



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

En la actualidad se producen miles de muertes en el país, como consecuencia de la inhalación de gases tóxicos en incendios y otros tipos de accidentes, que producen por combustión la formación de esos gases.

El humo de incendio (HI) es desde el punto de vista toxicológico, una mezcla de gases irritantes y asfixiantes (tóxicos celulares) por lo que también se le denomina "gas mixto". Los incendios, tanto domésticos como industriales, son la principal causa de intoxicación por cianuro en los países desarrollados y una importante causa de morbilidad (varios miles de muertos cada año), con fallecimientos que se producen frecuentemente y de forma muy rápida en el lugar del accidente.

Estos gases irritantes (acroleína, amoníaco, benceno, etc.) actúan en las vías respiratorias superiores e inferiores produciendo en mayor o menor grado, insuficiencia respiratoria por inflamación, bronco espasmo y edema. Entre los gases tóxicos asfixiantes el monóxido de carbono (CO) y el cianuro (CN) son los que provocan hipoxia tisular y los que pueden llevar más rápidamente a la muerte del intoxicado. Desde hace tiempo es conocido el protagonismo del CO en la hipoxia multifactorial del síndrome por inhalación de humo de incendio, pero era desconocido el efecto del cianuro (CN), hasta que diversos estudios han demostrado su papel preponderante (niveles de cianuro muy elevados) en la muerte de los fallecidos en incendios.

Por lo tanto, además de pensar en el monóxido de carbono y tratar a estas víctimas con oxígeno, hoy día podemos emplear una opción terapéutica específica frente al cianuro, la megadosis de hidroxocobalamina, antídoto aprobado para este fin por la Agencia Europea del Medicamento y con el que se incrementa la posibilidad adicional de supervivencia para estos intoxicados.

Los mecanismos de la asfixia y el fracaso multiorgánico en el síndrome por inhalación de humo de los incendios son complejos, ya que intervienen muchos factores, desde la duración de la exposición, el tipo de material que se quema, la temperatura alcanzada en la combustión y la riqueza en oxígeno del ambiente.

Los órganos afectados por inhalación de humo por incendios son:



Legislatura de la Provincia de Río Negro

- Aparato Respiratorio: provocando una insuficiencia respiratoria aguda debido a que se produce disminución del porcentaje de oxígeno en el aire inspirado, lesiones térmicas y obstrucción de vías aérea superiores provocando edema de glotis, bronco espasmo, edema agudo de pulmón, y lesiones pulmonares por hollín.
- Células y Tejidos: por la disminución de transporte de oxígeno: (hipoxia celular).
- Aparato Cardiovascular: hipertensión y arritmia.

La sintomatología comienza rápidamente tras la inhalación, y la presentación puede ser variable entre los casos, debido al grado de exposición (mayor o menor riesgo) y otros factores. No debemos olvidar que el intoxicado ha respirado durante un tiempo más o menos prolongado, aire con un porcentaje de oxígeno siempre inferior a 21% (puede llegar a ser del 15%) en función del ambiente cerrado en el que se produce la combustión y de la vivacidad de la misma.

Los signos y síntomas pueden estar enmarcados por la gran ansiedad que suelen presentar los intoxicados, la realización de los correspondientes exámenes bioquímicos para valorar el grado de intoxicación, no afectan las medidas terapéuticas a adoptar, ya que el tratamiento variara de acuerdo al compuesto absorbido y las manifestaciones clínicas encontradas.

La composición del humo puede variar dependiendo del material que combustione, en un ambiente siempre empobrecido en oxígeno y a alta temperatura. En conjunto, son varios cientos de productos químicos diferentes los que pueden liberarse por descomposición térmica de los materiales que se queman. Cualquier compuesto orgánico que contenga carbono: como carbón, madera, lana, algodón, aceite, gasolinas y otros hidrocarburos y compuestos nitrogenados naturales y sintéticos: como plásticos, poliamida, poliuretano, poli-acrilonitrilo, resinas, melamina, lacas y pinturas. La composición del humo va a variar desde contener partículas carbonáceas en suspensión (hollín), gases tóxicos irritantes de las vías aéreas, ácido clorhídrico, amoníaco, benceno y otros. El cianuro se produce especialmente en la combustión de los compuestos nitrogenados.

Es de suma importancia el suministro de hidroxycobalamina, como primer medida frente a casos de intoxicación cuando las personas están expuestas a la inhalación de los materiales descritos con anterioridad ya que



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

por mas que se le suministre oxigeno, no se podrá corregir su cuadro clínico pudiéndole causar mayores daños.

Se ha demostrado su eficacia en estudios experimentales y en la clínica, con ausencia prácticamente total de toxicidad con las dosis altas o megadosis que son precisas en esta intoxicación. La seguridad es por lo tanto muy sólida, aunque pueden aparecer reacciones adversas leves como coloración rojiza de piel y mucosas y rojo-cereza en la orina atribuidas al color rojo de la hidroxocobalamina, hipertensión leve, otras reacciones adversas de muy baja frecuencia como pápulas, cefalea, eritema en la zona de inyección, reacción alérgica, descenso del porcentaje de linfocitos, nauseas, prurito y disfagia.

La hidroxocobalamina es, pues, por su eficacia y seguridad un antídoto incuestionable en las emergencias por cianuro proveniente del humo de incendios, así como en otras intoxicaciones por cianuro (intentos autolíticos, accidentes laborales, etc.) y por ello el IPCS (International Programme on Chemical Safety) lo clasifica como un antídoto A1, es decir, de eficacia bien documentada y con demora máxima de media hora. El fármaco fue aprobado por las autoridades sanitarias estadounidenses y europeas con esta indicación en los años 2006 y 2007, respectivamente.

En este mismo sentido, es una de las opciones del tratamiento, en el Manual de Atención Primaria de Intoxicaciones (editado 2002) por el Ministerio de Salud de la Nación.

En el país ya hay antecedentes de proyectos con esta temática de importancia sanitaria, ya que tratándose de una droga de bajo costo, no produciría grandes erogaciones económicas al Estado.

Por ello:

Autores: Francisco Javier González; Cristina Liliana Uria.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO
SANCIONA CON FUERZA DE
L E Y**

Artículo 1°.- Se establece de utilización obligatoria en los insumos médicos de las ambulancias de emergencia, de traslado y otros vehículos afines, dependientes del Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro, la Hidroxicobalamina (Vitamina B12).

Artículo 2°.- De forma.