y que establece una serie de recomendaciones generales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado recientemente la enfermedad por el SARS-CoV-2 (COVID-19)<sup>3</sup> como una emergencia de salud pública de alarma internacional. Esta pandemia en curso de la enfermedad COVID-19 es devastadora, a pesar de la amplia implementación de medidas de control. En realidad, existen importantes disparidades regionales en la disponibilidad y accesibilidad de los recursos de atención médica entre los más de 70 países afectados actualmente. En este sentido, las diferentes autoridades sanitarias y los gobiernos han elaborado unos planes de contingencia para manejar los brotes locales<sup>4</sup>. Estas medidas son esenciales para controlar la epidemia, proteger a los profesionales sanitarios en primera línea y mitigar la gravedad de los desenlaces de los enfermos.

Los resultados del reciente análisis de las características clínicas en una cohorte seleccionada de 1.099 enfermos de COVID-19 en toda China<sup>5</sup> han mostrado que hasta el 15% (173/1.099) desarrollaron enfermedad grave según los criterios clínicos de neumonía comunitaria grave de la American Thoracic Society<sup>6</sup>, y estos con enfermedad grave el 20,6% presentaron como desenlace compuesto o ingreso en las unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (33/173, 19%), o el uso de ventilación mecánica, tanto invasiva como no invasiva, (81/173, 46%) o muerte (14/173, 8%). Complementariamente, el 2,9% (5/173) requirió sistemas de oxigenación extracorpórea.

Durante las epidemias previas por virus, SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Grave) y MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio), el personal sanitario presentó una alta tasa de infección, de un 18,6% de casos durante el brote de MERS y un 21% de casos durante el de SARS<sup>7,8</sup>.

En conclusión, no podemos predecir cuántos enfermos graves afectados por la COVID-19 recibiremos, pero debemos anticipar los escenarios, ajustar los recursos de la forma más racional posible, en consonancia con experiencias de otros países afectados, hacer lo mejor que podemos para estar preparados y trabajar juntos para superar la epidemia.

18/11/2020 18:44:03

BARCELÓ BARCELÓ, INMACULADA CONCEPCION

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b09c4f7d-29c5-2b27-5ba5-0050569b6280

## **Recomendaciones para el manejo del fracaso respiratorio agudo secundaria a COVID-19**

### ***Objetivos***

**Identificar adecuadamente a los pacientes con IRA susceptibles de iniciar soporte respiratorio no invasivo (SRNI) o ventilación mecánica invasiva (VMI).**

**Conocer los factores de alto riesgo de fracaso del SRNI.**

**Establecer los niveles de monitorización de los pacientes con IRA.**

Estas recomendaciones están basadas en las últimas publicaciones y su nivel de evidencia es bajo dada la falta de robustez de estas por la propia naturaleza de la enfermedad, pero se soportan de la experiencia en escenarios muy similares de IRA por neumonía vírica.

### ***Introducción***

La IRA es la causa más frecuente mortalidad en los pacientes con gripe, y con infecciones virales en general<sup>9</sup>. Con respecto a la COVID-19 (la enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV-2), el 3,4% de los pacientes infectados en China presentaron un síndrome de distrés respiratorio agudo, lo que supone el 40,3% de los pacientes que presentaron una patología grave<sup>5</sup>. Por tanto, es muy importante aplicar una estrategia terapéutica para la insuficiencia respiratoria aguda secundaria a la infección por COVID-19. Una parte fundamental del manejo de la IRA en los pacientes con COVID-19 es la monitorización, preferiblemente no invasiva. Estos pacientes precisan ser ubicados en una habitación individual, idealmente con presión negativa, lo que conlleva la necesidad de un control centralizado de la monitorización (pulsioximetría, frecuencia respiratoria) y, preferentemente, con videovigilancia.



## Estrategia terapéutica a nivel respiratorio en el COVID-19

Al igual que otros procesos que provocan IRA, en la infección por SARS-CoV-2 se puede utilizar la estrategia terapéutica respiratoria propuesta por *Scala and Heunks*<sup>10</sup>.

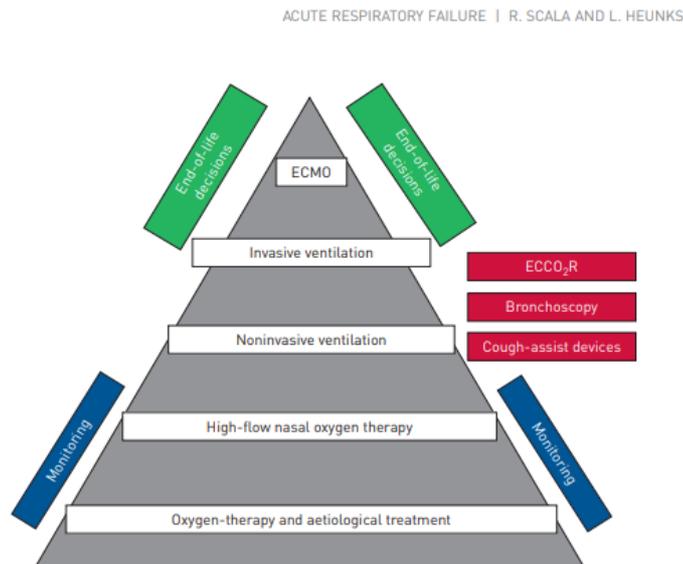


FIGURE 1 Escalation therapeutic strategy, integrative supports and management of acute respiratory failure. ECMO: extracorporeal membrane oxygenation; ECCO<sub>2</sub>R: extracorporeal CO<sub>2</sub> removal. Reproduced and modified from [6] with permission.

La oxigenoterapia convencional consiste en la administración de oxígeno a diferentes concentraciones y es la base de la pirámide terapéutica. El siguiente escalón es la terapia de alto flujo mediante cánulas nasales (TAFCN). Consiste en la utilización de una mezcla de gas a flujos altos con proporciones variables (FiO<sub>2</sub>) de aire y oxígeno administrados a través de una cánula nasal. Este gas administrado debe estar caliente y humidificado al 100%<sup>11</sup>. Las ventajas con respecto al oxígeno convencional son un aporte constante de FiO<sub>2</sub>, reducción del espacio muerto y la generación de una presión positiva (habitualmente entre 5 y 7 cm H<sub>2</sub>O), que conlleva una redistribución de líquido intraalveolar y reclutamiento alveolar<sup>12</sup>. El siguiente escalón es la ventilación mecánica no invasiva (VMNI). La principal característica de la VMNI es su uso en ventilación espontánea, por lo que la sedación es nula o baja<sup>13</sup>. El penúltimo escalón, es la ventilación mecánica invasiva (VMI). Es este caso precisa de intubación traqueal y sedación. Se suele utilizar en modo controlado o asistido-controlado<sup>14</sup>. El último escalón es la membrana de



oxigenación extracorpórea (ECMO)<sup>14</sup>. Actualmente las terapias respiratorias que definen el SRNI son la TAFCN y la VMNI. El diagrama general se expone en el ANEXO I.

### Criterios de inicio de soporte respiratorio

A nivel orientativo, y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los criterios para iniciar el soporte respiratorio, en la IRA secundaria a COVID-19, serían los siguientes<sup>15,16</sup>:

- Criterios clínicos:
  - Disnea moderada-grave con signos de trabajo respiratorio y uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico
  - Taquipnea mayor de 24 rpm.
- Criterios gasométricos:
  - $PaO_2/FiO_2 < 250$  ( $SpO_2/FiO_2 < 230$  o la necesidad de administrar una  $FiO_2$  superior a 0,4 para conseguir una  $SpO_2$  de al menos 92%).
  - Fallo ventilatorio agudo ( $pH < 7,35$  con  $PaCO_2 > 45$  mm Hg).

En pacientes sin ninguno de los criterios previos el tratamiento indicado inicialmente sería la oxigenoterapia convencional. Ante la presencia de algún criterio se indicaría soporte respiratorio ya sea invasivo o no invasivo. El uso del SRNI para el SARS y otras pandemias virales es controvertido, con tasas de fracaso de la VMNI alrededor del 30%<sup>17</sup>. Más recientemente, la VMNI también se usó en pacientes con la IRA por Gripe A H1N1, con tasas de fracaso que oscilaron entre el 13% y el 77%<sup>18-20</sup>. Los primeros estudios realizados en pacientes afectados de COVID-19 durante la primera ola de la pandemia muestran que el uso de los SRNI es seguro y eficaz en el tratamiento de estos pacientes. Debido a ello, la tendencia inicial de realizar una intubación precoz como primera línea de tratamiento en los pacientes con fallo respiratorio grave ha ido



modificándose, aceptándose en la actualidad la utilización de los dispositivos no invasivos en pacientes claramente seleccionados<sup>21-28</sup>.

Es importante recordar que el SRNI se debe realizar en un ambiente protegido (idealmente habitaciones con presión negativa). En la presente epidemia de China el 5,1% de los pacientes necesitaron VMNI, un 2,3% con VMI y un 0,5% ECMO<sup>5</sup>. Así, la elección terapéutica también dependerá de las patologías de base del paciente, principalmente respiratorias, de la ubicación del enfermo (habitación con presión negativa, habitación individual cerrada con recambio del aire) y de la posibilidad de eventual necesidad de procedimientos generadores de aerosoles, por lo que, de forma global, **podríamos encontrarnos con seis escenarios clínicos:**

### **Pacientes sin IRA definida (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> mayor de 300)**

La definición de insuficiencia respiratoria aguda es una PaO<sub>2</sub> menor de 60 mm Hg en aire ambiente y a nivel del mar (FiO<sub>2</sub> del 21%)<sup>29</sup>. Por tanto, estos pacientes no necesitan ni soporte respiratorio, oxigenoterapia convencional ni necesidades de monitorización. Estos pacientes son tributarios de tratamiento a domicilio o ingreso a planta según criterios establecidos, en régimen de aislamiento sin medidas de monitorización especiales.

### **Pacientes con IRA (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> entre 250-300 sin trabajo respiratorio)**

La terapia respiratoria indicada a estos pacientes sería la oxigenoterapia convencional. Los pacientes con oxigenoterapia suplementaria y necesidades de FiO<sub>2</sub> inferiores al 31% no precisaría de medidas de monitorización especiales.

### **Pacientes sin patología previa (“IRA de novo”) con insuficiencia respiratoria hipoxémica moderada o grave**



Estos pacientes son susceptibles de escalar el tratamiento hasta la ECMO. Tras lo expuesto anteriormente, se recomienda que en pacientes con COVID-19 que tienen insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda y mayores necesidades de oxígeno de las que puede proporcionar el oxígeno de bajo flujo, utilizar el soporte respiratorio no invasivo en lugar de proceder directamente a la intubación. En pacientes con fallo multiorgánico, APACHE  $\geq$  20, inestabilidad hemodinámica y/o alteración del estado de consciencia se debería optar por la VMI inicialmente<sup>21-28</sup>.

### *Recomendaciones para la utilización de VMI*

En los pacientes con IRA hipoxémica de novo, y especialmente los obesos, niños pequeños y embarazadas, pueden producirse descensos rápidos de la SpO<sub>2</sub> durante la intubación. Por lo tanto, siempre que sea posible se recomienda preoxigenar con FiO<sub>2</sub> al 100% durante 5 minutos con mascarilla facial y reservorio u otro método de preoxigenación eficaz<sup>31</sup>. También recomendamos la secuencia rápida de intubación en pacientes que no presentan dificultades para el manejo de la vía aérea. Siempre que sea posible, es conveniente realizar la intubación con vídeo laringoscopio para evitar la exposición a las gotas que pueda emitir el paciente y en aquellos casos en los que se prevea una vía aérea difícil, con fibrobroncoscopio con pantalla. Con una preoxigenación adecuada puede evitarse la ventilación con bolsa y mascarilla. A pesar de ello, si se precisa ventilación con bolsa autoinflable, utilizar filtro entre la bolsa y el tubo. Todo el personal sanitario implicado en la intubación debe estar protegido y ser el mínimo necesario. La técnica de intubación debe realizarla el profesional más experimentado. Toda la medicación y material tiene que estar dentro de la habitación.

Para mejorar el pronóstico del paciente es crítico realizar una ventilación protectora para evitar lesión pulmonar asociada o inducida por el respirador (Ventilator-Induced Lung Injury; VILI)<sup>32</sup>. El objetivo de este procedimiento no es describir ni cambiar la protocolización actual de la VMI en los Servicios de UCI o Anestesia. Principalmente dirigidos a los Servicios de Urgencias Extrahospitalarias y Hospitalarias, se debe emplear



una estrategia ventilatoria con volumen tidal por debajo de 10 ml/kg de peso ideal y limitar las presiones inspiratorias<sup>31-37</sup>:

- Volumen tidal de 6 ml/kg de peso ideal (entre 4 ml/kg y 8 cc/kg de peso ideal).
- Presión inspiratorias y presión meseta máximas de 30 cm H<sub>2</sub>O).
- *Driving pressure* menor de 15 cm H<sub>2</sub>O.
- PEEP (Positive End-Expiratory Pressure) altas, superiores a 5 cm H<sub>2</sub>O (habitualmente entre 10 y 15 cm H<sub>2</sub>O).
- Titulación de la FiO<sub>2</sub> para obtener una SpO<sub>2</sub> entorno al 95%<sup>37</sup>.
- A la hora del traslado del paciente, principalmente en el terrestre y aéreo, puede ser necesaria la sedación profunda y relajación del paciente durante el traslado para obtener los objetivos ventilatorios y metabólicos del paciente.
- Debemos evitar la desconexión del paciente al ventilador en todo momento, usando técnicas de aspiración continua, a ser posible cerradas, que permitan mantener la presión en la vía aérea y el reclutamiento pulmonar.

#### *Recomendaciones para la utilización de SRNI*

En caso de realizar un intento de SRNI es necesario que lo realice un equipo multidisciplinar experto con monitorización estrecha, por lo que se recomienda realizarlo en unidades especiales.

Además, se debería realizar intubación oro-traqueal (IOT) precoz en la siguiente hora si no existen criterios de mejoría<sup>30</sup>. En este sentido, además de los criterios tradicionales de intubación, se podría considerar la intubación en aquellos pacientes tratados con TAFCN que presenten un índice de ROX ((SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) / Frecuencia respiratoria) <3, <3,5 y <4 a las 2, 6 y 12 horas del inicio del tratamiento con TAFCN<sup>29,38</sup>. De la misma manera, se podría considerar la intubación en aquellos pacientes que presenten un índice HACOR >5 después de 1 o 12 horas de iniciar el tratamiento con VMNI<sup>27</sup>.



En la evidencia previa de la IRA “de novo”, se consideró a la TAFCN como la modalidad de primera elección<sup>22,39</sup>. Sin embargo, la experiencia y la bibliografía generada en la primera pandemia colocan a la VMNI (principalmente la CPAP) al menos a la misma altura de la TAFCN. En pacientes con marcado trabajo respiratorio la opción de iniciar la VMNI por delante de la TAFCN es plausible. En los pacientes con mala respuesta a la CPAP se podría cambiar a una VMNI con doble nivel de presión antes de realizar la intubación orotraqueal<sup>21</sup>.

### **Pacientes con fracaso hipoxémico, orden de no IOT y techo terapéutico en la VMNI**

En estos pacientes estaría indicado el inicio de SRNI **siempre y cuando estén aseguradas las medidas preventivas. En este contexto es fundamental establecer con el paciente y la familia los objetivos de tratamiento, delimitando el techo terapéutico.** En general, se recomienda iniciar el tratamiento con TAFCN antes que con VMNI<sup>22,39,40</sup>. En general, los dispositivos utilizados para estos pacientes deben ser específicos para SRNI. Para la utilización del SRNI recomendamos seguir las siguientes las mismas consideraciones que la VMI<sup>14,41</sup>:

- Titular la FiO<sub>2</sub> para conseguir una SpO<sub>2</sub> objetivo entre el 90 y el 96%<sup>37</sup>.
- En caso de usar TAFCN utilizar flujos superiores a 50 lpm, si es posible iniciar con 60 lpm.
- En caso de usar VMNI utilizar PEEP altas (a partir de 10-12 cm H<sub>2</sub>O) y presiones de soporte bajas (no superiores a 5 cm H<sub>2</sub>O) con el objetivo de obtener un VT<sub>e</sub> < 9 ml/kg de peso ideal<sup>36,37</sup>. El mayor problema del uso de la VMNI es la incapacidad para controlar el VT<sub>e</sub>, principalmente en los pacientes hipoxémicos que suelen presentar un intenso trabajo respiratorio<sup>42</sup>.
- Valorar terapia secuencial alternando TAFCN con VMNI/CPAP.



## **Pacientes con exacerbación grave de la EPOC con fallo respiratorio hipercápnico agudo o agudizado**

En estos pacientes se puede realizar una prueba terapéutica con SRNI, especialmente con VMNI con doble nivel de presión (“BiPAP”). La TAFCN puede ser útil en estos pacientes en el caso de no tolerancia a la VMNI o para los descansos de la VMNI<sup>43-45</sup>.

## **Pacientes con fracaso respiratorio crónico en tratamiento con soporte ventilatorio domiciliario (CPAP o VNI)**

### *Paciente crónico no agudizado*

En aquellos pacientes que traigan sus equipos de terapia domiciliarios, deberán adaptarse estos equipos para garantizar y minimizar la dispersión y generación de aerosol. Las principales consideraciones para tener en cuenta son:

- Cambiar a mascarilla oronasal sin fuga ni válvula anti-asfixia (codo azul), garantizando el sellado de la mascarilla y bajando presiones si fuera necesario para garantizarlo.
- Colocar un filtro antibacteriano de baja resistencia en la salida del ventilador.
- Colocar un filtro antibacteriano en la parte distal de la tubuladura. Dependiendo del tipo de tubuladura se realizará una configuración adecuada.
  - Si es circuito a fuga libre: mediante la colocación de pieza en T y tapón distal.
  - En caso de circuito con válvula activa: Mediante colocación en pieza en T, colocando filtro y posteriormente válvula con tapón distal.
  - En el caso de que sea imposible cambiar la mascarilla del paciente se recomienda sellar con cinta adhesiva o pegamento las fugas de la mascarilla y colocar una fuga intencional mediante T (si es posible) con filtro y posterior filtro antibacteriano con tapón.



- Es fundamental comprobar la eficacia y tolerancia del respirador una vez realizado los cambios.

Estos pacientes no requerirán monitorización, salvo empeoramiento. En este caso lo más importante es asegurar las medidas preventivas de contagio, que detallaremos más adelante.

#### *Paciente crónico agudizado*

En los pacientes con patología crónica agudizada que precisen de SRNI se deberá valorar la posibilidad de utilizar su propio respirador como terapia, siempre y cuando se puedan mantener las medidas de prevención y control de la infección. En caso de precisar un respirador de mayores prestaciones se intentará cambiar a su respirador lo antes posible.

#### ***Monitorización de los pacientes con soporte respiratorio***

Dependiendo de la evolución de la pandemia y la saturación de recursos hospitalarios el nivel de monitorización puede cambiar. Sin embargo, de forma general, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Los pacientes con IRA “de novo” sin limitación terapéutica, independientemente de la terapia respiratoria, debería garantizarse su monitorización y aislamiento en el área de cuidados intensivos.
- En el caso de saturación de las unidades de cuidados intensivos y unidades de reanimación, se ubicarán a los pacientes en una planta de hospitalización convencional. Estos pacientes sólo podrían estar con SRNI. Ello implicaría sobrecarga del personal sanitario de la unidad de hospitalización convencional. Para poder asistir al paciente de forma correcta debería ser necesario:
  - Disponer de camas de monitorización central y aislamiento.



- En la medida de lo posible, un médico “experto” en ventilación 24 horas y refuerzo de tarde. Dependiendo del área podría ser un médico de neumología.
- Refuerzo de personal de enfermería con el objetivo de conseguir un ratio 1:4.

Al ser pacientes, probablemente sometidos a SRNI, se requiere material fungible adicional, en forma de filtros víricos/bacterianos de alta eficiencia, sistemas de ventilación no invasiva que minimicen dispersión de aerosoles (helmet, sistemas de tubuladura doble o con válvula activa, etc).

Además, un escenario muy plausible es pacientes con VMI prolongada. Es característico el destete prolongado en estos pacientes (en torno a 25% de pacientes intubados por SARS-CoV-2 requieren ventilación prolongada), lo que supondrá una mayor saturación de en los servicios de críticos.