

ARMAMENTO ANTIDISTURBIOS UTILIZADO EN CHILE: INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE EL GAS CS

Nélida Araya, Colegio Chileno de Químicos A.G.,
25 de noviembre del 2019

INTRODUCCIÓN

Los agentes antidisturbios (o RCA, *riot control agents*) son una amplia gama de compuestos químicos desarrollados con la cualidad de producir una incapacidad transitoria en uno o más individuos ^[1], mediante malestar físico e interrupción del normal funcionamiento de los sentidos. A menudo son llamados irritantes, agentes irritantes, o gases lacrimógenos. La mayoría de los RCA tienen nombres en código, el cual suele llevar las iniciales de sus descubridores ^[2].

Una característica de los RCA que los diferencia de otras armas químicas, es el poco tiempo que tardan en iniciar los síntomas (20 a 60 segundos), una vez expuesto el individuo al agente, además del corto tiempo de duración de dicho efecto (10 a 30 min) ^[1,3].

A temperatura ambiente, la mayoría de los RCAs desarrollados en la

actualidad son sólidos cristalinos, y son administrados como partículas muy finas mediante explosión de bombas que los dispersen, como el caso de las bombas lacrimógenas que liberan gas CS, o como aerosol, en el caso del gas pimienta. Es decir, ni el gas CS ni el gas pimienta son gases como tal, sino que son sólidos liberados como un polvo muy fino, que resulta en el aspecto gaseoso que los caracteriza ^[1].

EL GAS CS

El gas CS es un polvo blanco cristalino, con un fuerte olor a pimienta. Al entrar en contacto con agua se hidroliza rápidamente, pero es prácticamente insoluble en esta. Actualmente es el RCA de mayor uso en el mundo ^[1]. El nombre de este compuesto es 2-clorobencilidenmalononitrilo, pero se le conoce simplemente como Gas

CS en honor a Carson y Stoughton, los dos químicos que lo sintetizaron por primera vez en 1928. En 1959 reemplazó al gas CN como el compuesto RCA estándar utilizado por la armada de los Estados Unidos, ya que el gas CS es más efectivo que su predecesor, es decir, se requiere una dosis menor para generar el mismo efecto en la población. Posteriormente, el gas CS fue adquirido por las fuerzas policiales de E.E.U.U., lo que dio paso para su utilización como agente antidisturbios en otros países [2].

La diseminación del gas CS se puede realizar de varias maneras, siendo las más comunes la dispersión por aerosol o *spray*, la dispersión explosiva del polvo, o la dispersión del contenido en una mezcla pirotécnica lanzada como proyectil. Estos últimos son conocidos popularmente como bombas lacrimógenas [2]. El método de diseminación del gas está relacionado con la gravedad de las heridas causadas [4].

Debido a su composición, la descontaminación de gas CS en lugares cerrados, como por ejemplo el interior de una casa o edificio, es muy difícil de realizar. Cuando es utilizado

en exteriores, el aire y las condiciones ambientales suelen ser suficientes para descontaminar; sin embargo, el proceso es lento debido a la persistencia del compuesto [5].

EFFECTOS CLÍNICOS

Al entrar en contacto con el gas CS, los pacientes declaran un desarrollo casi instantáneo de los síntomas. A nivel ocular, estos consisten en sensación de ardor y lacrimación pronunciada, acompañados en algunos casos de parpadeo involuntario. A nivel respiratorio, rinoresaca, congestión nasal aguda e irritación de las vías respiratorias, y si la exposición es mayor, pueden aparecer a las 48 a 72 horas síntomas tales como dolor de garganta, tos y otros problemas respiratorios. A nivel dérmico, sensación de picor y quemadura, acompañada de un característico enrojecimiento de la piel en la zona que entró en contacto directo con el compuesto. Altas exposiciones al gas CS pueden traer como consecuencia la ingesta involuntaria, lo que puede provocar náuseas y vómitos. [6].

Grupos propensos a sufrir con mayor intensidad los efectos del gas CS son pacientes asmáticos, con enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares, hipertensión severa, lactantes, niños, adultos mayores de 60 años, aquellos que utilizan lentes de contacto, que tienen enfermedades oculares y posiblemente quienes estén en tratamiento con fármacos antipsicóticos [3,7].

Los mecanismos de acción del gas CS siguen siendo investigados, pero algunos estudios sugieren que el contacto de gas CS con las mucosas genera ácido clorhídrico, compuesto que genera fuerte irritación y sensación de ardor y quemadura [8]. Otros investigadores plantean que el gas CS reacciona en nuestro cuerpo provocando la formación de bradiquinina, asociada al dolor y la vasodilatación, el cual genera síntomas como ardor en ojos y vías respiratorias, además del enrojecimiento que solemos apreciar en los ojos y la piel [9-11].

RECOMENDACIONES

En caso de exposición directa al Gas CS: El antídoto natural del gas CS es

el aire fresco [7], por lo que se recomienda alejarse del lugar en donde esté siendo utilizado el compuesto hacia un sector con mayor ventilación. Si existe irritación ocular se recomienda hacer lavado sin frote con una disolución de sal o bicarbonato en agua [7], siendo el personal de salud el más apropiado para llevar a cabo el procedimiento; si la irritación es dérmica, lavar con abundante agua y jabón por un periodo de al menos 14 min sin frotar, para no aumentar el efecto del gas [13] o con una solución alcalina, por ejemplo, usando bicarbonato al 10% [2],[10]. En caso de irritación de las vías respiratorias, alejarse del lugar y respirar aire fresco. Se ha reportado que ingerir líquidos alcalinos como antiácidos (sal de fruta al 50% o leche de magnesia (8% de hidróxido de magnesio en agua)) alivia el efecto de irritación en la garganta y zonas cercanas [12].

En caso de presencia de gases lacrimógenos dentro del hogar o en un espacio cerrado: Mientras se está realizando la diseminación del gas, intente impedir el ingreso del gas al espacio cerrando puertas y ventanas, y sellando los espacios de éstas con cinta adhesiva o paños húmedos. Si el

dispositivo que contiene el gas ha sido arrojado dentro de un espacio cerrado, abandone el lugar inmediatamente. Una vez finalizado el procedimiento policial, espere a que el aire del exterior se sienta lo suficientemente fresco para ventilar. Intente crear corrientes de aire para eliminar el gas residual que haya quedado en el interior, y aspire la superficie (con aspiradora que utilice filtros descartables), evitando barrer para no levantar residuos que hayan quedado impregnados al piso. Mientras esté realizando la descontaminación del lugar, utilice guantes y mascarilla, evitando tocar sus ojos y rostro con sus manos.

Otras recomendaciones: No toque las bombas lacrimógenas usadas. Si han sido lanzadas hace poco, su temperatura puede generar graves quemaduras, y si están frías, aún pueden contener residuos de gas CS, por lo que al quedar en sus manos puede causar los mismos síntomas que al exponerse a la bomba recién activada.

REFERENCIAS:

1. Hilmas, C. J. (2009). Riot Control Agents. Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents, 153–175.
2. Frederick, R., Sidell, M.D. (1997). Riot Control Agents. Medical aspects of chemical and biological warfare, 307–324.
3. Carron, P-N. y Yersin, B. (2009) Management of the effects of exposure to tear gas. Clinical Review, BMJ 338:1554-1558.
4. Blake, D. (1988). Tear Gas Decontamination Procedures.
5. Wani, A. A., Zargar, J., Ramzan, A. U., Malik, N. K., Qayoom (2010). Head Injury Caused by Tear Gas Cartridge in Teenage Population, *Pediatr. Neurosurg.*, 46, 25–28.
6. Muñoz, F. (2016). El uso de gases lacrimógenos en Chile, *Estud. Const.*, 1, 221–246.
7. Fraunfelder, F.T. (2000). Is CS gas dangerous? Current evidence suggests not but unanswered questions remain. *BMJ*, 320, 458–459.
8. Worthington, E., Nee, P. A. (1999). CS exposure, Clinical effects and management. *J. Accid. Emerg. Med.* 16, 168–170.
9. McNamara, B. P., Owens, E. J., Weimer, J. T., Ballard T. A., Vocci, F. J. (1969). Toxicology of riot control chemicals, 14–25.
10. Schep, L.J., Slaughter, R.J. y McBride, D.I. (2015) Riot control agents: the tear gases CN, CS and OC - a medical review, *J. R. Army Med. Corps*, 161:94–99.
11. Ross Hill, A., Nanette, C.M., Silverberg, M.D., Mayorga, D. y Baldwin, H.E. (2000) Medical Hazards of the Tear Gas CS, *Medicine*, 79:234-240
12. McIntosh, J. (2017) Ocular management for CS gas exposure: exploring treatment in the pre-hospital setting, *J. Paramedic Pract.*, 9:340-346.