

CARTAS AL DIRECTOR

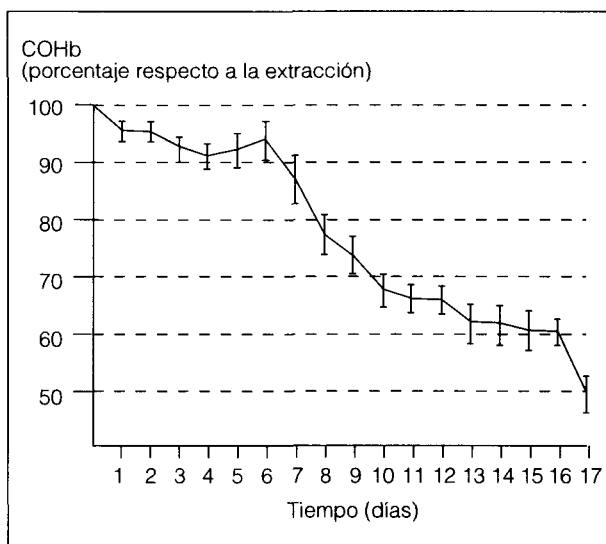
Estabilidad y curva de extinción de la carboxihemoglobina en sangre conservada

Sr. Director: Varios autores^{1,2} se han referido últimamente en ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA a la utilidad de la determinación de carboxihemoglobina (COHb) en sangre, como procedimiento diagnóstico de la intoxicación aguda o crónica por monóxido de carbono (CO) y como marcador de la exposición reciente al humo del tabaco. Los valores de COHb son significativamente menores en los individuos no fumadores que en los fumadores^{1,3,4} e incluso que en los fumadores pasivos⁵. En los primeros no suelen superar el 2%, mientras que en los segundos oscilan entre el 4 y el 10%, aunque pueden ser superiores y justificar una poliglobulia secundaria hipóxica⁶. Tanto en las personas intoxicadas por CO como en los fumadores, la tasa de COHb en sangre depende de varios factores (ventilación minuto, intensidad de la exposición, etc.), pero sobre todo del tiempo transcurrido desde que se produjo la inhalación del gas o del humo de tabaco³. Por tanto, las extracciones de sangre que se efectúen con fines diagnósticos deben realizarse lo más precozmente que se pueda. La CO-oximetría es el único procedimiento que permite cuantificar los valores reales de oxihemoglobina y de COHb. Sin embargo, esta técnica no está al alcance de todos los hospitales o a veces sólo está disponible en un horario laboral determinado. Es conveniente saber, en consecuencia, cuál es el tiempo durante el que una muestra de sangre puede conservarse, después de haber sido extraída, sin que su valor de COHb se modifique sustancialmente.

Para valorar la curva de extinción temporal de la tasa de COHb en sangre conservada se estudiaron 30 muestras de sangre venosa obtenidas con jeringa preheparinizada, por punción de la vena basilica, de 30 individuos sanos de ambos sexos (12 varones y 18 mujeres), fumadores (n = 14) y no fumadores (n = 16). Las muestras se almacenaron en anaerobiosis a 4 °C durante períodos de tiempo variables hasta su análisis. De cada muestra, a intervalos horarios fijos, se extrajeron cantidades alícuotas de sangre en las que se determinó, por duplicado, la concentración de COHb. Se utilizó un CO-oxímetro IL-282 (Lexington, EE.UU.) calibrado semanalmente a dos valores con un patrón estándar (Confitest CO-Ox, AVL, Suiza), de acuerdo con la rutina de trabajo de nuestro laboratorio. La primera cantidad alícuota de cada muestra se valoró en el momento de la extracción y luego a intervalos fijos de 24 horas, hasta un máximo de 408 horas después de la punción venosa inicial, tiempo en el que se analizó la última cantidad alícuota. Los resultados se expresaron, para cada muestra, como porcentaje respecto a la tasa de COHb observada en el momento de la extracción, valor que se consideró el 100%.

Los resultados obtenidos se muestran en la figura 1. En los primeros 2 días tras la extracción de la sangre el valor medio de COHb se situó por encima del 95% del valor inicial y

Fig. 1. Curva de caída de la tasa de carboxihemoglobina (COHb) en relación con el tiempo de almacenamiento de la muestra de sangre. La concentración de COHb se expresa como porcentaje de la tasa inicial hallada en el momento de la extracción, que se considera el 100%. Cada punto representa la \bar{X} (\pm DE) del valor encontrado en 30 muestras de sangre que se conservaron en iguales condiciones de anaerobiosis a 4 °C.



en ninguna de las 30 muestras la concentración fue inferior al 90%. Posteriormente se produjo un descenso paulatino y progresivo, que alcanzó un 75% de la tasa inicial a los 8 días y un 50% a los 17 días. No se observaron diferencias en la curva de caída entre fumadores y no fumadores ni entre ambos sexos.

Nuestros resultados permiten afirmar que la tasa de COHb de muestras de sangre conservadas en anaerobiosis a 4 °C durante 24 o, incluso, 48 horas experimenta un descenso de escasa significación clínica (alrededor de un 5% respecto al valor inicial). La gran afinidad del CO por la hemoglobina, unas 200 a 250 veces superior a la del oxígeno, y la escasa reversibilidad de la unión entre ambas moléculas, probablemente justifican estos hallazgos³. Cabe pensar, por tanto, que la estabilidad in vitro de la COHb es suficiente como para que extracciones de sangre realizadas a enfermos fuera del horario habitual de trabajo del laboratorio puedan almacenarse, para ser analizadas posteriormente, o incluso trasladarse del medio ambulatorio al hospital con el mismo objetivo. Esto sería especialmente útil, por ejemplo, en el caso de personas intoxicadas por CO atendidas en el turno de noche de un servicio de urgencias, en el de fumadores visitados en una consulta ambulatoria de prevención del tabaquismo, a los que se quiere vigilar o disuadir de su hábito, o en el de enfermos con oxigenoterapia crónica, visitados en su domicilio, en los que se pretende valorar su grado de abstinencia. En cualquiera de estos casos, si la sangre no se obtiene en el momento oportuno y la extracción se demora unas horas, la tasa de COHb puede ser falsamente normal. Por el contrario, apenas se modificará si, una vez extraída, se conserva unas horas en anaerobiosis en un frigorífico o en una nevera portátil. Conviene recordar, finalmente, que la COHb debe ser medida por procedimientos directos, por ejemplo espectrofotométricos (CO-oximetría), ya que, aun ante tasas elevadas, la saturación de la hemoglobina será siempre normal si se calcula a partir de los

datos de una gasometría arterial convencional⁶.

J. Bascuñana, R. Álvarez-Sala*, G. García Casasola y J.L. Álvarez-Sala
Servicio de Neumología. Hospital Universitario San Carlos. Universidad Complutense. *Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Paz. Universidad Autónoma. Madrid.

1. Casan P, Miralda RM, Sanchis J. Concentración de carboxihemoglobina (COHb) en una población urbana de pacientes no fumadores. Arch Bronconeumol 1994; 10: 517-518.
2. Romero A, Miralda RM, Casan P. Intoxicación por exposición crónica domiciliar al monóxido de carbono. Arch Bronconeumol 1992; 28: 80.
3. Álvarez-Sala JL, Villegas A, Sicilia JJ, Serrano R, Plaza S, Espinós D. Hemoglobina, carboxihemoglobina y curva de saturación de la oxihemoglobina en fumadores sanos. Med Clin (Barc) 1984; 83: 9-13.
4. Turner JAMcM, McNicol MW, Sillett RW. Distribution of carboxyhaemoglobin concentrations in smokers and non-smokers. Thorax 1986; 41: 25-27.
5. Álvarez-Sala JL, Tello JM, Tenorio TG, Espinós D. Fumadores pasivos. Med Clin (Barc) 1986; 86: 864.
6. Álvarez-Sala Walther JL. Poliglobulias secundarias hipóxicas. Arch Bronconeumol 1989; 25: 282-294.

Mioblastoma bronquial de células granulares asociado a carcinoma

Sr. Director: En relación al artículo publicado en su Revista con el título de mioblastoma bronquial de células granulares asociado a carcinoma epidermoide¹ quisieramos