

### Tifus en Nápoles, 1943-1944

Nápoles fue la ciudad italiana más bombardeada durante la Segunda Guerra Mundial. El primer bombardeo tuvo lugar el 1 de noviembre de 1940 y se intensificó a partir de diciembre de 1942 y continuó en 1943. Se calcula que quedaron arrasados cerca de 10.000 hogares y murieron alrededor de 20.000 personas. La incursión más grande ocurrió el 4 de agosto de 1943, cuando 400 bombarderos estadounidenses del Comando Mediterráneo lanzaron bombas durante una hora y media, y entre las grandes afectaciones cabe destacar la destrucción de la iglesia de Santa Chiara<sup>1</sup>.

La ciudad no estaba bien preparada para los ataques aéreos y al principio sus defensas antiáreas se reducían a la artillería que se montó sobre las embarcaciones del puerto marítimo. Como refugios aéreos fueron utilizadas la vasta red de estaciones de trenes subterráneos, cavernas, canteras o partes del antiguo acueducto romano, y hubo numerosas familias que pasaron semanas bajo tierra. A menudo salieron a la superficie para descubrir que sus casas o barrios enteros habían sido reducidos a escombros, por lo que regresaron de nuevo a los refugios con la esperanza de seguir sobreviviendo.

Tras la invasión aliada del norte de África, en noviembre de 1942, parecía evidente que las operaciones militares se dirigirían hacia Italia. Nápoles era un importante nudo de comunicaciones tanto naval como terrestre y existía un gran número de soldados alemanes en el sur del país. Para los aliados era crucial destruir las líneas de suministro de Roma, Nápoles, Foggia, Bari o Manfredonia, ciudades donde la maquinaria militar tenía mayor preponderancia.



Imagen nº 10. Vista de la Via Marina, una de las grandes calles de Nápoles, totalmente destruida por los bombardeos aliados.

El 8 de septiembre de 1943, Italia se rindió incondicionalmente a las fuerzas aliadas y sus soldados empezaron a desertar en masa. Al día siguiente tuvo lugar la Operación Avalanche, en la cual las tropas norteamericanas y británicas desembarcaron en los alrededores de Salerno. Un total de 85.000 soldados lucharon contra las posiciones alemanas, defendidas por unos 50.000 hombres. El día 17 del mismo mes los alemanes se retiraron de Salerno y se replegaron al norte de Nápoles, donde resistieron duramente. Durante los nueve días de combate los aliados perdieron 15.000 hombres y los alemanes unos 9.000.

---

<sup>1</sup> En total, llegaron a contabilizarse 180 ataques aéreos durante los seis primeros meses del año 1943.

Aún después de la invasión de Salerno, los bombardeos aliados siguieron castigando la ciudad de Nápoles, destruyendo las redes de comunicación, el transporte, las vías de los ferrocarriles, los sistemas de agua y alcantarillado y las centrales energéticas, volando edificios y puentes y hundiendo las naves del puerto. Por si fuera poco, el 1 de octubre, antes de abandonar Nápoles, los alemanes destruyeron completamente el puerto marítimo y todas las instalaciones militares y acapararon los suministros alimenticios para utilizarlos en su propio beneficio, dejando a la población civil sin recursos. Poco después, las tropas del 5º ejército norteamericano al mando del general Mark Wayne Clark entraron en la ciudad, donde fueron recibidos con entusiasmo por los sufridos napolitanos, que veían su ciudad reducida a ruinas humeantes y supieron que el tifus hacía su aparición.

Los registros muestran que la principal infección debida a rickettsias se produjo en Italia en 1915, atribuida a *Rickettsia conori*, el patógeno responsable de provocar la fiebre botonosa y transmitida por la garrapata del perro, *Thipicephalus sanguineus*.

Entre 1915-1924, fueron reportados un total de 923 casos de tifus epidémico en diversas partes del país, con una gran incidencia en 1919, cuando el fin de la Primera Guerra Mundial comportó traslados y reasentamientos de la población civil. La incidencia del tifus disminuyó completamente durante los siguientes años, produciéndose un pequeño brote en 1927, únicamente 16 casos, que desapareció muy pronto. En cambio, entre 1928 y 1942, y a excepción de 1938, cuando se reportaron unos pocos, no se registró ningún caso.

Los primeros casos de tifus se produjeron en la ciudad de Bari, en marzo de 1943, y en Aversa (Campania) el mes siguiente, junto a otros brotes dispersos en varias poblaciones del sur del país. Parece ser que algunos soldados italianos que regresaron del frente ruso estaban afectados de tifus y fueron mantenidos en cuarentena durante quince días en el valle del río Po, pero muy probablemente algunos de ellos la evitaron y fueron los que propiciaron el contagio de Bari y Aversa.

En Nápoles<sup>2</sup>, el primer caso confirmado de tifus fue reportado en el mes de julio: se trataba del portero de una casa de baños y de un civil que también había visitado este aposento. En agosto se contabilizaron los casos de un vigilante de la cárcel, un policía de la cárcel y el vigilante de un refugio antiáereo, y se confirmó que seis prisioneros de la prisión de Pozzuoli murieron de tifus. Aparte de los soldados italianos se formularon otras teorías sobre el posible origen del brote tífico, aunque ninguna de ellas fue realmente confirmada, aventurándose la posibilidad que los que hubieran introducido la enfermedad en el país hubieran sido refugiados provenientes de los Balcanes o prisioneros de guerra italianos que regresaban de Túnez.

En septiembre se notificaron 19 casos y al acercarse los meses de invierno, con el tiempo frío, los contagios se hicieron más frecuentes. En octubre se reportaron 29 y en noviembre, 42, lo que hacía prever que el brote podría ser muy grave, pues la situación de Nápoles se asemejaba mucho a las descripciones clásicas de las grandes epidemias de tifus, con unas condiciones de vida marcadas por el hacinamiento y la insalubridad. En los primeros cinco días del mes siguiente se contabilizaron 26 casos, 83 a día 15, 288 a finales de mes y 371 para todo diciembre.

---

<sup>2</sup> Se estima que en diciembre de 1943 vivían en Nápoles entre 750.000 y 1.000.000, a las cuales debían añadirse centenares de soldados aliados y numerosos refugiados italianos provenientes de las regiones del mar Adriático.

Los refugios superpoblados sirvieron de foco perfecto para la difusión del tifus entre sus ocupantes, infestados por los piojos. En cuanto avanzó el invierno, las condiciones empeoraron: entre el 1 y el 20 de enero se reportaron 460 casos y 1.863 en todo el mes, y aún faltaba febrero, marzo y una parte de abril, hasta que llegara el buen tiempo.

El Teniente Coronel Charles M. Wheeler, miembro de la Comisión de Tifus de los Estados Unidos, escribió un detallado artículo<sup>3</sup> sobre esta epidemia y describía los refugios antiaéreos, llamados “ricoveri” en italiano: *“las colinas de Nápoles sobre las que se levanta la ciudad están formadas por piedra caliza, y en ellas se encuentran enormes cavernas<sup>4</sup>, largas, oscuras o débilmente iluminadas, con escaleras o túneles inclinados que descienden hasta una profundidad de 75 a 100 pies (23-30 metros). En algunas de estas enormes salas subterráneas se hacinaban miles de personas viviendo en unas condiciones muy primitivas. Algunos conseguían vivir con mayor comodidad después de haber llevado con ellos sus enseres, sus camas o ropas de cama.*

*Una serie de cuevas fueron particularmente impresionantes: se trataba de unas grutas dispuestas en tres niveles cuya abertura daba a un acantilado. Las “habitaciones” se encontraban unos 100 metros al fondo, dando la espalda al precipicio, y los techos abovedados tenían una altura de 50 a 75 pies (15-23 metros). A lo largo de las paredes, en el nivel inferior, los habitantes habían construido pequeñas chozas de madera de uno a tres pisos de alto. En un momento u otro de este periodo vivieron al menos 3.000 personas. En las “habitaciones” del segundo y tercer nivel vivía menos gente y las chozas estaban construidas con piedras, madera y metal.*

*No todos los “ricoveri” se acondicionaron aprovechando las cavernas naturales. Multitud de pequeños refugios fueron construidos con hormigón armado y dispuestos a lo largo de las estaciones portuarias o del ferrocarril. Se trataba de refugios pequeños, mal iluminados y con escasa ventilación, y la mayoría de ellos no disponían de instalaciones sanitarias, de manera que la gente vivía entre sus propios desechos, un ambiente sucio y enfermizo. En esta clase de refugios se encontraron muchos cadáveres de tíficos, y junto a ellos se encontraban multitud de personas que pudieron abandonar libremente el refugio, circular sin restricciones e infectar a civiles residentes en otras partes de la ciudad”.*

Esta situación dantesca que vivieron los napolitanos fue también descrita por Emory C. Cushing, Coronel de la Armada estadounidense, que en 1957 escribió la obra *History of Entomology in World War II*, en la que dedicaba un capítulo a la epidemia de tifus en Nápoles: *“un hombre yacía muerto de tifus en las escaleras de la sede del cuartel del Gobierno Militar Aliado en Nápoles, una mañana fría del invierno de 1943-1944. De entre los harapos que cubrían su cuerpo demacrado surgió una horda de pequeñas alimañas. Eran los piojos que abandonaban aquel cuerpo que ya no podía ofrecerles ni el calor ni la sangre necesaria para alimentarlos. En los intestinos de estos parásitos se encontraban los patógenos diminutos que habían causado la muerte de este hombre, uno de los muchos que sucumbieron a la epidemia, que hizo estragos en la ciudad.*

*Los bombardeos sistemáticos que los aliados hicieron sobre Nápoles y sus alrededores habían propiciado unas condiciones absolutamente insalubres en la ciudad. Los sistemas de agua y alcantarillado estaban destruidos y se habían derrumbado numerosos edificios, quedando todos en escombros y como cobijo de las ratas y de la población miserable que buscaba comida desesperadamente.*

---

<sup>3</sup> *Control of Typhus in Italy 1943-1944 by Use of DDT* (october 3, 1944)

<sup>4</sup> En 1972 fueron contabilizarse 561 cavidades que fueron usadas como refugios antiéreos.



Imagen n° 11. Refugiados italianos esperando el reparto de comida y ropa por parte de los oficiales del Gobierno Militar Aliado.

*El miedo a las bombas, la ropa inadecuada y el frío obligaron a los napolitanos a agruparse en chozas de forma descuidada. La gente ocupaba las grutas oscuras, húmedas y frías que servían de refugio contra las bombas, hasta que se llenaron por completo. Dormían dos o tres a lo ancho, en las improvisadas literas del refugio, y en estos lugares no se había previsto ningún tipo de disposición sanitaria para depositar los residuos humanos, y la falta de ventilación y el olor que desprendían los centenares de personas sin lavar y los desechos de su cuerpo producían un hedor indescriptible.*

*Sin duda, las condiciones no eran mejores que las cabañas miserables que algunos habían construido junto a la pared de las rocas, que se tambaleaban con las explosiones de las bombas pero les proporcionaron refugio contra las inclemencias del tiempo. Habitualmente, una parte de los edificios, rodeados por un patio, servían a la comunidad para depositar la basura y los desechos humanos. Dos o tres habitaciones con cocina, comedor y dormitorio cobijaban a familias formadas por 12 ó 13 personas.*

*Las condiciones bajo las que vivía esta gente, madrigueras humanas, puede ser descrita con mayor claridad a partir de un incidente vivido por un grupo de sanitarios americanos que operaban en la ciudad en busca de enfermos tíficos: reclamados para visitar una de las chozas donde se pensaba que había enfermos de tifus, encontraron una madre y un padre, muertos sobre una cama de muy reducidas dimensiones. Bajo la ropa de cama que cubría los dos cadáveres encontraron un niño que intentaba alimentarse de los pechos de su madre muerta, y cientos de piojos se arrastraban por encima de la cama.*

Las operaciones de desparasitación fueron instituidas el 15 de diciembre de 1943 por el Gobierno Militar Aliado apoyándose en un equipo entrenado previamente por miembros de la Comisión de Salud de la Fundación Rockefeller.

En aquel momento, la enfermedad ya había paralizado las actividades de la población civil. Había muy pocos médicos y enfermeras disponibles para atender al número cada vez creciente de personas afectadas. Los hospitales, pequeños y pobremente abastecidos, quedaron rápidamente ocupados, y un paciente podía considerarse afortunado si conseguía ser transportado hacia alguno de ellos. Muchos enfermos se vieron obligados a andar kilómetros para llegar al hospital y otros fueron llevados en carretillas o sobre ruedas. Los asistentes del hospital estaban totalmente desbordados y no podían atender a los pacientes admitidos. Además, los alimentos y las medicinas eran prácticamente inexistentes.

Se decidió que en primer lugar debía atacarse al transmisor, y afortunadamente se dispuso de potentes insecticidas desarrollados para este fin, como se explicará más adelante. Se organizaron equipos para detectar infestaciones de piojos, los cuales estaban compuestos por un oficial médico, una enfermera italiana, si era posible, y dos o tres asistentes, a lo que se inoculaba la vacuna antitífica y se equipaba para hacer pruebas serológicas, material para registrar los datos epidemiológicos y una dotación de insecticida antipiojos y espolvoreadores.

La primera acción fue desparasitar a todos los pasajeros que cogieron un tren con destino a Bari. Al día siguiente, 16 de diciembre, fueron organizados equipos de desinsectación de contacto y enviados a los lugares donde se notificaban casos de tifus, tanto en casas particulares como en instituciones, y en la noche del 27 de diciembre se realizó la primera desparasitación de las personas que vivían en refugios antiaéreos.

Durante estos días se descubrieron muchos casos nuevos que no habían sido declarados para no ser aislados los afectados por la autoridad civil sanitaria. La importancia de detectar nuevos casos que no escaparan al control sanitario fue la causa que se organizara la llamada Comisión de Control Aliado, puesta al mando del Mayor R.L. Cherry, quien tuvo que afrontar la dificultad de encontrar auxiliares de confianza y una red de transporte poco efectiva.

El 26 de diciembre, el Programa de control del tifus, aprobado por el Departamento de Guerra, establecía seis secciones operativas: Detección de casos<sup>5</sup>, Equipo de desinsectación<sup>6</sup>, Equipo de desinsectación en masa<sup>7</sup> y Equipo de inmunización. Estas cuatro secciones fueron operativas pocos días antes que se pusiera en activo la quinta sección, los escuadrones volantes<sup>8</sup>. Y a finales del mes de enero fue establecida la sexta sección, encargada de desparasitar a los refugiados, con lo cual se completó el plan organizativo.

Estos equipos operaban desde una sede central, donde recibían información por parte de médicos locales, vecinos de pacientes o sacerdotes, para dirigirse a los lugares donde tenía lugar algún brote tífico: allí investigaban los casos, los anotaban, realizaban diagnósticos definitivos y desparasitaban al paciente y a su entorno. Las personas que estaban junto al paciente fueron vacunadas y despiojadas inmediatamente. Los resultados de estos controles eran transferidos al cuartel central, donde se organizaba la hospitalización de los pacientes.

A partir del 3 de enero de 1944, la Comisión de Tifus de Estados Unidos fue la encargada de responsabilizarse del control de la enfermedad, y como esta seguía extendiéndose por la ciudad, la lucha contra el piojo se intensificó. Con el fin de llevar a cabo un programa masivo, fueron establecidas estaciones públicas de desparasitación en puntos estratégicos de la ciudad, supervisadas en algunos casos por médicos civiles italianos.

---

<sup>5</sup> La sección de "Detección de casos" estaba al cargo del Mayor J.C. Snyder, asistido por el Mayor R.L. Cherry y ocho médicos de la Armada que hablaban italiano.

<sup>6</sup> Eran los llamados "*block dusters*", o grupo de espolvoreadores, enviados a cualquier lado con la tarea de desparasitar a tantos residentes como hallaran, con una capacidad máxima de unas 2.000 personas diarias.

<sup>7</sup> La sección de "Desinsectación en masa" dependía del Equipo de Tifus de la Fundación Rockefeller, bajo la dirección del doctor F.L. Soper, asistido por los doctores W.A. Davis, L.A. Riehl y F.H. Markam.

<sup>8</sup> Eran los llamados "*flying squadron*", encargados de desparasitar a los civiles que residían en las zonas periféricas y poblaciones cercanas a Nápoles.

Se formularon planes para la instalación de 50 estaciones equipadas para la desparasitación de 100.000 personas diarias, ubicadas en función de la densidad de población, tasa de tifus de la vecindad inmediata y proximidad de hogares. Por tanto, localizadas en iglesias, escuelas, fábricas, tiendas comerciales, edificios vacíos, hospitales, estaciones de ferrocarril, terminales de transporte o en las arterias de las carreteras principales, con la función de proteger a los recién llegados a la ciudad y evitar que los que marcharan fuera lo hicieran con piojos a cuestas.

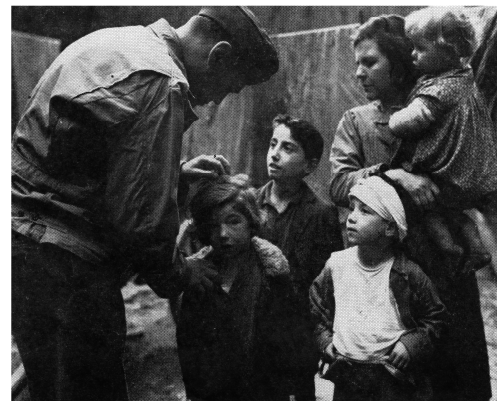
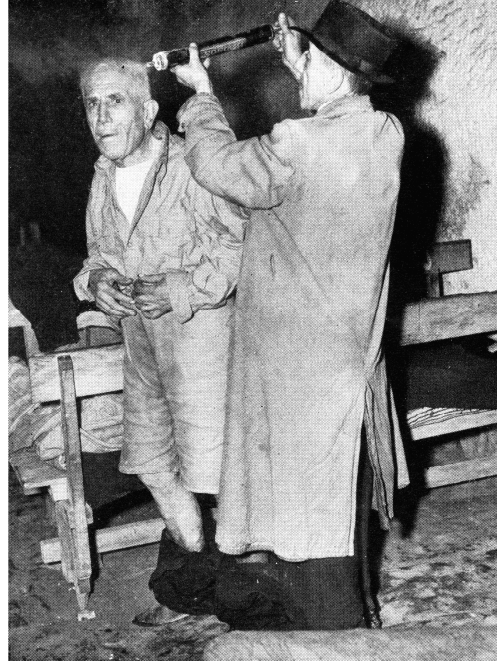


Imagen nº 12. Fotografías aparecidas en la revista *Life* (28 de febrero de 1944) que ilustran las desparasitaciones realizadas a civiles napolitanos.

El día 3 de enero fueron establecidas diez estaciones de desinsectación que aumentaron gradualmente hasta llegar a las cuarenta el 8 de febrero, en las cuales estuvieron empleadas 439 personas. El 9 de enero ya eran tratadas diariamente alrededor de 66.000 personas, y al día siguiente, un mes después que se hubieran iniciado las operaciones de control, se produjo una marcada disminución del número de casos notificados.

A partir del día 6 de febrero, en las zonas donde se había desparasitado a menos del 79% de la población una única vez, se construyeron las llamadas “casas especiales de despiojamiento”, y a 20 del mismo mes parecía que la epidemia de Nápoles hubiera sido vencida definitivamente. Los registros reportados al cuartel central indicaban que hasta principios de abril llegaron a realizarse alrededor de 2.759.000 despiojamientos, lo que suponía una desparasitación aproximada del 77% de la población.

Durante el mes de febrero se reportaron en Nápoles 187 casos, 23 en marzo, 1 en septiembre y otro en octubre. Y en 1945 aún se contabilizaron 84 casos y 5 más al año siguiente. En total, desde julio de 1943 hasta marzo de 1944, un total de 1.547 casos. La tasa de mortalidad, en algunos momentos, fue extraordinariamente alta, del 81%, pero no llegó a saberse el número real de muertos.

Hasta el 1 de abril de 1944, los equipos del escuadrón volante habían visitado en total cuarenta y tres poblaciones, incluyendo un viaje en avión a la población de Lecce por el Mayor Woodward, donde se habían contabilizado 257 casos de tifus. En septiembre de 1944 se habían reportado en total 510 casos repartidos en sesenta y ocho poblaciones del sur italiano y se habían realizado 612.330 desparasitaciones.

En Estados Unidos, los Oficiales Médicos de la Armada hicieron un llamamiento a los entomólogos que trabajaban en la Oficina de Entomología y Planta de Cuarentenas de Orlando (Florida), para que desarrollaran a la mayor brevedad algún método que mantuviera libres de piojos a los soldados. Debería ser rápido, permitir la desinfección de un gran número de personas y su equipo en un corto periodo de tiempo, y que el material y equipo necesario fuera fácil de transportar y manejar.

Ya se ha visto anteriormente, que durante la Primera Guerra Mundial se desarrolló un sistema de desparasitación de ropas y personas fundamentado en el vapor de agua y los baños calientes. Pero este método era extremadamente lento y requería el uso de maquinaria pesada y la participación de un gran número de personas. Además, la producción de vapor requería fuego, y el fuego provocaba humo, que podía ser visto por las tropas enemigas y exponería a la propia a los ataques aéreos y de artillería. Por tanto, el uso del vapor fue desestimado rápidamente.

Los entomólogos investigaron las fumigaciones con distintos gases tóxicos, y en pocos meses perfeccionaron el uso del bromuro de metilo, un gas altamente piojicida, que depositado en cámaras portátiles, podía ser fácilmente transferido a espacios menores, de unos 1.000 pies cúbicos (28.317 litros). Allí podía ser mantenido a una concentración óptima, 1 libra de bromuro (453,6 gramos), durante el tiempo necesario para matar los piojos, entre 30 y 45 minutos. Una única cámara era suficiente para despiojar una barraca ordinaria de soldados, con capacidad para 150-200 hombres.

Sin embargo, las pruebas de campo descubrieron rápidamente las debilidades de estas cámaras e impidieron su aplicación general. El uso repetido de las mismas, los movimientos bruscos ocasionados por el transporte y el montaje y desmontaje continuado provocaban fugas de gas y la concentración resultante ya no era suficientemente letal.

De todas maneras, el uso del bromuro de metilo fue de gran ayuda en el despiojamiento sistemático de ropa y equipo, y fue aplicado a un gran número de prisioneros de guerra en los campos de detención y puertos de embarque. Sin duda, la eficiencia y frecuencia con las que se llevaron a cabo estas operaciones contribuyeron a la baja incidencia de infestaciones de piojos entre las tropas americanas.

Otro método de desinfección, más simple que el anterior, consistía en una bolsa de plástico suficientemente grande para contener la ropa y el equipo de dos soldados. En el interior se hallaba un bolsillo, confeccionado con tela gruesa, en el que se ponía una botella de 30 centímetros cúbicos rellena de bromuro de metilo. En primer lugar se ponía la ropa dentro de la bolsa, y a continuación, la botella con el gas. Entonces se cerraba la bolsa y se ataba fuertemente, y desde el exterior se la golpeaba con un palo hasta que se rompía el frasco y se liberaba el gas (la tela gruesa del bolsillo protegía la bolsa de los cristales que podrían cortarla), que se dejaba actuar durante 30-45 minutos. Después, la ropa se dejaba al aire libre durante 10 minutos, para que los restos del gas, muy volátil, quedaran eliminados. Estas bolsas, que llevaban impresas las instrucciones de uso, fueron fabricadas muy rápidamente y en grandes cantidades.

Otro insecticida estuvo basado en el piretro y el polvo de derris, bien conocidos por sus características letales contra un gran número de insectos. En principio se pensó que serían los ingredientes más utilizados, pero no pudieron adquirirse en grandes cantidades pues los japoneses habían acaparado casi toda la producción mundial, que se encontraba en Malasia, Indonesia y Filipinas. De todas maneras, los entomólogos británicos ya habían probado un insecticida que contenía estos productos, y se dieron cuenta que producía una irritación severa en el escroto cuando era aplicado en la entrepierna y en el interior de los pantalones.

A principios de abril de 1942, los investigadores de Orlando iniciaron la búsqueda intensa de un insecticida alternativo, y en septiembre presentaron al Comité de Insecticidas y Repelentes de Insectos y a la Oficina de Investigaciones Científicas y Desarrollo un nuevo producto, llamado MYL<sup>9</sup>, que pretendía satisfacer las necesidades del ejército, pues había superado las pruebas más exigentes en el laboratorio de Orlando. Allí fue demostrada su gran toxicidad contra piojos, pulgas y chinches, y cuando se administraba sobre la ropa, mataba rápidamente y protegía al individuo de reinfestación durante una semana. Sin embargo, como el piojo requiere de dos a cuatro semanas para completar su ciclo biológico, el periodo de protección del MYL no era suficiente.

Poco después se comprobó que este producto tendía a quedarse compactado en el contenedor cuando permanecía demasiado tiempo en su interior, lo que conllevaba una pérdida parcial de su toxicidad, debida probablemente a la oxidación del piretro. Pero a falta de un mejor producto, el Comité de Investigaciones Médicas recomendó su uso y la Armada adoptó este insecticida para proteger a su tropa.

El MYL no había sido probado de una manera eficaz para enfrentarse a una epidemia real, por lo que fue necesario disponer de una experiencia de campo. La Fundación Rockefeller y las autoridades médicas de México llevaron a cabo diversas investigaciones para determinar la eficacia del producto y tratar de disminuir la epidemia endémica de tifus que sufría aquel país.

---

<sup>9</sup> El MYL, en una base de pirofilita (silicato de aluminio hidratado), estaba compuesto por los siguientes ingredientes: 0,2% de piretrina; 2 % de N-isobutil undecilenamida; 2% p-Nitroanisol; 0,5% de fenol.



Los resultados de estas investigaciones ofrecieron evidencias que el MYL conseguía detener y prevenir la propagación del tifus en poblaciones infestadas de piojos. La Comisión del Tifus estadounidense también realizó experimentos similares en las poblaciones cercanas a El Cairo, aunque los resultados fueron menos esperanzadores<sup>10</sup>. Simultáneamente, la Fundación Rockefeller, que trabajaba en Argel tratando con presos civiles, demostró que el MYL podía librar a una población muy infestada de piojos.

Por su parte, los británicos también proporcionaron un potente insecticida, al que denominaron AL-63, que combinaba derris y piretro, pero cuando los japoneses adquirieron las reservas de este producto, que quedó obsoleto, fue sustituido por el barbasco, *Lonchocarpus nicou*, “cube root” en inglés, una leguminosa originaria de Sudamérica cuya raíz contiene rotenona. Entonces el insecticida fue llamado AL-63 Mark II, utilizado entre 1940 y 1944. La fórmula completa estaba compuesta por un 2% de H.B.T.A<sup>11</sup>, 14,3% de raíces de derris (más tarde raíces de barbasco), 50% de naftalina y 33,7% de caolinita<sup>12</sup>. El AL-63 era aplicado sobre la ropa o directamente sobre la persona infestada, y a las 24 horas de iniciado el tratamiento mataba al 95% de los piojos. Ofrecía una protección completa contra reinfestaciones durante cinco días, y protección parcial durante ocho. Este insecticida fue utilizado en Nápoles de forma multitudinaria, pero únicamente entre las tropas británicas y los civiles que trabajaban a su servicio, reportándose únicamente dos contagios.

En Orlando, los investigadores siguieron trabajando en la búsqueda de otro producto alternativo que consiguiera matar los piojos de manera efectiva. Durante el mes de octubre de 1942, entre los centenares de productos químicos enviados por los fabricantes para que fueran testados como insecticida, se encontró una pequeña muestra, etiquetada como “Gesarol”, que había sido proporcionada por la delegación de Nueva York de la Compañía Geigy de Basilea, Suiza (ver capítulo “Historia Natural moderna de la Pulga”, pág. 148).

A pesar de no estar familiarizados con este producto, los entomólogos de Orlando lo sometieron a los exámenes de rutina para comprobar su valor, y pronto descubrieron que esta sustancia química tenía propiedades espectaculares, muy por encima de cualquier otro producto que hubieran analizado con anterioridad. En cantidades pequeñas era altamente letal para los piojos, igual que para toda la gama de insectos que estudiaban, mosquitos, chinches, pulgas y moscas. Accidentalmente en el laboratorio, una pequeña cantidad de Gesarol se esparció por el aire y prácticamente eliminó la colonia de mosquitos portadores del virus de la fiebre amarilla.

Los químicos de la Oficina de Entomología y Planta de Cuarentena analizaron el Gesarol y demostraron que sus propiedades como insecticida se debía a uno de sus ingredientes, el dicloro-difenil-tricloroetano, al que llamaron de manera simplificada DDT, nombre por el que fue conocido mundialmente. Rápidamente consiguió sintetizarse el DDT y se mandó una muestra al laboratorio de Orlando para obtener pruebas más detalladas. Más tarde, la Compañía Geigy proporcionó centenares de libras (1 libra = 453,59 gramos) para realizar las pruebas de campo.

---

<sup>10</sup> Parece ser que una gran cantidad del insecticida usado estaba deteriorado, y además, el tipo de ropa usado por los nativos no retenía suficiente cantidad de MYL para que diera el máximo de protección.

<sup>11</sup> *High-boiling tar acids*, o “ácido de alquitrán de alta cocción”.

<sup>12</sup> La caolinita (del chino, *kao*, alta, y *ling*, colina), es una arcilla blanca muy pura, conocida por los ingleses con el nombre de “china clay”

El DDT fue sintetizado como una sustancia granulada, gruesa y de naturaleza parecida a la cera, muy resistente, aunque fácilmente soluble en los disolventes orgánicos más comunes. Tan pronto como se consiguió la pulverización en crudo del producto y se llevaron a cabo las pruebas contra el piojo, fue mezclado con polvos inertes, como el talco, la pirofilita y otros materiales similares.

Para asegurarse de la eficacia del producto se recurrió a los voluntarios, los cuales fueron infestados con piojos de todos los tamaños. Para ello, se les aplicaba sobre el cuerpo gran cantidad de parches de tela, de alrededor de una pulgada cuadrada (6,25 cm<sup>2</sup>), los cuales contenían centenares de huevo de piojos agarrados al tejido.

El objetivo era comprobar su eficacia, no únicamente en piojos adultos, con movilidad, sino también en los huevos que eclosionarían al cabo de una o dos semanas. A los voluntarios se los vistió con ropa interior infestada de piojos, durante un mes, o más tiempo, y la mayoría de ellos fueron alojados en dormitorios separados, sin permitirles abandonar el edificio; eran despertados en cualquier momento del día o de la noche y se comprobaba en su ropa interior el efecto del insecticida sobre el piojo.

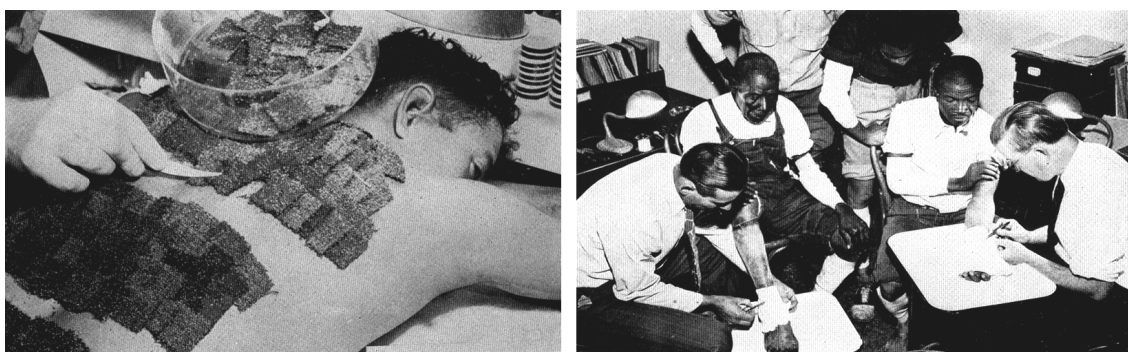


Imagen nº 13. Pruebas realizadas a voluntarios norteamericanos.

Antes de determinar que el DDT era el insecticida ideal, fue necesario descartar que el producto fuera nocivo para el hombre. Para ello, se encargó un estudio a la Administración de Alimentos y Drogas y al Instituto Nacional de la Salud, los cuales, tras hacer diversas pruebas con ratas, conejos y conejillos de indias, concluyeron que el DDT, en una concentración al 10%, podía aplicarse, como insecticida, directamente en la ropa de las personas, sin riesgo para ellas.

El DDT fue envasado en latas de 2 onzas (28,35 gramos) y fueron suministradas miles de libras a granel para realizar controles contra el piojo y desinfectar a sus portadores. A pesar que el DDT al 10% aplicado directamente sobre la ropa era completamente efectivo a la hora de eliminar los piojos en todos sus estadios biológicos, todavía no era capaz de destruir los huevos, y por tanto existía el peligro que una persona desparasitada con DDT, o fumigada su ropa con bromuro de metilo, volviera a reinfestarse al cabo de unos días. Para evitar este peligro, fue desarrollada otra versión del DDT, llamada NBIH, en la que se había diluido entre una y cuatro partes con agua y se añadía benzocaina y benzil benzoato, unos excelentes ovicidas. Entonces se rociaba el compuesto sobre el cuerpo y los huevos quedaban absolutamente destruidos.

Los resultados fueron espectaculares y significó, por primera vez en la historia, que una epidemia de tifus fuera erradicada a mediados de invierno. Los medios de prevención y control del tifus demostraron ser un éxito y uno de los mayores logros de la medicina preventiva moderna.