

核战争对健康及卫生工作的效应



世 界 卫 生 组 织

1 9 8 4 年

核战争对健康及卫生工作的效应

执行 WHA34.38 号决议的国际医学
科学及公共卫生专家委员会的报告



世 界 卫 生 组 织

日 内 瓦

1984年

执行 WHA34.38 号决议的国际医学科学及公共卫生专家委员会。⁽¹⁾

委 员

S. 布格史通教授 (主席)

瑞 典

斯德哥尔摩

卡洛琳斯卡研究所

生物化学研究室

美 国

麻省, 波士顿

麻省总医院

哈佛医学院

道格拉斯·布莱克爵士 *

联合王国

伦 敦

皇家内科学院院长

O. 欧巴桑荷阁下 (副主席)

尼日利亚, 阿贝奥库塔

I. 西格马诸博士 (音译)

日本广岛

放射效应研究基金会主席

N.P. 布什珂夫院士

苏 联

医学遗传学院院长

M. 杜比亚那教授

法国维尔优弗

古斯塔夫-罗西研究院

S. 厄克隆博士

奥地利, 维也纳

国际原子能机构

名誉秘书长

G. 威登布雷博士

委内瑞拉

加拉加斯

委内瑞拉科学研究院

R.J.H. 克鲁辛格博士

荷 兰

海 牙

A. 里弗内科教授

雷利·瓦特预防医学教授

(1) 委员会于一九八二年四月十四至十六日, 一九八二年十一月二至四日, 一九八三年二月十至十一日召集会议。道格拉斯·布莱克爵士及杜比亚那教授 (成员)、伊里安院士 (顾问) 及波斯维克博士未出席一九八二年四月十四至十六日的会议。兰德博士 (顾问) 出席了一九八二年十一月二至四日的会议。

I S B N 92 4 156080 0

世界卫生组织 1984年

根据《全世界版权公约》第二条规定，世界卫生组织出版物享有版权保护。要获得世界卫生组织出版物的部分全部翻印或翻译的权利，应向设于瑞士日内瓦的世界卫生组织出版办公室提出申请。世界卫生组织欢迎这种申请。

本书采用的名称和陈述的材料并不代表世界卫生组织秘书处关于任何国家、领土、城市或地区或它的权限的合法地位，或关于边界或分界线的划定的任何意见。

印 于 瑞 士

83/5928-Impressa-9000

世界卫生组织秘书处

H · 马勒博士，总干事

T · A · 兰波博士，副总干事

陆如山博士，助理总干事

L · A · 卡帕里欧博士，欧洲区主任

J · 柯恩博士，世界卫生组织规划发展主任

I · S · 格拉苏诺夫博士，非传染病处长

J · L · 基尔哥博士，协调处长

S · W · A · 库恩，紧急援助规划

G · S · 姆吐里升博士，与其他组织协调

N · 达克维斯特先生，与其他组织协调

E · 库马洛夫博士，环境公害及食物保护

S · C · 摩尔斯博士（顾问）

Z · 比萨博士，心血管病科长（秘书）

第三十六届世界卫生大会通过的决议，1983年5月16日

WHA36.28号决议 医生及其他卫生工作者在维护及促进和平这一实现人人享有卫生保健最重要因素的作用

第三十六届世界卫生大会，

铭记世界卫生组织《组织法》确定的为民族人民的健康是实现和平与安全的基础这一原则；

忆及关于医生和其他卫生工作者在维护及促进和平这一实现人人享有卫生保健最重要因素中的作用的WHA34.38号决议；

审议了总干事按WHA34.38号决议审议设立的国际医学科学和公共卫生专家委员会准备的关于核战争对健康及卫生工作的效应的报告；⁽¹⁾

1. 感谢国际委员会的报告；
2. 深切关注委员会关于核战争对健康及卫生工作效应的结论；
3. 赞同委员会的结论：卫生工作无法有准备地以有条不紊的方式解决核战争引起的灾难，核武器对人类的健康和幸福构成最严重的直接威胁；
4. 促请会员国认真考虑报告的结论；
5. 要求总干事：

(1) 发表报告及其全部科学性附件，并以本决议作为报告的序言；

(2) 确使本报告能广为知晓；

(3) 将本报告交转联合国秘书长，以便联合国及其它有关机构对之予以考虑；

6. 建议本组织与联合国其它机构合作，继续收集、分析和定期发表有关核战争对健康及卫生工作的效应方面的活动及进一步研究的报导，并使卫生大会定期获晓得这方面的情报。

(1) WHA34.38号决议文本，刊于封里里页。

第三十四届世界卫生大会通过的决议，1981年5月22日

WHA34.38 号决议 医生及其他卫生工作者在维护及促进和平这一实现人人享有卫生保健最重要的因素中的作用

第三十四届世界卫生大会，

业经审议了执行委员会及总干事的报告，报告述及实现二〇〇〇年人人享有卫生保健全球战略；卫生对国家、特别是发展中国家社会经济发展的贡献；以及维护并增进和平是保障人类生命健康的最重要因素；

考虑到《世界卫生组织组织法》声称，在个人和国家间充分合作的基础上使各族人民达到最高可能的健康水平标准，是和平与安全的基本因素之一；并忆及联合国大会34/58号决议，决议指出，和平与安全也是维护和提高全体人民健康的重要因素，各国在重要卫生问题上的合作，能对和平作出重要贡献；

忆及《阿拉木图宣言》条文着重指出：“通过更充分、更完善地利用世界资源，世界全体人民能在二〇〇〇年达到合意的健康水平，但目前资源中为数可观的一部分却耗费在军备和军事冲突上”；

忆及WHA13.56、WHA13.67、WHA15.51、WHA17.45、WHA20.54、WHA22.58、WHA23.53、WHA32.24、WHA32.30、WHA33.24号决议，及关于医生在维护和促进和平中的作用，保护人类免遭核放射，裁减军费开支而将节余下来的资源拨给社会经济发展及公共卫生事业、尤其是发展中国的社会经济发展及公共卫生事业等其它有关决议；

考虑到当前恶化了的国际形势及日益危险的热核冲突，其任何形式、任何规模的热核释放，都将不可避免地导致环境遭受不可挽回的破坏，导致亿万人民的死亡，也会无一例外地给全世界各国人民及人类后代生命健康带来严重后果，这将破坏各国及世界卫生组织为实现二〇〇〇年人人享有卫生保健而进行的努力；

进一步注意到，许多国家的医生及其他卫生工作者对日益加剧的热核战争危险愈加关切，这将严重危及全体人民的生命和健康，他们希望防止热核战灾难，这象征着医生及其他卫生工作者对捍卫生命、增强人类健康、运用一切手段和资源实现人人享有卫生保健的道德、专业和社会主义责任感的提高；

1. 再次最强烈地呼吁会员国为巩固世界和平、增进缓和与实现裁军而作出加倍努力，从而创造条件，为发展世界公共卫生事业而腾出资源；

2. 要求总干事

(1) 加速并加强有关世界卫生组织作为联合国一个专门机构对社会经济发展可能而且应该作出贡献的研究，促进贯彻联合国有关加强和平、缓和、裁军及防止热核冲突的各项决议，为此目的而建立一个由医学科学及公共卫生界著名专家组成的国际委员会；

(2) 继续与联合国秘书长及其他政府性和非政府组织进行必要程度上的协作，以建立一个由科学家及专家组成的广泛而又权威的国际委员会，全面研究并阐明热核战的威胁及其对世界各族人民生命健康潜在的致命后果。

目 录

	页 次
国际委员会的成员	iii
前 言	1
国际委员会的报告	
概 述	5
I. 序 言	6
II. 核爆的物理特点及其效应	6
核武器爆炸时的现象	6
炸弹大小及爆炸高度的效应	8
电磁脉冲	8
核爆对人体的效应	9
冲击波	9
热 波	10
原初辐射	10
局部放射性落下灰	12
全球放射性落下灰	12
辐射对人体的效应	12
核战争的情景	13
情景 1：百万吨级炸弹	14
情景 2：局部使用核武器	16
情景 3：全面核战争	16
III. 伤亡的处理	18
问题的幅度	18

伤员的医疗	19
IV. 核战争的近期效应	20
V. 核战争的远期效应	20
VI. 结束语	22
词 汇	23
选用书目	26
附件 1: 热核武器的物理效应, J. 附件 Rotblat	29
附件 2: 战争中使用核武器的短期效应, L.A. Ilyin 及 J. Rotblat	59
附件 3: 热核武器及战争对人体及卫生工作的近期及中期卫生效应, M.F. Lechotl	71
附件 4: 广岛和长崎核爆炸对人及卫生服务的影响, T. Ohkita	99
附件 5: 广岛、长崎原子弹辐射的后效应, H. Kato, I. Shigematsu	115
附件 6: 核战争在环境方面对健康的间接影响, A. Leaf	145
附件 7: 核战争后果之一的癌症, C.E. Land 及 P. Oftedal	153
附件 8: 核战争带来的遗传危害, P. Oftedal	169
附件 9: 核战争后引起的畸形效应, P. Oftedal	181

前 言

WHA34·38号决议中，世界卫生大会要求总干事成立一个国际医学科学及公共卫生专家委员会，研究在推动实施联合国就加强和平、对话、裁军及防止热核冲突方面，世界卫生组织能够起到、同时也是应该起到的作用。本报告即委员会根据上述报告所编撰。委员会成立了若干工作小组，各小组均被委以搜集、审议、汇总原子武器对健康及卫生工作效应的最近情报。反映工作小组集体观点的工作小组报告及引用文献，作为委员会报告的依据。工作小组报告及学术性细节，作为本文附件1—9。

委员会认为本报告决非详尽。委员会无意于详细论述如何减轻热核事故或战争的灾难性效应。

由于这主题的性质，同时也幸运的由于原子武器对健康效应的经历不多，因而多数的结论只是根据现有情况的分析，及原子战争后可能出现情况的设想。委员会认为，这些结论有广为散播的价值，以便引起政治家，公众及医务界重视原子冲突对世界人民健康福利的灾难性后果。

委员会建议本组织与联合国各机构协作，继续搜集、分析、定期出版有关这方面的活动，鼓励对这方面问题的研究，评价以及一旦出现热核事故或战争时，卫生防护措施的可行性及有效性。

委员会还建议世界卫生大会应定期得知这方面所取得的进展。

执行 WHA34.38 号决议的国际医学科学及公共卫生专家委员会的报告

执行WHA34.38号决议的国际

医学科学及公共卫生专家委员会的报告

概 述

1. “常规”战争越来越具破坏性。但使用核子武器，却给战争带来了前所未有的场面。
2. 一枚热核炸弹所具爆炸力，数百万倍于最大的常规炸弹。当今贮存核武器的爆炸力，数千倍于二次大战中爆炸力的总和。除冲击波及热效应外，核爆炸的核落下灰的辐射，有着近期和远期毁灭性的效应。
3. 委员会考虑了三种可能的情景：
 - (1) 一枚百万吨级的炸弹在一个大城市上空爆炸，将使150万人死亡，同样数目的人致伤。
 - (2) “有限”核战争，使用小型战术核武器，总吨位为两千万吨，轰击军事目标及人口相对稠密地区，将使900万人致死或重伤，其中800万为平民。
 - (3) 全面核战争，至少使用目前贮存的半数核武器，（估计为100亿吨），将使10亿人死亡，10亿人伤残。
4. 即便是一枚百万吨级的炸弹的冲击波、热波及辐射，也将使千百万人严重受伤。而世间尚无一处具有恰当处理这些伤员的卫生机构。甚至是无数贮存的核弹中只有一枚意外爆炸造成的伤亡，也将耗尽全国医疗资源。
5. 在第二及第三情景中核爆效应带给人类的痛苦、尚难以估计其灾难性后果。世间幸存的医疗设施也难以减轻这场灾难。
6. 近期灾难还有着对环境的远期效应。饥谨、疾病蔓延，世界各地社会经济也将完全崩溃。
7. 因而，解决核爆效应的唯一途径首要的是避免这种核爆，也就是说，避免原子战争。
8. 委员会不拟叙述如何消除所述的威胁，实施预防措施的政治步骤。
9. 但世界卫生组织对这进程能以作出贡献的是，系统地散发原子战争卫生效应的情报，并在卫生领域内继续并扩大国际合作。

I. 序 言

1. 原子武器的使用，给战争带来了前所未有的场面。在数量方面说来，爆炸威力较之常规武器大为增加。在广岛和长崎使用的原子弹，使数以吨计的 TNT 增长千倍。十年后出现的氢弹，又增至百万吨。近二十年来的核武器，其爆炸力总合为 2,000 亿吨。(图 1)。一颗热核炸弹的核爆力，甚至大于自火药发明以来历次战争中所应用的爆炸力总和。这显示了破坏潜力的增长。世界核武器库所具核爆力，是二次大战期间应用爆炸力的五千倍。(图 1)

2. 生产一枚两千万吨级核弹所需的核原料，其重量小于 10 吨。而当今的技术，可使核弹发射至地球的每一角落。而用火药生产具同等爆破力的炸弹所需的原料，其重量将超过埃及大金字塔。

3. 核武器与常规武器在质量方面的差别，则远远超过数量上的差别。常规武器中两个最主要的杀伤因素是爆破及热波。使用核武器时，上述两者均能杀伤，但其杀伤辐度数千倍于常规武器。然而，核武器的辐射，是另一杀伤因素。此外，放射落下灰在远离爆破地点还能影响人体。放射尘埃的辐射期限，给抢救伤亡、对伤者给予有效的医疗带来困难。而其有害因素在冲突中止长达几代人之后仍然存在。

4. 核武器在数量方面还将影响气候的变化，从而有害于全球各地的农业及经济。此外，由于人类尚未经历过全球核战争，因而尚不能排除某些预料不到的直接或间接的影响。对热核战争效应的任何估计，都应视为是未定的推测。然而，根据广岛及长崎核爆、核武器试验、根据核物理及核生物学研究、地震及其他自然灾害所得情报，至少在一定程度上有可能预测对全人类及环境的效应。

II. 核爆的物理特点及其效应(附件 1 及 2)

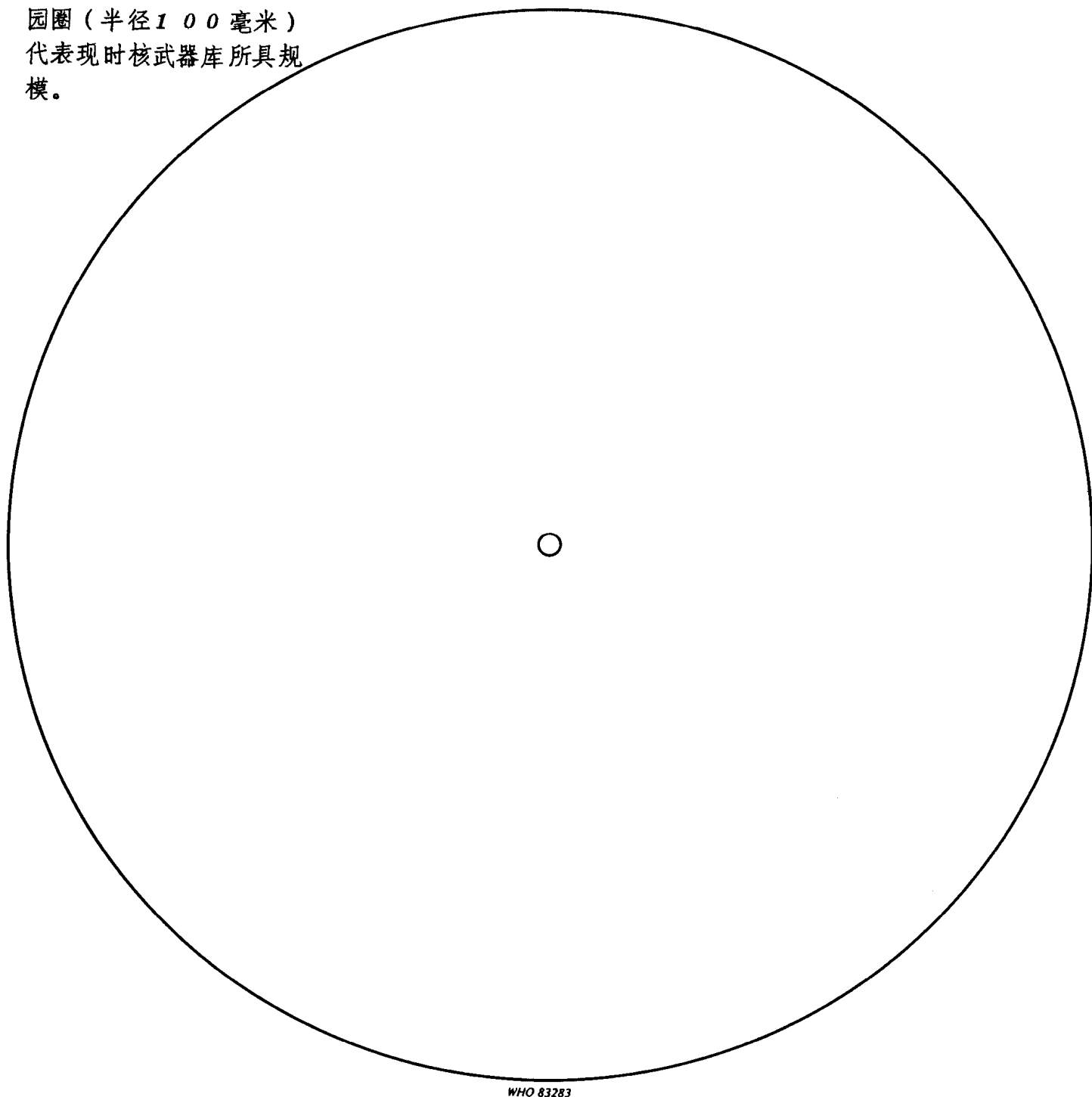
核武器爆炸时的现象

5. 核武器爆炸时将引起:

- 冲击波
- 热 波
- 原初辐射(中子及伽马射线)
- 局部放射性落下灰
- 全球放射性落下灰
- 电磁脉冲

图 1. 核武器库

如小圆圈(半径 1.4 毫米)代表二次大战期间使用的全部爆炸物,则大圆圈(半径 100 毫米)代表现时核武器库所具规模。



WHO 83283

— 大气紊乱。

6. 某些现象, 仅仅是使用或试验所得结果, 且尚未为人全部知晓。它所产生的物理的, 生物学的影响、或两者兼而有之的影响, 几乎都直接有害于人体健康。有的看来还对环境有害。

炸弹大小及爆炸高度的效应

7. 核弹的破坏幅度, 显而易见的是, 不仅取决于炸弹的类型及大小, 也取决于核爆炸高度、时间及气候条件, 等等。因为, 一枚一定大小的炸弹, 核爆需有一定的高度。在这高度上爆炸, 其冲击波为最大量值, 所致杀伤力较之其他高度均大。

8. 核爆炸高度, 是引起局部放射落下灰与否的决定因素。炸弹爆炸当量, 决定火球的大小。火球触及地面, 吮引大量尘土瓦砾以及炸弹释出放射物, 随着蘑菇云而由风吹走。火球冷却后, 放射线凝集于被捲扬起的物质上, 重者先坠落。这种附着有放射线的物质, 形成局部落下灰。如核爆高度使火球未触及地面, 则不致有局部落下灰。但若蘑菇云遇有雨云时, 则某些放射物随着雨滴而坠落。一枚百万吨级的炸弹所需最大核爆高度, 将产生 8 6 0 m 的局部落下灰。而最大冲击波则可达 3200 m。因而, 冲击波及落下灰所致最大伤亡的条件是迥然有异的。落下灰的实际幅度, 取决于当地的气候条件, 风力, 等。

9. 就有关爆炸的破坏量以及可能伤亡数说来, 核武器—以其核爆力下限计—与二次大战中使用常规武器的巨型炸弹有类似之处, 即相当于 1 0 吨 TNT。核爆是没有上限的。然而, 由几枚炸弹造成的破坏较之同等重量的一枚炸弹更为巨大。因而, 五枚百万吨级的炸弹较之一枚千万吨级的炸弹说来, 有着更大的冲击波、热波及原初辐射效应。

1 0. 而另一面, 局部落下灰与所爆炸的炸弹当量成正比。即, 一枚千万吨级炸弹在一定地区内形成的落下灰, 在同一情况下, 十倍于一枚百万吨级的炸弹。全球性落下灰, 情况要复杂得多。重磅炸弹在同温层释出放射物, 较之轻型炸弹在对流层释出放射物, 坠落时间要长。

电磁脉冲

1 1. 电磁脉冲是一股作用于短时间的极其强劲的电波。它产生一股电路, 强劲到足以烧毁或破坏导体及积成线路, 而这是现代收音机及电视接收器的主要部位。

1 2. 电磁脉冲效应, 同样取决于核爆高度。在低空时, 其作用范围不过是数十公里, 而高空时则可达数千公里。数百里高空一次热核核爆, 基本上可破坏整个北美洲或欧洲的无线电及电话通讯。