



ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL T. N. T.

(Del libro T. N. T., por Smith, 1918.)

El problema de las enfermedades causadas por el T. N. T. ha asumido grandes proporciones en los últimos cuatro años. Antes que la manufactura de este explosivo se estableciera en grande escala, las enfermedades ocasionales o las muertes por envenenamiento no excitaban muchos comentarios. Pero últimamente, cuando tantas plantas manufacturaban este producto, el número de hombres y mujeres que constantemente aparecían atacados por enfermedades de diversa índole llegó a un número tan considerable, que muchos médicos dedicaron todo su tiempo a combatir los males causados por el T. N. T.

Las cifras siguientes dan una idea del número de personas que, de una u otra manera, eran afectadas: en mayo de 1916 el doctor Hamilton anunció 703 casos de envenenamiento por el T. N. T., de los cuales, 33 fueron fatales. La Sociedad Real constató, en el mismo año, 181 casos con 52 muertos.

Muchos doctores y patólogos bien conocidos han trabajado en combatir estas enfermedades. Los doctores More, Pantou, Feldman y otros han contribuído con sus investigaciones a determinar la acción del T. N. T. sobre el cuerpo humano. Actualmente el doctor Samuel Haytorn, del Hospital General Allegheny, se ocupa en una extensa serie de experimentos para averiguar de qué manera el T. N. T. se introduce en el cuerpo y su efecto sobre los varios tejidos y órganos humanos. Tales caminos han sido investigados también por el doctor More, habiendo llegado a la conclusión de que su medio más importante de entrada es a través de la piel, por contacto inmediato. Para determinar si el T. N. T. pasa o nó a través

del sistema se emplea la prueba de Webster, que lo pone de manifiesto en la orina, o posiblemente a algún producto de su acción sobre el cuerpo.

La prueba de Webster se realiza colocando $12\frac{1}{2}$ c. c. de orina en un tubo de prueba y mezclándolo con una cantidad igual de ácido sulfúrico del 20%. Se extrae en seguida la orina, en un embudo separador, con 10 c. c. de éter; se decanta la capa acuosa y después se lava el éter con agua y se vuelve a separar. A continuación se mezclan 5 c. c. del extracto de éter con 10 c. c. de una solución de 4% de potasa cáustica en alcohol absoluto. Si el T. N. T., o su producto, están presentes, se observa un color rosado que cambia rápidamente a púrpura y finalmente a rojo obscuro. Aún no se sabe definitivamente si la prueba de Webster denuncia la presencia del T. N. T. o de alguno de los productos de no acción sobre el sistema.

El doctor More ha experimentado la posibilidad de que el T. N. T. entre al cuerpo a través de la piel, restregándose las manos con esta substancia y lavándose las inmediatamente, con el resultado que obtuvo pruebas Webster positivas por un período de 10 días. El doctor Haythorn no ha podido verificar la experiencia del doctor More, a pesar de haber tenido contacto directo con T. N. T. por un largo período de tiempo. A unos cuyes que les restregó la piel con T. N. T. les apareció una erupción benévola al principio y que luego se cubrió de costras.

El siguiente experimento de Haythorn fué someter algunos conejos y cuyes a la acción de los vapores de T. N. T. caliente, por varias horas diarias, durante un mes. De esta manera, tales animales se hallaban en las mismas condiciones que los operarios de las fábricas, que se ven obligados a respirar los vapores provenientes de los depósitos en que se trabaja el T. N. T. caliente. Los animales en cuestión no mostraron reacción Webster.

Haythorn alimentó entonces sus animales con leche que contenía T. N. T. en solución, observándoseles una rápida pérdida de peso y luego murieron, uno de ellos en tres días. La orina de estos animales mostraba una fuerte reacción positiva en la prueba Webster.

De los experimentos del doctor Haythorn, aparece que el mayor peligro de envenenamiento por T. N. T. se halla en su ingestión. El doctor More no está de acuerdo con esta conclusión. El efecto del T. N. T. en el cuerpo parece particularizarse en el hígado, cuya porción celular es casi totalmente destruída por el veneno.

Algunos exámenes de la sangre de enfermos atacados por el T. N. T., muestran que en muchos casos esta substancia ataca los glóbulos rojos, depositando su materia colorante en los riñones y otros órganos.

Las diferencias en los resultados obtenidos por More y Haythorn, tomadas en conjunto con el hecho de que en algunas fábricas los envenenamientos son frecuentes, mientras que en otras, prácticamente, no ocurren, han hecho pensar en que los efectos tóxicos sean producidos no por el T. N. T. mismo, sino que por alguno de los productos secundarios que suelen formarse durante la nitración, como ser el nitrometilmetano que es muy venenoso, que explicaría también por qué algunas muestras de T. N. T., son tan diferentes de otras en sus efectos tóxicos.

Hay seis formas definidas de envenenamiento por el T. N. T.:

1.^a) *Dermatitis* o erupción de la piel, que se debe generalmente a contacto directo con el explosivo y que desaparece junto con la causa.

2.^a) La acción sobre los bronquios y los pulmones, de los vapores que se desprenden durante la nitración del tolueno, origina serias inflamaciones que requieren atención médica, pues algunos casos terminan en neumonía.

3.^a) *Envenenamiento leve*, que resulta del manipuleo del T. N. T. y de los envases que lo contienen. Sus efectos difieren de la dermatitis, puesto que aparecen tantos síntomas internos como externos, a saber: somnolencia, dolores de cabeza y a veces, náuseas, los cuales generalmente desaparecen cuando las personas se acostumbran al trabajo con T. N. T.

4.^a) *Envenenamiento grave*.—Después de desarrollados los síntomas del envenenamiento leve, sobreviene un período en que el enfermo se siente perfectamente sin ningún efecto del T. N. T.

Este período de neutralidad suele conducir, en casos de susceptibilidad extrema, a un serio envenenamiento, cuyos síntomas son: pérdida de apetito, vómitos y constipación. Estos graves accidentes parecen ser el resultado de un efecto acumulativo del veneno.

5.^a) *Ictericia tóxica*.—Es esta la forma más seria de envenenamiento por el T. N. T.; pero no aparece sino después de más de seis semanas, por lo menos, en contacto con el explosivo.

El órgano principalmente atacado es el hígado, y el color amarillo de la piel originado por la acción interna del T. N. T., persiste

por largo tiempo después que la coloración por contacto exterior ha desaparecido.

Más todavía, el color debido a la ictericia tóxica afecta a todo el cuerpo, mientras que la mancha mecánica colorea solamente aquellas partes que han estado en contacto directo con el T. N. T. Al rededor de un 33% de los casos de ictericia tóxica son fatales.

6.^a) *Anemia*.—Esta enfermedad resulta de la acción del T. N. T. sobre los glóbulos rojos, a los cuales destruye; pero hay casos en que el número de ellos ha aumentado.

De las investigaciones practicadas se deduce que es mejor prevenir estas enfermedades que intentar su tratamiento médico.

Hé aquí las recomendaciones al respecto del Ministerio Británico de Municiones:

- 1). No ocupar operarios menores de 18 años.
- 2). Tener dos turnos de operarios a fin de que ninguno trabaje más de 15 días consecutivos en contacto con el T. N. T.
- 3). El uso de máscaras, guantes y ropa de trabajo bien lavada y limpia.
- 4). Talleres amplios y bien ventilados.
- 5). Suministrar a los operarios leche y cocoa a discreción.
- 6). Examen médico semanal.

Traducido por

G. VALENZUELA,
Capitán de Corbeta.

