



Tratamiento de la insuficiencia respiratoria crónica. Oxigenoterapia

F.B. Martínez Muñoz, A. Esperanza Barrios, R.A. Pérez Labour y J.M. Rodríguez González-Moro*

Servicio de Neumología. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad Alcalá de Henares. Alcalá de Henares. Madrid. España.

Palabras Clave:

- Insuficiencia respiratoria crónica
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Oxigenoterapia
- Ventilación no invasiva

Keywords:

- Chronic respiratory failure
- Chronic obstructive pulmonary disease
- Oxygen therapy
- Non-invasive ventilation

Resumen

La insuficiencia respiratoria es una alteración del intercambio gaseoso, con una disminución en la presión arterial de oxígeno con o sin aumento en la presión arterial de dióxido de carbono. Se define como crónica (IRC) cuando se ponen en marcha los mecanismos compensadores o de adaptación que están ausentes en la insuficiencia respiratoria aguda. Por tanto, no existe un periodo de tiempo definido que marque la diferencia entre aguda y crónica. Un correcto diagnóstico del mecanismo causante favorecerá un tratamiento óptimo. Este tratamiento óptimo incluye tres aspectos básicos que son las medidas generales, el tratamiento de la enfermedad de base y de las complicaciones y el tratamiento en sí de las alteraciones gasométricas que definen la IRC. La oxigenoterapia es el tratamiento fundamental de las situaciones de IRC, pudiéndose añadir la ventilación mecánica en los casos que cursan con hipoventilación. El pronóstico de estos pacientes depende de la evolución y progresión de la enfermedad de base que la origina, siendo peor cuando la IRC es global.

Abstract

Treatment of chronic respiratory failure. Oxygen therapy

Respiratory failure is a result of inadequate gaseous exchange, with reduced arterial oxygen pressure with or without increased arterial carbon-dioxide pressure. The condition is defined as chronic (CRF) when compensatory or adaptive mechanisms come into force, which are absent in acute respiratory failure. Therefore, there is no defined period to mark the difference between acute and chronic. Correctly diagnosing the causative mechanism will help to establish the optimal treatment. There are three basic aspects for optimal treatment: general measurements, treatment of the baseline disease and the complications, and treatment of the gasometric alterations that define CRF. Oxygen therapy is the basic treatment for CRF, and mechanical ventilation can be added in cases with hypoventilation. The prognosis of these patients depends on the outcome and progression of the baseline disease that is causing the CRF, and is poorer when the CRF is global.

Introducción

Definición

La insuficiencia respiratoria (IR) es una alteración del intercambio gaseoso debida a un fallo en el sistema respiratorio

que se traduce en una imposibilidad para mantener los niveles adecuados de oxígeno (O_2) y, en ocasiones, de dióxido de carbono (CO_2) en la sangre arterial para satisfacer las necesidades metabólicas.

El valor normal de la presión parcial de O_2 en sangre arterial (PaO_2) varía con la edad, aunque en general es superior a 80 mm Hg. La definición de IR es siempre gasométrica (gasometría en sangre arterial) y aparece cuando la PaO_2 es inferior a 60 mm Hg. Este valor no es arbitrario, sino que es consecuencia de la forma sigmoidea de la curva de disocia-

*Correspondencia
Correo electrónico: respirama@yahoo.es

ción de la hemoglobina. Un concepto importante es el de hipoxemia arterial, que se define cuando los valores de PaO_2 se encuentran entre 60-80 mm Hg. No hay que confundir hipoxemia con IR, ya que la primera no conlleva necesariamente la existencia de la segunda condición.

Por otra parte, los niveles normales de la presión parcial de CO_2 en sangre arterial (PaCO_2) se encuentran entre 35 y 45 mm Hg. Los valores menores de 35 mm Hg se consideran como hipocapnia y es un signo de hiperventilación. Por el contrario, valores de PaCO_2 por encima de 45 mm Hg se consideran como definitorios de hipercapnia y vienen a indicar, en general, la existencia de hipoventilación alveolar como mecanismo productor de la situación gasométrica. Para definir correctamente una IR, además de conocer los valores de PaO_2 y de PaCO_2 , es importante calcular el gradiente alveoloarterial de O_2 ($\text{G}[\text{A-a}]\text{O}_2$) que se refiere a la diferencia en la presión parcial de O_2 existente entre el alvéolo (PAO_2) y la sangre arterial (PaO_2). El gradiente nos informa sobre el estado funcional del parénquima pulmonar y permite diferenciar los mecanismos de la IR en función de si está ocasionada por una afectación pulmonar (alteración ventilación-perfusión como mecanismo más importante), que cursa con gradiente aumentado o extrapulmonar (situaciones de hipoventilación que cursan con gradiente normal). Su valor normal oscila entre 5 y 15 mm Hg respirando aire ambiente a nivel del mar.

Insuficiencia respiratoria aguda y crónica

En función de la rapidez con la que se instaura la IR, pueden distinguirse situaciones agudas y crónicas. No existe un período de tiempo establecido que marque la separación entre ambos tipos de IR, y hay que valorarlas en función de los datos clínicos y los mecanismos de compensación. Los casos de insuficiencia respiratoria crónica (IRC) se caracterizan porque da tiempo a que se pongan en marcha los mecanismos compensadores o de adaptación que están ausentes en los casos de insuficiencia respiratoria aguda (IRA).

Mecanismos compensadores

Los mecanismos compensadores más importantes que pueden ponerse en marcha en los casos de IRC son los cinco que se enumeran a continuación.

Aumento de la ventilación alveolar

Es el primer mecanismo que se activa. La hipoxemia genera estímulos a nivel de los quimiorreceptores periféricos, provocando un aumento de la frecuencia respiratoria. En determinadas circunstancias, la supresión de este estímulo (por ejemplo, administrando O_2 en concentraciones elevadas) puede llevar a una agravación de la IR, generando hipercapnia.

Aumento del contenido de oxígeno en la sangre

La hipoxemia induce una mayor secreción renal de eritropoyetina, lo que ocasiona una poliglobulia secundaria y una

elevación en la cantidad de hemoglobina circulante. Estos dos hechos proporcionan un efecto beneficioso al incrementar el aporte de O_2 a los tejidos.

Disminución de la afinidad del oxígeno por la hemoglobina

Se debe a un aumento de la concentración de 2,3-difosfoglicerato (2,3-DPG) en los eritrocitos, que hace que la curva de disociación de la hemoglobina se desplace hacia la derecha, lo que facilita la liberación de O_2 a los tejidos.

Vasoconstricción pulmonar

Este mecanismo tiene como objetivo derivar el flujo sanguíneo a unidades alveolocapilares pulmonares bien ventiladas, aunque a la larga puede provocar, como efecto deletéreo, una hipertensión pulmonar.

Retención renal de bicarbonato

En los casos en los que la IR cursa con hipercapnia, la acidosis respiratoria que se produce genera una retención de bicarbonato (HCO_3^-) por los túbulos renales, que trata de normalizar el pH sanguíneo. Por este motivo, buscará retener la mínima cantidad posible de HCO_3^- para que el pH se encuentre cercano a los valores de la normalidad. Cuando se activa este mecanismo, encontraremos un pH próximo a 7,35 y un HCO_3^- cercano a 28 mEq/l. Los valores normales de pH son 7,35-7,45 y los de HCO_3^- se encuentran entre 21 y 28 mEq/l.

Criterios diagnósticos

Como se ha comentado anteriormente, el diagnóstico de la IRC se realiza mediante el estudio de una gasometría en sangre arterial, junto con otros factores asociados al paciente (enfermedad de base, compensadores, posibles situaciones agravantes, etc.). La gasometría arterial permite conocer los datos básicos referentes a la PaO_2 , la PaCO_2 , el pH y el bicarbonato (HCO_3^-).

Mecanismos fisiopatológicos

Hay cinco posibles mecanismos implicados en la génesis de la IRC que son el descenso de la fracción inspiratoria de O_2 (FiO_2), la hipoventilación alveolar, los trastornos de la difusión alveolocapilar, la alteración de la relación ventilación/perfusión (V/Q) y el cortocircuito o efecto *shunt*¹. No es objeto de esta actualización abordar en detalle dichos mecanismos, sino su implicación en la IRC y el efecto que tiene la oxigenoterapia en su resolución. A continuación, se describen estas implicaciones.

Descenso de la FiO_2

Se produce cuando se respira aire con una baja concentración de O_2 . En la IRC esta situación se encuentra en poblaciones que viven en grandes altitudes (por encima de los 2.500 metros sobre el nivel del mar). En ellos, encontramos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8764370>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8764370>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)