

Recomendaciones para oxigenoterapia de alto caudal (OHD, por sus siglas en francés)

Versión 1 – 27 de marzo 2020

Redactor: Jean-Damien RICARD

Revisión : Oriol ROCA, Jean-Michel CONSTANTIN, Charles CERF

Principios generales:

- Estas recomendaciones se aplican a los pacientes hipoxémicos con infección de Covid-19 confirmada o supuesta que requieren oxigenoterapia.
- Tienen en cuenta unos parámetros que, fuera del contacto actual, no necesariamente se tendrían en cuenta.
- La atención de pacientes con Covid-19 en ventilación espontánea bajo OHD se debe realizar con las mismas precauciones de vestimenta, uso de mascarilla y gafas recomendadas para la atención de pacientes con Covid-19.
- Sin embargo, en cuanto a la mascarilla, teniendo en cuenta el riesgo de aerosolización con esta técnica, recomendamos el uso de una mascarilla FFP2.
- Considerando el riesgo de agravación rápida de estos pacientes, es indispensable una vigilancia estricta
- El índice ROX^{1,2} (y sus variaciones a través del tiempo) puede ser útil (véase algoritmo) (¡en ningún caso es la panacea!); es una herramienta que tiene la ventaja de la simplicidad (la pueden calcular los estudiantes hospitalarios, el personal sanitario) para ayudar:
 - a la vigilancia de estos pacientes
 - a identificar a los pacientes que se agravan
 - a la decisión de intubación
- Nota: el algoritmo propuesto al final del documento no es sino un elemento, entre otros, a la hora de decidir la intubación. En ausencia de datos en pacientes con Covid-19, los umbrales propuestos son los que provienen de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda (IRA) hipoxémica no Covid.

Si su paciente supera un umbral de «intubación», de ningún modo hay obligación de intubar, pero sí constituye una alerta para plantear de manera más precisa y urgente si es oportuno intubar o no al paciente. ¡El índice no es un indicador 100 % preciso! Ciertos pacientes necesitarán ser intubados antes, otros pasarán el umbral a pesar de un índice desfavorable.

	Recomendaciones	Observaciones
Elección del dispositivo	<p>Dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos OHD dedicados «independientes» • El modo OHD que un número creciente de ventiladores propone 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El modo OHD de ciertos ventiladores con un caudal máximo de 50 L/min ➤ No es tanto el caso de los ventiladores de turbina ➤ Kit OHD de un solo uso
Precauciones de uso	<ul style="list-style-type: none"> • El personal sanitario debe usar una mascarilla FFP2 (además de las protecciones Covid habituales) • Colocar –si es posible, (tolerancia a largo plazo incierta)– una mascarilla quirúrgica al paciente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En función del régimen de presión de la habitación, puede ser útil ventilarla regularmente (por ejemplo, cada 2 horas) ➤ Si el paciente no tolera bien la mascarilla quirúrgica, pedirle (si está en condiciones de hacerlo) que se la ponga en cuanto alguien entre en la habitación.
Ajuste de la FiO₂	Cantidad suficiente para una SpO ₂ >92-94 %	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es muy difícil dar, en el contexto actual, un objetivo de saturación; primero por la agravación a veces muy rápida de los pacientes y, por ende, un SpO₂ falsamente tranquilizador en un tiempo T) y, luego, porque a la inversa este objetivo posiblemente será difícil de alcanzar para ciertos pacientes que, sin embargo, se benefician de la técnica
Ajuste del caudal	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo 30 L/min • No prohibirse caudales más altos • La necesidad de aumentar los caudales debe asimismo servir de alerta acerca de la 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hay que considerar que <ul style="list-style-type: none"> - el conjunto de los efectos fisiológicos dependen del caudal - ciertos efectos no se observan sino con un caudal de 60 L/min

	posible agravación del paciente (véase el índice ROX)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existe el riesgo de dispersión. Sin embargo, es limitado y no es muy diferente del que se corre con una mascarilla de O₂. ➤ El uso de una mascarilla por parte del paciente reduce esta dispersión.
Vigilancia clínica	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia respiratoria • SpO₂ • Índice ROX 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El índice ROX se calcula al dividir el valor de SpO₂ entre el valor de FiO₂ y luego al dividir el resultado entre la frecuencia respiratoria ➤ Cuanto más elevado, mejor es el estado respiratorio del paciente y viceversa ➤ El rango de valores observados varía muy esquemáticamente entre 2,9 y 11

Propuesta de algoritmo de vigilancia con el índice ROX

- Preámbulo:
- Un valor de ROX > 4,88 a la duodécima hora (H12) se asocia a un menor riesgo de intubación¹
 - Un valor de ROX < 2,85 a la H12, < 3,47 a la H6 y < 3,85 a la H12 se asocia a un riesgo creciente de intubación²
 - estos umbrales no han sido validados en pacientes con Covid-19
 - **a título de ejemplo**, he aquí la evolución de los índices ROX a la H0, H2, H6, H12, H18 y H24 entre los pacientes que finalmente fueron intubados y aquellos que no fueron intubados en el estudio de validación del índice²

Tiempo	No intubados	Intubados	p
H0	5,81 (4,21–8,00)	4,06 (2,98–6,54)	0,169
H2	5,71 (4,62–7,28)	4,43 (3,57–6,16)	0,001
H6	6,55 (5,44–8,17)	4,86 (3,43–6,64)	0,001
H12	7,53 (5,83–9,93)	4,78 (3,67–6,99)	0,001
H18	8,60 (6,30–10,03)	5,10 (3,84–7,31) ,	0,001
H24	8,68 (6,93–11,77)	5,05 (4,00–6,74)	0,001

Ejemplo de ROX

- Si SpO₂ = 88 %
- bajo FiO₂ 90 % (=0,9)
- y FR = 35

==> ROX = $88/0,9/35 = 2,79$

En la práctica:

Entre H0 y H2: vigilancia ++++

si el valor de ROX < 2,85, y la OHD no máxima*, ☉ poner en OHD máxima y reevaluar después de 30 minutos Si la OHD ya es máxima, considerar la intubación

Si después de 30 min: no hay aumento del valor de ROX o aumento < 0,5 ☉ considerar la intubación

Si el aumento es > 0,5: proseguir con la OHD y vigilar

Entre H2 y H6

- Si el valor de ROX < 3,5 y la OHD no es máxima* ☉ poner en OHD máxima y reevaluar después de 30 minutos
- ☐ Si la OHD ya es máxima, considerar la intubación
- Si después de 30 min no hay aumento del valor de ROX o el aumento es < 0,5 ☉ considerar la intubación
- ☐ Si el aumento es > 0,5: proseguir con la OHD y vigilar

Entre H6 y H12

- Si el valor de ROX < 3,80 y la OHD no es máxima* ☉ poner en OHD máxima y reevaluar después de 30 minutos
- ☐ Si la ya es máxima: considerar la intubación
- Si después de 30 min no hay aumento del valor de ROX o el aumento es < 0,5 ☉ considerar la intubación
- ☐ Si el aumento es > 0,5: proseguir con la OHD y vigilar

A H12

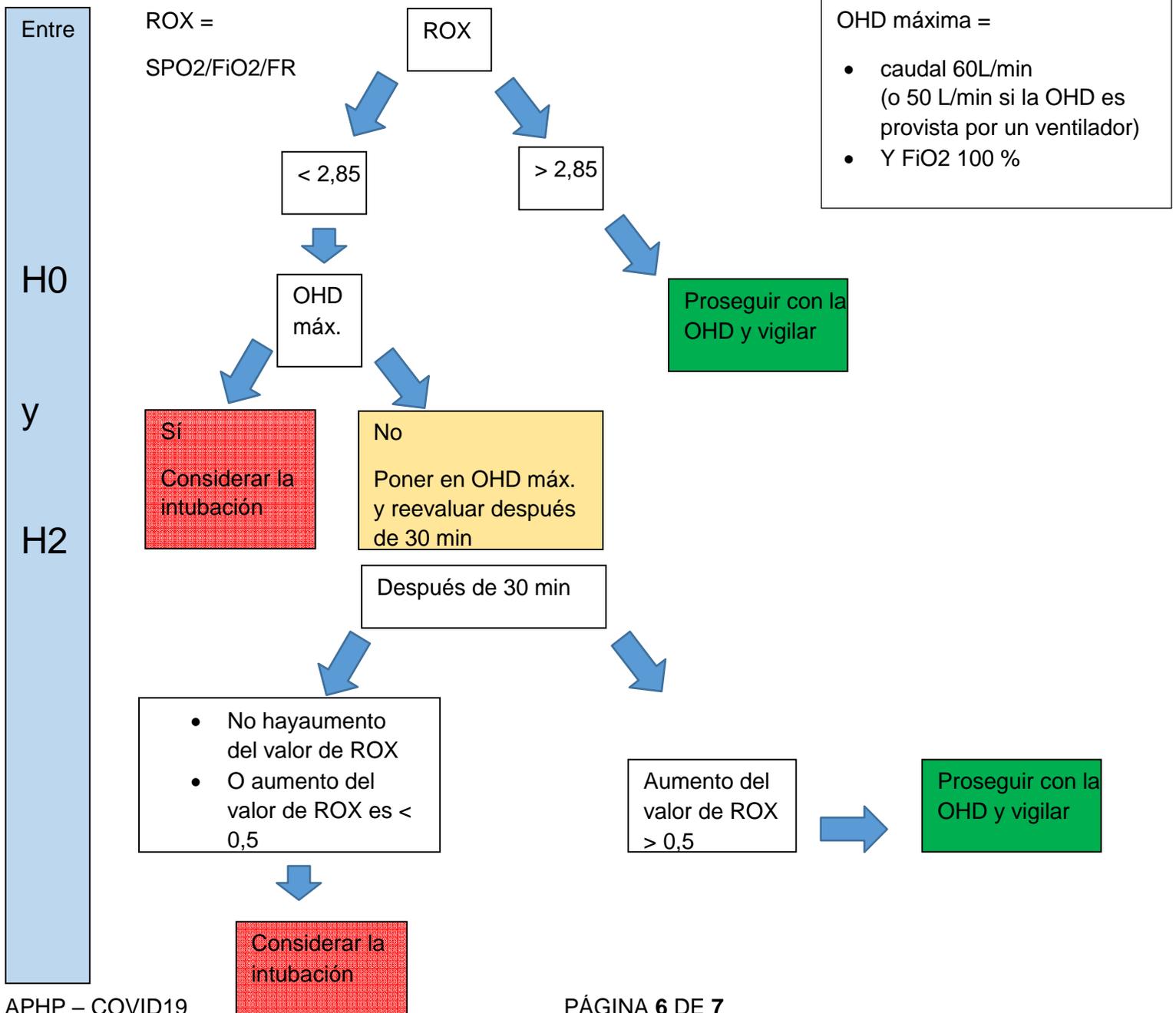
- Si el valor de ROX < 4,80 y la OHD no es máxima*, ☉ poner en OHD máxima y reevaluar después de 30 minutos
- ☐ Si la OHD ya es máxima, considerar la intubación
- Si después de 30 min no hay aumento del valor de ROX o el aumento es < 0,5 ☉ considerar la intubación
- ☐ Si el aumento es > 0,5: proseguir con la OHD y vigilar

* OHD máxima =

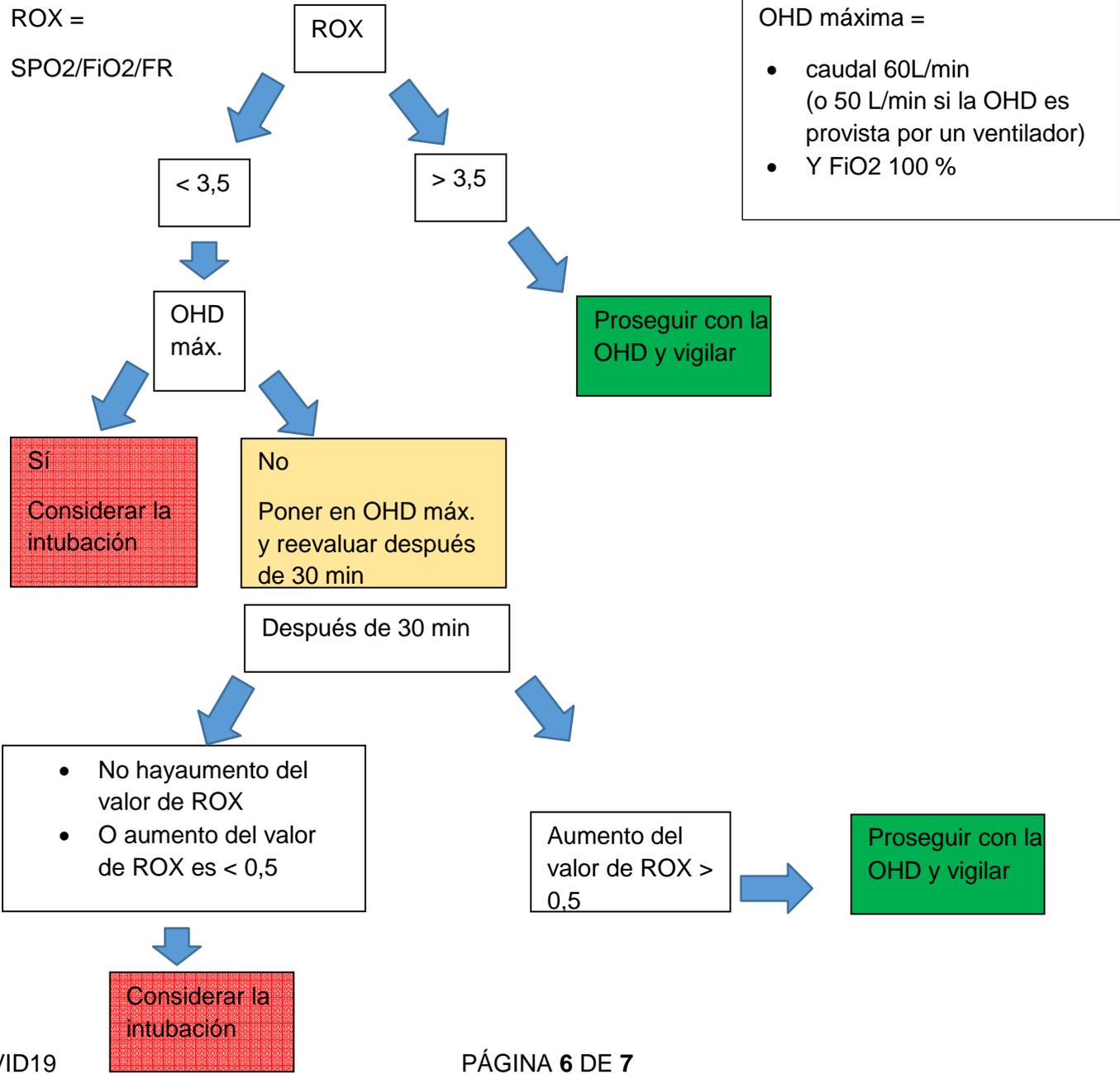
- caudal 60L/min (o 50 L/min si la OHD es provista por un ventilador)
- Y FiO₂ 100 %

¹Predicting success of high-flow nasal cannula in pneumonia patients with hypoxemic respiratory failure: The utility of the ROX index. Roca O et al, J Crit Care. 2016

²An Index Combining Respiratory Rate and Oxygenation to Predict Outcome of Nasal High-Flow Therapy. Roca O, et al Am J Respir Crit Care Med. 2019 1;199:1368-1376.



Entre
H2
y
H6



Entre
H6
y
H12

