



DIAGNOSIS
AND THERAPY
HANDBOOK

• 临床医师诊疗全书

现代核医学 诊疗手册

主编 潘中允

北京医科大学
中国协和医科大学 联合出版社

R81-62

P2Y

Y2110/01

临床医师诊疗全书

现代核医学诊疗手册

主 编 潘中允
编 委 (按姓氏笔划)

朱 丰如	朱 玫	朱绍莉
吴文凯	陈 方	陈涤明
陈盛祖	罗才男	周发真
张春丽	林景辉	郝云芳
聂 强	赖颖强	潘中允

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社

(京) 新登字 147 号

图书在版编目 (CIP) 数据

现代核医学诊疗手册/潘中允主编. —北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1995. 8

(临床医师诊疗全书)

ISBN 7-81034-480-3

I 现… II. 潘… III. 原子医学-诊疗-手册 IV · R81-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 05286 号

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

泰山新华印刷厂莱芜厂印刷 新华书店经销

* * *

开本 787×1092 1/36 印张 12.75 字数 364 千字

1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月山东第 1 次印刷 印数 1—3500 册

(平) 定价: 17.80 元

《临床医师诊疗全书》编委会

主 编	才文彦	朱学骏	
副主编	许广润	李齐岳	余宗颐
编 委	(按姓氏笔划)		
	才文彦	田庚善	许广润
	朱学骏	严仲瑜	李齐岳
	李美玉	余宗颐	汪丽蕙
	陈清棠	张树基	赵瑞琳
	郭 敏	徐文怀	程义先
	董 悦	傅希贤	
主编助理	朱世宁		

序

近代科学技术的迅速发展，对医学产生了深刻的影响。新的诊断技术、新的药物和新的治疗措施不断涌现。临床医师必须不断学习，更新知识，交流医疗经验，才能跟上科技发展的步伐，掌握现代诊疗技术，更好地为病人服务，为了满足广大医务人员的需要，我校出版社组织了第一临床医学院的 100 余名专家教授，经过近一年的努力，去年编写了这套全书的第一辑，共 10 种诊疗手册。包括内科、外科、妇产科、儿科、眼科、耳鼻咽喉科、传染病学、神经病学、皮肤性病学和急诊医学等学科。内容丰富、新颖，既包括了各学科的近年进展，又有各位专家长期从事临床工作的经验。出版以来，深受各级医务人员的欢迎。为了满足临床各个科室医务人员的需要，更好地实现我校面向社会的继续教育任务，我校出版社继续组织有关专家编写这套临床医师诊疗全书，今年出版第二辑，包括现代肿瘤学、口腔医学、精神病学、影像医学、临床检验学、核医学、心电图学、超声诊断学、临床病理学、临床药理学及康复医学等 11 种手册。参加编写的单位除了第一临床医学院外，增加了口腔医学院、第三临床医学院、精神病防治研究所和北京市肿瘤防治所，旨在发挥各方面专家之所长，力求各个分册更臻完美。明年将出版发行第三辑。

北京医科大学是一所具有 80 多年历史的医科大学，拥有一大批理论知识渊博、临床经验丰富的专家，由他们编写的这套全书，为在临床第一线紧张工作的广大医务

人员提供了方便，俾能及时查阅，解难释疑。

本套丛书存在的不足之处，敬请同仁们不吝指教。

北京医科大学校长、内科学教授

王德炳

1995 年 3 月

前 言^{*}

近代医学发展十分迅速，基础医学尤其是免疫学及分子生物学一系列突破性的进展已在临床医学领域产生了深刻的影响，临床医生必须不断学习，吮吸现代科技进步的营养，才能跟上医学发展的步伐，不断提高诊疗技术，更好地为患者解除病痛。在高节奏、高效率的现代社会，广大医务人员在日常繁忙的医疗工作中，迫切需要一本内容全、资料新，并便于查阅的手册，正是基于这样的实际需要，北京医科大学第一临床医学院的专家教授们根据长期从事临床教学的经验，本着内容丰富、资料新颖、文字简练、深入浅出、简明实用的原则编写了这套临床医师诊疗全书。

北京医科大学第一临床学院是一所具有近 80 年历史的大型综合性医院，是北京医科大学主要的教学医院，临床科室齐全，医疗设施先进，技术力量雄厚，全院有近 300 位教授、副教授，在长期培养医学生及各级医师方面有着丰富的经验，并先后编写了一系列行之有效的诊疗常规手册，有的还经过多次修改再版，深受各级医务人员的欢迎。但以往限于出版、经费等限制，都是内部发行。今天，在北京医科大学各级领导和北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社的鼓励、关心和支持下，经过百余名专家教授近一年的努力，这套丛书的第一辑终于正式出版公开发行了，我们相信这对工作在临床第一线的广

^{*} 为临床医师诊疗全书第一辑而作。

大医务人员，特别是住院医师、主治医师是一本有益的工
具书和参考书。

许多参加编写这套手册的老教授仍在医、教、研第一
线工作，任务繁重，加之参加写作的人员较多，各人的文
风难以一致，繁简程度也不尽相同，有的新诊治方法不可
能都列入“常规”手册。总之，还有许多不足之处，殷切
盼望同道们不吝指教，以便今后修改补充。

才文彦 朱学骏

1994. 4. 15.

序 言

核医学作为一门边缘学科,由于其独特的贡献,现已成为临床医学和实验医学的重要组成部分,也是多数医学院校各类医学生的必修课程。

为适应核医学的发展,不少单位编辑出版了核医学诊断、治疗及放射性药物等专著和手册,但对核医学诊疗过程中的放射防护与质量保证工作还没有引起足够的重视,这方面的书籍及对有关知识的系统宣传都比较少。

根据我国放射卫生防护机构的调查和联合国辐射效应科学委员会的统计结果,我国居民和全世界公众所受人工辐射源的照射,80%以上来自医用辐射源,其中核医学诊疗的辐射照射占有一定的比重。近几年来,通过国家有关放射防护法规的贯彻实施,一些医疗机构开始重视核医学的放射防护工作,积极采用放射性活度计准确控制放射性药物的剂量,严格掌握适应症,加强质量保证和质量控制,努力提高诊疗水平,这些都为在有效诊治疾病的同时,降低受检者、工作人员和公众的受照剂量做出了贡献。但从全国范围来看,核医学诊疗过程中的质量保证与放射防护工作还亟待加强。

北京医科大学第一医院潘中允教授主编的这本《现代核医学诊疗手册》,是在大量核医学临床工作的基础上,总结吸收了国内、外的新技术和新经验,既有核医学诊疗和质量保证的内容,又介绍了有关放射卫生法规、规章,是指导核医学诊疗、质量保证与放射防护工作的一部技术专著,可供广大的核医学医技人员在职学习和在临

床医疗、科研工作中参考。本书也有助于各临床科室医师充分而正确地选用核医学方法对疾病进行有效的诊断和治疗。

期望有更多的这类实用性强的专著问世。

卫生部卫生监督司

一九九五年二月二十三日

前 言

一、本手册是《临床医师诊疗全书》第二辑中的一个分册。编者希望本书既是临床医师应用核医学方法诊疗疾病的手册，又是核医学专业医技人员高质量操作各种核医学技术、进行诊疗和进行放射防护的手册。因此包含了两大部分内容：

一是各系统 70 余种疾病诊疗中核医学方法的应用。按每一种疾病分别介绍了方法选用、适应症、诊断要点、疗效判断和临床价值，供临床医师参考。这部分内容安排在第二、三、四篇中，在目录中按系统列有疾病名称，以便查阅。临床医师为进一步了解所选用方法的原理、技术细节、正常所见、异常类型等，可查阅各系统的基本方法。各种基本方法在目录中均可查到，共 66 个。若要更进一步了解核医学诊疗方法的基本原理和特点等可阅读第一篇概述。这种不从学科出发，而是从临床出发，以疾病为纲的编写方式尚属尝试，同时限于编者的经验和临床水平，难免有失误之处，敬请指正。

放射免疫分析是以主要项目的参考正常值和临床意义为内容列表简要介绍。

不言而喻，上述内容对核医学医技人员也是同样重要的。

另一部分内容主要是供核医学医技人员参考的。其一是对 56 个核医学显像和功能测定方法进行了详细的介绍，包括原理、操作规程、正常所见和正常值、异常类型及其临床意义、辐射吸收剂量等；其二是系统地详细介

绍医院内放射性药物、核医学仪器和放射免疫分析的质量保证和质量控制；其三是简明而实际地介绍了核医学诊疗工作中的放射卫生防护。这三方面的内容和第一部分的内容都是核医学医技人员正确、有效、安全地应用核医学方法为临床服务所必备的知识和技能。编者诚挚地把这本手册献给献身于核医学事业的同道们，也希望有更多更好的关于核医学规程、质量保证和实用的放射卫生防护专著问世，共同促进我国核医学的健康发展。

二、本手册的编写得到《临床医师诊疗全书》主编和北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社的大力支持。核医学诊疗方面的内容由北京医科大学第一临床医院核医学科编写。特请北京友谊医院检验科的放免临床应用专家朱圭如主任医师编制放免分析临床应用表。特请了具有在医院内进行放射性药物制备与管理、仪器质控和放射卫生防护丰富经验的专家——北京协和医院陈方副教授、中国医学科学院肿瘤医院吴文凯教授、陈盛祖教授、卫生部工业卫生研究所周发真研究员和北京市卫生防疫站放射卫生科主任郝云芳主任医师等编写了有关章节。核素治疗的初稿曾两次送请核医学治疗专家——上海市第六人民医院马寄晓教授审阅，承蒙提出了不少宝贵意见并提供了一些宝贵资料。定稿后，将质量保证和放射卫生防护部分送卫生部卫生监督司放射卫生处审阅，宋玉芳处长和杜志琴同志对放射卫生防护篇进行了逐字修改，并由卫生监督司为本手册写了序言，极大地鼓舞着我们将继续为配合卫生部加强核医学质量保证和放射防护的管理而努力工作。

我科陈涤明、罗才勇、张春丽、王彦福、范岩、聂弢和进修医师茹仙古丽、孔德志等承担了繁重的抄写、制图、校对工作。航天中心医院原院长付宏北主任医师协助

完成了全书最后的校改。

在此一并向上述所有领导和同志们致以衷心的感谢！

潘中允

1995年3月12日

于北京医科大学第一医院

目 录

第一篇 核医学概述

核医学的内容	(1)
核素显像	(2)
基本原理	(2)
显像种类和阅片	(3)
辐射安全问题	(7)
优缺点	(9)
非显像检查法	(10)
放射性核素治疗原理	(11)
各种放射性药物的用途、物理性能、排泄和辐射吸收 剂量 (表 1—0—3)	(12)

第二篇 核素显像和功能测定

第一章 神经系统	(27)
基本方法	(27)
局部脑血流断层显像 (rCBF) 和定量测定	(27)
核素脑血管造影	(35)
脑—血脑屏障显像	(36)
脑池显像	(39)
脑室引流显像	(40)
临床应用	(42)
短暂脑缺血发作	(42)
脑栓塞	(44)
癫痫灶定位	(44)
痴呆病因鉴别	(46)
脑瘤复发	(49)

脑死亡	(49)
第二章 心血管系统	(51)
基本方法	(51)
²⁰¹ Tl 心肌灌注显像	(51)
^{99m} Tc—MIBI 心肌灌注显像	(61)
心肌存活性显像	(63)
急性心肌梗塞灶显像	(64)
门控心血池显像	(66)
核素心血管造影	(73)
核素下肢静脉造影	(79)
临床应用	(81)
冠状动脉性心脏病	(81)
稳定性心绞痛	(82)
不稳定性心绞痛	(88)
无症状性冠心病	(88)
急性心肌梗塞	(89)
血管再通术前心肌存活性估测	(94)
血管再通术疗效观察	(96)
心肌病	(97)
心功能测定	(97)
先天性心脏病	(100)
第三章 呼吸系统	(102)
基本方法	(102)
肺灌注显像	(102)
肺气溶胶显像	(105)
肺通气显像	(108)
临床应用	(110)
肺栓塞和下肢血栓性静脉炎	(110)
肺癌手术决策	(117)
第四章 肝胆系统	(118)
基本方法	(118)
肝/脾显像	(118)

肝动脉灌注显像·····	(121)
肝血池显像·····	(123)
肝胆显像·····	(129)
临床应用·····	(131)
肝内实性占位病变鉴别诊断·····	(131)
肝血管瘤·····	(131)
肝恶性肿瘤·····	(133)
肝腺瘤和肝局部增生·····	(135)
急性胆囊炎·····	(137)
新生儿黄疸·····	(137)
胆汁漏·····	(137)
肝移植·····	(138)
第五章 消化道·····	(138)
基本方法·····	(138)
唾液腺显像·····	(138)
食道通过功能显像·····	(141)
胃排空显像·····	(142)
胃食道返流显像·····	(143)
十二指肠胃返流显像·····	(145)
异位胃粘膜显像·····	(146)
消化道出血显像·····	(148)
临床应用·····	(150)
腮腺 Warthin 瘤·····	(150)
食道通过功能障碍性疾病·····	(150)
胃—食道返流性疾病·····	(151)
胃动力状态异常·····	(152)
返流性胃炎·····	(153)
胃粘膜异位症·····	(153)
Meckel 憩室和 Barrett 食道·····	(153)
消化道出血·····	(155)
第六章 泌尿生殖系统·····	(156)
基本方法·····	(156)

肾静态显像·····	(156)
肾动态显像和 GFR、ERPF 测定·····	(158)
肾图·····	(163)
利尿试验·····	(168)
Captopril 试验·····	(169)
膀胱返流显像——间接法·····	(170)
膀胱返流显像——直接法·····	(171)
阴囊显像·····	(173)
临床应用·····	(175)
先天性畸形和位置异常·····	(175)
“肾柱”肥大和肾小管腺瘤·····	(175)
单侧肾动脉狭窄性高血压·····	(176)
无尿路梗阻的肾功能判断·····	(177)
尿路梗阻和与单纯尿路扩张的鉴别·····	(178)
小儿肾积水残留肾功能判断·····	(180)
小儿尿路感染·····	(181)
移植肾监测·····	(184)
急性阴囊疼痛·····	(186)
第七章 骨骼系统 ·····	(188)
基本方法·····	(188)
骨显像·····	(188)
三相骨显像·····	(192)
临床应用·····	(195)
恶性转移性骨肿瘤·····	(195)
骨折·····	(196)
隐匿性骨折·····	(197)
近期骨折与陈旧性损伤鉴别·····	(197)
疲劳性骨折·····	(198)
病理性不完全性骨折·····	(199)
移植骨监测·····	(199)
急性化脓性骨髓炎·····	(199)
无菌性骨、骨髓坏死·····	(200)