

Historia de la Guerra Química. Características y mecanismos de aplicación en la guerra y en el terrorismo

LUIS VILLALONGA MARTÍNEZ

General de División Médico. Inspección General de Sanidad de la Defensa

1. INTRODUCCIÓN

Los riesgos de las armas de destrucción masiva, es decir debidos a los agentes NBQ (nucleares, biológicos y químicos) constituyen un grupo de riesgos emergentes, estimándose que su aparición sería más probable en el contexto de accidentes o de ataques criminales o terroristas que por verdaderos ataques reglados en el contexto de una guerra declarada, al estilo de los gases asfixiantes empleados en la Gran Guerra. Algunos autores hablan de riesgos NBQR, es decir añaden la letra «R» a la conocida sigla, porque incluyen en el grupo las denominadas armas radiológicas o armas sucias (dispersión de radionucleidos contaminantes con un explosivo convencional), de las ya se habló en los años sesenta y setenta del pasado siglo, en plena guerra fría.

El presente documento estudia determinados aspectos de los agentes químicos, que incluyen un recuerdo histórico, un análisis general sobre su naturaleza y una prospección sobre las posibilidades de empleo.

Hay razones y hechos que permiten afirmar que determinadas naciones y organizaciones terroristas disponen de armas químicas y podrían emplearlas o proveer de ellas a un tercero. Este tipo de agresiones, aunque afecte a un número limitado de personas, tienen un gran repercusión

social, como en el caso del ataque con agentes químicos neurotóxicos en el metro de Tokio¹. La disposición de armas químicas por un «estado fallido» (aquél cuyo gobierno no controla el país) o por un «estado gamberro» (nación cuyos gobernantes no respetan las normas del derecho internacional) representan un riesgo importante a valorar.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la lucha del hombre contra el hombre y desde la prehistoria se han tratado de utilizar cuantas armas y elementos podían asustar, hacer daño o matar al enemigo, por tanto no sorprende que la historia de los agresivos químicos comience muy atrás en la historia, aunque la que podríamos llamar etapa científica, con el desarrollo en laboratorio de agentes específicos se inicia durante la Gran Guerra europea.

2.1. La «prehistoria química»

Este apartado presenta una serie de hechos históricos en los que se emplearon, de forma más o menos empírica, diversos productos tóxicos. Estos hechos constituyen una muestra, pues hay otras referencias de uso de diversos productos tóxicos en otras épocas y lugares.

Probablemente una de las primeras referencias históricas esté en las crónicas de Alejandro Magno, donde se describe el empleo de cal viva junto con el azufre y las cenizas para producir un polvo tóxico respiratorio e irritante de la piel. Hay constancia del empleo de humos irritantes, azufre y otros productos en la Guerra del Peloponeso, cuando los espartanos trataban de conquistar una fortaleza ateniense en el año 423 a. de C. Hay numerosas referencias de empleo en el siglo VII y siguientes del llamado fuego griego, probablemente una combinación de resina, azufre y petróleo, si bien este producto no es «sensu strictu» un agente

¹ En marzo de 1994, la secta Aum Shinrikyo dispersó gas neurotóxico *sarin* en el metro de Tokio, causando 12 muertos y más de 300 afectados. El año anterior habían intentado atacar a un tribunal de justicia de Matsumoto, para obligarles a modificar un fallo que perjudicaba unas propiedades de la secta, hubo 7 muertos y más de 200 afectados entre la población, ajena al tribunal, pues el viento llevó la nube tóxica en dirección opuesta a la prevista.

químico, sería físico pues su mecanismo de actuación es por el calor. Siglos después, en el XIII, el árabe Hassan Alramnah describe un agresivo químico a base de opiáceos y arsenicales, también se cita empleo de productos cáusticos e irritantes en la batalla naval de Ponza en el año 1435 y en las luchas contra los turcos a final del siglo XV. En los siglos XV y XVI los venecianos —como no podía ser de otro modo dada su afición a los venenos— emplearon venenos introducidos en municiones de morteros.

Los primeros datos sobre el empleo de la artillería química se remontan al siglo XVII, y así, en 1640, Glanber propuso el empleo de granadas fumígenas y proyectiles conteniendo trementina y ácido nítrico, pero parece ser que el primer proyectil de artillería cañón conteniendo agresivos químicos se fabricó en Sévres, en 1830, siendo atribuida la idea al farmacéutico francés Lefortier.

2.2. La Gran Guerra

El primer empleo masivo de agresivos químicos, con graves efectos sobre el adversario, se realiza durante la I Guerra Mundial, el 27 de octubre de 1914, los alemanes lanzan sobre las tropas francesas una mezcla de efectos estornudógenos compuesta por clorhidrato y sulfato de anisidina. Como respuesta, los franceses lanzaron, posteriormente, bombas lacrimógenas, y, en esta escalada, se llega al 15 de abril de 1915, cuando los alemanes generan en Yprés una cortina de gases de cloro a lo largo de 10 km. que causa una verdadera masacre entre los aliados.

Es el inicio de una terrible escalada que aterrorizó al mundo, el 25 de septiembre los ingleses lanzan nubes de humo (cloro, fosgeno y cloropicrina) contra los alemanes. En diciembre de 1915, los alemanes utilizan fosgeno. En 1916 se empleó el difosgeno por primera vez por ser más persistente y de más fácil manejo. En 1916, se emplea por primera vez, por parte de los franceses, la denominada «Vincenitas» que son ingenios dotados de cianuro con tricloruro de arsénico y zinc. El 4 de abril de 1917 los ingleses emplean por primer vez lanzadores de gases.

En junio de 1916 se desarrolla una mezcla que se denominará «rompemáscaras», conteniendo fosgeno, difosgeno y difenilcloroarsina, impi-

diendo esta última el uso de la máscara, por ser estornudógena, de ahí el nombre de «rompemáscaras».

Continuando esta carrera por tener el agresivo más eficaz, se llega a junio de 1917, en que los alemanes lanzan un nuevo agresivo, la iperita o sulfuro de dicloroetilo, denominada por estos como «senfgas» o «lost»; al cual los ingleses le denominan «gas mostaza» por el intenso olor a mostaza que desprendía. El nombre de iperita proviene de haber sido utilizada por primera vez en Yprés (Yper en flamenco). Esta variante, produjo ocho veces más bajas que todos los demás agresivos empleados. El último agresivo en esta contienda fue la lewisita, desarrollado por el capitán de artillería de EEUU, N. Lee Lewis, de ahí su nombre, pero no llegó a emplearse por la firma del Armisticio en el momento en que llegaron los primeros proyectiles al teatro de operaciones.

El horror que ocasionó el empleo de estos gases y el gran número de bajas (más de medio millón, de las que 100.000 murieron), llevó a la firma del Protocolo de Ginebra de 1925 que prohíbe el empleo, pero no la proliferación de estos agresivos. A partir de este momento se oculta el empleo de estos agentes en los diversos conflictos.

2.3. Agresivos químicos en la Guerra del Rif (Marruecos 1921-1927)

Un episodio poco conocido y no reflejado habitualmente en la literatura especializada anglosajona es el uso y fabricación por España de agresivos químicos en la década de los veinte, durante la Guerra del Rif (1921-1927) para sofocar la rebelión rifeña de Abd-el-Krim² en Marruecos. España empleó profusamente durante este conflicto la iperita fundamentalmente y también el fosgeno y la cloropicrina. Inicialmente se compraron a Francia, posteriormente se obtuvo en Alemania el oxol o tiodiglicol (precursor de la iperita). En junio de 1921 se había iniciado en Melilla la carga de proyectiles con gases, pero había muchas dificultades de manejo del producto, de la carga de proyectiles, de su dispersión directa desde aviones —primer empleo de agresivos químicos desde el aire—, de su empleo en disparos de artillería, de condiciones meteorológicas adversas, para la dispersión y para el vuelo de aviones.

² Ramón J. Sender en su novela «Imán» narra los efectos de los gases tóxicos en las tropas españolas destacadas en esta guerra.

La decisión de usar gases —nombre coloquial de la época para los agentes químicos— parece basada en los desastres que sufrieron las tropas españolas en los años anteriores, en particular la masacre de Monte Arruit, en 1921. Se inició la construcción de la Fábrica Nacional de La Marañosa (localidad a 20 km al sur de Madrid) que a mediados de la década producía iperita, fosgeno y otros agentes que se enviaban a Melilla.

No obstante lo anterior ni la artillería ni la aviación llegaron a emplear masivamente, sino de forma limitada, sobre objetivos seleccionados, a veces sobre las fuerzas o bien sobre las cábilas que ofrecían mayor resistencia, para quebrar la voluntad de resistencia de Abd-el-Krim^(*), que denunció ante la comunidad internacional estas agresiones, ya prohibidas. De un lado parece que el propio cabecilla rifeño ocultó los verdaderos efectos de estas agresiones químicas para mantener la moral de los combatientes y la población y, de otro lado, hay muchos datos que permiten afirmar que la eficacia de los agentes fue muy limitada, por las condiciones meteorológicas y por los primitivos sistemas aéreos y artilleros de dispersión. Hubo muchos afectados entre los manipuladores españoles, porque a lo anterior se sumaba la escasa preparación técnica del personal. La efectividad de la dispersión aérea era limitada además porque los aviones sólo podían volar a determinadas horas, por el calor y la visibilidad (amanecer y atardecer), no había sorpresa y podían protegerse.

Durante el desembarco en Alhucemas se bombardearon con iperita diversos objetivos del interior, para facilitar el desembarco, pero al cambiar la dirección del viento se volvió la nube contra los españoles, que sufrieron los efectos del gas. Hay que constatar que los rifeños intentaron con empeño utilizar agentes químicos pero no consiguieron los agentes químicos pues fueron engañados por los vendedores.

2.4. Segunda Guerra Mundial y la guerra fría

Los agentes químicos no se emplean prácticamente en los combates de la II Guerra Mundial, no así en las cámaras de gas de los campos de prisioneros del régimen nazi, en las que se utilizó profusamente el cian-

^(*) Abd-el-Krim intentó obtener agresivos químicos, pero fue engañado por los traficantes de armas.

hídrico. Japón³ utilizó en China iperita, lewisita y fosgeno. Parece que los alemanes utilizaron gases en Varsovia y los polacos en Jalso. Hitler no autorizó el empleo de sus importantes arsenales de armas químicas (principalmente los recién fabricados neurotóxicos), se dice que por sus recuerdos dramáticos de la I Guerra Mundial, aunque es posible que lo que se diera fuera un equilibrio de terror, ante las posibles represalias.

En los conflictos armados ocurridos a partir de la Segunda Guerra Mundial se ha denunciado la utilización de agresivos químicos en numerosas ocasiones, verificándose en algunos casos su uso, pero en la mayoría no existen pruebas fehacientes de su empleo:

- Mayo de 1957: Cuba denuncia el empleo de agresivos químicos por las tropas gubernamentales contra los guerrilleros.
- Noviembre de 1958: Radio Pekín acusa a los nacionalistas chinos de bombardear con agentes químicos a tropas de China Popular.
- El gobierno saudita acusa a Egipto de emplear, iperita en 1967, fosgeno en 1965 y neurotóxicos en 1968. No pudiéndose verificar la acusación.
- En 1965, en Vietnam, USA. empleó contra el Vietcong, lacrimógenos, estornudógenos, herbicidas y defoliantes en grandes cantidades.

2.5. Final del siglo XX y siglo XXI

En el campo de las armas químicas es donde el control de armamentos ha realizado verdaderos progresos. El proyecto de convención sobre armas químicas (CWC), quedó abierto a la firma el 13 de enero 1.993, en París. La CWC tiene por fin, destruir todas las existencias de agresivos químicos e implantar un riguroso régimen de verificación.

Pero mientras la amenaza se extiende, los EE.UU. —junto con otros aliados occidentales, tales como Reino Unido y Alemania— han re-

³ Los japoneses en China, incumpliendo los acuerdo de Ginebra, además de los agresivos químicos llevaron a cabo con prisioneros unas dramáticas experiencias de guerra biológica, para lo que constituyeron la «Unidad 731». hicieron.

nunciado a su propia capacidad ofensiva de guerra química. Así, EE UU inició en 1996 la destrucción de treinta misiles con carga de gas nervioso y prevé finalizar la eliminación de estas armas en el 2.004. Argelia, parece disponer de medios para la obtención de agentes químicos; pero no existe ninguna prueba de que su capacidad operacional sea efectiva, y nada indica que persiga alcanzarla. Libia, está invirtiendo cada vez más en armas químicas. En 1985, construyó en Rabta un enorme complejo químico de doble uso que fue inaugurado en 1.988. Además de este complejo, parece que está en construcción una segunda fábrica cerca de Wafa, a 80 km al SE de Trípoli, tras la reciente distensión de Libia con occidente (septiembre de 2003) sería interesante conocer la situación de estos programas ^(*). En febrero de 1.995, fue sospechosa de tratar de obtener de África del Sur, información sobre armas químicas.

Siria y Corea del Norte, consideran la posibilidad de guerra química, como una disuasión estratégica contra rivales provistos de armas nucleares. Myanmar (Birmania), se cree que posee capacidad de guerra química. Rusia aún constituye una fuente de pericia y capacidad en guerra química.

Dada la actualidad del conflicto en Irak y que en el 2003 sigue sin estar clara la solución, se considera de interés hacer un resumen de los desarrollo armamentístico químico en el Irak de Saddam Hussein, desde los años setenta hasta el año 2003. El régimen de Saddam planificó cuidadosamente la adquisición de capacidad química, dentro de un extenso programa de armamento, que incluía armas biológicas y nucleares. En cuanto a las químicas se inició su adquisición a principios de los setenta, y aunque vieron que el arma biológica era mucho más barata, consideraron necesario tener armas químicas, probablemente porque el manejo del arma biológica es mucho más complicado y es más difícil el control de sus efectos. En el ámbito del Ministerio de Agricultura y camufladas como empresas supuestamente para producción de abonos y pesticidas organofosforados aparecieron las denominadas «Industrias Químicas», la «Agencia para la Producción de Pesticidas» y otras. Así, con la ayuda de

^(*) Recientemente, inicios de 2005, parece que ha renunciado a estos programas de armamento.

Alemania Oriental, se construyeron hasta seis plantas para la producción de «pesticidas».

Durante la guerra Irán Irak, en el año 1983 los iraquíes primero amenazaron y después emplearon armas químicas contra las fuerzas iraníes y contra la población civil; así lo comprobó in situ un equipo de expertos enviados por la ONU⁴, que confirmaron el empleo de ivermectina y un neurotóxico, el tabún. La rentabilidad táctica —bajas y daños en el campo de batalla— fue muy limitada y estratégicamente el efecto fue negativo pues la opinión pública internacional se puso en contra de Saddam⁵. Parece comprobado que también empleó armas químicas contra los kuwaitíes en conflictos durante los años 80. Es importante resaltar, en el marco de la polémica internacional surgida por no haber encontrado EEUU y Gran Bretaña —hasta noviembre de 2003— almacenes de armas químicas, que Saddam ha sido el único personaje en la historia universal que ha empleado profusamente armas químicas contra su propio pueblo (kurdos y otros), en el norte del país en 1988. Durante la Guerra del Golfo, la liberación de Kuwait por los aliados en 1991, Saddam no usó armas químicas, probablemente por dos razones: el escaso rendimiento táctico y el desgaste estratégico ante la opinión pública, fundamentalmente la árabe, aunque seguramente la razón principal fue la amenaza de los aliados de responder con armas nucleares. Algo parecido puede aplicarse a la operación de derrocamiento de Saddam, de marzo de 2003.

3. LOS RIESGOS QUÍMICOS

Las armas químicas son, tecnológicamente fáciles de producir, de bajo precio, eficaces en muchos escenarios y difíciles de detectar. Por tanto es previsible que continúe, de forma más o menos encubierta, la proliferación de armas químicas. Los incidentes NBQ han tenido un incremento

⁴ Uno de los expertos era el Prof. Dr. Domínguez Carmona, Catedrático de Medicina Preventiva y Coronel Médico, coordinador del presente curso en la RAEF.

⁵ Irán trató de movilizar la opinión pública internacional enviando afectados químicos civiles a diversas naciones de Europa, entre ellas España, que recibió a nueve afectados por ivermectina. Sanidad Militar (Hospital Militar «Gómez Ulla») atendió a estas bajas, desde su dramática llegada, hasta la recuperación de todos menos de un paciente que falleció por la importante afectación pulmonar.

notable a lo largo de la pasada década, si bien no es fácil cuantificarlos dado que la mayor parte de las referencias de empleo proceden de la prensa y hay poca información rigurosa no clasificada. Entre los años 1960 y 1999, en Estados Unidos, se registraron 415 incidentes relacionados con agentes químicos, biológicos y radiactivos. De ellos 151 se consideraron terroristas, 160 criminales, 38 asesinatos «oficiales» (promovidos por una nación) y el resto accidentales o motivados por otras causas. La proporción de ataques terroristas se incrementó desde 1985. Si se añadieran los hechos recientes de los últimos tres años el número y repercusión social se verían aumentados. El Cuadro 1 es un esquema que ayuda a analizar la naturaleza de los ataques terroristas, en los que se observa que los químicos son los agentes más empleados.

CUADRO 1

Naturaleza de los incidentes terroristas (). (Basado en datos de EE.UU. sobre 151 casos químicos, biológicos y radiactivos. 160-1999)*

1. AGENTE	2. SUCESO	3. OBJETIVO	4. MOTIVO	5. AUTOR
— Químico	— Sólo conspiración.	— Indiscriminado	— Ultranacionalismo	— Individual
— Biológico	— Adquisición	— Gubernamental	— Separatismo	— Nacionalista
— Radiactivo	— Posesión	— Grupo determinado	— Protesta contra gobierno	— Separatista
— Mixto	— Amenaza	— Símbolo (edificio, organización, individuo)	— Por el maltrato a animales	— Fanático relg.
	— Ataque		— Contra el aborto	— Ultraizquierda
	— Broma/ Falso		— Profecía apocalíptica.	— Ultraderecha
			— Contra institución	— Psicópata
			o empresa.	
			— Venganza	
			— Razones políticas	
			— Asesinato	
			— Ecoterrorismo	

(*) Tomado de «EMERGING INFECTIOUS DISEASES», National Center for Infectious Diseases. EEUU, vol 5, num 4, july-august 1999.

La columna 1 recoge los diversos tipos de agentes implicados. La columna 2 indica el tipo de suceso, si se trataba simplemente de los planes de una conspiración, o bien disponían ya de los agentes, si habían amenazado o se trataba de una ataque real. La columna 3 indica el objetivo del ataque, frecuentemente indiscriminado, otras veces contra una insta-

lación del Gobierno, un grupo o empresa determinados o contra un elemento simbólico. La columna 4 expone las causas observadas de los sucesos, frecuentemente por razones pseudopolíticas, protestas contra el Gobierno, contra la permisividad del aborto o contra el maltrato a los animales u otras causas. La columna 5 indica el tipo de autor.

4. LOS AGENTES QUÍMICOS

De las varias decenas de miles de productos químicos que se utilizan con fines industriales un porcentaje elevado es tóxico para el hombre y por lo tanto podrían ser empleados como agresivos químicos, si bien cabe entender, en el contexto del presente ejercicio, que los de mayor interés son los denominados agentes químicos, es decir los productos químicos especialmente desarrollados para causar daño al hombre, como el cloro, el fosgeno, los neurotóxicos, así como los incapacitantes y los modificadores de la fisiología normal del organismo, denominados biorreguladores.

Conviene hacer una breve referencia a los productos químicos que maneja la industria y que son nocivos para el hombre, los animales y el medio ambiente. Se considera que los productos químicos industriales representan un riesgo mayor para la sociedad en aquellos países donde la normas medio ambientales y los sistemas de vigilancia están poco desarrollados. Como ejemplo baste citar el escape químico en Bhopal (India) en 1984, que causó miles de víctimas. Cada industria debe tener sus planes de emergencia, en los que se contemplen los productos que utilizan y sus riesgos, así como los planes de actuación, junto con los medios para su ejecución, así está contemplado en la normativa tanto española como de la UE. No obstante como cada año aparecen miles de productos y desaparecen otros, lo más práctico para los servicios públicos de salud y en general los servicios sanitarios es preparar los protocolos de actuación en base a los posibles cuadros genéricos o sindrómicos tales como quemaduras y traumatismos, fallo cardiorrespiratorio, cuadros neurológicos, etc, manteniendo un estrecho contacto con los responsables de las tomas de muestras, identificación y descontaminación. Todo esto complementariamente a los planes particulares que deba tener cada industria química.

La utilización terrorista de agresivos químicos bélicos, así como de otros productos tóxicos utilizados habitualmente por la industria, constituye una amenaza importante para la sociedad, una sociedad, la occidental especialmente sensibilizada tras los ataques terroristas a Estados Unidos el 11 de septiembre de 2001 y las amenazas de determinados grupos terroristas del islamismo fanático a occidente, tras las actuaciones militares de las coaliciones internacionales lideradas por EEUU en Afganistán (2002) e Irak (2003).

Para identificar los agentes de mayor riesgo cabe considerar que serían aquellos que reunieran las siguientes condiciones:

- Agresivos químicos bélicos conocidos
- Más fácilmente disponibles
- Más tóxicos para el hombre
- Efectos dramáticos, para causar mayor pánico
- Que requieran asistencia compleja, sanitarias y social

Sobre la base de estos criterios el Cuadro 2 presenta una relación de agentes químicos de posible uso terrorista:

CUADRO 2

Relación de agentes químicos de mayor posibilidad de utilización con fines terroristas

NEUROTÓXICOS	Tabun, sarín, somán, GF, VX
HEMOTÓXICOS	Ácido cianhídrico, cloruro de cianógeno
VESICANTES	Lewisita, mostazas
METALES PESADOS	Arsénico, plomo, mercurio
TÓXICOS VOLÁTILES	Benceno, cloroformo, trihalometano
TÓXICOS PULMONARES	Fosgeno, cloro
INCAPACITANTES	BZ
PESTICIDAS	Fosforados, clorados
INCENDIARIOS	Gasolina, propano
TÓXICOS INDUSTRIALES	Cianidas, nitrilos, ácidos nítrico y sulfúrico
OTROS	Dioxinas, furanos, explosivos nítricos

Otro grupo de agentes químicos que podrían representar un riesgo sanitario especial serían los denominados biorreguladores, es decir sustancias que modifiquen el funcionamiento normal de determinadas funciones fisiológicas como el sueño, el nivel de glucemia, la visión, las funciones psíquicas y otras. La posible utilización de biorreguladores con carácter masivo tiene la gran dificultad de que hay que hacer llegar a cada persona la dosis adecuada para que surta el efecto deseado, por ello cabe pensar que su utilización sería más probable frente a colectivos menores, entre los que sería más fácil su distribución⁶.

No se hace un mayor desarrollo de los citados agentes, por estar incluidos en otras lecciones del presente curso.

5. LAS ARMAS QUÍMICAS

Se definen como aquéllas que recurren a las propiedades tóxicas de determinados productos químicos que producen alteraciones en la fisiología de los seres vivos. El producto químico tóxico es el denominado agente químico que, junto con el sistema de lanzamiento y dispersión, constituyen el arma química. Los medios de dispersión pueden ser muy variados y podría diferenciarse entre los de uso posible terrorista, que podrían utilizar cualquier medio de dispersión y los de uso militar, dentro de estos se han empleado bombonas a presión, dispersión desde depósitos de aeronaves, bombas de aviación, munición de artillería y munición de mortero.

6. EL EMPLEO TERRORISTA DE LOS AGRESIVOS QUÍMICOS

El terrorismo del siglo XXI se desenvuelve en un nuevo entorno que se caracteriza por los siguientes aspectos:

- a) La tecnología está al alcance de todos: en Internet se puede encontrar toda clase de información, las empresas multinacionales se cuentan por millares y en ellas trabajan hombres y mujeres de todas las

⁶ Probablemente un empleo, fallido en gran medida, de empleo de biorreguladores tuvo lugar antes del asalto ruso y liberación de los rehenes que los terroristas chechenos habían hecho en un teatro de Moscú (octubre de 2002).

culturas e ideologías. Además, los países más avanzados en el desarrollo de las tecnologías de utilización militar, capaces de producir armas de destrucción masiva, han caído en el error de facilitar parte de sus conocimientos a otros y, tras la caída de la URSS, este antiguo imperio vivió una situación de caos que ha podido dejar desprotegidos importantes secretos y sofisticado material militar.

- b) Existen países que han alimentado el odio hacia occidente y que han permitido o fomentado que determinados grupos se adoctrinen en visiones fanáticas del mundo y se adiestren en el empleo de armamento y de las más variadas técnicas terroristas.
- c) Se ha acentuado el carácter transnacional del terrorismo, al ser más fácil viajar y comunicarse y al aumentar el número de «santuarios» en donde los terroristas pueden esconderse y preparar sus atentados, al tiempo que surgen nuevas redes de implantación multinacional y se estrechan los vínculos entre los diferentes grupos que existen.
- d) Algunas visiones fundamentalistas de la religión, la cultura, la política, una determinada ideología o incluso la raza —ciegas de fanatismo— han aceptado éticamente lo que nunca será aceptable para el resto de la humanidad: el empleo indiscriminado de la violencia y el terror, sin excluir el asesinato, para conseguir determinados fines. Además, el grado de fanatismo se está incrementando y se está produciendo una proliferación de la figura del terrorista suicida, de consecuencias altamente preocupantes.
- e) El terrorista puede escoger su presa entre una ingente variedad de blancos potenciales, así como el momento de su agresión. Piénsese en la cantidad de instalaciones o personas vulnerables que existen en un país y en la dificultad de controlar el tráfico aéreo, los envíos postales o un coche-bomba que no se sabe dónde ni cuándo podría estallar.
- f) En la nueva gama de riesgos que nos acechan, se está difuminando la frontera entre la seguridad frente a una agresión militar externa (ámbito tradicional de prevención y actuación de las Fuerzas Armadas) y la Seguridad frente a la delincuencia o el terrorismo en el interior de un país, que normalmente se ha situado bajo la responsabilidad de las Fuerzas de Seguridad de los Estados.

En resumen, aunque el fenómeno terrorista es antiguo, su evolución es hoy en día motivo de gran preocupación debido a su proliferación, radicalización e internacionalización y a la existencia de una mayor facilidad de movimientos y de acceso a las armas de destrucción masiva, de ellas la química es la más fácil de conseguir y emplear, en un mundo cada vez más global e interdependiente.

Este fenómeno ha tenido su máximo exponente en el grupo AL QAE-DA de Bin Laden, el que está marcando la nueva estrategia militar de EE.UU. en el mundo y la nueva situación estratégica mundial.

Las características más destacadas de este nuevo tipo de terrorismo son las siguientes:

- Está asociado a grupos fundamentalistas islámicos.
- Sus miembros se alimentan de interpretaciones religiosas fundamentalistas y de un fanatismo que les lleva a odiar a occidente.
- Goza de tolerancia y apoyo por parte de algunos países, lo que ha permitido su crecimiento y su fuerza en los últimos años.
- Se aprovecha de los actuales avances en las comunicaciones y en la informática para organizarse, producir sus armas y viajar a cualquier parte.
- Muestra especial interés por las armas de destrucción masiva.
- Muchos de estos terroristas han vivido en países occidentales, hablan correctamente su lengua o incluso tienen formación universitaria.

En este marco internacional, se considera que la mayor amenaza química viene dada por el posible empleo de este tipo de agentes en acciones terroristas, aunque pudiera parecer que cualquier grupo terrorista que empleara agentes químicos despertaría una reacción de rechazo en la opinión pública. Expertos en terrorismo sostienen que, probablemente, los grupos terroristas que constituyen un mayor riesgo desde este punto de vista son los grupos religiosos fundamentalistas y los fanáticos ultraderechistas, como grupos paramilitares, racistas, etc. Las sectas religiosas, a diferencia del terrorista «convencional», no perciben ninguna necesidad de que la opinión pública les sea favorable; dicho de una forma muy gráfica «el público de un terrorista religioso es solamente Dios». De hecho, si se examinan los grupos involucrados en acciones terroristas podemos

tener una idea de otro grupo de posibles agresores futuros; grupos como Aum Shinrikyo, y los ultraderechistas norteamericanos «Nación Aria», «Consejo de Patriotas de Minnesota», etc, encajan perfectamente en el perfil de posibles terroristas químicos. Para analizar las posibilidades es necesario conocer la ideología del grupo para determinar si se proponen destruir un régimen; se debe estudiar la personalidad del líder, sus motivaciones, la tipología de sus miembros, la sofisticación de sus métodos, sus recursos económicos, etc. Aum Shinrikyo, por ejemplo, estaba dirigida por un líder autoritario y paranoico, que reclutaba a personas con conocimientos de medicina, ordenadores y con relaciones en las fuerzas de seguridad.

7. LOS EFECTOS GENERALES DE LOS AGRESIVOS QUÍMICOS

Los efectos de cada grupo de agresivos, incluso de determinados agresivos particulares, serán expuestos más adelante en otras lecciones, no obstante se considera conveniente presentar una panorámica general de los efectos de las distintas familias de agentes, con un enfoque especial, orientado al diagnóstico clínico diferencial sindrómico, es decir por grupos de efectos afines. Esto puede tener un gran interés en un mundo en el que pueden aparecer intoxicaciones, accidentales o no, causadas por productos nuevos, derivados de los conocidos en los que la identificación puede tardar más de lo que podría soportar un paciente afectado, que exige una descontaminación y un tratamiento inmediato.

8. LA RESPUESTA

Se van a presentar los diversos campos de actuación en los que la sociedad puede dar respuesta a la acción terrorista química, dichas actuaciones son en gran medida compartidas por la protección química en su empleo bélico, sobre el campo de batalla. Todo lo anterior sin entrar en aspectos técnicos que se desarrollan en otras conferencias del presente ciclo. Por tanto en este apartado no se estudian procedimientos de detec-

ción, identificación, descontaminación, pretratamiento, tratamiento, etc sino que se presenta una panorámica general de la respuesta de la sociedad ante estas acciones.

En primer lugar se cita la cooperación internacional, que es imprescindible para la prevención de estas acciones químicas, estrechamente relacionado con esto está la inteligencia, es decir la búsqueda y elaboración de la información de interés, que incluye tanto aspectos técnicos de obtención de agentes químicos y sus posibles precursores como los medios de dispersión o lanzamiento y, lo que es más importante y difícil de conocer, la voluntad de un estado, un grupo terrorista o un individuo de emplear estos agentes. Esto se completaría con el mantenimiento de sistemas de vigilancia en distintas áreas (alimentarias, agua, sistemas de aire...) que permitan detectar la aparición de sustancias no deseadas.

AGRESIVOS QUÍMICOS: DIAGNOSTICO DIFERENCIAL CLINICO INICIAL
(En ausencia de equipos de detección o antes de disponer de ellos)

OIOS-ORL	PIEL	SNC	AP. RESPIRAT.	P. LATENCIA	OLOR	AGENTE
	Congestión y dolor ocular. Rinorrea. Salivación.	Fascilaciones. Incontinencia doble. Convulsiones.	Opresión precordial. Broncoconstricción e hipersécración.	Minutos.	«Afrutado» (Somán y Tabún)	NEUROTOXICO (Vapor, o líquido «masivo»)
MIOSIS	Conjuntivitis con edema y espasmo palp. Disfonía. Tos.	Eritema-erupción Ampollas (Ver cuello-axilas)	Disfonía. Tos. Opresión torácica. Disnea.	Lewisita y oxima, inmediatas. Mostazas, tardías.	Mostazas; ajo. Lew: afrutado. Oxima: irritante y desagrad.	VESICANTE (Vapor)
	Ninguno previo.	Ninguno previo.	Ninguno previo.	Ninguno.	Ninguno.	DESCONOCIDO
	Congestión ORL y ocular. Salivación		Tos violenta y dolor torác. Dificultad resp. progresiva.	Fosgenos, 2-4 h.	Fosgenos: hierba recién cortada.	NEUMOTOXICO
	Conjuntivitis con edema y espasmo palp. Disfonía. Tos.	Eritema-erupción. Ampollas (Ver cuello-axilas)	Disfonía, tos. Opresión torácica. Disnea.	Lewisita y oxima, inmediatas. Mostazas tardías.	Mostazas; ajo. Lew: afrutado. Oxima: irritante y desagrad.	VESICANTE (Vapor)
TOS	No aumento secreciones.	Cefalea, vértigos. Convulsiones.	Disnea. Taquipnea.	Minutos.	Aspero y picante.	HEMOTOXICO (Haluros de cianóg.)
NO MIOSIS	Dolor y quemazón ORL y ocular. Rinorrea. Salivación	Ataxia. Parestesias (Alta concentración)	Edema pulmonar. (Alta concentración)	Inmediato.		LACRIMOGENO
	Ninguno previo	Ninguno previo	Ninguno previo.	Ninguno	Ninguno	DESCONOCIDO
	No aumento secreciones.	Cefalea, vértigos. Convulsiones.	Disnea. Taquipnea.	Minutos.	Almendras amargas.	HEMOTOXICO (Ac. cianhídrico)
NO TOS	Conjuntivitis con edema y espasmo palp. Fotofobia.	Eritema-erupción. Ampollas.		Minutos.	Mostazas; ajo. Lew: afrutado. Oxima: irritante y desagrad.	VESICANTE (líquido, local)
	Sudoración. Fascilaciones localizadas			30 min.- 18 h.	«Afrutado» (Somán y Tabún)	NEUROTOXICO (Líquido: local inicial)
	Ninguno previo.	Ninguno previo.	Ninguno previo.	Ninguno.	Ninguno.	DESCONOCIDO

Las sociedades avanzadas, como la española, disponen de una serie de normas, organizaciones e infraestructuras que suponen un importante factor de protección ante una hipotética agresión química.

- Ley 2/1985, de Protección Civil
- Sistemas de salud pública (Servicio Nacional de Salud)
- Planes de actuación
- Planes de catástrofes de los hospitales
- Apoyos de las Fuerzas Armadas

Dentro de ellos se pueden distinguir:

Apoyos militares generales:

- Conocimiento experto
- Reconocimiento, detección y señalización
- Descontaminación
- Logística, seguridad

Apoyos de la Sanidad Militar:

- Conocimiento experto
- Detección, identificación
- Protocolos de actuación
- Antídotos y medicamentos huérfanos
- Asistencia in situ y especializada

9. CONCLUSIONES

De lo anteriormente expuesto, cabe deducir las siguientes conclusiones:

- Los riesgos por las armas de destrucción masiva, es decir debidas a los agentes NBQ (nucleares, biológicos y químicos) constituyen un grupo de riesgos emergentes, estimándose que su aparición sería más probable en el contexto de accidentes o de ataques criminales o terroristas que por verdaderos ataques reglados durante operaciones de guerra.

- Los ataques biológicos que tuvieron lugar tras el 11 de septiembre de 2001, causaron varios muertos, numerosos afectados y una gran alarma social en EEUU, alarma que se reprodujo en otras naciones del mundo. En España generó inquietud y falsas alarmas, que obligaron a establecer precozmente un plan de protección por parte de las autoridades sanitarias nacionales con la colaboración estrecha de la sanidad militar. Este hecho ha supuesto un verdadero revulsivo en el concepto de defensa-protección civil de nuestra sociedad, cuyas consecuencias se están viviendo intensamente en la actualidad.
- Los productos químicos son una fuente próxima e importante de riesgo sanitario, tanto los que maneja la industria, de los que un porcentaje elevado es tóxico, como los desarrollados específicamente para causar daño al hombre, animales y plantas, los denominados agentes químicos de guerra.
- Dentro de los agentes químicos, los de mayor riesgo tanto de uso terrorista como bélico serían los neurotóxicos, por ser los más dañinos para el hombre, porque sus efectos tienen un carácter dramático lo que potencia su acción psicológica y porque no es difícil disponer de ellos.
- Los riesgos alimentarios se consideran como emergentes, en particular la afectación del alimento, en su origen, favorecida por la «globalización» en la obtención de alimentos primarios, pero también las contingencias que puedan surgir durante los procesos de transformación de los alimentos.
- La contaminación intencionada del agua y demás alimentos, es una modalidad más de posible empleo criminal o terrorista de los agentes químicos, biológicos o radiactivos.
- Excluyendo los riesgos sanitarios naturales o no utilizados intencionadamente para hacer daño, cabe presentar como riesgos posibles en el próximo futuro los ataques terroristas o criminales con carbunco, toxinas tipo perfringens o botulínica, neurotóxicos, virosis hemorrágicas, el accidente con un arma nuclear o en una central nuclear. Podría considerarse también un escenario más peligroso, como la aparición de uno o más de las siguientes cir-

cunstances: explosión de un arma nuclear, accidente grave en una central nuclear, diseminación amplia del carbunco o de la viruela, o de un neurotóxico de nueva generación.

- No es objeto del presente estudio analizar los sistemas de protección frente a cada uno de los riesgos químicos citados anteriormente, pero se considera oportuno comentar con carácter general los sistemas de que dispone o puede disponer la sociedad para hacer frente a este tipo de situaciones. En primer lugar la inteligencia, es decir la obtención de información suficiente, su elaboración y difusión; los sistemas de vigilancia, de amplia implantación actual en el campo de la salud, pero que posiblemente requieren ser potenciados. Igualmente los planes de actuación para los distintos niveles y amenazas, con el alcance y dotación que corresponda en cada situación y sometidos a un proceso de continua revisión y adaptación. Todas estas acciones de protección, como es natural después de los hechos vividos recientemente, están en proceso de revisión y potenciación, tanto en el entorno de cooperación internacional como en el nivel nacional de España.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ALSINA, A. JAVIER.; VILLALONGA, M.; LUIS, M., (1998) *La amenaza iraquí (química y biológica)*. Revista Española de Defensa, marzo.
- (2) BARDAJÍ, RAFAEL L., (2003) *Irak reflexiones sobre una guerra*. Real Instituto Elcano, febrero.
- (3) CENTER FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, (2000) *Biological and Chemical terrorism: Strategic Plan for Preparedness and Response*. Atlanta, USA, april.
- (4) CON COUGHLIN, (2003) *La vida secreta de Saddam Hussein*. Planeta, Barcelona.
- (5) EJÉRCITO DE TIERRA., (2002) *Protección NBQ de las Pequeñas Unidades*. OR7-019. Granada.
- (6) GUERRERO, F. Y GUERRERO, F. A., (2002) «Defensa química», Ministerio de Defensa, Madrid.
- (7) MANRIQUE, G. J. M. Y MOLINA F. L., (2003) *Antes que Sadam... las armas de destrucción masiva y la protección civil en España 1924-2000*. Quirón, Valladolid, abril.
- (8) MINISTERIO DE DEFENSA. (2003) Cuadernos de Estrategia. «Nuevos riesgos para la sociedad del futuro». Madrid, enero.

HISTORIA DE LA GUERRA QUÍMICA

- (9) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, (1998) *Accidentes químicos: aspectos relativos a la salud*, Washington DC.
- (10) VILLALONGA, M. L. M.(1989) *Arma Química y Sanidad Militar*, Revista Ejército, enero.
- (11) ZAJTCHUK, R. (1997) *Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare*, Office of the Surgeon General (DOA), Washington.