

临床诊疗指南

放射学检查技术分册

中华医学会 编著



人民卫生出版社

临床诊疗指南

放射学检查技术分册

中华医学会 编著

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床诊疗指南·放射学检查技术分册/中华医学会

编著. —北京: 人民卫生出版社, 2009. 1

ISBN 978-7-117-10586-6

I. 临… II. 中… III. ①临床医学-指南 ②放射
医学-指南 IV. R4-62 R81-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 137436 号

策划编辑 杜 贤 姚 冰

周春桃 刘 盛

兰 南 刘艳梅

责任编辑 欧阳丹 刘艳梅

封面设计 郭 森

版式设计 李秋斋

责任校对 杨丽琴

临 床 诊 疗 指 南

放射学检查技术分册

编 著: 中华医学会

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17

字 数: 314 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10586-6/R · 10587

定 价: 32.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

内 容 提 要

中华医学会放射学分会遵照中华医学会的部署，组织近 40 位有关专家编写《临床诊疗指南·放射学检查技术分册》，包括 7 项技术指南：多层螺旋 CT 扫描技术指南、MRI 技术指南、儿科放射学检查技术指南、乳腺 X 线摄影指南、放射学检查中对比剂应用指南、医学影像的诊断和诊断报告书写指南以及介入治疗操作指南。约计 50 余万字，较全面地涵盖了目前我国放射学检查技术。

序

在卫生部的领导和财政部的支持下,中华医学会、中华口腔医学会和中华护理学会组织了 50 多个专科分会的医学专家和学者编写出版了这套《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》。这是我国医疗卫生工作中的一件具有里程碑意义的大事。我为此感到由衷的高兴,并表示热烈祝贺。

当前医学科学技术迅猛发展,新理论、新技术、新设备不断涌现,医学模式的转变,人口的老龄化,疾病谱的变化为临床医学提供了新的发展机遇,也带来新的挑战,对临床医务人员提出了新的更高的要求。《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》总结了我国医学专家多年的临床实践经验,凝聚了我国老、中、青三代医务人员的智慧,同时吸纳了循证医学证实了的医学科技进步。《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》的出版适应了当代发展的需求,将进一步指导和规范医务人员的诊断、治疗、护理等业务工作行为,有章可循。广大医务工作者要认真学习、执行《临床技术操作规范》和《临床诊疗指南》,为人民群众提供高质量的医疗服务。这必将对提高医疗质量,保障医疗安全发挥重大的作用。《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》的出版发行也为卫生行政部门加强医疗服务的监管提供了科学的依据。

编写《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》是一项艰巨浩大的工程。参加编写的专家来自全国各地,有已为我国医疗卫生事业做出重要贡献的老一辈专家,也有在医、教、研领域担当重任的中年学者,还有冉冉升起的医学新星。在编写过程中,专家们尽心尽责,严肃认真,保证了《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》的科学性和可操作性。我代表卫生部并以我个人的名义对中华医学会、中华口腔医学会、中华护理学会和各位编写专家表示衷心的感谢。

现代医学科技发展日新月异,循证医学成果推陈出新。《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》第一版难免存在不足。中华医学会、中华口腔医学会和中华护理学会要结合新成果和广大医务工作者对第一版提出的不足之处,对《临床技术操作规范》与《临床诊疗指南》定期修订,使其日臻完善。

卫生部部长

2008 年 12 月 2 日

言 序 前

在国家卫生部的重视和领导下,中华医学会组织编写的《临床诊疗指南》出版了。这是继《临床技术规范》出版后,我国医疗卫生管理界的又一项开创性的出版工程。这部旨在指导全国广大医务工作者临床诊疗行为的巨著的成功出版,是全国军地医疗卫生界数千名专家教授精诚合作的成果。我谨代表全军广大卫生人员,向为本书编写和出版工作付出辛勤劳动的军地医学专家、中华医学会和人民卫生出版社,致以崇高的敬意和衷心的感谢!

出版与《临床技术规范》相配套的《临床诊疗指南》,是加强医院科学化管理、保证正常医疗秩序、提高医疗工作质量的前提。随着当代医药科技的迅猛发展,信息技术、生物技术和其他高新技术在各领域的广泛应用,临床诊疗新理论、新技术、新方法不断涌现,医学学科之间、医学学科与人文社会学科之间也广泛相互渗透、影响,形成了一大批引人注目的医学新学科。同时,人口的老龄化、疾病谱的变化、全民卫生保健意识的不断增强,特别是随着国家医改的逐步深入,对广大医务工作者的临床诊疗技术和执业能力提出了更高的要求。学习新理论,掌握新技术,不断提高诊治水平,是军地广大医务人员所面临的共同任务,更是提高我国医疗事业整体水平的迫切需要。

中华医学会组织编写的这部《临床诊疗指南》,全面、系统地介绍了医学科学的最新进展,既有科学可靠的临床诊断标准,又有优化先进的临床治疗方案,充分体现了科学性、先进性、权威性的有机统一,这部巨著的出版,对于加强军队医院科学化管理,保证正常医疗秩序,提高医疗工作质量,确保医疗安全,都具有重要的指导意义。我希望,军队各级医疗机构以及全体医疗工作者,在严格执行《临床技术规范》的同时,重视抓好《临床诊疗指南》的学习和使用。以一流的业务技术,一流的医疗质量,一流的服务水平,为广大患者提供更优质的服务,为繁荣我国军地卫生事业,不断做出更大的贡献。

总后勤部卫生部部长

张 欣 东

2008年12月

前言

《临床诊疗指南》是由国家财政部支持、卫生部领导、中华医学会组织编写的指导全国临床医务人员诊断治疗行为的第一部医学学术巨著。

现代临床医疗工作随着信息技术、生物技术和其他高新技术的发展和应用,临床新技术不断涌现,各相关学科的专业分化和交叉更加明显,对疾病的预防、诊断、治疗和转归、康复的认识更加深入,推动着临床医疗事业日新月异的向前发展。尤其是近年发展起来的循证医学采用信息技术,经过大样本的分析研究,在取得充分可靠证据的基础上,提出科学可靠的诊疗方案,实现优化的临床诊断治疗。人类疾病纷繁复杂,病人的病情千变万化,探求疾病预防、诊断、治疗、转归、康复的规律,是对广大医务人员的挑战,更是面临着新的发展机遇。

随着我国社会主义市场经济和社会事业的协调发展,人民生活水平的不断提高,对医疗服务的质量和水平提出了愈来愈高的要求。医务人员必须具备全面的医学理论知识、熟练的医疗技术操作能力、丰富的临床实践经验和良好的医德;要不断更新知识和技术,提高临床诊断治疗水平才能胜任临床医疗工作;要在医疗过程中对每一个病人进行连续、严密的观察,及时准确地做出分析、判断和处理,提供规范化服务。

为了满足广大医务人员学习提高业务水平的需要,对医务人员临床诊断、治疗工作进行具体的指导,使诊疗行为有章可循、有据可依,以有利于提高医务人员的综合素质,提高医疗服务的质量,有利于加强医疗工作的管理,有利于提高人民群众的健康水平,制定符合我国国情的临床诊断治疗指南,成为我国医疗事业发展过程中的一件大事。正是基于这样的考虑,在国家财政部的支持下,卫生部委托中华医学会组织专家编写了《临床诊疗指南》。

自 2001 年开始,《临床诊疗指南》在卫生部的领导下,中华医学会牵头组织了中华口腔医学会和临床专业密切相关的 56 个专科分会,由数千名专家教授历经 4 年编写而成。《临床诊疗指南》内容丰富翔实,具有科学性、权威性、先进性、指导性的鲜明特点,供全国各级医疗机构及其医疗专业人员在临床医疗工作中参照使用。大家在实践中如发现有什么问题或意见和建议,希望能及时反馈给中华医学会,以便再版时进行修订。

《临床诊疗指南》按学科以分册的形式将陆续出版发行。

中华医学会

2004 年 9 月

临床诊疗指南

领导小组名单

组 长 陈 竺

副组长 黄洁夫 王国强 马晓伟 陈啸宏 刘 谦 尹 力
张雁灵 陈新年 钟南山

成 员 (以姓氏笔画为序)

巴德年	王正国	王 羽	王忠诚	王海燕	王澍寰
史轶蘩	白书忠	买买提明·牙生	刘彤华	刘 俊	
刘雁飞	庄 辉	朱晓东	汤钊猷	祁国明	吴孟超
吴明江	吴咸中	张震康	李兰娟	李秀华	沈倍奋
邱贵兴	陆道培	陈可冀	陈洪铎	陈香美	金连弘
胡亚美	郝希山	郭应禄	顾玉东	高润霖	韩济生

韩晓明 戴建平 魏于全

领导小组办公室

主 任 张宗久 韩晓明(兼)

副主任 赵明钢 姜永茂

临床诊疗指南

编辑委员会名单

名誉主任委员 吴阶平 韩启德

主任委员 陈竺

常务副主任委员 钟南山 吴明江

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

巴德年	王正国	王羽	王忠诚	王海燕	王澍寰
史轶蘩	白书忠	买买提明·牙生	刘彤华	刘俊	
刘雁飞	庄辉	朱晓东	汤钊猷	祁国明	吴孟超
吴咸中	张震康	李兰娟	李秀华	沈倍奋	邱贵兴
陆道培	陈可冀	陈洪铎	陈香美	金连弘	胡亚美
郝希山	郭应禄	顾玉东	高润霖	韩济生	韩晓明
戴建平	魏于全				

委员 (以姓氏笔画为序)

王一飞	王方正	丛玉隆	叶鸿瑁	刘大为	匡安仁
华桂茹	吕传真	庄辉	朱积川	祁吉	那彦群
何晓琥	余子豪	吴新民	张齐联	张宏誉	张奉春
张震康	李仲智	李春盛	陆道培	陈可冀	陈实
陈杰	陈洪铎	周东丰	林三仁	范光升	郎景和
侯春林	姜玉新	胡盛寿	赵玉沛	赵家良	赵继宗
郝希山	项坤三	徐建光	徐苓	曹谊林	傅瑜
彭庆新	曾正陪	蒋朱明	韩济生	韩德民	

编委会办公室

主任 张宗久 韩晓明(兼)

副主任 赵明钢 姜永茂

临床诊疗指南·放射学检查技术分册

编写说明

中华医学会为了规范各种学科的操作,要求各专科学会负责编写一套“操作指南”。

编制“操作指南”实为一项行业规范,其积极作用自不待言。很多国家也均有自己的行业性规范,其中一些优秀者则被多个国家引用。中国作为一个特定的发展中国家,在医疗模式与健康保障体系的构架上既有与其他国家的共性,也有自身的相当大的特殊性。因此,照搬其他国家的现有材料是不可行的。“操作指南”是行业规范,但不是简单的行政指令,它的内容应当是建立在循证医学的原则之上的。众所周知,循证医学在中国仍处于“初级阶段”,因而编制一本科学性极强的“操作指南”的难度是可想而知的,而且对“操作指南”内容存有异议也是不可避免的。

无论如何,万事开头难。我们必须先有一套“操作指南”作为行业规范,才能在实践中补充与修订。鉴于放射(医学影像)学的技术进步之迅速,“操作指南”的定期补充与修订也是必然的,希望业内广大同道对“操作指南”作为行业规范的使用中发现的不完善、需修订与需补充的内容及时反馈给中华医学会放射学分会(可经学会网站),供修订时参考。

祁吉

2008-05-04

临床诊疗指南·放射学检查技术分册

编著者名单

主编 祁吉

编者 (以姓氏拼音排序)

白人驹	主任医师	天津医科大学总医院
陈楠	教授	上海瑞金医院
陈卫霞	副教授	四川大学华西医院
程流泉	主任医师	中国人民解放军总医院
冯逢	副教授/副主任医师	中国医学科学院北京协和医院
高培毅	教授/主任医师	首都医科大学北京神经影像研究所
顾建平	教授	南京市第一医院
顾雅佳	教授	上海复旦大学附属肿瘤医院
郭红伟	主管技师	中国医学科学院首都儿科研究所
郭启勇	教授/主任医师	中国医科大学附属盛京医院
韩国宏	教授	第四军医大学西京医院
何仕诚	副教授	南京东南大学附属中大医院
胡萍	主管护师	中南大学湘雅第一医院
李槐	教授	北京协和医科大学肿瘤医院
李选	教授	北京大学第三医院
李麟荪	教授	南京医科大学附属第一医院
李学胜	主管技师	四川大学华西第二医院
梁长虹	教授/主任医师	广东省人民医院
刘佩芳	主任医师	天津医科大学肿瘤医院
刘士远	主任医师	上海长征医院
刘再毅	博士后	广东省人民医院
刘兆玉	教授	中国医科大学附属盛京医院
刘作勤	主任医师	山东省医学影像学研究所
柳澄	教授	山东省医学影像学研究所
马林	教授/主任医师	中国人民解放军总医院

目 录

多层螺旋 CT 扫描技术指南	1
头颈部 CT 扫描技术指南	1
颅脑 CT 扫描技术指南	9
胸部 CT 扫描技术指南	13
腹部 CT 扫描技术指南	17
骨与关节 CT 扫描技术指南	21
MRI 技术指南	28
颅脑 MRI 技术指南	28
头颈部 MRI 技术指南	34
心脏 MRI 技术指南	40
大血管 MRI 技术指南	44
乳腺 MRI 技术指南	54
胸部 MRI 技术指南	57
脊柱、脊髓 MRI 技术指南	60
肝胆胰脾 MRI 技术指南	65
泌尿生殖系统 MRI 技术指南	72
胃肠道 MRI 技术指南	79
四肢关节和骨骼肌肉 MRI 技术指南	87
小儿放射学检查技术指南	95
小儿胸、腹部 X 线检查技术指南	95
小儿骨、关节系统 X 线检查技术指南	96
小儿神经系统 CT 扫描技术指南	121
小儿体部 CT 扫描技术指南	122
小儿骨、关节系统 CT 扫描技术指南	131
小儿神经系统 MRI 技术指南	141
小儿骨、关节系统 MRI 技术指南	142

乳腺 X 线摄影指南	147
乳腺 X 线摄影设备	147
乳腺摄影方法	152
乳腺的解剖与正常 X 线表现	158
乳腺 X 线摄影读片基础	163
乳腺 X 线摄影读片常用语	164
乳腺 X 线摄影读片描述和记录方法	172
乳腺 X 线摄影的临床应用	174
乳腺摄影影像的评价及质量管理	176
放射学检查中对比剂应用指南	177
碘对比剂使用指南	177
钡类对比剂使用指南	183
钆对比剂使用指南	184
铁类胃肠道对比剂使用指南	186
CO ₂ 对比剂使用指南	187
医学影像的诊断和诊断报告书写指南	189
介入治疗操作指南	195
介入治疗规范总论	195
颈动脉狭窄介入治疗指南	203
急性肺动脉血栓栓塞症介入治疗指南	206
下腔静脉滤器置入术操作指南	208
下肢深静脉血栓形成介入治疗指南	218
恶性梗阻性黄疸介入治疗指南	224
颈、腰椎间盘突出症介入治疗指南	227
经皮椎体成形术操作指南	229
布-加综合征介入治疗指南	232
原发性肝癌肝动脉化疗栓塞治疗指南	235
TIPS 治疗门静脉高压及其并发症指南	239
主动脉夹层的腔内治疗指南	243
腹主动脉瘤的腔内治疗指南	248
胰腺癌介入治疗指南	254

多层螺旋 CT 扫描技术指南

头颈部 CT 扫描技术指南

一、眼 眶

扫描体位：横断面 扫描基线为听眶下线
冠状面 扫描基线为听眶下线的垂线

扫描及重组参数

1. 非螺旋方式扫描

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 100\text{mA}$

层厚 2mm，层间距 2~5mm（眼球、眼眶异物或较小的病变 层间距 $\leq$ 层厚）

FOV 为 14~20cm

矩阵 $\geq 512 \times 512$

骨算法与软组织算法重组

边缘强化效应

骨窗：窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

软组织窗：窗宽 300~400HU，窗位 40~50HU

2. 螺旋方式扫描

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 200\text{mA}$

准直宽度 1~2mm

重组间隔小于或等于准直宽度的 50%

FOV 为 14~20cm

矩阵 $\geq 512 \times 512$

骨算法与软组织算法重组

边缘强化效应

重组横断面、冠状面或斜矢状面：横断面的重组基线为听眶下线，冠状面的重组基线为听眶下线的垂线，斜矢状面的重组基线平行于视神经。

重组层厚为 2~3mm，重组间隔 2~5mm（对眼球、眼眶异物或较小的病变 层间距≤层厚）

骨窗：窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

软组织窗：窗宽 300~400HU，窗位 40~50HU

软组织病变或血管性病变的增强扫描：推荐使用自动注射器，非离子型碘对比剂，总量 80~100ml，2.0~3.0ml/s，延迟扫描时间依病变及设备情况而定；软组织算法重组。

二、视 神 经 管

扫描体位：横断面 扫描基线为鼻骨尖至后床突上缘连线的平行线
冠状面 扫描基线为听眶下线的垂线

扫描及重组参数

1. 非螺旋方式扫描

电压≥120kV

电流≥100mA

层厚、层间距 1~2mm

FOV 为 10~14cm

矩阵≥512×512

骨算法重组

边缘强化效应

窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

2. 螺旋方式扫描

电压≥120kV

电流≥200mA

准直宽度 1mm

重组间隔小于或等于准直宽度的 50%

FOV 为 10~14cm

矩阵≥512×512

骨算法重组

边缘强化效应

骨窗：窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

重组横断面、冠状面：横断面重组基线为鼻骨尖至后床突上缘连线的平行线，冠状面的重组基线为听眶下线的垂线。

重组层厚为 1mm，重组间隔 1mm

三、颞 骨

扫描体位：横断面 扫描基线为听眶上线

冠状面 扫描基线为听眶下线的垂线

扫描及重组参数

1. 非螺旋方式扫描

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 150\text{mA}$

层厚、层间距 1~2mm

FOV 为 14~18cm（单侧分别重组 FOV 为 8~10cm）

矩阵 $\geq 512 \times 512$

骨算法重组（对肿瘤或肿瘤样病变等需观察软组织的患者同时采用骨算法与软组织算法重组）

边缘强化效应

骨窗：窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

韧带、肌腱、鼓膜等软组织及镫骨：窗宽 3000~4000HU，窗位 200~400HU

软组织窗：窗宽 300~400HU，窗位 40~50HU

2. 螺旋方式扫描

扫描体位：横断位扫描

扫描基线：通过外耳孔的与硬腭平面平行的基线，避免直接扫描晶状体。

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 200\text{mA}$

准直宽度 0.5~0.75mm

重组间隔小于或等于准直宽度的 50%

FOV 为 14~18cm（单侧分别重组 FOV 为 8~10cm）

矩阵 $\geq 512 \times 512$

骨算法重组（对肿瘤或肿瘤样病变等需观察软组织的患者同时采用骨算法与软组织算法重组）边缘强化效应

骨窗：窗宽 3000~4000HU，窗位 500~700HU

韧带、肌腱、鼓膜等软组织及镫骨：窗宽 3000～4000HU，窗位 200～400HU

软组织窗：窗宽 300～400HU，窗位 40～50HU

重组横断面、冠状面和（或）Stenvers 位、Poschl 位、曲面重组：横断面重组基线为听眶上线，冠状面的重组基线为听眶下线的垂线；Stenvers 位的重组基线平行于颞骨长轴；Poschl 位的重组基线垂直于颞骨长轴；或根据需要进行曲面重组。

重组层厚为 0.8～1mm，重组间隔 0.8～1mm

软组织病变或血管性病变的增强扫描：推荐使用自动注射器，非离子型碘对比剂，总量 80～100ml，2.0～3.0ml/s，延迟扫描时间依病变及设备情况而定；软组织算法重组。

四、鼻窦与鼻腔、鼻咽部与口咽部、唾液腺、舌和口底、颌面部 （咀嚼肌间隙、咽旁间隙、翼腭窝、腭、颊及上下颌骨）

扫描体位：横断面 扫描基线为听眶下线

冠状面 扫描基线为听眶下线的垂线

扫描及重组参数

1. 非螺旋方式扫描

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 100\text{mA}$

层厚 2mm，层间距 2～5mm（异物或较小的病变 层间距 $\leq$ 层厚）

FOV 为 14～20cm

矩阵 $\geq 512 \times 512$

骨算法重组（需观察软组织的患者同时采用骨算法与软组织算法重组）

边缘强化效应

骨窗：窗宽 1500～3000HU，窗位 150～400HU

软组织窗：窗宽 300～400HU，窗位 40～50HU

2. 螺旋方式扫描

电压 $\geq 120\text{kV}$

电流 $\geq 200\text{mA}$

准直宽度 1～2mm

重组间隔小于或等于准直宽度的 50%

FOV 为 14～20cm