آثار الأسلحة النووية على صحة الإنسان

الآثار الصحية الفورية وطويلة الأجل للأسلحة النووية

أظهرت عملية قصف هيروشيما وناغازاكي بقنبلتين ذريتين في عام 1945 والدراسات الطبية التي أجريت منذ ذلك الحين نوع الآثار الصحية الفورية وطويلة الأجل التي يمكن توقُّعها في حالة استخدام أسلحة نووية حتى لو بشكل محدود. ويرد في ما يلي وصف الآثار الصحية والخسائر التي يمكن توقُّعها من استخدام سلاح نووي واحد فقط وزنه 10 إلى 20 كيلو طنًّا (حجم القنبلتين اللتين دمرتا هيروشيما وناغازاكي) تم تفجيره على ارتفاع كيلومتر واحد فوق منطقة مكتظة بالسكان[1].

فالكرة النارية الشديدة المتولِّدة في اللحظة التي ينفجر فيها السلاح النووي سوف تُطلِق قوة حرارية وموجات ارجّاجية وإشعاعًا.

1 تجدر الملاحظة أن هذا السلاح صغير جدًا بالمقاييس الحديثة. ويُعتَبَر كثير من الأسلحة النووية اليوم أكبر بمقدار 30 مرة.

الآثار والخسائر الناجمة عن القوة الحرارية والموجات الارجّاجية

الخسائر بسبب القوة الحرارية: سوف تسخن الأرض الواقعة تحت بؤرة الانفجار لتبلغ درجة الحرارة حوالي 7000 درجة مئوية، وهو ما يجعل جميع الكائنات الحيّة في تلك المنطقة تتحوّل إلى بخار. وعشرات الآلاف من أولئك الأشخاص الذين لم يتبخّروا سوف يحترقون وسوف يُصاب معظم الأشخاص بحروق جلدية سميكة ومُروِّعة تماما. ويمكن أن تحدث حروق شديدة في منطقة تمتد إلى مسافة 3 كيلومترات من موقع الانفجار. إضافة إلى ذلك، سوف يُصاب كثير من الأشخاص الذين ينظرون ناحية الانفجار بفقدان مؤقّت في البصر لفترة تصل إلى 40 دقيقة أو حتى بحدوث تلف دائم في العين، بما في ذلك حروق وندوب في شبكية العين، تؤثّر على المجال البصري، بسبب النظر إلى الكرة النارية بالعين المجرّدة.

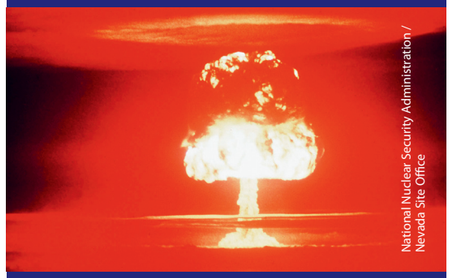
الخسائر الناجمة عن عصف الانفجار: سوف يعقب الكرة النارية والقوة الحرارية المتولِّدة مع الوميض على الفور حدوث موجات ضغط ارجّاجية منطلقة بسرعات تفوق سرعة الصوت.

ICRC Archives

مستشفى في هيروشيما عقب إلقاء القنبلة في آب/ أغسطس **1945**.

ICRC

اللجنة الدولية للصليب الأحمر
المذكرة الإعلامية رقم 1



National Nuclear Security Administration / Nevada Site Office

موجز

ينجم عن انفجار سلاح نووي انبعاث مزيج من القوة الحرارية والموجات الارجّاجية والإشعاع. وهذه القوى قادرة على قتل وإصابة أعداد غفيرة من الناس، ومحو البيوت والمباني والبنية التحتية، وإحداث آثار شديدة في البيئة.

وسواء كان الانفجار نتيجة هجوم صاروخي أثناء نزاع مسلّح أو نتيجة فعل إرهابي أو انفجار عرضي، سيكون لذلك أثر ضخم على صحة أولئك المصابين مباشرة به وعلى القدرة على تقديم مساعدة للناجين في المرحلة التي تعقب الانفجار مباشرة.

تقدير الخسائر والدمار بسبب إلقاء القنبلتين الذريتين على هيروشيما وناغازاكي في عام 1945

انفجرت في 6 آب/ أغسطس 1945 قنبلة ذرية وزنها 13 كيلوطنًا فوق هيروشيما باليابان. وأعقَب هذا في يوم 9 آب/ أغسطس انفجار قنبلة وزنها 21 كيلو طنًّا فوق ناغازاكي. وحتى الآن كانت هاتان الحادثتان المرتين الوحيدتين اللتين استخدمت فيهما قنبلة نووية في نزاع مسلّح. وتبيِّن الأرقام التالية حجم الخسائر والأضرار التي نجمت عن الانفجارين.

الوفيات
هيروشيما: 100000 - 140000 سقطوا قتلى*
ناغازاكي: 60000 - 70000 سقطوا قتلى*

إجمالي المساحة التي دمرتها القوة الحرارية والانفجار والحرائق:
هيروشيما: 13 كيلومترًا مربعًا (من بينها 4 كيلومترات مربعة دُمِّرَت بالكامل بفعل حريق عاصف)
ناغازاكي: 6.7 كيلومترات مربعة.

الأثر على الخدمات الطبية في هيروشيما:
270 من بين 300 طبيب قُتلوا أو أصيبوا بجروح
1654 من بين 1780 ممرضة قُتِلن أو أصبن بجروح
112 من بين 140 صيدليًا قُتلوا أو أصيبوا بجروح

* عدد الوفيات التي عزيت إلى القنبلتين الذريتين بنهاية سنة 1945.

تستند التقديرات إلى مختلف الاستقصاءات التي أجرتها السلطات اليابانية وأجراها علماء دارسون في الفترة من آب/ أغسطس 1945 إلى آب/ أغسطس 1946.

المصادر

الجمعية الطبية البريطانية، الآثار الطبية للحرب النووية، جون ويلي وأولاده، شيستر، 1983.

اللجنة المعنية بتجميع المواد بشأن الأضرار التي أحدثها إلقاء القنبلتين الذريتين على هيروشيما وناغازاكي، هيروشيما وناغازاكي: الآثار المدنية والطبية والاجتماعية للقصف بالقنبلتين الذريتين، Basic Books Inc، نيويورك، 1981.

الأطباء الدوليون من أجل منع وقوع حرب نووية، الصفر هو الخيار الوحيد، أربع حالات طبية وبيئية من أجل القضاء على الأسلحة النووية، 2010.

الدكتور مارسيل جونو، «كارثة هيروشيما»، المجلة الدولية للصليب الأحمر، 1982.

لاشلان فورو، طبيب، فيكتور، و، سيدل، طبيب، جوناثان سلوتزمان، بكالوريوس العلوم في الهندسة، الطب والحرب النووية: منع الانتشار وتحقيق القضاء على الحرب، 10 أيلول/ سبتمبر 2007، تقرير أُعد من أجل مؤتمر بشأن «الأسلحة النووية: الوباء الأخير - منع الانتشار وتحقيق القضاء عليه»، مؤتمر دولي برعاية أطباء دوليين من أجل منع وقوع حرب نووية وجمعية الطب الملكية، لندن، 3 - 4 تشرين الأول/ أكتوبر 2007.

دراسة استقصائية للقصف الاستراتيجي بالولايات المتحدة، آثار القنبلتين الذريتين على هيروشيما وناغازاكي، مكتب الرئيس، 30 حزيران/ يونيو 1946، واشنطن، مكتب الطباعة التابع لحكومة الولايات المتحدة، 1946.

اللجنة الدولية للصليب الأحمر
International Committee of the Red Cross
19 Avenue de la Paix
1202 Geneva, Switzerland
الهاتف: 6001 734 22 41 + الفاكس: 2057 733 22 41 +
الموقع على الإنترنت: www.icrc.org/ara

ICRC

لمزيد من المعلومات زوروا موقعنا على الإنترنت
www.icrc.org/ara/war-and-law/weapons/nuclear-weapons

4132/004 08.2013

وسوف يسقط أشخاص قتلى أو جرحى مصابين بجروح خطيرة من جراء البيوت المتهدِّمة أو المباني المتهاوية أو الحطام المتطاير. أو من جراء تطاير الأشخاص في الهواء. وتشمل الإصابات تمزُّق الأعضاء وحدوث كسور مضاعَفة وكسور في الجماجم وجروح غائرة. وسيفقد عدد كبير من الناس حاسة السمع، بسبب حدوث فتق في طبلة الأذن.

الحريق العاصف المصاحب للانفجار: ترفع الكرة النارية والقوة الحرارية درجات الحرارة إلى مستويات تحرق كثيرًا من الأشياء والهياكل التي لم تتبخّر على الفور. وبسبب مزيج القوة الحرارية وعصف الارتجاج انفجارًا في صهاريج التخزين والسوائل القابلة للاشتعال. ونتيجة لذلك، تشتعل أعداد كبيرة من الحرائق وبالإمكان أن يُحدِث هذا حريقًا عاصفًا ضخمًا يجمع بين الحرائق الفردية بفعل الرياح والحرارة الشديدة. ويستهلك أي حريق عاصف كل كمية الأكسجين القريبة. ويحتمل أن يموت من الاختناق كثيرون ممن يسعون إلى الاحتماء في مخابئ فوق الأرض أو تحتها. أما أولئك الأشخاص الناجون من فقدان الأكسجين فيتعرضون لخطر الإصابة بحروق شديدة.

الخسائر والآثار الأطول أجلاً الناجمة عن الإشعاع والسقاطة المشعّة المُطلقة من انفجار نووي

تشمل الآثار المباشرة للإشعاع ما يلي:

- اختلال وظيفة الجهاز العصبي المركزي (بجرعات عالية جدًا)؛
- الغثيان والقيء والإسهال نتيجة الضرر الذي أصاب القناة المعدية المعوية، ما يمكن أن يؤدّي إلى جفاف الجسم من السوائل بشكل قاتل وظهور مشاكل في التغذية؛
- دمار قدرة الجسم على إنتاج كريات دموية جديدة، ما ينجم عنه نزيف لا يمكن التحكّم فيه (بسبب عدم وجود الصفائح الدموية أو نقص شديد في عددها) وحالات التلوث التي تودي بالحياة (بسبب عدم وجود كريات الدم البيضاء أو قلتها).

وقد يقع كثير من أولئك الذين نجوا بعد التعرّض لآثار القوة الحرارية وعصف الانفجار نتيجة انفجار نووي ضحايا التسمُّم الإشعاعي في الأسابيع والشهور التي تلي ذلك. وقد يؤثّر هذا الأثر الفريد للأسلحة النووية على الأشخاص الموجودين خارج المنطقة المجاورة مباشرة للانفجار. حيث يحتمل أن يتعرض القريبون من الانفجار للموت نتيجة الإصابة بحروق قاتلة ونتيجة لعصف الانفجار. وربما تنتقل السقاطة المشعة أيضًا إلى مسافات كبيرة في اتجاه الريح، مما يُعرِّض أعدادًا من السكان أكبر بكثير من أولئك الذين تأثروا بالانفجار والحريق.

وقد يكون كثير من الأفراد المتضررين غير مدركين أنهم تلقوا جرعة إشعاع يمكن أن تكون ميتة إلاّ بعد مرور أيام أو أسابيع من وقوع الانفجار، عندما يصبح الضرر الذي لحق بمنظومة الدورة والأوعية الدموية واضحًا من حدوث نزيف من اللثة أو من حالات التلوث التي لا يمكن التحكم فيها أو من جروح لا تندمل[2].

وحتى لو نجا الناس من الأخطار المباشرة أو التعرُّض المباشر للإشعاع، فإنهم قد يواجهون مزيدًا من خطر الإصابة بسرطانات معيَّنة، مثل سرطان الدم وسرطان الغدة الدرقية. وقد تفنى أرواح عدد من الأشخاص أكبر من ذلك بكثير بمرور الوقت.

ارتفعت أعداد القتلى التي تُعزى إلى القصف بإلقاء القنبلتين على هيروشيما وناغازاكي، بحلول سنة 1950 إلى 200 ألف شخص و40 ألف شخص، على التوالي[3]. وازدادت نسبة الإصابة بسرطان الدم أثناء الفترة الأخيرة من الأربعينيات من القرن الماضي وبلغت الذروة في منتصف الخمسينيات قبل التناقص إلى مستوى أقل رغم أنه ما زال مرتفعًا. وارتفعت أيضًا خطورة الإصابة بسرطان الثدي وقصبة المريء والقولون والرئة، وخصوصًا بين الأشخاص المعرَّضين لمستويات عالية من الإشعاع[4]. ويلاحَظ بين الناجين من الانفجار المسنّين الآن وجود أمراض التسمُّم والوفيات المتصلة بالإشعاع حتى الوقت الحاضر.

2 يتوقَّف مدى الإصابات بالإشعاع نتيجة السقاطة على مجموعة متنوعة من العوامل، مثل المكان الذي يقع فيه الانفجار النووي (انفجار في الهواء فوق مدينة سوف يؤدي إلى حطام مشعٍّ وسقاطة مشعّة أقل مما يحدث على سطح الأرض)، وأنماط الرياح المحلية وأحوال الطقس. وما إذا كان الأفراد الموجودون في منطقة السقاطة قادرين على البقاء محصَّنين في مأوى، خصوصًا أثناء الأيام الأولى عقب وقوع الانفجار، عندما يكون النشاط الإشعاعي في أشد حالاته.

3 اللجنة المعنية بتجميع المواد بشأن الأضرار التي أحدثها إلقاء القنبلتين الذريتين على هيروشيما وناغازاكي، هيروشيما وناغازاكي: الآثار المادية والطبية والاجتماعية لإلقاء القنبلتين الذريتين، الصفحة 369.

4 الجمعية الطبية البريطانية، الآثار الطبية لحرب نووية، ص 103 - ص 104.

الأثر على العلاج الطبي والمساعدة الطبية

قد تكون الاحتياجات الطبية للجرحى والمرضى في أعقاب وقوع انفجار نووي ضخمة للغاية. فقد يحتاج عدد هائل من الناس إلى علاج فوري من جروح شديدة تشكّل خطرًا على الحياة، بيد أن أيًّا من هذا العلاج أو هذه المساعدة قد لا يحتمل أن يتوافر في الأجل القصير[5].

ومن شأن وقوع انفجار سلاح نووي أن يُلحِق خسائر فادحة في مجال الخدمات الطبية. فقد يكون معظم الأفراد العاملين في المجال الطبي من بين الأموات أو الجرحى في المنطقة المتضررة نتيجة الانفجار، وقد تُدمَّر معظم المرافق الطبية أو تصبح غير قادرة على أداء مهمتها. وقد تُستهلَك سريعًا أية إمدادات طبية تبقى بعد وقوع الانفجار (على سبيل المثال، السوائل ولفافات التضميد والمضادات الحيوية والأدوية المسكّنة للألم). ولن تكون هناك كهرباء لاستخدام أجهزة الكشف بالأشعة السينية أو لتشغيل المروحات.

وقد سلَّط الضوء على هذه الآثار الدكتور مارسيل جونو، مندوب موفَد من اللجنة الدولية للصليب الأحمر، الذي كان واحدًا من أوائل الأطباء الأجانب الذين وصلوا إلى هيروشيما وأجروا تقييمًا لآثار القصف بالقنبلة الذرية. وكان واضحًا على الفور أن معاناة البشر والخسائر في الأرواح هناك وصلت حدّ الكارثة، مثلما كان أثر الانفجار على البنية التحتية والخدمات الطبية.

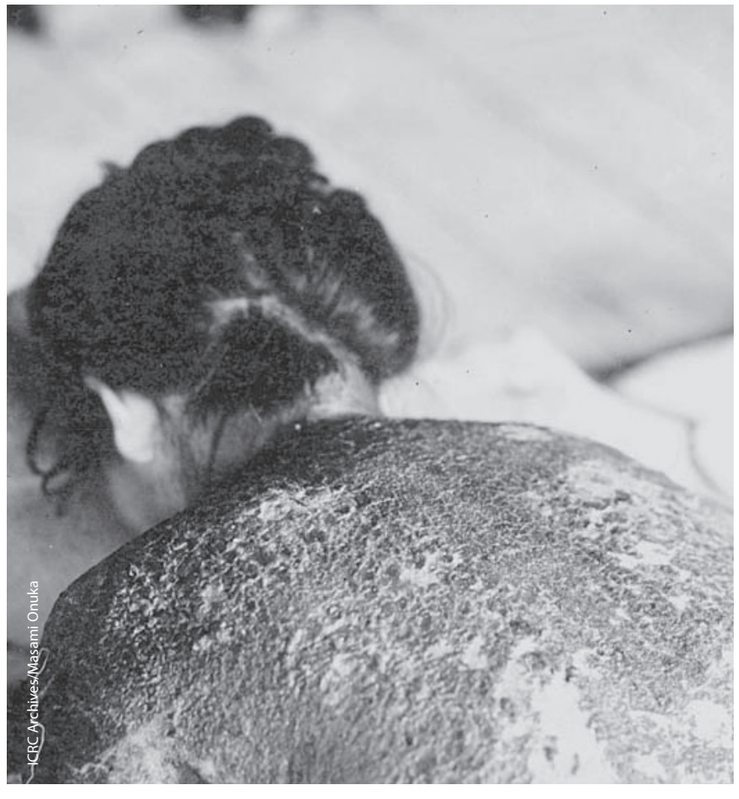
وكما ذكر جونو، وأشير إلى هذا في الجدول الوارد أعلاه، ألحق قصف هيروشيما بالقنبلة دمارًا بالمرافق الطبية فيها، حيث قُتِل أو جُرِح معظم العاملين الطبيين المهرة في تلك المرافق. ومن الناحية الهيكلية، بقي مستشفى الصليب الأحمر الياباني، الواقع على بُعد 1.5 كيلومتر من بؤرة الانفجار، سالمًا في معظم أجزائه. ومع ذلك، لم يعد قادرًا على أداء مهمته كمركز طبي نظرًا لأن المعدات فيه أصبحت غير قابلة للاستعمال، وقد قُتِل ثلث عدد موظفيه ولم تكن هناك إمكانية لأداء عمليات نقل الدم، ومعظم المانحين المحتملين إما لقوا حتفهم أو أصيبوا بجراح. وكان المرضى يعانون من آثار التسمم بالإشعاع في مستشفى مرجَّل قام جونو بزيارته. ويجدر اقتباس عبارته: «هم يحتاجون إلى عمليات نقل دم صغيرة في فترات منتظمة؛ لكن ليس هناك أشخاص متبرعون بالدم، ولا أطباء لتحديد ملاءمة فئات الدم، وبالتالي ليس هناك علاج».

5 انظر «المساعدة الإنسانية استجابة لاستعمال سلاح نووي»، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، صحيفة وقائع (قد تُسمّى الآن المذكرة الإعلامية)، شباط/فبراير 2013.

مستشفى الصليب الأحمر الياباني في هيروشيما صمد أمام القصف بالقنبلة الذرية، لكنه أصيب بأضرار بالغة ولا يكاد يقدر على أداء مهمته كمستشفى

Shunkichi Kikuchi

”إنهم بحاجة إلى نقل دم بكميات صغيرة على فترات منتظمة؛ ولكن لا يوجد متبرعون ولا أطباء لتحديد مدى توافق فصائل الدم؛ ومن ثم لا يتلقون العلاج“.


ICRC Archives/Masami Onuka

الناجون من قصف هيروشيما بالقنبلة الذرية، مثل هذه المرأة، غالبًا أصيبوا بحروق شديدة، وعانى كثيرون أيضا من آثار صحية لفترات طويلة.