

¡CHECA ESTO!

Número 075, 31/mayo/2013

Jerry N. Reider Burstin (jnreider@anahuac.mx)
Coordinador Académico, Área Electricidad y Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería – Universidad Anáhuac.

Las sustancias más venenosas.

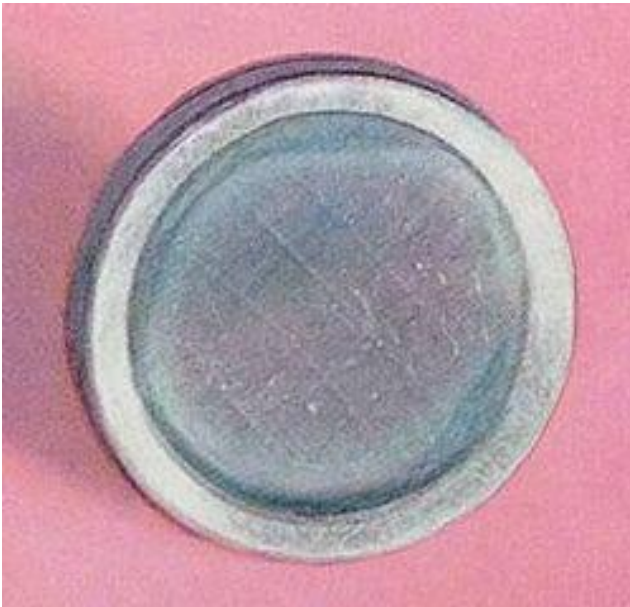
Cuarta y última parte



Una trama digna de James Bond

Tal como se anunció al final de la edición inmediata anterior de esta misma serie, existe una sustancia que, atendiendo a sus terribles efectos y tenebrosa forma de uso si de intoxicar personas se trata, “deja chiquitas” a todas las demás, hasta ahora reseñadas. Veamos pues.

10. Polonio 210



Pastilla de polonio metálico

Además de no poseer ninguna función biológica identificable, el isótopo 210 del polonio es extraordinariamente riesgoso. Con una dosis letal media de 50 nanogramos por kilogramo, este material es 60 mil veces más tóxico que el cianuro de hidrógeno.

Dicha peligrosidad radica en el hecho que, además de ser intensamente radioactiva, su propiedad como emisor de rayos alfa la convierte en una sustancia extremadamente difícil para su manipulación segura, así como para su detección.

Incluso en cantidades de microgramos, el ^{210}Po requiere equipo sumamente especializado para su manejo – compartimento tipo alfa para guantes con presión negativa, monitoreo adecuado y procedimientos muy estrictos para evitar cualquier tipo de contaminación.

A pesar de no penetrar la epidermis y no representar riesgo alguno siempre y cuando se mantengan en el exterior de las criaturas vivas, las partículas alfa (núcleos de helio ionizados) emitidas por el polonio 210 ocasionan daños considerables a los tejidos vivos si el polonio es ingerido o inhalado. De todas formas, el empleo de guantes químicamente resistentes y libres de cualquier daño o escoriación es una medida imperativa para evitar su difusión en forma transcutánea directamente a través de la piel. Por ejemplo, el polonio disuelto en ácido nítrico puede atravesar con mucha facilidad guantes de tipo inadecuado (látex – por ejemplo) o, bien, el ácido puede dañar los guantes afectando su integridad.

En conformidad con su dosis letal media se desprende que, al menos teóricamente, un gramo de polonio 210 podría envenenar a 20 millones de personas ($1 / 50 \times 10^{-9}$), de las cuales 10 millones fallecerían. Pero, debido a que la vida media para este isótopo en el interior de los seres humanos se ubica dentro del rango entre los 30 y los 50 días, además de que la exposición a la radiación se prolongaría a lo largo de varias semanas, en la práctica su toxicidad es algo menor. De lo anterior resulta una cifra más conservadora de una y media millones de personas quienes caerían como víctimas de un gramo de polonio en la forma de vapor.



Alexander Litvinenko – antes y después

Un notable incidente relacionado con el envenenamiento mediante ^{210}Po se relaciona con Alexander Litvinenko y que, por los sucesos involucrados, se presta mejor a una trama en una película de espionaje que para consideraciones de tipo bioquímicas.

En noviembre de 1998, el señor Litvinenko, en conjunto con otros oficiales de la agencia rusa FSB acusaron públicamente a sus superiores de haber ordenado el asesinato del magnate y oligarca ruso Boris Berezovsky. En marzo del año siguiente, Litvinenko fue arrestado bajo los cargos de haber excedido la autoridad propia de su puesto, pero para noviembre de ese año fue liberado. Antes de que dichos cargos fueran sobreesidos, fue arrestado nuevamente en el año 2000. Ante tal situación optó por huir con su familia a Londres, siéndole otorgado el asilo político, y donde inició sus actividades como periodista y escritor, además de operar como un consultor en las agencias británicas de inteligencia MI6 y MI5.

Así transcurrieron varios años durante los cuales publicó algunos libros redactados en un tono muy crítico en contra de la cúpula política rusa. Específicamente achacaba a los servicios secretos rusos el haber hecho explotar varias casas y departamentos, amén de otros actos terroristas, como parte de una campaña con auténticos visos de mafia criminal, para asegurar la llegada al poder de Valdimir Putin. Muy posiblemente los escritos y publicaciones de Litvinenko, así como sus actividades encubiertas, ocasionaron profunda incomodidad y fue por ello que los servicios secretos de su país de origen decidieron obsequiarle con un atentado servicio a domicilio.

Caía la tarde del primero de noviembre de 2006 cuando Litvinenko sostuvo un encuentro con Dmitry Kovtun y Andrei Lugovoi, ex-agentes de la KGB. Posteriormente se reunió con Mario Scaramella, experto en el manejo de desperdicios nucleares en un restaurante de Sushi en Picadilly Circus. Empero, se especula que el envenenamiento, propiamente, tuvo lugar a las 17 horas mediante una taza de té contaminada en un salón del Hotel Milenio ubicado en Grosvenor Square.

Aun cuando la última declaración de Litvinenko antes de fallecer involucra como directamente responsable a Scaramella, las investigaciones revelaron que Kovtun dejó trazas de Polonio radioactivo tanto en el auto como en la casa usadas previamente por él en Hamburgo. No obstante, también se encontró una tetera “caliente” en el Hotel Mileno.

Lo cierto es que un poco más tarde ese mismo día, Litvinenko cayó gravemente enfermo con episodios muy violentos de vómito y diarrea. Algunos días después, aquejado de dolor muy intenso y casi imposibilitado para caminar, fue internado en un hospital.

Con una condición que empeoraba visiblemente y un sistema inmunológico cayendo en la disfunción generalizada, los doctores, en medio de una gran confusión, especularon referente a una intoxicación con Talio. Eventualmente las pruebas demostraron que la sustancia culpable de tan terribles síntomas era el Polonio 210, pero ya era demasiado tarde. Para el 23 de noviembre, la falla orgánica generalizada lo llevó a la muerte.

Los mismos médicos opinan que el homicidio de Litvinenko establece un ominoso precedente en aquello que bien podría definirse como el inicio de la era del “terrorismo nuclear”. La elección de la sustancia parece haber sido conducida en forma muy cuidadosa, sádica y ensayada por los Servicios Secretos rusos, atendiendo a la dificultad para ser detectada cuando se aloja en el interior de una persona, así como para dar lugar a una agonía lenta, tortuosa y espectacular. En otras palabras, el chiste es *matar despacito*.

Dado que el Polonio 210 no emite rayos gamma sino rayos alfa, no es percibida por los sensores de radiación. Basta una hoja de papel o la epidermis para detener los rayos alfa. Pero en el interior del cuerpo, estos rayos actúan como un arma letal a corta distancia, literalmente despedazando las funciones orgánicas. El análisis *post-mortem* de Litvinenko reveló que hubo recibido una dosis del orden de 10 microgramos de esta sustancia; es decir, 200 veces la dosis letal media.

Resulta paradójico que al mismo tiempo de ser cuidadosos para elegir el veneno, los encargados de administrarlo fueron sumamente torpes y descuidados. Además de aquel automóvil y casa en Hamburgo las pesquisas efectuadas para deducir la cadena de eventos alrededor de este suceso permitieron detectar que varios aviones comerciales también resultaron contaminados exponiendo a varios miles de pasajeros a esta influencia nefasta. La transpiración es la forma natural como el cuerpo humano elimina el polonio y, de esto, se deriva que quien o quienes lo llevaron consigo, dejaron regada contaminación radioactiva por donde quiera que deambularan.

Merece una especial atención la noción que el 97 por ciento de la producción legal de Polonio 210 en el mundo tiene lugar en los reactores RBMK rusos. Estas siglas se refieren a *Reaktor Bolshoy Moshchnosti Kanalniy*, o reactor de alta potencia de tipo canal, un modelo algo anticuado que todavía opera y que se caracteriza por notables fallas de diseño y seguridad. Fue uno de estos reactores, del tipo moderado por grafito, que ocasionó el terrible accidente de Chernobyl.

Se concluye que si de intoxicar personas se trata, la “tenebra” es la peor de todas. Sin discusión.

Fin