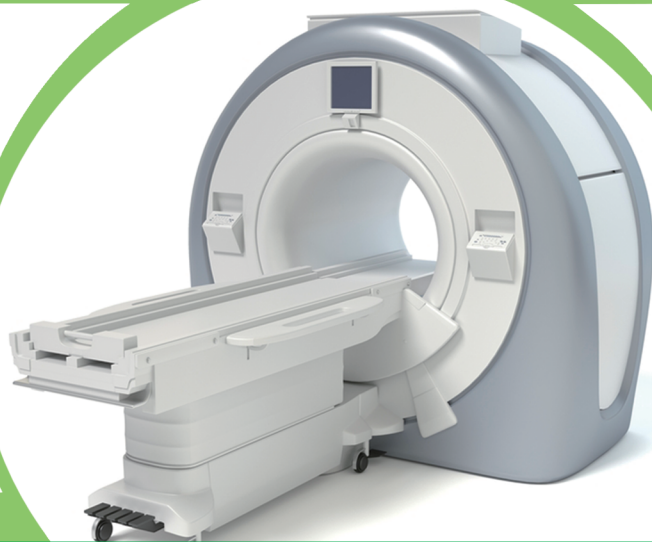




“你应该知道的医学常识”大型医学知识普及系列

明明白白做 CT检查

总主编 舒志军 周 铭
主 编 舒 政



科学出版社

“你应该知道的医学常识”大型医学知识普及系列

总主编 舒志军
周 铭
主 编 舒 政

明明白白做 CT检查



科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是一本围绕CT检查的科普读物,本书首先介绍了CT检查的基本知识及CT检查的流程及注意事项,然后介绍了CT检查在人体各个系统中的临床应用,并对CT影像报告专业术语作详细讲解,使读者能了解自己进行CT检查的目的和内容,并能初步了解检查报告的含义。本书以临床CT检查中遇到的常见病、多发病为主,紧贴实际,图文并茂,抽丝剥茧地回答患者关心的各种问题,对了解CT检查具有一定的意义。

本书适合任何读者,尤其是对CT检查感兴趣的读者阅读,也可供临床医护人员、医学生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

明明白白做CT检查 / 舒政主编. — 北京: 科学出版社, 2017.01
(“你应该知道的医学常识”大型医学知识普及系列)

ISBN 978-7-03-050427-2

I. ①明… II. ①舒… III. ①计算机X线扫描体层摄影 IV.
①R814.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第264898号

责任编辑: 闵 捷

责任印制: 谭宏宇 / 封面设计: 殷 靓

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

上海叶大印务发展有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年1月第一版 开本: A5(890×1240)

2017年1月第一次印刷 印张: 4 1/2

字数: 111 000

定价: 20.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

“你应该知道的医学常识” 大型医学知识普及系列 总编委会

总 主 编

舒志军 周 铭

副总主编

谢春毅 金 琳 舒 勤 李国文

成 员

(按姓氏笔画排序)

王长德	刘剑新	江艳芬	李国文
吴 坚	张启发	张家美	陈建华
金 琳	周 铭	庞 瑜	胡智海
钟 蕙	郭 薇	曹烨民	盛昭园
舒 政	舒 勤	舒志军	谢春毅
蔡 炯	臧金旺	霍莉莉	

《明明白白做 CT 检查》

编委会



主 编

舒 政

副主编

葛琛瑾 邓小飞

编 委

(按姓氏笔画排序)

王官连生 邓小飞 孙 凤

杜 颖 杨景勇 邹晓刚

邹彩云 葛琛瑾 舒 政

序



我院的中西医结合工作开始于20世纪50年代,兴旺于60年代,发展于80年代,初成于90年代,1994年我院正式被上海市卫生局命名为“上海市中西医结合医院”。如今,上海市中西医结合医院已发展成为一所具有明显特色的三级甲等中西医结合医院、上海中医药大学附属医院。从上海公共租界工部局巡捕医院开始,到如今“精、融、创、和”医院精神的秉持,八十几载传承中,中西医结合人始终将“业贯中西、博采众长、特色创新、精诚奉献”的理念作为自己的服务宗旨。

提倡中西医并重、弘扬中西医文化、普及中医药知识一直是中西医结合人不懈努力的内容,科普读物的编写也是这一内容的重要组成部分。医学科普读物是拉近医护工作者和患者距离的有力工具,通过深入浅出、平实易懂的文字,能够让人们更好地了解医学、理解医生,也能使医生和患者之间的沟通更加顺畅。

本院相关科室医护工作者积极编写了“你应该知道的医学常识”大型医学知识普及系列,通过临床鲜活的病例介绍和医生丰富的经验记录,强调突出中西医结合诊断及治疗特色,着眼于人们的实际需求,为人们提供更具参考性、更为通俗易懂的医学知识,提高人们对医学科学知识的了解。此次“你应该知道的医学常识”大型医学知识普及系列的编

写,也是我院在常见病患者及普通人群健康管理方面所做的一次努力。

我相信,对于患者、健康关注者还是临床医护人员,这都是一套值得阅读的好书!

徐军

上海中医药大学附属上海市中西医结合医院院长

2016年11月

前言



20世纪70年代初,英国电子工程师亨斯费尔德发明了CT机,这是医学影像检查中的一场技术革命。随着科学技术的进步,CT机的发展也日新月异,从一开始只能检查头部的头颅CT到能够全身扫描的体部CT,从老式的滑环CT到新式的螺旋CT,以及最新的高端CT,每一次进步都为临床医生带来惊喜,为广大患者带来福音。这些进步充分体现在扫描速度越来越快、图像清晰度越来越高,极大地促进了临床各学科的发展,让越来越多的患者能够得到早期诊断,从而获得及时治疗。

目前CT机已经非常普及,临床应用范围越来越广,大部分临床医生已比较熟悉CT检查方法。然而,这方面的知识对于非医学专业人士来说还是比较陌生。编者在临床工作中经常遇到患者和家属,甚至一些临床医生向编者咨询针对CT检查方面的问题,感受到他们迫切想了解CT检查相关知识的需求。因此,编者根据临床工作实际,结合自身对CT检查的体会,参考国内外文献,编写了本书,期望能够让更多的人了解一些必要的CT检查相关知识,更好地发挥CT检查的临床作用。



本书共分三篇,约11万字,图119幅。本书先以问答的形式介绍了CT检查的基本知识、CT检查的流程及注意事项,然后根据检查部位结合具体病例对CT检查在临床的应用进行介绍。读者可以按顺序阅读,也可以先找到自己感兴趣的内容进行阅读,遇到某些不甚理解的内容再参考基础部分的内容。

本书在编写过程中得到了上海中医药大学附属上海市中西医结合医院影像科同仁的支持,谨此表示衷心的感谢。尽管我们力图呈现一本通俗易懂的科普读物,但是由于编者水平有限,缺漏甚至错误在所难免,恳请读者批评指正。

主编

2016年6月

目 录

序

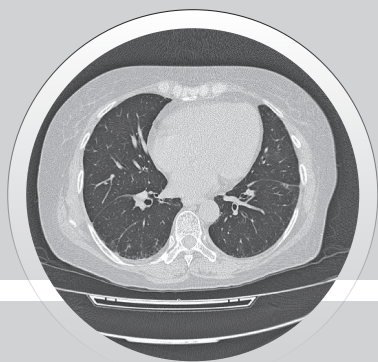
前言

第一篇 基本知识	001
一、CT 是什么?	002
二、CT 机是如何产生 CT 图像的?	003
三、CT 机是怎样构成的?	004
四、CT 检查的种类有哪些?	004
五、全身 CT 是什么意思?	005
六、哪些疾病需要做 CT 检查?	006
七、何时应该选择 CT 增强扫描检查?	007
八、CT 检查使用的是什么造影剂?	008
九、CT 造影剂会产生不良反应吗?	008
十、CT 图像是怎样构成的?	009
十一、CT 片上的文字信息怎么看?	010
十二、CT 报告怎么看?	011
十三、CT 值是什么?	013

十四、窗宽、窗位（窗中心）指的是什么？	013
十五、什么是 CT 的部分容积效应	015
十六、哪些情况下 CT 图像会产生伪影影响诊断？	015
十七、CT 的发展经历哪些变革？	015
十八、什么是螺旋 CT？	016
十九、多排螺旋 CT 的后处理技术有哪些？	017
 第二篇 CT 检查的流程及注意事项	 021
一、CT 检查的流程是什么？	022
二、CT 检查需要携带其他检查资料吗？	022
三、CT 检查时需要家属陪同吗？	022
四、CT 检查时不能携带哪些物品？	023
五、CT 检查前及检查时需要注意什么？	023
六、CT 增强扫描检查的禁忌证及高危因素有哪些？	024
七、CT 增强扫描检查前对碘对比剂不良反应会采取什么预防 措施？	024
 第三篇 临床应用	 025
头颅 CT 检查	026
第一节 颅脑外伤	026
第二节 脑梗死	037
第三节 脑肿瘤	047
胸部 CT 检查	058
第一节 肺部低剂量 CT 检查	058
第二节 肺结节	060
第三节 肺癌	067

第四节 肺炎	069
第五节 肺结核	072
第六节 胸部 CT 检查的适应证	074
腹部 CT 检查	075
第一节 原发性肝细胞肝癌	075
第二节 血管瘤	078
第三节 肝脓肿	080
第四节 脂肪肝	082
第五节 肝硬化	084
第六节 急性胰腺炎	086
第七节 胰腺癌	088
第八节 胆道结石	090
第九节 输尿管肿瘤	092
骨关节 CT 检查	094
第一节 颈椎间盘突出	094
第二节 腰椎间盘突出	096
第三节 肋骨骨折	098
第四节 腰椎骨折	100
CT 血管造影检查	103
第一节 冠状动脉 CT 血管造影检查	103
第二节 下肢动脉 CT 血管造影检查	114
第三节 头颅 CT 血管造影检查	120
 第四篇 CT 检查的安全性及防护	 125
一、辐射的剂量单位是什么?	126
二、CT 有辐射吗? 辐射剂量大吗?	126

三、辐射对人体会有什么危害？	126
四、CT 的辐射剂量会在体内积累吗？多长时间可以消失？	127
五、一年能接受几次 CT 检查？	127
六、孕妇在不知情的情况下接受了 CT 检查，必须流产吗？ ...	127
七、接受 CT 检查时需要防护吗？怎么防护？	128
八、降低 CT 辐射的方法有哪些？	128
 主要参考文献	 129
主编信息	131



第一篇 基本知识

一、CT 是什么？

CT是英语 computed tomography 的简称,即计算机断层扫描。CT机是将电子计算机与X线相结合,围绕人体的某个部位做断层扫描的医学影像设备(图1-1)。就像一个外观正常的苹果,我们不知道里面是否有虫,但可以通过切片来观察和了解。简单而形象地说,CT机就是一种特殊而高级的“人体切片机”。

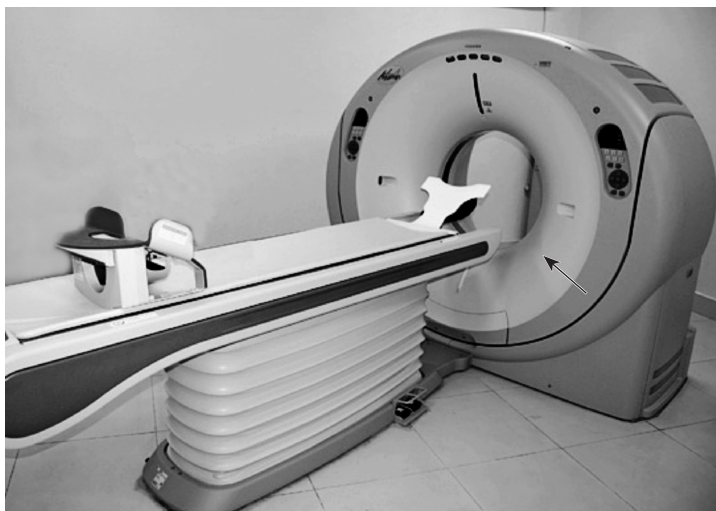


图1-1 CT机示意图

箭头所指为扫描机架,CT检查时患者平躺于检查床上,自动缓慢进入机架孔内进行扫描检查

CT检查无创、迅速,图像清晰,没有组织重叠,能够很好地把病变从正常组织结构中区分开来,所以被广泛应用于临床的各个学科。随着CT机的普及、CT技术的成熟,在疾病的早期发现、早期诊断及预后评价中,CT检查都发挥着难以取代的作用。

二、CT 机是如何产生 CT 图像的？

CT机的原理非常复杂,我们可以稍作了解。CT机是利用X线对人体某个部分一定厚度的层面进行扫描,由探测器接收透过该层面的X线,转变为可见光后,由光电转换变为电信号,再经模拟/数字转换器转为数字信号,输入计算机处理。经过计算机处理后的信息再经过数字/模拟转换器,转换成由黑到白不等灰度的小方块(像素),并按矩阵排列,构成CT图像(图1-2)。

简而言之,CT图像是X线对人体进行切片扫描,经计算机处理,将图像在显示器上显示出来的过程。

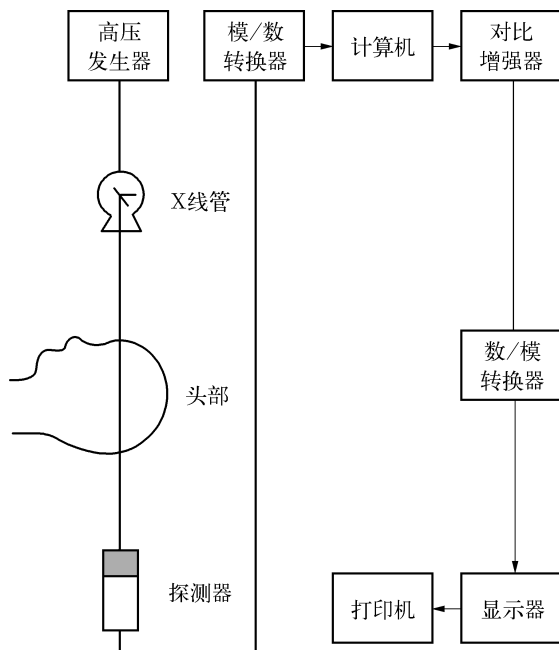


图1-2 CT机原理示意图

三、CT 机是怎样构成的？

CT 机由扫描部分、计算机系统、图像显示和存储系统构成。

1. 扫描部分 即患者进行检查的地方，由 X 线管、探测器和扫描架组成；X 线管发射 X 线，探测器接收 X 线（图 1-3）。

2. 计算机系统 是将扫描收集到的信息数据进行贮存运算，是 CT 机的神经中枢和心脏。担负操纵整个扫描过程，处理和运算扫描数据（图 1-4）。

3. 图像显示和存储系统 将经计算机处理、重建的图像显示在显示屏上（图 1-4）。

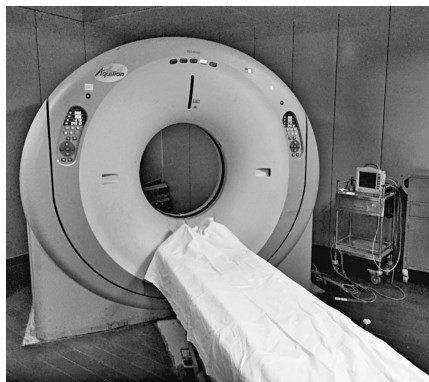


图 1-3 CT 机的扫描部分



图 1-4 CT 机的计算机系统及存储系统

四、CT 检查的种类有哪些？

CT 检查一般包括 CT 平扫、CT 增强及 CT 造影扫描检查。

1. CT 平扫检查 为普通扫描，是指不给予任何药物的 CT 检查，即静脉内不注射含碘对比剂的扫描，通常用于初次 CT 检查者。这里