

高级卫生专业技术资格考试指导用书

精 装
珍藏本

放射医学技术

高级教程

主编 / 余建明 石明国 付海鸿

高级卫生专业技术资格考试指导用书编辑委员会

中华医学会组织编著



中华医学电子音像出版社
CHINESE MEDICAL MULTIMEDIA PRESS

高级卫生专业技术资格考试指导用书

精 装
珍藏本

放射医学技术

高级教程

主编 / 余建明 石明国 付海鸿

高级卫生专业技术资格考试指导用书编辑委员会

中华医学会组织编著

中华医学电子音像出版社
CHINESE MEDICAL MULTIMEDIA PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

放射医学技术高级教程 / 余建明, 石明国, 付海鸿主编. —北京: 中华医学
电子音像出版社, 2016. 10

ISBN 978-7-83005-136-5

I. ①放… II. ①余… ②石… ③付… III. ①放射医学-资格考试-教材
IV. ①R81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 219263 号



请扫描左侧的二维码下载“职称考试习题在线”App
并安装, 点击“快速注册”, 填入信息, 注册成功后
登录, 刮开书籍封底的防伪标, 输入上面 14 位序列
号, 在“我的书籍”中即可出现所购买图书名称, 点
击进入习题界面, 即可开始练习及模拟考试。

放射医学技术高级教程

FANGSHE YIXUE JISHU GAOJI JIAOCHENG

主 编: 余建明 石明国 付海鸿

策划编辑: 史 红 冯 洁 裴 燕

责任编辑: 冯 洁

文字编辑: 孙葵葵 潘 雪 宋 玥 冯 洁

校 对: 龚丽霞

责任印刷: 李振坤

出 版 人: 史 红

出版发行: 中华医学电子音像出版社

通信地址: 北京市东城区东四西大街 42 号中华医学会 121 室

邮 编: 100710

E-mail: cma-cmc@cma.org.cn

购书热线: 010-85158550

经 销: 新华书店

印 刷: 北京市十月印刷有限公司

开 本: 889 mm×1194 mm 1/16

印 张: 27.75

字 数: 870 千字

版 次: 2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 210.00 元 (含习题 App)

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内 容 提 要

本书由《中国卫生人才》杂志社和中华医学会共同组织国内权威专家编写，按照国家对高级卫生专业技术资格人员的专业素质要求，集中、准确地介绍了涵盖放射医学技术与临床应用的经典方法和学科发展新理论。全书分3篇17章，紧扣放射医学技术正高级、副高级技术职务的考试大纲知识点，着重介绍了放射医学技术专业知识和临床实践能力，适度兼顾放射医学技术专业新技术和新进展。

书配“职称考试习题在线”App，内含与指导用书内容配套的“章节练习”“专项练习”“模拟考试”和“我的错题”，通过练习，巩固知识、提高机考实战能力。

纸质书+App形式，兼顾科学性、系统性与实用性，既可用于备考放射医学技术高级职称考试，也可作为放射医学技术从业人员的临床工具书。

序

《卫生部关于加强“十一五”期间卫生人才队伍建设的意见》提出,要加强高层次卫生人才队伍建设,进一步完善卫生人才评价体系,加快推进卫生人才工作体制机制创新,为卫生人才队伍发展提供良好的政策环境。中华医学会作为国内医学界有一定影响的学术团体,有责任也有义务为提高卫生技术人才队伍的整体素质,进一步完善高级卫生专业技术资格的评价手段,逐步推行考评结合的评价方法,做出应有的努力。

为推进科学、客观、公正的社会化卫生人才评价体系尽快实施,《中国卫生人才》杂志社、中华医学会共同组织,编辑、出版了这套《高级卫生专业技术资格考试指导用书》(以下简称《指导用书》)。

我国每年有 20 万以上需要晋升副高级和正高级职称的卫生专业人员。这些高级技术人员是我国医学发展的中坚力量,身肩承上启下的重任。考试政策的出台有助于促进不同地区、同专业、同职称的医务人员职称与实践能力的均衡化。因此,本套书的内容不仅包括高年资医务人员应该掌握的知识,更力求与时俱进,能反映目前医学各学科发展的国际规范指南和前沿动态,巩固和提高主治医师以上职称医务人员临床诊治、临床会诊、综合分析疑难病例及开展医疗先进技术的能力,也将作为职称考试的参考依据之一。相信此书的出版不仅能帮助广大考生做好考前复习工作,还将凭借其不断更新的权威知识成为高年资医务人员的案头工具书。

本套《指导用书》所有参编人员均为国内各学科的学术带头人、知名专家。在编写过程中曾多次召开组稿会和定稿会,各位参编的专家、教授群策群力,在繁忙的临床和教学工作之余高效率、高质量地完成了本套书的编写工作,在此,我表示衷心的感谢和敬佩!



前 言

为了贯彻国家人事部和卫生部（现更名为国家卫生和计划生育委员会）《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件精神，全国放射医学技术专业正高级和副高级资格统一考试已经进行多年，通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平 and 能力，是医疗单位聘任相应技术职务的必要依据。

为了帮助放射医学技术专业人员做好考前复习工作，中华医学会影像技术分会组织国内有关专家和教授，编写了《全国高级卫生专业技术资格考试指导用书》系列丛书之《放射医学技术高级教程》一书。本书根据最新《放射医学技术专业高级技术资格考试大纲》的具体要求，参考国内外相关的权威著作和教材，紧扣考试大纲的各个知识点和影像技术学科的现状与发展，密切结合影像技术工作的临床实际，系统性地编写这本考试指导用书。

本书分为三篇共 17 章，第一篇讲述了影像技术专业知识，为第一章至第六章，其编写内容和考试知识点占 30%；第二篇主要介绍了影像技术专业实践能力，为第七章至第十一章，其编写内容和考试知识点占 50%；第三篇为影像技术学科进展，为第十二章至第十七章，其编写内容和考试知识点占 20%。本书包括了放射医学技术正高级技术职务和副高级技术职务的考试内容。正高级的考试内容在副高级基础上，第一部分的影像技术专业知识主要增加了各种影像设备的技术参数及其临床意义，以及不同影像设备对机房和电器的要求；第二部分的影像技术专业实践能力主要增加了 CT 检查技术和 MR 检查技术中相关疾病的“检查要点与图像质量控制”；其他的考试内容正高级和副高级技术职务基本相同。

本书具有科学性、系统性、逻辑性和实用性，深入浅出，贴近临床，便于考生理解和记忆。既可用于备考放射医学技术高级职称考试，也可作为影像技术从业人员的临床工具书。

受学科发展及编者水平所限，对书中可能存在的不足或错误之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以便再版时更加完善。

余建明

2016 年 9 月

高级卫生专业技术资格考试指导用书

放射医学技术高级教程

编委会

主 编 余建明 石明国 付海鸿

副主编 高剑波 李真林 曾勇明 倪红艳

编 委 (以姓氏拼音为序)

陈 晶 海口市人民医院 / 中南大学湘雅医学院附属海口医院

丁莹莹 云南省肿瘤医院 / 昆明医科大学附属第三医院

冯 骥 甘肃省人民医院

付海鸿 中国医学科学院北京协和医院

高剑波 郑州大学第一附属医院

高向东 太原市中心医院

郭 潞 河南省人民医院 / 河南省心血管病医院

国志义 吉林大学第二医院

胡军武 华中科技大学同济医学院附属同济医院

雷子乔 华中科技大学同济医学院附属协和医院

李文美 广西医科大学第一附属医院

李真林 四川大学华西医院

刘广月 南京大学医学院附属鼓楼医院

罗来树 南昌大学第二附属医院

马新武 山东省医学影像学研究所

倪红艳 天津市第一中心医院

石明国 第四军医大学西京医院

宋清伟 大连医科大学附属第一医院

王红光 河北医科大学第四医院

杨燕敏 上海交通大学医学院附属瑞金医院

余建明 华中科技大学同济医学院附属协和医院

曾勇明 重庆医科大学附属第一医院

张雪君 天津医科大学

赵海涛 第四军医大学西京医院

赵雁鸣 哈尔滨医科大学附属第二医院

郑君惠 广东省人民医院

编写秘书 雷子乔

出版说明

为了进一步深化卫生专业职称改革，2000 年人事部、卫生部下发了《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》（人发[2000]114 号）。通知要求，卫生专业的副高级技术资格通过考试与评审相结合的方式获得；正高级技术资格通过答辩，由评审委员会评议，通过后即获得高级资格。根据通知精神和考试工作需要，副高级技术资格考试在全国各个省、自治区、直辖市职称改革领导小组的领导下设立了多个考区。目前，很多地区正高级技术资格的评审工作也逐渐采用考评结合的方法。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力，作为单位聘任相应技术职称的必要依据。

高级技术资格考试制度的逐渐完善，使与其相配套的考前辅导及考试用书市场明显滞后的矛盾日渐突出。鉴于职称改革制度和考生的双重需求，《中国卫生人才》杂志社和中华医学会共同组织医学各学科权威专家编辑、出版了《高级卫生专业技术资格考试指导用书》（以下简称《指导用书》）。《指导用书》在介绍基本理论知识和常用治疗方法的基础上更注重常见病防治新法、疑难病例分析、国内外发展现状和发展趋势等前沿信息的汇集，与国家对高级卫生专业技术资格人员的专业素质要求相一致。《指导用书》的编者主要由从事临床工作多年，在本学科领域内具有较高知名度的副主任医师职称以上的专家及教授担任，以确保其内容的权威性、实用性和先进性。本套出版物以纸质载体配合 App 的形式出版，其中纸质载体以专业知识为主，练习题库、模拟试题等内容以 App 形式出版，方便考生模拟练习，增加实战能力。本套出版物根据《高级卫生专业技术资格考试大纲》对各专业知识“了解”“熟悉”和“掌握”的不同层次要求安排简繁，重点突出，便于考生复习、记忆。

考试不是目的，而是为了加强临床医务人员对学科知识的系统了解和掌握，是提高医疗质量的一种手段。因此，本套出版物的受益者不仅仅是中、高级技术资格应考人员，其权威、专业、前沿的学科信息将会对我国医学科学的发展、医学科技人才的培养及医疗卫生工作的进步起到推动和促进作用。《指导用书》各学科分册于 2009 年陆续出版。2016 年 5 月起，本套出版物由中华医学会中华医学电子音像出版社编辑、出版、发行。

目 录

第一篇 影像技术专业知识

第一章 影像解剖学	(3)
第一节 头部	(3)
第二节 颈部	(10)
第三节 胸部	(12)
第四节 腹部	(16)
第五节 盆腔及会阴部	(20)
第六节 脊柱区	(23)
第七节 四肢骨骼	(25)
第二章 医学物理基础	(30)
第一节 X 线的产生	(30)
第二节 X 线的本质及与物质的相互作用	(32)
第三节 X 线强度、X 线质与 X 线量	(34)
第四节 X 线的吸收与衰减	(35)
第五节 磁学基础知识	(36)
第六节 电离辐射对人体的危害	(38)
第七节 X 线的防护与测量	(39)
第三章 医学影像设备与成像原理	(43)
第一节 普通 X 线设备	(43)
第二节 CR 与 DR 成像设备	(53)
第三节 CT 成像设备	(62)
第四节 数字减影血管造影成像设备	(80)
第五节 MRI 成像设备	(88)
第六节 辅助成像设备	(105)
第四章 对比剂	(112)
第一节 X 线对比剂	(112)
第二节 MR 对比剂	(116)
第三节 对比剂的进展	(120)
第五章 影像质量管理	(121)
第一节 概述	(121)
第二节 数字 X 线图像质量控制	(124)
第三节 CT 图像质量控制	(128)
第四节 DSA 图像质量控制	(132)
第五节 MR 图像质量控制措施	(134)
第六章 数字 X 线成像基础	(138)
第一节 数字图像的特征	(138)
第二节 数字图像形成	(140)
第三节 数字图像处理	(141)

第四节	数字图像评价	(143)
第五节	计算机辅助诊断	(144)

第二篇 影像技术专业实践能力

第七章	影像诊断学基础	(151)
第一节	颅脑中枢神经系统	(151)
第二节	五官与颈部系统	(159)
第三节	胸部与心脏系统	(166)
第四节	腹部系统	(174)
第五节	盆腔生殖系统	(188)
第六节	脊柱与四肢关节系统	(191)
第七节	外周血管与周围神经系统	(197)
第八章	普通 X 线检查技术	(198)
第一节	常见 X 线摄影体位	(198)
第二节	X 线造影检查	(208)
第三节	乳腺与口腔 X 线摄影检查	(212)
第九章	CT 检查技术	(216)
第一节	CT 检查基本知识	(216)
第二节	检查方法	(222)
第三节	检查前准备	(225)
第四节	人体各部位 CT 检查技术	(226)
第十章	MRI 检查技术	(267)
第一节	MRI 检查准备	(267)
第二节	MR 特殊检查技术	(269)
第三节	人体各系统的 MRI 检查技术	(282)
第十一章	DSA 检查技术	(327)
第一节	检查前准备	(327)
第二节	DSA 的常用器械	(328)
第三节	人体各部位 DSA 检查技术	(329)

第三篇 影像技术学科进展

第十二章	PACS 技术	(345)
第一节	PACS 的发展与组成	(345)
第二节	PACS 的运行	(348)
第三节	国际标准和规范	(350)
第四节	PACS 的临床应用	(354)
第五节	PACS 的进展与应用评价	(355)
第十三章	图像打印技术	(357)
第一节	概述	(357)
第二节	激光成像	(359)
第三节	热敏成像技术	(363)
第四节	喷墨打印成像技术	(366)
第五节	胶片报告自助打印机	(368)

第六节	3D 打印技术	(371)
第十四章	数字 X 线的进展	(374)
第一节	DR 检查技术	(374)
第二节	乳腺检查技术	(377)
第十五章	数字减影血管造影技术的进展	(381)
第一节	数字减影血管造影设备	(381)
第二节	数字减影血管造影相关技术	(383)
第十六章	CT 技术的进展	(389)
第一节	CT 设备的进展	(389)
第二节	CT 能量检查技术	(390)
第三节	CT 介入技术	(393)
第十七章	MR 技术的进展	(397)
第一节	MR 设备的进展	(397)
第二节	磁共振成像新技术	(401)
第三节	MRI 介入技术进展	(406)
参考文献		(409)
附录 A	高级卫生专业技术资格考试大纲(放射医学技术专业——正高级)	(411)
附录 B	高级卫生专业技术资格考试大纲(放射医学技术专业——副高级)	(420)

第一篇

影像技术专业知识

影像解剖学

第一节 头 部

一、CT 断面表现

(一) 颅骨及含气空腔

骨窗观察: 颅骨的骨质结构中, 骨密质为高密度影像, 骨松质密度略低于骨密质。脑组织窗观察: 颅骨各部分均显示为高密度影像, 含气空腔呈低密度影像。可以显示颅盖诸骨的内外板和颅缝结构。

(二) 脑实质

脑皮质的 CT 值为 $32 \sim 40$ HU, 髓质的 CT 值为 $28 \sim 32$ HU, 两者平均相差 (7.0 ± 1.3) HU, 脑髓质密度略低于皮质。大脑半球中基底节(尾状核、壳核、苍白球)密度类似于皮质并略高于内囊。新生儿大脑半球皮质与髓质分界不清。出生 24 个月后各脑叶间的比例与成人相等。老年人的脑实质尤其是脑髓质的密度随年龄的增长有下降趋势。

增强检查中因为正常的脑实质有血脑屏障, 能阻止包括对比剂在内的多种大分子从血管进入脑实质, 故脑实质轻度强化, 脑皮质较脑髓质稍明显, 是由于硬脑膜有丰富的血供且无血脑屏障, 可以发生明显强化。大脑镰位于中线呈线状高密度影。侧脑室内的脉络丛强化后呈不规则的带状致密影, 松果体和垂体因无血-脑屏障常发生明显强化。

(三) 含脑脊液的间隙

脑室内和蛛网膜下腔的脑脊液在 CT 平扫时呈现水样低密度(CT 值 $0 \sim 20$ HU)。CT 图像可见脑池包括枕大池、桥池、桥小脑角池、鞍上池、环池、侧

裂池、终板池、四叠体池、大脑大静脉池, 脑室系统包括侧脑室、第三脑室、第四脑室、中脑水管(导水管)。侧脑室被两侧透明隔分隔, 大多数情况下, 两侧透明隔互相融合, 偶尔两侧透明隔未融合, 其间充满脑脊液, 形成透明隔腔, 它向后延续过室间孔, 形成 Verga 腔。新生儿的鞍上池、侧裂池、四叠体池及大脑纵裂较为宽大, 脑室发育小。而老年人含脑脊液的腔隙扩大, 并随年龄的增加越来越明显。

(四) 非病理性钙化

CT 扫描显示的非病理性钙化于第三脑室后部可显示松果体与缰连合钙化, 有 $75\% \sim 80\%$ 的成人可以见到, 缰连合钙化居前, 范围不超过 1 cm , 松果体钙化偏后, 但一般不超过 5 mm ; 侧脑室脉络丛钙化, 出现率在 75% , 有 $1/3$ 左右两侧不对称; 大脑镰钙化, 多见于 40 岁以上的成人; 基底核钙化在老龄人群中易出现, 若年轻人出现, 要考虑是否有甲状腺功能减退的可能性; 齿状核钙化, 偶尔在老年人中出现, 呈对称性, 临床意义不大。

(五) 眼及眼眶

眼眶呈锥形, 眶壁为条状高密度影, 内、下壁薄, 外壁最厚, 上壁厚薄不均; 眼球壁呈环形等密度影, 称眼环, 其内可见低密度的玻璃体及高密度的晶状体; 眼球外上方等密度影为泪腺; 眼球后方可见低密度的脂肪间隙, 周边可见条状眼外肌, 中间为视神经; 在眶尖可见通向颅内的眶上裂及视神经管。

(六) 耳部

外耳、中耳及内耳的位置由外向内: ①外耳道

长 2.5~3.0 cm, 外 1/3 为软骨部, 内 2/3 为骨部。②中耳, 由鼓室、鼓窦(又称乳突窦)、咽鼓管、颞骨气房组成。鼓室为不规则含气腔, 呈低密度, 分为上鼓室、中鼓室、下鼓室, 鼓室内有稍高密度听小骨, 包括锤骨、砧骨、镫骨。③内耳, 位于岩部内, 又称迷路, 包括前庭、前庭窗、前庭水管、半规管、耳蜗和耳蜗水管等。

(七) 鼻窦及鼻腔

鼻窦及窦腔内含气为极低密度, 窦壁骨质呈线状高密度, 正常黏膜薄而不显示。

(八) 腮腺及颌下腺

腮腺是脂肪性腺体组织, CT 图像呈低密度, 低于周围的肌肉密度, 但高于皮下、颞下窝及咽旁间隙内的脂肪。在腮腺实质内可清楚显示血管, 增强后 CT 图像显示更为清楚。腮腺导管造影后 CT 扫描, 能清楚勾画出导管的粗细、走行及变异。颌下腺位于舌骨的外上, 颌下腺较腮腺小而致密, 一般不含脂肪, 密度与肌肉相近或略低。

(九) 喉部

喉部可显示会厌、喉前庭、杓会厌襞、梨状窝、喉室、室带、声带、声门下区的形态结构; 显示舌骨、甲状软骨、杓状软骨、环状软骨的位置、形态及其关系; 评价喉旁间隙和喉周肌肉的形态与密度。增强 CT 使正常喉黏膜发生强化。

(十) 颞颌关节

颞颌关节由颞骨的关节凹与下颌骨的髁状突构成, CT 可显示双侧关节的骨性结构和周围组织, CT 三维重建可直接观察颞颌关节的空间结构。

二、MRI 断层表现

正常脑 MRI 上, 脑髓质信号在 T_1 加权像 (T_1 weighted imaging, T_1 WI) 上稍高于脑皮质, 在 T_2 加权像 (T_2 weighted imaging, T_2 WI) 上则稍低; 脑脊液为 T_1 WI 低信号、 T_2 WI 高信号; 脂肪组织在 T_1 WI 和 T_2 WI 上均为高信号; 骨皮质、钙化和硬脑膜在 T_1 WI 和 T_2 WI 上均为低信号; 流动的血液因其“流空效应”而在 T_1 WI 和 T_2 WI 上均为低信号, 血流缓慢或异常时则信号增高且不均匀。正常脑增强 MRI 表现: 增强后正常脑实质密度略有增高, 灰质较白质略明显; 脉络膜丛明显强化, 硬脑膜、大脑镰和小脑幕可发生强化。

(一) 脑实质

脑髓质与脑皮质相比, 含水量少而含脂量多,

其氢质子的数目比脑皮质少 10% 左右, 其 T_1 值和 T_2 值较脑皮质短, 在 T_1 WI 上脑髓质信号高于脑皮质, 在 T_2 WI 上则低于脑皮质。在质子密度加权像 (proton density weighted imaging, PDWI), 脑髓质信号稍低于脑皮质。脑实质内有一些铁质沉积较多的核团如苍白球、红核、黑质及齿状核等, 在高场 T_2 WI 上呈低信号; 在低场质子密度加权像和 T_2 WI 上, 除红核外的其余核团的信号强度常与脑皮质一致。正常脑实质在 ^1H -MRS 的谱线上, 位于 2.02×10^{-6} (2.02 ppm) 的 N-乙酰天冬氨酸 (NAA, 为神经元标志物) 的峰高要显著高于 3.2×10^{-6} (3.2 ppm) 的胆碱复合物 (Cho, 参与细胞膜的合成和代谢) 峰和 3.03×10^{-6} (3.03 ppm) 的肌酸 (Cr, 为脑组织能量代谢物) 峰。在扩散和加权像 (diffusion weighted imaging, DWI) 上, 正常脑实质除额极和岛叶皮质、内囊后肢和小脑上脚可呈对称性略高信号外, 其余部分均为较低信号, 无明显高信号区; 在扩散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI) 上, 可见用不同色彩标记的不同走向的白质纤维束; 纤维束成像则可显示其分布和走向。

(二) 脑室、脑池、脑沟

在脑室、脑池及脑沟内含有大量的脑脊液, 其主要成分为水, 呈长 T_1 、长 T_2 表现, 即 T_1 WI 为低信号, T_2 WI 为高信号。正是由于脑脊液的这种信号特点, 因而可清晰地显示出各脑室、脑池和脑沟、脑裂的位置、形态、大小、内部结构及与周围组织的毗邻关系。

(三) 脑神经

高分辨率 MRI 多能够清晰地显示出各对脑神经。以 T_1 WI 显示为佳, 呈等信号强度。在颅底层面可以显示第 II、VI、VII、VIII、IX、X、XI、XII 共 8 对脑神经; 在蝶鞍层面能够显示第 V 对脑神经; 在鞍上池层面, 可以显示第 III、IV 对脑神经。

(四) 脑血管

动脉因其血流迅速造成“流空效应”, 常显示为无信号区, 静脉血流速度慢而呈高信号。利用这种流空现象, MRI 可以直接显示颅内血管的位置、分布与形态。

(五) 眼及眼眶

眶壁骨皮质呈低信号影; 眼外肌、视神经、眼环及晶状体呈等信号; 玻璃体 T_1 WI 上为低信号, T_2 WI 上呈高信号; 眶内脂肪 T_1 WI 上为高信号, T_2 WI 上呈中高信号。

(六) 耳部

颞骨骨质及所含气体在 T_1 WI 和 T_2 WI 上均

为低信号。 T_1 WI 迷路淋巴液及内耳道内脑脊液呈低信号,神经呈等信号。 T_2 WI 见迷路淋巴液及内耳道内脑脊液呈高信号,听神经、面神经呈线条状等信号。

(七)鼻窦及鼻腔

窦腔内气体及骨皮质皆呈极低信号;窦壁内骨髓呈高或等信号;黏膜呈线状影, T_1 WI 为等信号, T_2 WI 为高信号。

(八)颅骨与软组织

头皮和皮下组织含大量的脂肪,在 T_1 WI 及 T_2 WI 上均呈高信号。颅骨内外板、硬脑膜、乳突气房、含气鼻旁窦腔等结构几乎不含或少含质子,均无信号或呈低信号;颅骨板障内含脂肪较多,且其中的静脉血流较慢,亦呈高信号。

(九)腮腺

腮腺富含脂肪, T_1 WI、 T_2 WI、PdWI 均呈高信号,周围肌肉组织信号相对低于脂肪组织,下颌后静脉腮腺内的部分,呈圆点状无信号区,面神经呈相对低信号。

(十)喉

喉软骨未钙化前在 T_1 WI、 T_2 WI 上均呈等信号,钙化后呈不均匀低信号;喉周肌肉 T_1 WI 和 T_2 WI 均呈略低信号;喉黏膜 T_1 WI 呈等信号, T_2 WI 呈明显高信号;喉旁间隙在 T_1 WI 和 T_2 WI 上均呈高信号影;喉前庭、喉室和声门下区则均呈极低信号。

三、主要断面影像解剖

头部主要断面影像解剖见图 1-1-1 ~ 图 1-1-19。

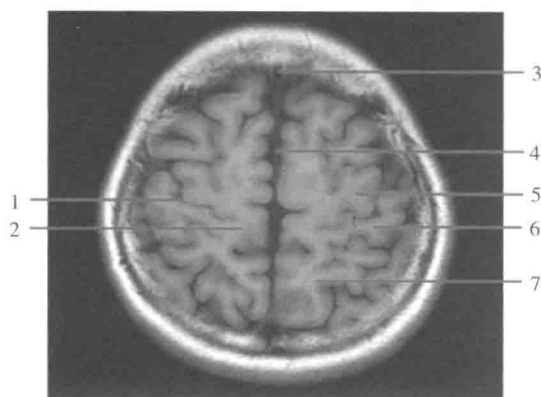


图 1-1-1 头部第一水平断面 MR T_1 WI

1.中央沟;2.中央旁小叶;3.上矢状窦;4.大脑镰;
5.中央前回;6.中央后回;7.顶上小叶

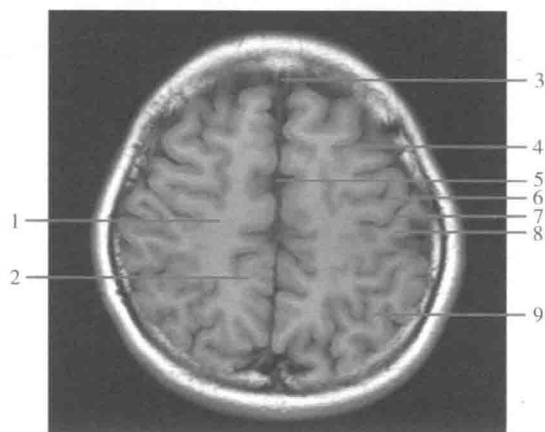


图 1-1-2 头部第二水平断面 MR T_1 WI

1.辐射冠;2.中央旁小叶;3.上矢状窦;4.额叶;5.大脑镰;6.中央前回;7.中央沟;8.中央后回;9.顶上小叶

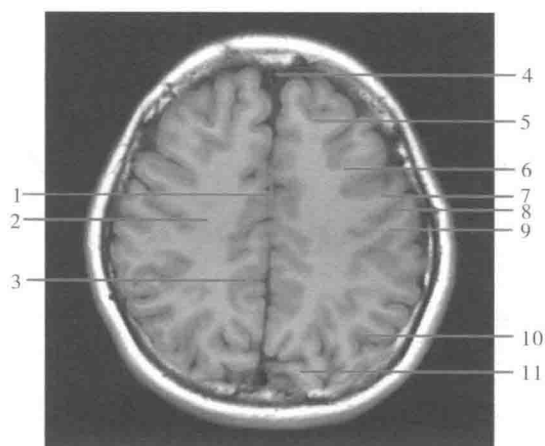


图 1-1-3 头部第三水平断面 MR T_1 WI

1.大脑镰;2.辐射冠;3.中央旁小叶;4.上矢状窦;
5.额上回;6.额中回;7.中央前回;8.中央沟;9.中央后回;
10.顶叶;11.顶上小叶

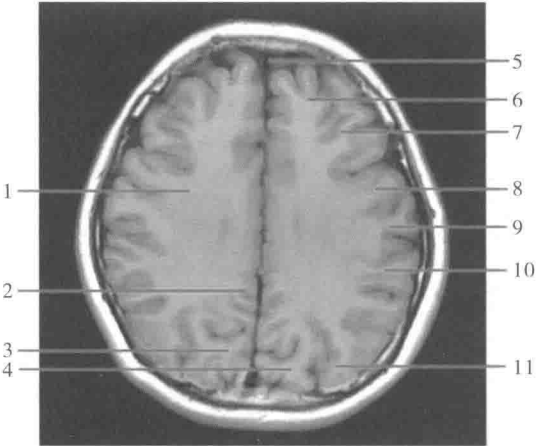


图 1-1-4 头部第四水平断面 MR T₁WI

1.辐射冠(半卵圆中心);2.扣带回;3.楔前叶;4.顶上小叶;5.上矢状窦;6.额上回;7.额中回;8.额下回;9.中央前回;10.中央后回;11.角回

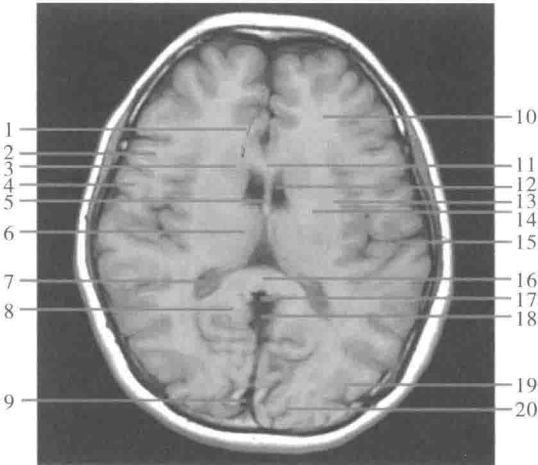


图 1-1-6 头部第六水平断面 MR T₁WI

1.扣带回;2.中央前回;3.尾状核头;4.中央后回;5.透明隔;6.背侧丘脑;7.侧脑室三角;8.扣带回;9.上矢状窦;10.额叶;11.胼胝体膝部;12.侧脑室前角;13.外囊;14.豆状核;15.外侧裂池;16.胼胝体压部;17.大脑大静脉;18.直窦;19.角回;20.楔叶

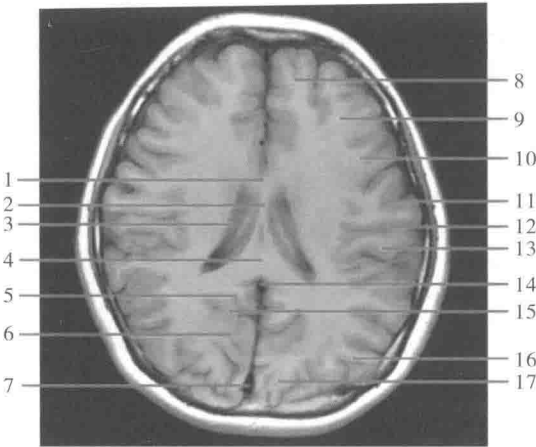


图 1-1-5 头部第五水平断面 MR T₁WI

1.胼胝体膝部;2.透明隔;3.侧脑室中央部;4.胼胝体;5.扣带回;6.楔前叶;7.上矢状窦;8.额上回;9.额中回;10.额下回;11.中央前回;12.中央沟;13.中央后回;14.下矢状窦;15.扣带沟;16.角回;17.楔叶

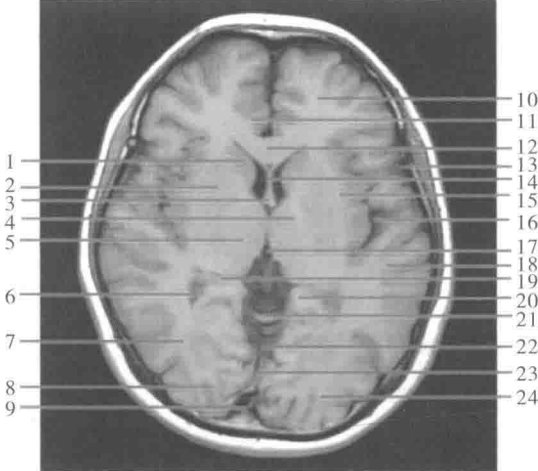


图 1-1-7 头部第七水平断面 MR T₁WI

1.尾状核头;2.苍白球;3.穹窿柱;4.内囊;5.背侧丘脑;6.侧脑室后角;7.视辐射;8.楔叶;9.上矢状窦;10.额叶;11.扣带回;12.胼胝体膝部;13.外侧沟;14.透明隔;15.外囊;16.外侧裂池;17.第三脑室;18.额叶;19.尾状核尾;20.胼胝体压部;21.小脑;22.直窦;23.大脑镰;24.枕外侧回