



CICR

NOTA INFORMATIVA N.º 1

National Nuclear Security Administration /
Nevada Site Office



RESUMEN

La explosión de un arma nuclear libera una combinación de calor, ondas de choque y radiación. Estas fuerzas tienen el potencial de matar y lesionar a enormes cantidades de personas, arrasar viviendas, edificios e infraestructura y generar graves consecuencias para el medio ambiente.

Sea que la explosión sea causada por un ataque durante un conflicto armado, un acto de terrorismo o una detonación accidental, tendrá severas repercusiones en la salud de las personas directamente afectadas y en la capacidad de prestar asistencia a los sobrevivientes inmediatamente después del impacto.

Un hospital en Hiroshima tras el bombardeo de agosto de 1945.

EFECTOS DE LAS ARMAS NUCLEARES EN LA SALUD HUMANA

ARMAS NUCLEARES: CONSECUENCIAS INMEDIATAS Y DE LARGO PLAZO

Los bombardeos atómicos de Hiroshima y Nagasaki en 1945 y los estudios médicos realizados desde esa fecha han demostrado el tipo de consecuencias inmediatas y de largo plazo que pueden esperarse incluso del empleo limitado de armas nucleares. A continuación, se describen los efectos en la salud y las víctimas que puede causar una sola arma nuclear de entre 10 y 20 kilotones (la potencia de las bombas que destruyeron Hiroshima y Nagasaki), detonada a una altura de 1 kilómetro sobre una zona densamente poblada¹.

La intensa bola de fuego generada en el instante de la explosión del arma produciría la liberación de calor, de ondas de choque y de radiación.

¹ N.B.: La bomba que se describe es muy pequeña en comparación con las que existen en la actualidad. Muchas armas nucleares de hoy son hasta 30 veces mayores.

EFECTOS Y VÍCTIMAS DEL CALOR Y DE LAS ONDAS DE CHOQUE

Víctimas causadas por el calor: La temperatura del suelo que subyace al epicentro de la explosión aumentaría a aproximadamente 7.000°C y vaporizaría a todos los seres vivos en la zona. Decenas de miles de personas que sobrevivieron a la vaporización sufrirían intensas quemaduras, en su mayoría de espesor total. Las quemaduras graves pueden producirse en un radio de hasta 3 kilómetros de la explosión. Además, muchas personas que miren en dirección de la explosión y vean la bola de fuego a ojo descubierto sufrirán ceguera temporal debido al efecto flash durante unos 40 minutos, o incluso daños oculares permanentes, en particular quemaduras y cicatrices en la retina que afectarán su campo visual.

Víctimas causadas por la onda de choque: La bola de fuego y el calor instantáneo serían seguidos de inmediato por ondas expansivas que se desplazan a



velocidades supersónicas. Las personas morirían o quedarían gravemente heridas al colapsar su vivienda, por la caída de edificios y escombros, o al ser arrojadas por el aire, sufriendo lesiones tales como estallido de órganos, fracturas de cráneo y heridas penetrantes. Muchas personas quedarían sordas debido al estallido de sus tímpanos.

Efectos de la tormenta ígnea: La tormenta ígnea y el calor elevarían las temperaturas a niveles que causarían la vaporización inmediata o el incendio de muchos objetos y estructuras. La combinación del calor y la onda de choque harían estallar los tanques de almacenamiento de combustible y de líquidos inflamables. Se producirían numerosos incendios que podrían generar una inmensa tormenta ígnea a medida que los vientos y el intenso calor sumasen los incendios individuales. La tormenta ígnea consumiría todo el oxígeno en las cercanías y las personas refugiadas en lugares cerrados sobre o bajo tierra morirían asfixiadas. Las que sobreviven a la falta de oxígeno correrían el riesgo de sufrir graves quemaduras.

VÍCTIMAS Y EFECTOS DE LARGO PLAZO DE LA RADIACIÓN Y LA LLUVIA RADIATIVA CAUSADAS POR UNA EXPLOSIÓN NUCLEAR

Los efectos inmediatos de la radiación son, entre otros, los siguientes:

- disfunciones del sistema nervioso central (a dosis muy elevadas);
- náusea, vómitos y diarrea causados por lesiones en el tracto gastrointestinal, que pueden ocasionar una deshidratación potencialmente fatal y problemas de nutrición; y
- destrucción de la capacidad del cuerpo de producir nuevas células sanguíneas, lo cual provoca hemorragias incontroladas (debido a la ausencia o la significativa reducción del número de plaquetas) e infecciones potencialmente mortales (debido a la ausencia o reducción del número de glóbulos blancos).

Muchos de los que sobreviven a los efectos del calor y la onda de choque de una explosión nuclear caerían víctimas de la radiación en las semanas y meses siguientes. Este efecto característico de las armas nucleares afectaría a las personas situadas fuera de la proximidad inmediata de la explosión, puesto que las personas que se encontraban cerca de su epicentro probablemente morirían a causa de las quemaduras y lesiones mortales causadas por la onda de choque. El viento puede transportar la lluvia radiactiva a considerables distancias y afectar a una población mucho más numerosa que la aniquilada por la onda de choque y el fuego.

Muchas personas afectadas no sabrán que han recibido una dosis de radiación potencialmente letal hasta días o semanas después de la explosión, cuando síntomas tales como el sangrado de las encías, las infecciones incontroladas o las heridas que no sanan pongan en evidencia el daño a su sangre².

² La medida de las lesiones causadas por la radiación emitida por la lluvia radiactiva dependerá de diversos factores: del lugar de la explosión nuclear (la detonación en el aire por encima de una ciudad crea menos residuos y lluvia radiactivos que a nivel del suelo), de las tendencias de los vientos y las condiciones meteorológicas locales, y de si las personas que se hallan en la zona de la lluvia radiactiva pueden permanecer bajo techo, sobre todo durante los primeros días que siguen a la explosión, cuando la radiactividad alcanza su máxima intensidad.

El hospital de la Cruz Roja Japonesa en Hiroshima sobrevivió a la bomba atómica, pero sufrió graves daños y prácticamente dejó de funcionar.



Incluso si las personas sobreviviesen a los peligros inmediatos o a la exposición a la radiación, se enfrentarían con mayores riesgos de contraer ciertos tipos de cáncer, como leucemia y cáncer de tiroides. Con el paso del tiempo, se perderían más vidas.

Para 1950, las muertes atribuidas a las bombas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki habían aumentado a 200.000 y 140.000, respectivamente³. La incidencia de la leucemia aumentó a fines del decenio de 1940 y alcanzó un nivel máximo a mediados del decenio siguiente, antes de disminuir a un nivel menor pero aún elevado. Asimismo, aumentó el riesgo de cáncer de mama, esófago, colon y pulmón, particularmente en las personas que habían recibido altos niveles de radiación⁴. Las enfermedades y muertes relacionadas con la radiación se siguen observando incluso hoy entre los sobrevivientes, ahora entrados en la ancianidad.

3 Comité para la Recopilación de materiales sobre los daños causados por las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, *Hiroshima and Nagasaki: the Physical, Medical, and Social Effects of the Atomic Bombings*, p. 369.

4 British Medical Association, *The Medical Effects of a Nuclear War*, pp. 103-104.

EFFECTOS EN EL TRATAMIENTO MÉDICO Y LA ASISTENCIA DE SALUD

Las necesidades de atención médica de los heridos y enfermos tras la explosión de una bomba nuclear serían gigantescas. Innumerables personas necesitarían tratamiento inmediato para las heridas graves y potencialmente fatales, pero difícilmente se les podría brindar tratamiento o asistencia en el corto plazo⁵.

A la hora de responder a la explosión de una bomba nuclear, los servicios médicos se verían exigidos al máximo de sus posibilidades. En la zona afectada por la explosión, casi todos los profesionales médicos morirían o quedarían heridos y los centros de salud serían destruidos o dejarían de funcionar. Los insumos médicos que sobreviviesen a la explosión (por ejemplo, fluidos, vendas, antibióticos y analgésicos) se agotarían rápidamente. No habría electricidad para los equipos de radiografía o los respiradores.

5 V. "Asistencia humanitaria en respuesta al uso de armas nucleares", Nota informativa n.º 3 del CICR, febrero de 2013.

Marcel Junod, delegado del Comité Internacional de la Cruz Roja, uno de los primeros médicos extranjeros en llegar a Hiroshima y evaluar los efectos de la bomba atómica, señaló estas consecuencias. Se evidenció de inmediato que el sufrimiento humano y la pérdida de vidas, así como el impacto de la explosión en la infraestructura y los servicios médicos, alcanzaban dimensiones catastróficas.

Como señaló Junod y como se indica en el cuadro que antecede, la infraestructura de salud de Hiroshima quedó devastada por la explosión y casi todos sus profesionales médicos calificados murieron o sufrieron heridas. Un hospital japonés de la Cruz Roja situado a 1,5 km de distancia del epicentro quedó casi intacto, pero dejó de funcionar como establecimiento médico porque el equipo quedó inutilizado, un tercio de su personal había muerto y no era posible realizar transfusiones de sangre, puesto que la mayoría de los potenciales donantes habían muerto o estaban heridos. Junod visitó un hospital improvisado, donde los pacientes sufrían los efectos del envenenamiento por radiación. Dicho en sus palabras,

“Necesitan pequeñas transfusiones de sangre a intervalos regulares; pero no hay donantes ni médicos que determinen la compatibilidad de los grupos sanguíneos. Por consiguiente, no se presta la asistencia debida”.



CICR Archivos/Masami Onuka

Muchos sobrevivientes de la bomba atómica lanzada sobre Hiroshima, como esta mujer, sufrieron quemaduras graves, mientras que otras víctimas experimentaron consecuencias de largo plazo.

NÚMERO ESTIMADO DE VÍCTIMAS Y DESTRUCCIÓN CAUSADOS POR LAS BOMBAS ATÓMICAS EN HIROSHIMA Y NAGASAKI EN 1945

El 6 de agosto de 1945, una bomba atómica de 13 kilotones explotó sobre Hiroshima, Japón. Este ataque fue seguido el 9 de agosto por la detonación de una bomba de 21 kilotones sobre Nagasaki. Hasta la fecha, éstas han sido las únicas ocasiones en que se empleó un arma nuclear durante un conflicto armado. Las siguientes cifras revelan el enorme número de víctimas y los daños causados por las explosiones.

Muertes:

Hiroshima: entre 100.000 y 140.000 muertos*

Nagasaki: entre 60.000 y 70.000 muertos*

Superficie total destruida por el calor, la onda de choque y el fuego:

Hiroshima: 13 km² (incluye una zona de 4 km² completamente destruida por una tormenta ígnea)

Nagasaki: 6,7 km²

Impacto en los servicios médicos de Hiroshima:

De 300 médicos, 270 resultaron muertos o heridos

De 1.780 enfermeros y enfermeras, 1.654 resultaron muertos o heridos

De 140 farmacéuticos, 112 resultaron muertos o heridos

* Número de muertes atribuibles a las bombas atómicas a finales de 1945.

Las estimaciones se basan en diversos estudios realizados por las autoridades japonesas y por académicos entre agosto de 1945 y agosto de 1946.

FUENTES:

British Medical Association, *The Medical Effects of Nuclear War*, John Wiley & Sons, Chichester, 1983.

Comité para la Recopilación de materiales sobre los daños causados por las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, *Hiroshima and Nagasaki: the Physical, Medical, and Social Effects of the Atomic Bombings*, Basic Books Inc, Nueva York, 1981.

Médicos Internacionales para la Prevención de la Guerra Nuclear, *Zero is the only option. Four medical and environmental cases for eradicating nuclear weapons*, 2010.

Dr. Marcel Junod, "El desastre de Hiroshima", *Revista Internacional de la Cruz Roja*, 1982.

Lachlan Forrow, M.D., Victor W. Sidel, M.D., Jonathan E. Slutzman, B.S.E., *Medicine and Nuclear War: Preventing Proliferation and Achieving Abolition*, 10 de septiembre de 2007, ponencia preparada para "Armas nucleares: la pandemia final - prevenir la proliferación y lograr la abolición", conferencia internacional patrocinada por Médicos Internacionales para la Prevención de la Guerra Nuclear y la Real Sociedad de Medicina, Londres, 3 y 4 de octubre de 2007.

Estudio sobre el Bombardeo Estratégico de Estados Unidos, *The Effects of Atomic Bombs on Hiroshima and Nagasaki*, Oficina del Director, 30 de junio de 1946, Washington, United States Government Printing Office, 1946.



CICR

Comité Internacional de la Cruz Roja
19, avenue de la Paix
1202, Ginebra, Suiza
T +41 22 734 60 01 F +41 22 733 20 57
shop@icrc.org www.icrc.org
© CICR, mayo de 2013

Para mayor información, visite

<http://www.icrc.org/spa/war-and-law/weapons/nuclear-weapons/>