

新编临床医学影像诊断学

总主编 王志中



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

新编临床医学影像诊断学

总主编 王志中



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

新编临床医学影像诊断学/王志中等编著. —西安:
西安交通大学出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5605-7461-5

I. ①新… II. ①王… III. ①影象诊断 IV.
①R445

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第129022号

书 名 新编临床医学影像诊断学

总 主 编 王志中

责任编辑 李 晶

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>

电 话 (029) 82668805 82668502 (医学分社)

(029) 82668315 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 山东天马旅游印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16 印张 34.5 字数 1105千字

版次印次 2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-7461-5/R·891

定 价 198.00元

读者购书、书店填货、如发现印装质量问题, 请通过以下方式联系、调换。

订购热线: (029) 82668805

读者信箱: medpress@126.com

版权所有 侵权必究

编 委 会

总主编 王志中

主 编 王志中 周广立 卓丽华 陈爱民
陈 纲 郭 磊 王凯君

副主编 邢淑霞 郭 铮 焦瑞宁 姜成旭
栾文杰 谭万亮 努尔兰·吐尔逊
牛 松 李 杰 石玲萍 张志俊
谢万猛

编 委 (按姓氏笔画排序)

王志中 (山东省曹县人民医院)
王凯君 (山东省文登整骨医院)
牛 松 (河南省唐河县人民医院)
石玲萍 (陕西省西安市长庆兴隆园医院)
邢淑霞 (山东省文登整骨医院)
毕明顺 (山东省文登整骨医院)
李 杰 (河南省开封市中心医院)
张志俊 (新疆维吾尔自治区第六人民医院)
努尔兰·吐尔逊 (新疆医科大学附属肿瘤医院)
陈 纲 (兰州军区兰州总医院)
陈爱民 (湖北省潜江市中心医院)
卓丽华 (四川省绵阳市第三人民医院)
周广立 (山东省曹县人民医院)
侯立川 (山东省文登整骨医院)
姜成旭 (山东省莱州市第三人民医院)
栾文杰 (山东省莱州市慢性病防治院)
郭 铮 (兰州大学第一医院)
郭 磊 (山东省济南市儿童医院)
崔军建 (郑州大学附属郑州中心医院)
焦瑞宁 (山东省莱州市人民医院)
谢万猛 (湖北医药学院附属随州医院)
谭万亮 (山东省茌平县第二人民医院)



王志中

男，汉族，1970年2月生，1995年7月参加工作，泰山医学院“医学影像学”专业毕业，学士学位，主治医师，山东省影像专业委员会委员，曾在《中华医药学刊》、《医学综述》、《医学影像学杂志》等发表论著多篇，参编了《危急重患者诊断与治疗》、《胸部X线诊断》、《清清楚楚看病、明明白白用药》等书。曾担任曹县人民医院CT、MRI室主任，现任曹县人民医院CT室主任，主要研究方向为腹部肿瘤的影像诊断、冠状动脉CTA、四肢CTA。2015年申报《低张下口服甘露醇溶液全消化道CT检查》市级科研项目一项。

周广立

男，汉族，1980年10月出生，山东曹县人，主治医师，青岛大学在职硕士。2004年大学本科毕业于泰山医学院，2007年在山东省医学影像研究所进修。本人熟练掌握常见病、多发病的CT、MR诊断，擅长胸腹部肿瘤及心脑血管病影像诊断，新开展冠状动脉CT成像研究；在国家级省级核心期刊发表论文多篇，担任副主编编写著作一部。



卓丽华



女，49岁，1991年7月毕业于川北医学院影像系影像专业，主任医师，科主任，中共党员，四川省绵阳市放射专委会副主任委员，四川省绵阳市放射医学会质控分中心专家组成员，四川省绵阳市第三人民医院影像规培基地主任。曾先后到第三军医大学西南医院、川北医学院附属医院、四川大学华西附一院、云南省第一人民医院、四川省人民医院放射科进修学习深造。毕业至今一直从事临床医学影像诊断工作，擅长胸腹部CT、MRI诊断。在省级以上专业刊物发表学术论文15余篇。有近20年带教、带习及授课经验。

陈爱民

本科学历，副主任医师，放射科主任。现任中国抗癌协会肿瘤微创治疗专业委员会肿瘤急症微创治疗分会委员；湖北省放射学会委员；湖北省抗癌协会影像专业委员会委员。主持参与了多项科研项目，其中《超选择性脾中下叶动脉栓塞术抑制晚血患者所致重度脾功能亢进临床并发症研究》获市科技进步一等奖，三项科研项目获二等奖。撰写《电视透视下局部加压法静脉尿路造影诊断尿路梗阻病变》、《MRI对泪道阻塞的诊断价值》等多篇论文发表在《放射学实践》、《中华医院感染学杂志》上。



前 言

医学影像学随着影像设备的发展而突飞猛进,作为现代循证医学中最大的临床证源,医学影像学检查已由既往的“辅助检查手段”发展成为现代医学中不可缺少的临床诊疗方法。这就要求影像科医师不仅需要掌握正常影像表现及解剖变异,还要了解临床常见病及多发病变的影像表现。为了提高影像诊断整体水平,保证影像诊断人员的规范化从业,保障医疗安全,我们参阅了大量的文献资料,特编撰了《新编临床医学影像诊断学》一书。

全书共分上、下两篇,上篇总论,重点介绍了医学影像诊断学概述、各种影像诊断方法、介入影像学、图像存档与传输系统、不同成像技术的综合应用、影像诊断原则与步骤、影像诊断报告的书写以及影像设备的技术维护。下篇各论,分别详细阐述了骨关节、四肢及脊柱,肺与纵隔,心脏与大血管,乳腺,急腹症,食管与胃肠道,肝脏、胆系、胰腺、脾脏,泌尿系统,肾上腺,女性生殖系统,男性生殖系统,肠系膜和腹膜腔,腹膜后间隙,中枢神经系统,头颈部等疾病的影像学诊断要点。本书内容丰富、便于理解,针对性、实用性均很强。读者对象为各级医院的影像科、神经内外科和急诊科医生为主,对临床医学研究生、临床各科医务人员尤其是影像医学工作人员及其相关的研究人员均有帮助。

由于我们所见所识的局限性,对有些病种接触不多,故在图片的收录上难免有欠缺之处,行文中不乏疏漏乃至谬误之处,恳请读者批评指正。

《新编临床医学影像诊断学》编委会

2015年3月

目 录

上篇 总 论

第一章 概 述	(3)
第一节 影像医学发展史	(3)
第二节 临床中影像医学的作用	(4)
第三节 正确运用影像诊断方法	(4)
第二章 医学影像常用诊断方法	(6)
第一节 X线成像	(6)
第二节 计算机体层成像	(15)
第三节 数字减影血管造影	(26)
第四节 磁共振成像	(28)
第五节 超声成像	(51)
第六节 核医学成像	(65)
第三章 介入影像学	(83)
第一节 介入放射学的设备与器材	(83)
第二节 介入放射学的基本技术	(84)
第三节 介入影像学的临床应用概述	(85)
第四节 经皮穿刺引流术	(90)
第五节 经皮穿刺活检术	(94)
第六节 经皮腔内血管成形术	(97)
第七节 经导管血管栓塞术	(101)
第八节 经导管药物灌注术	(106)
第九节 非血管管腔扩张术	(111)
第十节 经皮冠脉介入治疗术	(115)
第十一节 射频消融术	(121)

第十二节 血管内支架植入术·····	(128)
第四章 图像存档与传输系统·····	(130)
第一节 PACS 的产生与发展·····	(130)
第二节 PACS 原理及相关功能·····	(137)
第三节 PACS 临床应用及评价·····	(142)
第五章 不同成像技术的综合应用·····	(146)
第六章 影像诊断原则与步骤·····	(147)
第一节 影像诊断原则·····	(147)
第二节 影像诊断步骤·····	(148)
第七章 影像诊断报告的书写·····	(149)
第一节 影像诊断报告书写内容·····	(149)
第二节 影像诊断报告书写格式·····	(150)
第八章 影像设备的技术维护·····	(151)
第一节 X 线机的使用和维护·····	(151)
第二节 CT 的使用和维护·····	(160)
第三节 MRI 的使用和维护·····	(164)
第四节 超声诊断仪的使用和维护·····	(165)
第五节 核医学成像设备的使用和维护·····	(166)

下 篇 各 论

第九章 骨关节、四肢及脊柱·····	(171)
第一节 正常骨关节、四肢及脊柱 CT 表现·····	(171)
第二节 基本病变 CT 表现·····	(173)
第三节 常见疾病 CT 诊断·····	(177)
第十章 肺与纵隔·····	(196)
第一节 正常影像学表现·····	(196)
第二节 异常影像学表现·····	(200)
第三节 肺先天性疾病·····	(206)
第四节 肺部炎症·····	(210)
第五节 肺部肿瘤·····	(215)

第六节	肺结核	(219)
第七节	肺水肿	(224)
第八节	急性呼吸窘迫综合征	(229)
第九节	肺栓塞与肺梗死	(231)
第十节	尘肺	(233)
第十一节	肺真菌病	(234)
第十二节	肺寄生虫病	(242)
第十三节	原因不明性肺疾病	(247)
第十四节	气管和支气管疾病	(249)
第十五节	胸部外伤	(253)
第十六节	胸膜疾病	(254)
第十七节	纵隔疾病	(255)
第十八节	膈肌疾病	(259)
第十九节	艾滋病合并细菌性肺炎	(261)
第二十节	艾滋病合并病毒性肺炎	(269)
第十一章	心脏与大血管	(276)
第一节	正常影像学表现	(276)
第二节	异常影像学表现	(284)
第三节	不同成像技术的临床应用	(288)
第四节	冠状动脉粥样硬化性心脏病	(290)
第五节	肺源性心脏病	(293)
第六节	风湿性心脏病	(294)
第七节	高血压性心脏病	(296)
第八节	先天性心脏病	(297)
第九节	心脏黏液瘤	(302)
第十节	原发性心肌病	(303)
第十一节	心包炎及心包积液	(305)
第十二节	缩窄性心包炎	(306)
第十三节	主动脉夹层	(307)
第十二章	乳腺	(309)
第一节	急性乳腺炎	(309)

第二节	浆细胞性乳腺炎·····	(309)
第三节	乳腺脓肿·····	(310)
第四节	乳腺增生·····	(312)
第五节	乳腺纤维瘤·····	(315)
第六节	乳腺叶状囊肉瘤·····	(318)
第七节	乳腺癌·····	(320)
第十三章	急腹症·····	(323)
第一节	胃肠道穿孔·····	(323)
第二节	肠梗阻·····	(324)
第三节	肠套叠·····	(325)
第四节	腹部外伤·····	(326)
第十四章	食管与胃肠道·····	(328)
第一节	消化道发育畸形·····	(328)
第二节	食管疾病·····	(331)
第三节	胃肠道疾病·····	(336)
第十五章	肝脏、胆系、胰腺、脾脏·····	(346)
第一节	肝脏疾病·····	(346)
第二节	胆管疾病·····	(363)
第三节	胰腺疾病·····	(368)
第四节	脾脏疾病·····	(380)
第十六章	泌尿系统·····	(392)
第一节	正常影像学表现·····	(392)
第二节	异常影像学表现·····	(397)
第三节	不同成像技术的临床应用·····	(400)
第四节	泌尿系统常见疾病 MR 表现·····	(402)
第五节	泌尿系统常见疾病 CT 诊断·····	(413)
第十七章	肾上腺·····	(425)
第一节	正常影像学表现·····	(425)
第二节	异常影像学表现·····	(426)
第三节	不同成像技术的临床应用·····	(427)
第四节	库欣综合征·····	(428)

第五节	原发性醛固酮增多症·····	(429)
第六节	嗜铬细胞瘤·····	(430)
第七节	肾上腺结核·····	(431)
第八节	肾上腺肿瘤·····	(432)
第十八章	女性生殖系统·····	(435)
第一节	正常影像学表现·····	(435)
第二节	异常影像学表现·····	(436)
第三节	不同成像技术的临床应用·····	(438)
第四节	子宫先天性畸形·····	(438)
第五节	女性生殖系统炎症·····	(441)
第六节	女性生殖系统肿瘤·····	(442)
第十九章	男性生殖系统·····	(454)
第一节	正常影像学表现·····	(454)
第二节	异常影像学表现·····	(456)
第三节	不同成像技术的临床应用·····	(456)
第四节	良性前列腺增生·····	(457)
第五节	前列腺癌·····	(460)
第六节	隐睾症·····	(462)
第七节	睾丸癌·····	(463)
第二十章	肠系膜和腹膜腔·····	(464)
第二十一章	腹膜后间隙·····	(469)
第一节	腹膜后间隙 CT 表现·····	(469)
第二节	腹膜后间隙 MR 表现·····	(473)
第二十二章	中枢神经系统·····	(478)
第一节	正常影像学表现·····	(478)
第二节	异常影像学表现·····	(481)
第三节	脑出血·····	(483)
第四节	脑梗死·····	(485)
第五节	蛛网膜下隙出血·····	(487)
第六节	颅脑外伤·····	(488)
第七节	脊髓外伤·····	(494)

第八节 颅内感染	(495)
第九节 脑膜瘤	(500)
第十节 听神经瘤	(501)
第十一节 颅咽管瘤	(502)
第十二节 垂体腺瘤	(503)
第十三节 动脉瘤	(505)
第十四节 脱髓鞘疾病	(505)
第十五节 颅脑先天性畸形	(507)
第十六节 皮层下动脉硬化性脑病	(511)
第二十三章 头颈部	(512)
第一节 正常五官及颈部 CT 表现	(512)
第二节 基本病变 CT 表现	(514)
第三节 常见疾病 CT 诊断	(516)
参考文献	(542)

上 篇 总 论



第一章 概述

第一节 影像医学发展史

医学影像学是利用疾病影像表现的特点在临床医学上进行诊断的一门临床科学。医学影像学技术包括 X 线、计算机断层成像(CT)、超声成像、磁共振成像(MRI)和核素显像等。在近代高速发展的电子计算机技术推动下,医学影像学从简单地显示组织、器官的大体形态图像发展到显示解剖断面图像、三维立体图像、实时动态图像等,且不仅能显示解剖图像,还可反映代谢功能状态,使形态影像和功能影像更为有机地融合在一起。介入放射学则更进一步把医学影像学推进到了“影像和病理结合”、“诊断和治疗结合”的新阶段。医学影像学中不同的影像技术各具特点,互相补充、印证,具有精确、方便、快速、信息量大等特点,在临床诊断与治疗中发挥着巨大的作用。

从 1895 年德国物理学家伦琴发现 X 线至今已有 110 余年的历史,X 线透视和摄片为人类的健康做出了巨大的贡献。而今天影像医学作为一门崭新的学科,近 30 年来以技术的快速发展和作用的日益扩大而受到普遍的重视。在我国县级以上城市的大医院中,影像学科已成为医院的重要科室,在医院的医疗业务、设备投资、科研产出等方面具有举足轻重的地位。临床医学影像学的研究范围包括 X 线诊断、CT 诊断、MRI 诊断、DSA 诊断、超声切面成像、核素成像及介入放射学等,担负着诊断和治疗两方面的重任,已成为名副其实的临床综合学科。

影像医学的发展历程可以归纳为以下六个方面。第一,从单纯利用 X 射线成像向无 X 射线辐射的 MRI 和超声的多元化发展;第二,从平面投影发展到分层立体显示,如 CT、MRI 及超声切面成像均为断层图像,可以克服影像重叠的缺点;第三,从单纯形态学显示向形态、功能和代谢等综合诊断发展;第四,从胶片影像向计算机图像综合处理发展,以数字化存储传输和显像器显示代替胶片的载体功能;第五,从单纯诊断向诊断和治疗共存的综合学科发展,介入治疗正日益受到重视;第六,从大体诊断向分子水平诊断、治疗方向发展,即从宏观诊断向微观诊断和治疗方向发展,如组织器官功能成像和分子影像介入治疗等。影像医学的快速发展,既为本学科专业人员提供了良好的发展机遇,同时也提出了更高的要求。目前,影像学已逐渐分化形成神经影像学、胸部影像学、腹部影像学等二级分支学科,有利于影像科医师在充分掌握影像医学各种手段和方法后从事更加深入的医疗专业服务和科研发展。我国医学影像学发展虽起步较晚,但近 20 年的改革开放正赶上影像医学大发展时期,国家从提高人民健康水平的大局出发,加大了从国外引进的先进仪器设备的投入。我国现已拥有数十万台 CT 机、数万台 MRI 机和数以百万计的超声设备,影像医学专业人员队伍不断扩大、水平不断提高,影像医学正进入一个大发展的新阶段。

影像医学的发展有其技术进步的基础和临床医疗的需求两方面的因素。首先,电子计算机技术的快速发展,使影像资料数字化,缩短了获取高质量图像的时间,并大大提高了影像的后处理能力,如图像的存储、传输、重建等。当前很多医院已实现了影像资料的计算机综合联网(PACS)。其次,特殊材料和技术的发展使 CT、MRI 和 DSA 等高精尖设备能大批量生产以供临床使用。但归根到底是临床对影像诊断需求的提高起了主导作用。影像诊断各种方法均具有无创伤的特点,且图像直观清楚,适应证广泛,使临床绝大多数患者均可通过影像诊断的方法做出定性、定位、定期和定量的细致评价,从而指导具体治疗方案的确定。因此,影像诊断方法的合理应用,可以大大提高综合医疗水平,从而指导临床制定正确的治疗方案。

(李 杰)

第二节 临床中影像医学的作用

目前,影像医学在临床上的地位不断提高,原因有二:一是就诊患者数量的上升。如车辆的增多导致交通事故逐渐增加,建筑施工中的外伤也有增多的趋势,滥用抗生素导致感染难以控制,而生活水平提高后的急性心、脑血管疾病的发病率也在逐步上升,因此,导致各级医院的门诊人数比例不断上升。二是就诊患者经快速有效处理后常可取得较好的疗效,为挽救生命、恢复劳动力和提高生活质量发挥重要的作用。因此,目前许多综合性大医院都对影像诊断极其重视。面对生命垂危的患者,所有诊断抢救措施都要体现快速准确的精神,而影像诊断方法具有快捷有效的特点,因此,在临床疾病的诊断中具有重要的作用。

损伤是最常见的临床病症之一,X线摄片诊断骨关节损伤已有110余年的历史,目前仍是一种不可缺少的重要手段。CT检查对复杂部位的骨折或不完全性骨折的诊断具有决定性的作用,而骨关节的软骨或半月板损伤、韧带或肌腱撕裂及软组织挫伤或血肿等应用MRI技术可获得良好的效果。内脏的损伤可根据脏器不同选择适当的影像学方法,以显示病变的解剖位置、形态、范围和程度。

感染性疾病在临床中占有较大的比例,大多数患者根据临床表现、体征及常规化验检查即可明确诊断。影像学检查一般不能否定临床诊断,在诊断明确后就开始积极治疗,避免因等待检查而耽误治疗最佳时机。但是,影像学检查在明确病变程度、范围及与其他病变的鉴别诊断中具有重要作用,有些特殊感染在影像学上具有特征性的表现,甚至可做出病原诊断。目前,超声、CT及MRI的广泛应用,使感染性疾病的诊断从定性走向更精确的定位和定量诊断。

随着我国人口老龄化及生活水平提高,心、脑血管性病变发病率逐渐上升,常突然发生,且死亡率较高,早期诊断、及时治疗常可挽救生命。在影像学方法中,CT、MRI及血管造影的诊断价值较高,常常是确诊的方法,不但可以定性,而且可以定量和定位诊断。目前逐渐普及的介入治疗具有高效、快捷的优点,正逐渐受到临床的高度重视。

其他类疾病如肿瘤、先天性疾病,随着各种诊断水平及影像技术的提高,发现率也逐渐上升。影像学诊断目的是明确病变位置、大小、形态、范围及与周围组织的关系,有无钙化、液化、囊变,病变性质,以及病变的鉴别诊断。手术后复查,可以观察病变是否复发。超声、CT及MRI的广泛应用,使肿瘤及先天性疾病的诊断更准确,为手术或保守治疗提供了诊断依据。

(李 杰)

第三节 正确运用影像诊断方法

影像医学是医学领域中发展最迅速的学科之一,检查方法众多,各种检查方法本身也在不断改进和发展,且各种检查方法都有自身的特点,对每种具体疾病的诊断敏感性、特异性各不相同。如何正确选择影像诊断技术,既做到尽可能早期诊断而不耽误患者的宝贵时间,又要考虑尽量降低人力、物力的消耗,减轻患者的损伤和痛苦。因此,需要临床各科医生和影像科医生详细了解影像医学各种方法并有效配合协商,才能制定出疾病的最佳治疗方案。具体应注意以下几个方面:

(1)充分考虑就诊患者的病情,以抢救患者为第一需要。所有检查必须在生命体征稳定后才能进行,还要避免等待检查或过分强调检查质量而耽误宝贵的抢救时间。如患者为小儿或颅脑外伤后烦躁不合作者,则不宜作MRI等复杂检查。某些检查可导致急症患者病情加重,如空腔脏器急性炎症或出血时应避免造影检查或穿刺操作,颅底或脊柱骨折时应避免多体位摄片。

(2)选择对某一疾病具有很高诊断敏感性和特异性的方法。如颅脑外伤患者可先做CT,需要时再拍平片;胆囊炎、胆石症患者宜首选超声检查,或者选择螺旋CT检查,因为螺旋CT快捷准确,不受呼吸运

动影响,图像连续性好,对胆囊小结石的显示率高;急性心肌梗死时做冠状动脉血管造影,既可快速有效诊断,同时又可进行必要的介入治疗。所以临床医生必须熟悉各种影像检查的特点,少走弯路就是给患者多一点治愈的机会。

(3)合理评估各种检查结果的的实际价值。每一种检查方法都有其诊断疾病的特殊之处,也就是对某些疾病的特异性和敏感性特别高,而对另一些疾病的诊断价值有限,甚至没有帮助。临床医生要对某一患者的各种检查结果要进行合理的评价和分析。如CT是较高级和精密的诊断方法,对肝癌或其他占位的诊断价值很高;但对肝炎患者来说,其检查结果正常并不代表肝脏一切正常。

(4)各种检查方法的合理应用尚需考虑其损伤性、简便实用性和快速有效性。一般应选择节省时间、方便、经济、无射线及无痛苦或损伤的检查方法,以最快捷、最经济、最简单的方法解决问题。

因此,影像医学的发展虽为就诊患者提供了早期、及时、准确诊断的可能性,但同时也向影像科及临床各科医生提出了合理应用的要求。知识更新迫在眉睫,只有充分掌握影像医学知识才能发挥其最大效益,也是每一位医生肩负的职业责任。

(李 杰)