

放射诊断检查的 合理应用



世界卫生组织 编

B/K

8

术报告丛书 689

人民卫生出版社

本报告为国际性专家组的集体观点，并不代表世界卫生组织的决定或规定的政策

放射诊断检查的合理应用

世界卫生组织编

刘玉清 译

技术报告丛书 689⁺

人民卫生出版社



世界卫生组织委托中华人民共和国
卫生部由人民卫生出版社出版本书中文版

ISBN 92 4 120689 6

© 世界卫生组织 1983

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份或全部复制或翻译的权利,应向设在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样的申请。

本书采用的名称和陈述材料,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。

本书提及某些专业公司或某些制造商号的产品,并不意味着它们与其他未提及的类似公司或产品相比较,已为世界卫生组织所认可或推荐。为避免差讹和遗漏,专利产品第一个字母均用大写字母,以示区别。

放射诊断检查的合理应用

世界卫生组织 编

刘玉清 译

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 2印张 35千字

1985年7月第1版 1985年7月第1版第1次印刷

印数: 00,001—8,200

统一书号: 14048·5019 定价: 0.46元

[科技新书目100—58]

世界卫生组织关于主要X线诊断 检查的适应证和限度科学小组

日内瓦 1982年11月9~15日

成员*

Professor E. Boijesen, Chairman, Department of Radiology, University Hospital, Lund, Sweden (*Chairman*)

Dr J. A. Campbell, Chief, Radiological Department, Martin Luther King General Hospital, Los Angeles, CA, USA

Dr R. Calderón, Radiological Institute, Barrio Bo-lonia, Managua, Nicaragua (*Vice-Chairman*)

Professor S. Chawla, Lady Hardinge Medical College, New Delhi, India (*Vice-Chairman*)

Dr G. de Lacey, Northwick Park Hospital, Harrow, Middlesex, England

Professor E. Hassanein, Faculty of Medicine, Alexandria University, Alexandria, Egypt

Professor M. Kolawole, Department of Clinical Services and Training, University College Hospital, Ibadan, Nigeria

Professor Liu Yu-ching, Director, Department of Radiology, Cardiovascular Institute and Fu Wai Hospital, Beijing, China

* A. S. Pavlov 教授, 苏联, 莫斯科, 莫斯科X线学和放射学研究所所长, 未能出席。

Dr J. J. Lyimo, Kilimanjaro Christian Medical
Centre, Moshi, United Republic of Tanzania

Professor S. Takahashi, Aichi Cancer Center,
Chikusaku, Nagoya, Japan

Dr J. Thornbury, Department of Radiology, School
of Medicine, University of New Mexico,
Albuquerque, NM, USA (*Rapporteur*)

Professor J. Wojtowicz, Academy of Medicine,
Radiological Institute, Poznań, Poland

其他组织代表

国际放射学会

Professor W. A. Fuchs, Department of Diagnostic
Radiology, Inselspital, Berne, Switzerland

Professor O. Olsson, Department of Radiology,
University Hospital, Lund, Sweden

秘书处

Dr J. S. Arcarese, Deputy Director, Division of
Training and Medical Applications, Bureau of
Radiological Health, Rockville, MD, USA (*Temporary Adviser*)

Professor W. P. Cockshott, Department of Radio-
logy, Faculty of Health Sciences, McMaster
University, Hamilton, Ontario, Canada (*Temporary Adviser*)

Dr E. Lehtinen, Medical Officer, Radiation Medi-
cine, WHO, Geneva, Switzerland

Dr J. L. Morrison, Chief, Medical Branch, Division of Training and Medical Applications, Bureau of Radiological Health, Rockville, MD, USA (*Temporary Adviser*)

Professor P. E. S. Palmer, Department of Diagnostic Radiology, University of California, Davis, CA, USA(*Temporary Adviser*)

Dr N. T. Racoveanu, Chief Medical Officer, Radiation Medicine, WHO, Geneva, Switzerland (*Secretary*)

目 录

1. 绪言.....	1
2. 胸部.....	5
2.1 常规胸部X线摄影检查.....	7
2.1.1 住院胸部X线摄影检查.....	7
2.1.2 孕妇的常规X线摄影.....	8
2.1.3 手术前胸部X线摄影检查.....	8
2.1.4 非选择人口的集体胸部X线检查	9
2.1.5 选择性人口的常规胸部X线普查.....	10
2.2 病人的胸部X线摄影.....	10
2.2.1 结核病.....	10
2.2.2 慢性阻塞性肺疾病.....	11
2.2.3 接受免疫抑制及其他治疗的病人.....	11
2.2.4 恶性病.....	11
2.2.5 儿童.....	11
2.2.6 成人.....	11
2.2.7 胸部创伤的胸部X线摄影	12
2.2.8 手术后胸部X线摄影检查.....	12
2.2.9 心血管疾病的胸部X线摄影.....	12
2.2.10 急性肺炎的胸部X线摄影复查	12
2.3 胸部X线检查技术.....	12
2.3.1 标准技术.....	12
2.3.2 常规侧位投照.....	13

2.3.3	肺尖 - 前弓位投照.....	13
2.3.4	斜位投照.....	13
2.3.5	侧卧位投照.....	14
2.3.6	心脏病的胸部X线检查.....	14
2.3.7	床边胸部X线摄影检查.....	14
2.3.8	胸部透视.....	14
2.3.9	荧光缩影.....	15
2.3.10	胸部体层摄影.....	15
2.3.11	儿童胸部X线摄影.....	15
2.4	乳腺摄影.....	15
第2章参考文献.....		16
3.	骨骼.....	27
3.1	颅骨X线摄影.....	28
3.1.1	轻度头颅创伤后.....	28
3.1.2	C T之前.....	29
3.1.3	头痛.....	29
3.1.4	儿童热性癫痫发作.....	29
3.1.5	儿童无热性癫痫发作.....	30
3.2	腰骶椎X线摄影.....	30
3.2.1	斜位投照的必要性.....	30
3.2.2	就业前腰骶椎X线摄影.....	30
3.3	四肢X线摄影.....	31
3.3.1	创伤.....	31
3.3.2	对照X线片.....	31
3.4	探查性X线摄影.....	31
3.4.1	骨转移.....	31

3.4.2	原发性甲状旁腺机能亢进	32
3.5	骨盆测量	32
第3章参考文献		32
4.	腹部	37
4.1	腹部探查X线摄影	37
4.1.1	事故和急诊	37
4.1.2	脏器大小和可扪及的腹部肿块	38
4.1.3	钡剂检查前	38
4.1.4	宫内避孕器(IUD)脱位	38
4.2	胃肠道的钡剂检查	38
4.2.1	胃和十二指肠	38
4.2.2	结肠	40
4.2.3	小肠	41
4.3	口服胆囊造影	41
4.3.1	造影前探查平片的必要性	41
4.3.2	造影前的清洁结肠	42
4.3.3	压迫照片	42
4.3.4	脂肪餐后X线摄影	42
4.3.5	黄疸	42
4.4	静脉胆管造影	42
4.4.1	黄疸病人	42
4.4.2	对比剂反应	43
4.4.3	口服胆囊造影胆囊不显影者	43
4.4.4	术中胆管造影	43
4.4.5	胆囊切除后病人	43
4.5	静脉尿路造影	43

4.5.1	技术.....	44
4.5.2	临床注意事项.....	44
4.5.3	临床限度.....	44
4.6	肾血管造影.....	45
4.6.1	高血压.....	45
4.6.2	肾肿块病变.....	46
4.6.3	肾创伤.....	46
4.7	产科.....	46
第4章参考文献.....		46
5.	结论.....	51

放射诊断检查的合理应用

世界卫生组织关于主要X线诊断检查的 适应证和限度科学小组会议的报告

1. 绪 言

世界卫生组织关于主要X线检查的适应证和限度的科学小组会议，1982年11月9～15日于日内瓦召开，审议如何改进放射诊断学应用及其效益的方法。

放射学费用和所需的人力是保健事业经费的重要部分。放射诊断学的滥用，在世界范围内普遍存在。在发展中国家，不必要的放射学诊断检查所造成的经济负担，相当可观。况且，许多国家没有足够的放射学服务，某些全无。发达国家，新的影象诊断学方法正在改变着保健事业的方式和经费。本科学小组的任务是提供常用的放射诊断检查应用的指导方针，着眼于限制无临床效益的应用，即限制临床上作用不大的任何检查。

任何限制放射诊断检查的努力都是个复杂的过程。多年来，放射学已成为普遍应用的诊断工具。病人期望得到完满的结果；医师一般了解发生误差或不能获得全面信息的可能性，但不一定认识它的程度。病人一直相信，除非能“照X线”，否则医生的检查总是不够完善的。现行的方法是令人满

意的，因为常常可以得到显著的效果而又很少引起不适和不便。作为医师，申请X线检查已经成为一种安慰方式。

转送病人作放射学检查的医师，会不断地得到，增加特殊投照或更尖端方法的技术方面的建议。但对增加这些检查可能得到的效益，则很少提供确切的评价。即使能得到这方面的资料，其结果尚未被广泛认识，尤其对送诊医师。人们力争诊断检查的完善，100%准确性，而不分析对病人的利益（或损害），经济负担，或射线曝射。

根据到2000年人人获得保健策略，世界卫生组织提出改进放射学分布和应用的概念。从这一角度开发了基本放射学服务，目的在于帮助有关国家的初级卫生保健单位建设放射学服务。这种服务应该能够操作设计得当的X线机，向机器操作员提供适合于他们需要的，和一般的医务人员进行诊断分析的“培训包”。^{1, 2, 3}

现时徒劳无益的放射诊断检查水平，是违背这种服务的宗旨的。世界卫生组织基本放射学机构将从慎重选择病人方面受益，同样也从已有现代放射科设施国家的放射工作中，得到很大益处。但这些国家逐步升级的卫生保健经费，正影响其保持现有水平的服务能力。

放射学经费占卫生保健事业费的6~10%。而且，从全球范围，它在医学诊断上的应用是人群射线曝射的最大的人

1 RACOVEANU, N. T. Towards a basic radiological service. *World health forum*, 2: 521-524(1981).

2 PALMER, P. E. S. The technical manual and the diagnostic manual for the basic radiological system. *Diagnostic imaging*, 51: 155-165(1982).

3 *Radiodiagnostic manual for practitioners. WHO Basic Radiological Service*. Geneva, World Health Organization (in press).

为来源。从全世界来看, 约占自然本底辐射的20%,⁴在发达国家高达50%。任何关心这一问题的人, 对这种状况都是不满意的。

对作放射诊断检查的病人, 不可能作出完满的选择。本报告提出的建议本身, 不能解决其无效应用的问题。本报告提请注意, 对低效益检查及其与费用和射线曝射不相适应的情况; 对某些场合提出更好的、更为准确和安全的代替方法。但是, 选择方法不是一成不变的, 随着知识的增加和新技术的开发, 目前看来似乎有效的放射学方法, 可能被其他方法所取代。今天宣布为改进的技术, 可能成为不像原先所说的那样令人满意。

医师们必须了解每项检查所固有的限度, 同时也必须知道任何一种疾病的地区性发病率。在某一疾病发病率低的人群中普查该病, 人们必须认识其诊断措施的收益将是低的。例如在结核低发病率人群进行集体胸部普查将是无收益的。必须不断地对有关的放射学方法进行检讨和验证, 以使本报告中的建议能够跟上时代。我们希望本报告将会引起对这一问题的关心, 宣传对所有放射学检查作出科学评价的必要性, 从而能使病人以最小的危险和最低的费用, 得到最大的收益。

通过放射科医师和临床医师的会诊, 可以改进放射学服务。如果放射科医师了解临床提出的问题, 他就能告知临床同道是否放射学会有帮助, 哪种检查可能最为适宜。如果不能作到直接会诊, 送诊的临床医师有责任说明需要解决的临

4 UNITED NATIONS SCIENTIFIC COMMITTEE ON THE EFFECTS OF ATOMIC RADIATION. *Ionizing radiation: Sources and biological effects*. New York, United Nations, 1982 (1982 report to the General Assembly, with annexes).

床问题的性质。没有这种资料，放射学检查结果可能是无收益的。

为了使放射学检查得到最好的应用，医师们应更多地依赖于放射科医师的会诊；他们应该随时了解其必要性而不单是申请检查。这一决定受统计因素的影响，从这一人群到另一人群而有所变化，包括检查的敏感性及其特异性。如果考虑到某一检查四种可能的结果，则不难理解这些条款。有病而放射学检查结果阳性，为“真阳性(true positive)”。另一方面，如放射学检查无病（阴性）而确实有病时，则为“假阴性(false negative)”。同样，也可能发生假阳性或真阴性。检查的敏感性表现为所有的病人得到真阳性结果的百分数，而特异性则为无病病人真阴性结果的百分数。百分数越高敏感性或特异性越大。显然，正确理解这些原则，方能更有效地应用X线检查，减少无效益的应用。

了解敏感性和特异性是重要的。因为，它能为医师和病人回答：“病人是否是适应于这一X线检查？”以及“如结果阳性（阴性同样重要），对我的决定有何影响？”没有任何一种放射学检查是完美无缺的。除检查方法的固有限度（敏感性，特异性和发病率）外，还有观察者的误差：认识上的缺陷（看或未看到某一病变），或解释分析上的缺陷（说明所见是重要的或无意义，或看到的“病变”是一种假象）。良好的X线摄影和放射学技术，结合训练有素和经验，可减少误差，但不能完全消除。从而使人们相信，进一步以不同体位投照和方法进行检查会对病人有益，但对多数病例来说，这种作法，将付出相当大的费用和射线曝射而收效甚微。切不可忘记，因为财源有限，一个人的详细检查可能用去多数人

的费用,而使这些人得不到能获得高收益的基本检查,或不能享受某些医疗照顾。

未确知近时是否作过同样检查之前,不应申请放射学检查,致使这一新的检查成为不必要的。所有以前的X线片都是病人病历的组成部分,在诊断分析时参看这些是重要的。(放射资料)适当的保存和提取系统,对放射学的有效应用和限制无收益的检查都是重要的。

放射诊断的有效应用要求高质量的X线片,这是不言自明的。照片质量低容易发生诊断误差和重复检查,从而增加射线和费用。适宜的质量控制,例如WHO最近出版的建议书⁵,应成为任何放射学服务的重要组成部分。

2. 胸 部 11, 13, 62, 71, 74, 80, 83, 97, 98, 113

胸部放射学检查是全世界放射学检查中应用最多的,可达所有放射诊断检查的50%。因此,它是人群离子辐射的一个重要来源,又是主要财源和物资,如胶片、显定影化学药品和人力、时间的主要消费源。一些主要国家胸部X线检查数量在增加,其他X线检查也是如此。因而,如能把胸部放射学检查用于最能获得临床效益者,是有重要意义的。⁽¹¹⁾

从世界大部地区来看,胸部X线摄影(包括荧光缩影)是胸肺影象学检查唯一可用的手段。其他影象学手段或不适合或不适用于大多数人民的检查。无疑,高质量的胸片是胸部疾病诊断所不可缺少的。然而,对有症状病人的治疗处理,它所提供的诊断信息的效用,取决于若干因素。送诊临床医

⁵ *Quality assurance in diagnostic radiology*. Geneva, World Health Organization, 1982.

师与放射科医师的紧密会诊是十分重要的。送诊医师应详细填写放射学检查申请单或其他书面通知,提供检查的临床适应证。放射科医师和送诊医师都必须获知以前的胸片和病人的实验室资料。这样有时可以避免进一步的胸部X线摄影和不必要的随诊检查。

所有已发表的一系列病例资料都强调,用于“常规”住院检查的X线摄影,很少显示未被怀疑的疾病,很少因而改变其治疗方案。一组老年病人⁽⁹⁹⁾,21%胸片发现异常,但这些异常所见包括诸如胸膈角变钝或陈旧性结核病灶等。仅有一例,因胸片使其治疗计划有所变动。Sagel⁽⁹⁴⁾发现4%病人有新的所见,但这些常常仅有可疑的临床意义。他认为20岁以下而临床检查正常的病人,无胸部摄片的适应证;39岁以下者即便有症状也不需照侧位片(参看2.3.2)。一组来自低收入家庭的儿童,Brill⁽¹⁸⁾发现2%示有临床上可能有意义的异常,但与临床表现无关。因此尚难确定胸片的效用。2%是个低数字。在加拿大,近4000例新的结核病例中不到2%是住院胸片发现的。所有这些病例都可能用其他手段查出。在那佛斯科的亚(Nova Scotia 加拿大东部半岛及州名,译者注)⁽⁶⁵⁾,常规住院胸片发现1例新的结核病例的费用,估计为33,000加元。

一组精神病的住院病人⁽⁴⁹⁾,除酒精中毒者外未查出未被怀疑的疾病。另组40岁以下和身体健康的精神病病人⁽⁶¹⁾,未能从住院胸部X线摄片中得到益处。

复习一组美国退伍军人医院病人X线片后,FinR⁽³⁷⁾提出不同的意见。这些病人91%在40岁以上,均为“普通内科”的住院病人。他发现46%具有异常,但难以评价这些资料的

有阳性及其与临床的联系。在最常见的情况中包括肺炎、心脏病病人和慢性阻塞性肺疾患，而这些情况多可由临床检查发现。113例病人中发现3例“结节病灶”，但并未描述其重要意义。或许我们应抛弃这样概念：为发现某种异常而进行常规X线检查是值得的。

这些结论适用于有文件证明的，临床无症状的重要胸部疾病发病率低的国家。结核和其他重要胸部疾病发病率高的国家，则情况不同，更难用文件记录。1963年 Palmer 和 Rothman⁽⁷⁷⁾ 复习12,000例非洲医院住院胸片，重要胸部X线异常的总平均发现率20%。因而，在评价常规住院胸部X线检查的价值时，必须考虑到有关国家的特殊环境。

胸部X线检查的效用最好分两个题目讨论：无症状者和有症状者的检查。前组，因有重要证据可作出明确的建议，可提供更好机会减少或排除无效的检查。本章也要讨论胸部X线技术，因其对射线曝射和费用具有决定性关系。

2.1 常规胸部X线摄影检查 (3, 15, 26, 58, 77, 87, 93, 109)

仅在流行病学文件证明，临床无症状的重要胸部疾病发病率高的人口，对无症状人口的常规胸部X线摄影检查才是有用的。这类证据指某些地理地区的非选择性人口或危险因素的人群（例如，从事对呼吸道有害职业者或近期结核菌素试验阳转者）。

2.1.1 住院胸部X线摄影检查 (18, 19, 36, 37, 49, 61, 65, 77, 91, 94, 99)

多数论文证明，住院病人的常规胸片缺乏阳性结果。40岁以下病人尤其如此，在发达国家也无重要收益。Feingold⁽³⁶⁾ 普查了39,000例住院检查，大多数为老年，有慢性病、体衰、