



OPAQ

Conferencia de los Estados Partes

Primera Conferencia de Examen
28 de abril a 9 de mayo de 2003

RC-1/NAT.15
29 de abril de 2003
ESPAÑOL
Original: INGLÉS

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

**TRATAMIENTO DE LAS SALES DE ALGUNAS SUSTANCIAS QUÍMICAS DE
LAS LISTAS DE LA CONVENCIÓN SOBRE LAS ARMAS QUÍMICAS**

1. Síntesis de acción

- 1.1 Las sales son compuestos químicos producidos por la acción de un ácido sobre una base libre (forma neutra, no cargada, de una sustancia química). Por ejemplo, la mostaza de nitrógeno HN2 es una base libre, mientras que el hidrocloreuro de HN2 es una sal de este compuesto. Cierta número de sales figuran expresamente en las Listas de la Convención sobre las Armas Químicas y están por lo tanto sujetas a declaración o verificación a tenor del Anexo sobre verificación. Ninguna otra sal de sustancias químicas de las Listas está sujeta a las disposiciones de dicho Anexo. Ahora bien, cierto número de sustancias de las Listas son inestables: muchas de ellas no se suelen fabricar, comercializar ni almacenar en forma de base libre (es decir, la forma que figura en las Listas), sino como sal. En estos casos, en que no figuran en las Listas las sales de una sustancia que sí figura en una Lista, se podrían producir y conservar cantidades considerables de esas sales, incluso para utilizarlas como armas químicas, sin obligación alguna de declararlas o inspeccionarlas en virtud de la Convención.
- 1.2 Consideramos oportuno examinar ahora, caso por caso, las sales de determinadas sustancias de las Listas para decidir si procedería incluir algunas de ellas en las Listas. Es un buen momento para que los Estados Partes acuerden criterios comunes que reflejen la realidad de la industria química y ayuden a conseguir la transparencia apropiada para sales adicionales de sustancias de las Listas, cuando así proceda.
- 1.3 Proponemos que, en cumplimiento del Anexo sobre verificación, los Estados Partes colaboren para elaborar métodos que hagan más transparentes las actividades relativas a esas sales, que ahora no lo son. Se ha de velar por que las posibles soluciones no impidan el uso legítimo de tales compuestos. Se recomienda que se empiece por examinar las sales de las sustancias de la Lista 1 A saxitoxina y mostazas de nitrógeno, ya que – a diferencia de la mayoría de las demás sales (no incluidas en las Listas) de sustancias de la Lista 1 – constituyen, pese a ser legales su producción y comercialización, una amenaza potencial para el artículo VI y la Parte VI del Anexo sobre verificación. Las mostazas de nitrógeno se venían produciendo en grandes cantidades y luego fueron utilizadas como armas por ciertos países durante la Segunda Guerra Mundial, mientras que la saxitoxina ha sido utilizada como arma (aunque en



pequeñas cantidades y para uso encubierto) por al menos un país. Las sales de ambas sustancias se utilizan en medicina, si bien en pequeña cantidad.

2. Prefacio

- 2.1 Las sales de los compuestos orgánicos son sustancias químicas diferenciadas, por lo que se puede asignarles números separados del Chemical Abstract Service (en adelante, "CAS") a partir de sus formas de base libre (neutras). A veces se prefiere producir sales a bases libres porque aquellas tienen mayor estabilidad, permiten un almacenamiento más prolongado o son más solubles en determinados disolventes (polares). Son fáciles de reconvertir a la forma de base libre. La sal de una base libre es a menudo fácil de obtener mediante la reacción de la base libre con un ácido.
- 2.2 Algunas sales figuran expresamente en las Listas a efectos de declaración y verificación, junto con sus bases libres correspondientes.¹ Sin embargo, en numerosas entradas de las Listas, solo figura la base libre de la sustancia química. La Convención prohíbe evidentemente el abuso de cualesquiera sales no listadas de sustancias de las Listas (así como de cualquier otra sustancia química tóxica o de sus precursores) pero, a nuestro juicio, esas sales no estarían sujetas a declaración o verificación a tenor del Anexo sobre verificación.
- 2.3 El presente documento examina si el hecho de que ciertas sales de sustancias químicas de las Listas no estén sujetas a verificación puede restar confianza al régimen de verificación en virtud del artículo VI de la Convención. Proponemos que los Estados Partes den prioridad a un estudio técnico detallado de las sales de interés para la Convención al objeto de formular y aprobar posibles soluciones.

3. Sales y Listas

- 3.1 Las Listas 1 y 2 hacen expresamente referencia tanto a las bases libres de ciertas sustancias como a sus sales protonadas² y/o alquiladas³. Es, por lo tanto, evidente que estas sales en particular están incluidas en las Listas y están sujetas a verificación al igual que sus bases libres. Hay, en cambio, otros casos en que en las Listas solo se incluye la base libre de una sustancia determinada. Como en algunas entradas de las Listas se mencionan explícitamente determinadas sales, cabría suponer que todas las demás sales de sustancias incluidas en las Listas fueron tenidas en cuenta y omitidas

¹ Las entradas de las Listas que hacen mención específica de sales son las siguientes: Lista 1 A 3.: S-2-dialkil (metil, etil, propil (normal o isopropil)) aminoetilalkil (metil, etil, propil (normal o isopropil)) fosfonotiolatos de 0-alkilo ($H \text{ ó } \leq C_{10}$, incluido el cicloalkilo) y sales alquiladas o protonadas correspondientes; Lista 1 B 10.: 0-2-dialkil (metil, etil, propil (normal o isopropil)) aminoetilalkil (metil, etil, propil (normal o isopropil)) fosfonitos de 0-alkilo ($H \text{ ó } \leq C_{10}$, incluido el cicloalkilo) y sales alquiladas o protonadas correspondientes, Lista 2 A 1.: Amitón: Fosforotiolato de 0,0-dietil S-2-(dietilamino) etil y sales alquiladas o protonadas correspondientes; Lista 2 B 10.: Cloruros de N,N-dialkil (metil, etil, propil (normal o isopropil)) aminoetilo-2 y sales protonadas correspondientes; Lista 2 B 11.: N,N-dialkil (metil, etil, propil (propilo normal o isopropilo)) aminoetanol-2 y sales protonadas correspondientes (con las excepciones: N,N-dimetilaminoetanol y sales protonadas correspondientes y N,N-dietilaminoetanol y sales protonadas correspondientes); y Lista 2 B 12.: N,N-dialkil (metil, etil, propil (propilo normal o isopropilo)) aminoetanoltioles-2 y sales protonadas correspondientes.

² Una sal protonada es el producto de la reacción de una base libre con un ácido, la cual da por resultado la adición a la base libre de un átomo de hidrógeno y un ion con carga negativa asociado, por ejemplo, el clorhidrato de la mostaza de nitrógeno. Tales reacciones son fácilmente reversibles.

³ Una sal alquilada es el producto de la reacción de una base libre con un compuesto orgánico, la cual da por resultado la adición a la base libre de un grupo alquílico (grupo que contiene un átomo de carbono) y su ion con carga negativa asociado, por ejemplo, la sal yoduro de metilo de la mostaza de nitrógeno. Tales reacciones son fácilmente reversibles.

intencionalmente por los negociadores. Sin embargo no es seguro que este sea el caso: aunque sabemos que se discutió sobre determinadas sales de algunas sustancias, no está claro que ese examen se considerase aplicable a todas las sales de todas las sustancias de las Listas. La mayoría de los Estados Partes, incluido el Reino Unido, han basado su aplicación del Anexo sobre verificación en la premisa de que no cabe dar por supuesto que los regímenes de verificación vigentes para las sustancias de las Listas se aplican a sus correspondientes sales cuando estas ni figuran explícitamente en las Listas como sustancias químicas definidas ni están incluidas a título genérico como miembros de “familias” de sustancias que sí aparecen en las Listas.

- 3.2 Las sales son en general muy estables y fáciles de almacenar y de convertir a la base libre. Por ejemplo, la base libre de la mostaza de nitrógeno HN2 se puede obtener agregando a la sal en forma de clorhidrato un álcali como el carbonato de sodio. Con igual sencillez se puede producir el clorhidrato de HN2 añadiendo ácido clorhídrico a una solución de la base libre de HN2. Esta facilidad de conversión nos permite considerar las sales como “precursores” de sus bases libres.
- 3.3 Las sales mantienen con frecuencia muchas de las características básicas de la base libre, con unas propiedades químicas y de toxicidad bastante similares. En cuanto a algunas sustancias de las Listas que tienen aplicación comercial, es la sal lo que se comercializa y almacena ya que la base libre es relativamente inestable. Quien pensara en usar para fines ofensivos una de las sustancias de las Listas relativamente inestables, lo haría muy probablemente en la forma de sal; aun cuando la sal no se utilizase directamente para fines armamentísticos, al menos se usaría a efectos de adquisición, transferencia y/o almacenamiento, previamente a su reconversión a la forma de base libre y al empleo de esta como arma.
- 3.4 Cabría, pues, argüir que sería prudente dar automáticamente a todas las sales de las sustancias incluidas en las Listas el mismo trato que a las bases libres, es decir, aplicarles las mismas restricciones y protocolos de declaración y verificación que a las sales explícitamente incluidas en las Listas. De hecho, el Consejo Consultivo Científico ha expresado la opinión de que no debe haber ninguna diferencia de trato con arreglo a la Convención entre una base libre y sus sales.⁴ No estamos de acuerdo con esta opinión: como las circunstancias que rodean a cada sal son específicas de esa sustancia química, tal generalización es improcedente. Pensamos, en cambio, que las sales de sustancias de las Listas deben estudiarse caso por caso para determinar si se requiere alguna medida adicional para que las sales que se considere oportuno queden sujetas sin ninguna ambigüedad al Anexo sobre verificación.
- 3.5 Es el momento de que los Estados Partes trabajen de consuno para aprobar criterios comunes que reflejen la realidad de la industria química y las preocupaciones sanitarias y garanticen la transparencia apropiada para nuevas sales de sustancias de las Listas que representen un riesgo potencial para el régimen de verificación. Es importante evitar que los Estados Partes adopten posturas divergentes respecto de la verificación de las sales sujetas al Anexo sobre verificación, ya que ello mermaría la confianza en la Convención. Habida cuenta de que, a diferencia de la mayoría de las demás sales no listadas de sustancias de las Listas, son una amenaza potencial para el Artículo VI de la Convención y la Parte VI del Anexo sobre verificación y

considerando que se producen y comercializan legalmente, proponemos que se estudien primero las sales de las mostazas de nitrógeno y de la saxitoxina.

4. Saxitoxina

- 4.1 La saxitoxina, sustancia de la Lista 1 A, ha sido utilizada en el pasado como arma en pequeñas cantidades para operaciones encubiertas. Sin embargo, preparaciones de saxitoxina tienen aplicaciones médicas y diagnósticas legales, en particular en una prueba para la identificación de la intoxicación paralizante por consumo de moluscos. Este uso fue reconocido en una enmienda técnica de la Convención en 1999. Como caso especial en la Lista 1, se permite a los Estados Partes que transfieran 5 mg de saxitoxina o menos a otros Estados Partes para fines médicos o diagnósticos sin notificación previa a la Secretaría (Anexo sobre verificación, Parte VI, párrafo 5bis).
- 4.2 La mención de la saxitoxina en la Lista 1 no hace ninguna referencia a sus sales: el número del CAS indicado designa de hecho la base libre hidrato de saxitoxina, denominado saxitoxina o STX. Sin embargo, la STX es inestable y raras veces se emplea o comercializa. Dada la inestabilidad inherente de la STX, muchos fabricantes comercian solo en las sales diclorhidrato o acetato, las cuales, al no figurar en las Listas, no están sujetas a declaración ni a verificación ordinaria. Un fabricante ha dicho públicamente que comercia con saxitoxina, en forma de estas sales, porque no están reglamentadas, lo que le permite suministrarlas a Estados no Partes sin necesidad para su transferencia de permisos de exportación.⁵
- 4.3 Aunque el comercio en sales de saxitoxina se realiza con fines médicos, diagnósticos y de investigación legítimos y entraña cantidades muy pequeñas, prácticamente inutilizables para fines armamentísticos, esta interpretación de la mención de la saxitoxina en la Lista permitiría la adquisición de cantidades apreciables de sales de saxitoxina sin requisito alguno de declaración o inspección en virtud de la Convención. Esto preocupa tanto más cuanto que la saxitoxina podría utilizarse como arma en forma de sal, sin necesidad de reconvertirla a base libre.
- 4.4 Consideramos, en consecuencia, prioritario que los Estados Partes estudien los posibles mecanismos para incluir en las Listas las sales de saxitoxina pertinentes, centrándose inicialmente en aquellas sales que tienen mayores aplicaciones comerciales (es decir, clorhidrato y acetato). La inclusión en las Listas de estas sales de saxitoxina que son motivo de mayor preocupación haría más transparente el desarrollo, producción, adquisición, almacenamiento, conservación y transferencia de una importante sustancia tóxica. Sin embargo, también sería importante al hacerlo evitar que las medidas que se adopten repercutan negativamente en la salud pública de Estados Partes y Estados no Partes.

5. Mostazas de nitrógeno

- 5.1 Las mostazas de nitrógeno figuran en el número 6 de la Lista 1 A, con mención específica de las tres sustancias químicas HN1, HN2 y HN3. Cada una de las mostazas de nitrógeno fue estudiada como arma química durante la Segunda Guerra

⁵ Certified Reference Materials Program of Canada, CRMP Update, octubre de 1999, http://www.imb.nrc.ca/crmp/upoct9_f.html

Mundial por diversos países: se ha fabricado HN1 y HN3 en gran escala para fines armamentísticos y se ha desarrollado como arma la sustancia HN3.

- 5.2 Las Listas no hacen mención alguna de las sales de las mostazas de nitrógeno; de ahí se desprende que el régimen correspondiente a las sustancias de la Lista 1 (Anexo sobre verificación, Parte VI) solo es aplicable a las bases libres de los tres compuestos especificados y no a sus sales. Ahora bien, las bases libres de las mostazas de nitrógeno son inestables y, por razones prácticas, se fabrican y almacenan en general como clorhidratos, sales que son relativamente estables. Es fácil producir otras sales similarmente estables. Los clorhidratos y otras sales tienen propiedades tóxicas y vesicantes semejantes a las bases libres y son fáciles de reconvertir a estas, pero no es probable que se las utilice como carga de un arma, ya que se diseminarían con mayor dificultad que la base libre. Sin embargo, se las podría adquirir, transferir y/o almacenar como sales antes de su conversión a la base libre previa a la incorporación en un arma o durante el lanzamiento de un arma binaria.
- 5.3 Como sucede con la saxitoxina, ciertas sales de las mostazas de nitrógeno tienen aplicaciones medicinales legítimas. Los clorhidratos de HN2 y de HN3 se usan en la quimioterapia de la enfermedad de Hodgkin, el linfoma de no Hodgkin y algunos tipos de leucemia crónica. Actualmente, esas sales se pueden producir libremente y su transferencia entre Estados Partes y Estados no Partes es perfectamente legítima, al margen de las disposiciones de la Parte VI del Anexo sobre verificación. Ello no permite instaurar medidas de transparencia y confianza en las actividades de producción y adquisición de estas sales de un compuesto de la Lista 1.
- 5.4 Proponemos que los Estados Partes examinen con particular interés cómo se podrían incluir en las Listas las sales de las mostazas de nitrógeno. Sin embargo, en toda posible solución se debe tener en cuenta sus consecuencias, en Estados Partes y en Estados no Partes, para el pequeño pero importante comercio de los clorhidratos de HN2 y HN3 y para su empleo en el tratamiento del cáncer.

6. Conclusiones

Recomendamos que los Estados Partes estudien el riesgo potencial que presentan las sales no incluidas en las Listas de sustancias que sí lo están para la confianza en el régimen de verificación del artículo VI de la Convención. En relación con las sales consideradas más peligrosas para el régimen de verificación., los Estados Partes deben buscar juntos el modo de dar transparencia, cuando no la haya, a las actividades con esas sales con arreglo al Anexo sobre verificación, al tiempo que se evita obstaculizar el uso legítimo. Se recomienda comenzar por examinar las sales de las sustancias de la Lista 1 A saxitoxina y mostazas de nitrógeno, en particular aquellas sales que son objeto de comercio en todo el mundo para fines farmacéuticos y de investigación plenamente legítimos. Esas sales merecen una atención prioritaria por la amenaza que representan para el régimen de verificación y para el conjunto de la Convención y también porque se producen y comercializan legalmente. Las medidas que se propongan deben velar por que se reconozcan en la Convención sus importantes aplicaciones médicas y se permita su continuación.