

医疗机构诊断和治疗仪器 设备应用规范

(一)

97.39

V

中华人民共和国卫生部

2000.09

《医疗机构诊断和治疗仪器设备应用规范(一)》说明

随着科学技术高速发展,各级医疗机构的仪器设备不论是数量还是种类都有了很大发展,已成为医生进行疾病诊断和治疗过程中不可缺少的手段,提高了医疗服务质量。然而这些仪器具有不同的临床适用范围,充分了解仪器设备的性能、特点和临床应用价值,选择临床价值高、方法简单而且费用低的方法,达到既满足疾病诊断和治疗的需要,又减轻病人痛苦与经济负担的目的,已成为提高医疗质量,满足广大群众对医疗的需求的关键,也是管理部门在制定政策、监督检查时的依据和医务人员在临床工作中应遵循的准则。

为加强对医疗技术的指导、管理,评价医疗服务质量和效益,卫生部和财政部委托卫生部医院管理研究所组织有关专家制定《医疗机构诊断和治疗仪器设备应用规范》。根据工作安排,首期完成了《医疗机构诊断和治疗仪器设备应用规范(一)》(以下简称《规范(一)》),包括 X 线电子计算机断层扫描仪、超声诊断仪、伽玛刀等常用的诊断和治疗仪器设备。

《规范(一)》以综合医院目前的诊断和治疗水平为依据,以普遍应用为前提,兼顾了特殊情况,对临床医生在选择和应用仪器设备进行疾病诊断和治疗过程中具有指导意义,适用于所有医疗机构。

根据临床应用、医疗技术管理、医疗保险工作的需要,《规范(一)》以疾病名称或症状为主要表达方式,明确仪器设备的适应证、主要适应证、一般适应证和非适应证。

适应证:以疾病名称或症状为主要表达方式。指临床医生在疾病诊断和治疗过程中的临床诊断或疑似诊断,有多个疑似诊断时以第一诊断为准。

主要适应证:指仪器设备对此类疾病的诊断、处理或预后有明显的临床意义。灵敏度和特异性优于其它方法,或具有方便、快捷、无创和经济等突出优点。

一般适应证:指仪器设备对此类疾病的诊断、处理或预后有明显的临床意义,但与其它方法比较,不具备方便、快捷、无创和经济等特点,或灵敏度和特异性稍差,但有补充作用。

非适应证:指仪器设备不适合用于此类疾病的检查或治疗,但目前临床仍在应用或曾经应用但目前已被其它更特异、更方便、快捷、无创和经济的方法所取代。

个别仪器设备根据其应用特点,采用其它表达方式以明确其应用范围。如化学分析仪则根据以最少数试验最大限度的满足疾病诊断治疗所需信息的原则确定某项功能性检查的一项或几项基本检查项目组合。

《规范(一)》基本反映了国内外学科的发展和我国的实际应用情况,从诊断和治疗效果、经济效益分析、操作要求及创伤程度等方面比较客观地反映了目标仪器的临床应用价值,具有较强的科学性和较高的权威性;对开展医疗技术管理、监督和评价提供了具有科学性和规范性的依据,医疗机构应根据诊疗活动的具体情况遵照执行。

目 录

《医疗机构诊断和治疗仪器设备应用规范(一)》说明

第一章 X线电子计算机断层扫描机应用的临床意义与适应证	(1)
第一节 中枢神经系统	(1)
第二节 五官疾病	(2)
第三节 呼吸系统	(3)
第四节 循环系统	(4)
第五节 消化系统	(4)
第六节 泌尿、盆腔、生殖系统	(6)
第七节 骨关节及软组织系统	(9)
第二章 磁共振成像机应用的临床意义与适应证	(10)
第一节 中枢神经系统	(10)
第二节 五官	(11)
第三节 呼吸系统	(12)
第四节 循环系统	(12)
第五节 消化系统	(13)
第六节 泌尿、盆腔、生殖系统	(15)
第七节 骨关节及软组织系统	(16)
第三章 心血管造影 X线机临床应用的临床意义与适应证	(18)
第四章 超声诊断仪应用的临床意义与适应证	(19)
第一节 颅脑	(19)
第二节 眼及眼眶	(20)
第三节 甲状腺、甲状旁腺、颈淋巴结	(21)
第四节 乳腺	(21)
第五节 胸部与纵膈	(22)
第六节 心脏和大血管	(22)
第七节 胃肠	(24)
第八节 肝脏	(24)
第九节 胆道系统	(25)
第十节 胰腺	(26)
第十一节 脾脏	(26)
第十二节 腹膜和腹膜腔	(27)
第十三节 腹膜后肿物和大血管	(27)
第十四节 肾、输尿管及膀胱	(27)
第十五节 肾上腺	(28)
第十六节 前列腺、精囊、阴囊、睾丸和阴茎	(29)
第十七节 妇产科超声	(30)
第十八节 肌肉骨骼系统	(31)
第十九节 外周血管	(32)
第五章 医用核素显像设备应用的临床意义与适应证	(33)
第一节 局部脑血流(γ CBF)断层显像	(33)
第二节 脑池显像	(33)
第三节 脑室显像	(34)
第四节 放射性核素脑血管造影	(34)
第五节 脑显像	(34)
第六节 心肌灌注显像	(34)

第七节	心肌“热区”显像	(35)
第八节	平衡法门控核素心室造影	(35)
第九节	首次通过法核素心血管造影	(35)
第十节	肺灌注显像	(36)
第十一节	肺通气显像	(36)
第十二节	静脉血栓显像	(36)
第十三节	恶性肿瘤显像	(36)
第十四节	骨显像	(37)
第十五节	甲状腺显像	(37)
第十六节	甲状旁腺显像	(38)
第十七节	肾上腺皮质显像	(38)
第十八节	肾上腺髓质显像	(38)
第十九节	肝实质显像	(38)
第二十节	肝血流血池显像	(38)
第二十一节	肝胆显像	(39)
第二十二节	异位胃粘膜显像	(39)
第二十三节	消化道出血显像	(39)
第二十四节	胃肠动力学显像	(39)
第二十五节	肾动态显像	(40)
第二十六节	肾静态显像	(40)
第二十七节	尿返流显像	(40)
第二十八节	骨髓显像	(41)
第二十九节	脾显像	(41)
第三十节	淋巴显像	(41)
第三十一节	炎症显像	(41)
第三十二节	葡萄糖代谢显像	(42)
第六章	动态心电图机应用的临床意义与适应证	(43)
第七章	化学分析仪的用途与项目组合	(44)
第一节	用途	(44)
第二节	检查项目组合	(44)
第八章	伽玛射线立体定向头部治疗系统的临床配置与应用	(46)
第一节	设备与技术条件	(46)
第二节	临床应用的意义与适应证	(46)
第三节	剂量	(47)
第四节	疗效评价	(47)
附表一	诊断治疗证明书	(48)
附表二	病人一般状况评分标准	(49)
第九章	仪器设备简介	(50)
第一节	X线电子计算机断层扫描机	(50)
第二节	磁共振成像机	(51)
第三节	心血管造影X线机	(52)
第四节	超声诊断仪	(54)
第五节	医用核素显像设备	(57)
第六节	动态心电图机	(58)
第七节	化学分析仪	(59)
第八节	伽玛射线立体定向头部治疗系统	(61)

第一章 X 线电子计算机断层扫描机 应用的临床意义与适应证

X 线电子计算机断层扫描机(Computed Tomography, 以下简称 CT):结合 X 线摄影和计算机成像技术,用于疾病诊断和治疗的医学影像学设备。本规范所指 CT 仅包括可用于全身各部位检查的 CT。

CT 检查一般属无创伤性、诊断准确性高、检查时间短、应用范围相当广泛。

开展 CT 检查的单位,其放射防护工作必须符合《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射防护条例》及有关规定、规范要求。

第一节 中枢神经系统

颅脑疾患和畸形

临床意义:CT 是目前颅脑疾病首选的影像诊断方法,尽管 MRI 较 CT 有很多优点,但在以下几方面 CT 仍然优于 MRI:(1)诊断急性颅内出血和急性颅脑性外伤;(2)显示钙化灶;(3)颅骨病变等。CTA 的开发又扩展了 CT 的应用范围。另外,危重病人可以携带抢救设备和器械,不影响 CT 检查。

与 MRI 相比,CT 也有许多不足之处,例如对后颅凹病变的诊断,CT 伪影较多,诊断能力不及 MRI。对于脑白质病、陈旧出血、水肿以及脑内血管性疾病的诊断也不如 MRI 敏感。

主要适应证:

急性期脑血管病 如脑梗塞、脑出血。

颅脑原发性肿瘤和囊肿 包括脑实质肿瘤,如神经上皮肿瘤、胶质瘤、胶质母细胞瘤等;脑外肿瘤,如脑膜瘤、垂体瘤及蝶鞍附近肿瘤、神经鞘瘤(听神经瘤、三叉神经鞘瘤)等。

颅内转移瘤

颅内感染性疾病

脑脓肿、硬膜外脓肿、硬膜下脓肿

脑内炎性肉芽肿 如结核瘤等。

颅内寄生虫病 如脑囊虫病等。

颅脑外伤

一般适应证:

脑血管畸形

脑白质病 包括多发性硬化。

颅脑先天畸形

脑积水

非适应证:

急性脑炎

脑变性性疾病

脊柱、脊髓疾病和畸形

临床意义:脊柱影像学检查包括脊椎(椎体和附件),椎间盘、椎小关节、韧带等以及硬膜囊,包括脊髓和蛛网膜下腔。CT 检查尤其对骨质结构有其优越性。MRI 的应用,对脊柱尤其是脊髓的检查明显优于 CT,现已成为主要的影像学技术,并已逐步取代 CT。

目前我国 MRI 设备仍不普遍,脊柱 CT 包括 CT 脊髓造影对比良好,对硬膜外退行性疾病等的诊断仍然

有一定的应用价值。

主要适应证:

脊柱肿瘤 尤其椎体和附件原发和继发骨肿瘤。

脊椎病 包括椎间盘突出、椎管狭窄症等,观察骨性结构和钙化效果良好。

脊柱外伤

一般适应证:

脊髓血管畸形

脊髓空洞症(需延迟 CT 脊髓造影)

脊髓血肿、硬膜外血肿、脊髓横断

蛛网膜炎

非适应证:

脊髓变性 如多发性硬化。

脊髓炎

脊髓挫伤

第二节 五官疾病

眼

临床意义:CT 能清楚显示眼球、眼外肌及脂肪间隙。增强扫描有助于诊断眶内血管性疾病。眼 CT 检查,放射剂量小于普通 X 线体层摄影,但因晶状体等对 X 线敏感,应注意照射剂量,以免造成不良影响。超声适于检查眼球病变;MRI 有较高的软组织分辨率并有多方位成像的优点,也是优良的眼影像学检查方法。至于显示眼眶骨质病变和球内钙化,CT 优于 MRI。

主要适应证:

眶内炎症 包括眶内脓肿、原发性眼眶炎症、炎性假瘤等。

眼球内阴性异物 玻璃和木质异物。

视神经病变 如视神经肿瘤、视神经损伤等。

球后肿瘤 CT 为首选方法。

一般适应证:

眼眶外伤和异物

血管病变 如血管瘤、颈内动脉海绵状窦瘘、静脉曲张等。

眼球病变 如眼球肿瘤、视网膜剥离等。

眶壁以及邻近副鼻窦肿瘤累及眼眶

非适应证:

外眼病

青光眼

白内障

鼻、副鼻窦及鼻咽部

临床意义:普通 X 线平片仍是副鼻窦常用的检查方法,但 CT 和 MRI 更适应于显示鼻和副鼻窦的解剖细节。CT 可以清楚显示骨质和软组织病变,而 MRI 具有更高的软组织分辨率,对鼻咽部检查优于 CT。CT 用于肿瘤诊断时,主要帮助确定肿瘤范围,有无颈部淋巴结转移,对良恶性的鉴别有一定限度。

主要适应证:

副鼻窦癌及其他恶性肿瘤和转移瘤

良性肿瘤

副鼻窦黏液囊肿

一般适应证:

鼻咽癌

化脓性副鼻窦炎、鼻腔息肉

外伤 如 LEFORT 骨折。

配合纤维内窥镜手术 显示上颌窦开口的位置和形态。

喉

临床意义:CT 主要用于喉癌的分期诊断,确定喉癌仅限于声门区,或位于声门上区,包括梨状窝;或声门下区,或同时累及声门上、声门和声门下区(经声门癌)。显示喉周围间隙是否受到累及,有无淋巴结转移等。

主要适应证:

喉癌

一般适应证:

喉的非肿瘤性病变 如喉息肉(声带息肉)、喉囊肿、喉膨出等。

耳、颞骨

临床意义:耳 CT 检查的主要部位是颞骨。扫描技术需用高分辨率 CT,以显示中耳、内耳等细微结构,优于 X 线平片和多轨迹体层摄影。MRI 对颞骨内软组织病变的诊断优于 CT。

主要适应证:

先天畸形 如外耳道闭锁、听小骨发育异常、中耳腔发育不良、内耳畸形等。

颞骨骨折 显示骨折线与中耳、内耳的关系。

肿瘤 外耳道癌、中耳癌、中耳鼓室内血管瘤(化学感受器瘤)、面神经鞘瘤、听神经瘤。位于骨性内听道内的小听神经瘤,主要的诊断方法是增强 MRI。

耳硬化症

化脓性中耳炎合并胆脂瘤 了解胆脂瘤的部位、大小、对周围骨质有无破坏穿通,发现隐匿的胆脂瘤等。

耳源性脑脓肿

一般适应证:

恶性外耳道炎

内耳感染

岩骨尖综合征

第三节 呼吸系统

临床意义:胸部具有良好的天然对比,常规 X 线检查一直是重要的首选的基本手段。因 CT 具有密度分辨率高及横断面成像,无影像重叠等优点,对普通 X 线难以显示的肺门区、纵隔旁、心后、近横膈区等部位病变,具有优良的诊断价值。胸部 CT 检查主要用于:(1)常规 X 线检查发现病变,需进一步定位、定性诊断,以及确定病变的扩展范围;(2)常规 X 线检查阴性,但临床高度怀疑胸部病变者;(3)介入放射学。

此外,高分辨率 CT 技术的发展和运用,使 CT 能更清晰地显示肺组织的细微结构,达到分辨次级肺小叶的能力,提高了 CT 对肺弥漫性疾患及某些灶性病变的诊断与鉴别诊断的价值。

主要适应证:

气管肿瘤 良性及恶性肿瘤。

肺肿瘤 肺癌、肺转移瘤、肺良性肿瘤。

支气管扩张,肺间质纤维化,细支气管炎,胶原病肺损害,各种尘肺和肺气肿等

纵隔肿瘤 胸腺瘤、畸胎瘤、神经源性肿瘤、胸内甲状腺、支气管及食管囊肿等。

纵隔及肺门淋巴结肿大 如淋巴瘤、结节病、转移瘤等。

胸膜肿瘤 原发和转移瘤。

横膈肿瘤

胸壁骨良、恶性肿瘤

一般适应证:

肺脓肿

肺结核的鉴别诊断

肺炎及治疗经过观察 特别是小儿肺炎。

胸腔积液

第四节 循环系统

临床意义:现今普遍应用的第三、四代 CT 机,因扫描速度较慢(秒级),一般不适应心脏疾病的诊断。但 CT 尤其是快速扫描 CT 对心脏钙化,如心脏瓣膜、冠状动脉钙化的检测;增强扫描对主动脉、腔静脉和心包疾患具有重要的和一定的诊断价值。近年来电子束 CT 扫描速度达到毫秒级,适用于心脏形态和功能检查评价。但从价格效益比及诊断效果分析,对各种心血管疾患和畸形的诊断,仍以超声技术为首选,MRI 更为全面。

主要适应证:

心脏及心包的钙化 尤其是冠状动脉钙化,用于冠心病筛选诊断。

一般适应证:

主动脉疾患 如主动脉瘤、主动脉夹层等,尤其是急诊病例。

肺动脉栓塞

腹主动脉及其大的分支与腹腔内肿瘤的关系 主要用 CT 血管造影。

非适应证:

先天性心脏病 包括复杂、复合和单发畸形。

后得性心脏病 如心脏瓣膜病、心肌病、肺心病等。

第五节 消化系统

消化道

临床意义:消化道疾患的首选检查方法为消化道钡剂造影,它可直接显示病变的形态特点。CT 检查对一些病变可起辅助诊断作用,如对消化道恶性肿瘤,CT 检查可显示壁外及相邻脏器的浸润范围,有无肝转移,淋巴结及腹膜与后腹膜腔转移等,有助于确定治疗方案;对粘膜下肿瘤,可了解壁外的发展情况,还有助于判断肿瘤的组织来源等。

一般适应证:

消化道癌及其他恶性肿瘤 仅用于术前了解肿瘤的浸润范围与进展程度,或进行分期诊断。

直肠癌 术后了解有无局部复发。

平滑肌瘤等粘膜下肿瘤

消化道炎症

先天性疾患

消化道憩室等

腹膜腔

临床意义:腹膜腔由于范围较广,被系膜、韧带划分为若干间隙隐窝,超声检查难于作出全面诊断,常以

超声作初步检查手段,主要仍需依靠 CT、MRI 检查。

主要适应证:

腹膜腔积液(包括积血)

腹膜炎症、脓肿

腹膜肿瘤 如间皮瘤、转移瘤等。

一般适应证:

腹膜结核

肝 脏

临床意义:CT 不宜作肝脏疾患的普查与筛选,在超声发现病变的基础上,肝 CT 检查对病变的定性、定位诊断以及确定病变范围、进展程度都具有重要价值。

主要适应证:

肝恶性肿瘤 如肝癌、转移瘤等。

良性肿瘤 如肝血管瘤、腺瘤等。

肝囊肿及 CT 导引下介入治疗

肝脓肿、肝结核等

肝寄生虫病 如肝包虫病等。

肝外伤 如肝血肿、肝破裂。

一般适应证:

血吸虫病

肝脂肪变性等肝弥漫性疾患

非适应证:

肝炎

胆 道

临床意义:胆系疾患首选检查方法为超声、直接的检查方法为胆系造影,后者近年来已较少应用。CT 对一些疾患的诊断也有重要作用,如有助于确定梗阻性黄疸的梗阻部位与性质;显示胆系肿瘤的浸润程度与范围,利于临床治疗方案的选择;对胆系结石,可帮助预测结石成分的化学性质,有利于体外碎石治疗;肝内胆管结石的三维立体 CT 胆道造影,可确定结石位置,对外科手术治疗极为有利。

主要适应证:

梗阻性黄疸的定位及定性诊断

胆系恶性肿瘤 如胆囊癌、胆管癌等。

一般适应证:

肝内胆管结石,三维立体 CT 胆管造影

胆囊腺瘤、腺肌增生病等

胆系先天性疾患 如先天性胆管囊肿等。

非适应证

胆道运动功能障碍

胰 腺

临床意义:CT 检查对胰腺疾患的诊断有重要价值,如对胰腺癌的诊断及其浸润范围、进展程度的判断等,但对小胰腺瘤的诊断有一定限度。对急性胰腺炎,CT 能判断病变程度,确定有无坏死,胰外侵犯范围及是否合并脓肿等,从而有助于临床治疗方案的选择;对慢性胰腺炎,CT 对发现胰石及钙化的敏感性也颇高。

主要适应证:

胰腺癌

急性及慢性胰腺炎

一般适应证:

胰岛细胞瘤(动态 CT 检查)

胰腺囊肿

胰腺先天性异常 如先天性胰体、尾缺损等。

非适应证:

胰酶缺乏症

脾 脏

临床意义:CT对脾外伤的诊断有重要价值,敏感、准确而可靠,不仅可明确损伤的类型,同时可发现有无腹腔出血及肝、肾损伤等。此外,对脾肿瘤、各种原因引起的脾肿大的诊断与鉴别诊断也有重要价值。

主要适应证:

脾恶性肿瘤 如脾淋巴瘤、脾转移瘤等。

脾血管瘤、淋巴管瘤、脾囊肿等

脾外伤 如脾血肿、脾破裂等。

脾脓肿

一般适应证:

门脉高压、血液病

副脾等脾先天性疾患

脾动脉瘤、脾梗塞等脾血管性疾患

第六节 泌尿、盆腔、生殖系统

肾、输尿管及膀胱

临床意义:CT能直接显示肾实质,对肾肿瘤,如肾癌早期诊断有重要价值。CT检查对肾功能的依赖性小,肾功能严重损害时,肾盂造影一般诊断意义不大,而CT可以提供重要诊断信息。动态增强CT及CT血管造影有类似血管造影的作用,可以诊断肾的血管性疾病,例如肾动脉瘤、肾动脉狭窄,肾静脉血栓等。CT对于膀胱肿瘤性病变的诊断有重要价值。当膀胱充盈尿液时,CT能清晰显示膀胱壁,能发现膀胱早期肿瘤性病变,并对肿瘤的分期很有帮助。目前超声诊断在肾、输尿管及膀胱疾病中的应用很普遍,但常作为筛选检查,进而由CT或MRI帮助明确诊断。

主要适应证:

肾肿瘤 包括肾癌、肾胚胎瘤、肾淋巴瘤和肾转移瘤等。对早期诊断和肾癌分期,确定肿瘤范围等有帮助。

良性肿瘤和囊肿 CT对肾血管肌脂肪瘤和脂肪瘤的定性诊断相当准确,有助于和恶性肿瘤的鉴别。

肾脓肿和/或肾周围脓肿 确定脓肿范围。

肾外伤 包括肾破裂、肾内血肿、肾被膜下血肿、肾周血肿和尿外渗等。

先天畸形 如肾和输尿管重复畸形、马蹄肾、异位肾等。

CT导引下肾穿刺活体组织检查,脓肿引流及囊肿硬化治疗等

肾梗塞

膀胱肿瘤 包括膀胱癌和良性肿瘤。

肾、输尿管及膀胱阳性结石

一般适应证:

肾孟肿瘤 主要用于鉴别诊断、确定病变范围,如肾孟癌的分期诊断等。

肾孟、输尿管肿瘤和囊肿

肾包虫感染

肾孟、输尿管积水

肾结核

黄色肉芽肿性肾盂肾炎

慢性肾炎

慢性肾盂肾炎 了解肾萎缩情况,包括肾皮质和肾髓质的比例。

肾动脉狭窄 阻塞、肾动脉瘤、肾动静脉瘘或动静脉畸形。

非适应证:

急性肾小球肾炎

肾病综合征

膀胱炎

肾上腺

临床意义:CT是目前肾上腺疾病的首选诊断方法,主要用于发现和确定肾上腺肿瘤。CT能发现直径在5mm以上的肿瘤,但CT的特异性或定性诊断,应参考临床症状和内分泌检查。CT对肾上腺小腺瘤与肾上腺结节增生的鉴别,以及肾上腺肿瘤良恶性的鉴别均有一定限度。

主要适应证:

内分泌功能亢进性腺瘤 如皮质醇症(柯兴(Cushing)氏综合征),原发性醛固酮增多症(康(Conn)氏综合征)等,以及嗜铬细胞瘤。

恶性肿瘤 肾上腺癌或转移瘤。

急性肾上腺皮质功能衰竭 怀疑急性肾上腺出血坏死。

一般适应证:

肾上腺囊肿、非功能亢进性腺瘤、骨髓脂肪瘤、血管瘤、假肿瘤等

肾上腺皮质功能低下(Addison's病) CT可显示两侧肾上腺萎缩,钙化。

非适应证:

弥漫性肾上腺增生 CT对确定有无增生并不敏感,CT显示肾上腺外形正常,并不能除外腺体增生。

女性盆腔与生殖系统

临床意义:盆腔内器官之间有较丰富的脂肪组织分隔,富于天然对比,受呼吸运动和肠蠕动的影响也较小,从而使盆腔成为CT适宜的检查部位。CT能较清楚的显示盆腔器官的解剖结构,如再用造影剂灌肠标记直肠和乙状结肠、放置阴道栓标记阴道、膀胱充盈尿液等措施,则可进一步提高对比度。

盆腔CT多用于盆腔恶性肿瘤的分期诊断,显示中、晚期肿瘤侵犯范围,而较少用于早期诊断。CT有助于脂肪瘤、盆腔脂肪沉着症、畸胎瘤(显示骨骼、牙齿等)等良性疾病的定性诊断。

超声和MRI也是非常适于盆腔的影像技术。尤其是盆腔超声(包括经直肠腔内超声)应用很普及,诊断敏感性和准确性都很高,因此盆腔CT的应用不如腹部CT普遍。盆腔MRI的软组织分辨率高于CT,又能提供冠状面和矢状面的图像,较横断面图像直观易懂,对盆腔恶性肿瘤的诊断很有价值,是一种理想的影像技术。

主要适应证:

宫颈癌的分期诊断

宫体癌以及子宫肌瘤等

卵巢肿瘤 如囊肿、畸胎瘤和卵巢癌等。

盆腔脓肿

骶尾骨脊索病

一般适应证:

先天畸形 如双角子宫、双子宫等。

非适应证:

宫颈癌、直肠癌的早期诊断

男性盆腔与生殖系统(前列腺、精囊、睾丸)

临床意义:CT能清楚显示男性盆腔与生殖系统各脏器的形态、大小以及与周围组织结构的关系,亦能鉴别钙化、肌肉、脂肪以及血肿等不同密度的组织结构,故对男性盆腔及生殖系统的诊断有较高价值。但由于其软组织对比分辨率不高,如不能区分前列腺的外围区与中央区,不能满意鉴别正常前列腺组织与癌肿组织,故CT对前列腺的疾病,主要是前列腺癌(居男性恶性肿瘤的第二位)的早期诊断有较大限度。目前CT主要用以肿瘤的分期诊断,显示病变的侵犯范围以及盆腔内有无淋巴腺转移等。

主要适应证:

进展期前列腺癌 CT主要用以显示病变侵犯范围以及盆腔内淋巴腺与骨盆有无转移。

前列腺良性肥大增生

前列腺脓肿和结核病

隐睾

睾丸肿瘤 如精原细胞瘤,CT用以显示盆腔、腹腔、纵膈内淋巴结转移以及其他器官的转移,作分期诊断。

一般适应证:

精囊炎症性疾病 如脓肿和结核。

精囊良性和恶性肿瘤

阴茎和尿道恶性肿瘤

非适应证:

早期前列腺癌

后腹膜腔

临床意义:对后腹膜腔疾病的诊断,CT占有重要地位。CT能比较确切地显示炎症、肿瘤及外伤沿后腹膜腔扩散状况。与超声比较,CT图像伪影少,不受肠气的干扰。CT值的测量对于新鲜出血、脂肪瘤或脂肪沉积、化脓性感染产生的气体可以作出定性诊断。增强动态扫描可以诊断腹主动脉、腔静脉等大血管病变,以及血管外病变对腹主动脉、腔静脉的压迫移位,狭窄和包埋浸润等。CT能比较准确地显示肿瘤的部位和范围,但对良、恶性肿瘤的鉴别和定性诊断有一定的局限性。CT也是诊断后腹膜腔淋巴瘤或淋巴转移瘤的一种主要方法。

主要适应证:

各种原发的后腹膜腔肿瘤

淋巴瘤和淋巴腺转移瘤

后腹膜腔新鲜出血或血肿

后腹膜腔脓肿

原发性后腹膜腔纤维化

一般适应证:

腹主动脉疾病 如主动脉瘤、主动脉夹层、假性动脉瘤等。

下腔静脉疾病和先天畸形 如下腔静脉狭窄、阻塞、布加(Budd-Chiari)氏综合征、下腔静脉内血栓或瘤栓等。

第七节 骨关节及软组织系统

临床意义:普通 X 线检查仍是骨关节系统重要的基本检查方法,且为 CT 扫描的基础。CT 扫描可以显示结构复杂的骨、关节,如脊椎、胸锁关节、髋髌关节等的解剖关系及变化,用薄层 CT 扫描尚可显示常规 X 线片上被骨皮质掩盖而不能显示的骨内小病变。因此,CT 是检查骨关节及软组织系统的重要补充。对骨关节感染性疾患,CT 可显示一些早期 X 线难以显示的细微变化,有助于早期诊断。对软骨、关节内结构及软组织病变以及主要累及骨髓的病变,应首选 MRI 检查,但 CT 对软组织肿瘤的诊断也有重要价值,如显示囊性、实性、脂肪、钙化结构等。

X 线平片仍是骨肿瘤诊断的基础,有选择地应用 CT 与 MRI 可提供进一步的诊断与鉴别诊断信息。

对骨转移瘤的诊断,CT 不如核素扫描及 MRI 敏感性高,但可明确病变部位,性质及范围,并可排除核素扫描的假阳性。

主要适应证:

特殊部位外伤 如环椎骨折、环枢椎脱位(尤其旋转脱位)、颅面骨骨折、脊柱爆散性骨折、胸锁关节骨折与脱位、关节内骨折碎片、病理骨折等。

骨原发良、恶性肿瘤,转移瘤及肿瘤样病变 主要用于下列情况:(1)X 线片不易显示的部位如骶骨、髋髌关节周围、肩关节等;(2)易被遮盖的小病变;(3)核素检查阳性而 X 线片阴性者;(4)观察钙化情况,以进一步定性诊断;(5)手术切除不完全,追踪术后复发情况。

骨关节感染性疾患的早期诊断

枕骨大孔区先天异常 环枕融合、环枢椎异常。

一般适应证:

骨原发良恶性肿瘤、转移瘤及肿瘤样病变

骨关节感染性疾患 化脓性骨关节炎、骨关节结核、骨关节特殊感染。

骨质疏松与骨定量分析

软组织囊肿、血肿、骨化性肌炎等

骨缺血性坏死,半月板损伤 应首选 MRI。

肌肉、软组织的良恶性肿瘤

CT 导引下骨活检及介入性治疗

非适应证:

四肢骨折

外伤性骨关节脱位,以及软骨与韧带损伤等

退行性骨关节炎、强直性脊柱炎等

骨内分泌代谢性疾患

骨先天发育异常

第二章 磁共振成像机应用的临床意义与适应证

磁共振成像机(以下简称 MRI):结合核磁共振原理和计算机成像技术、无射线辐射、软组织分辨率高、可直接进行任意方向体层扫描的医学影像学设备。

第一节 中枢神经系统

颅脑疾病及畸形

临床意义:对多数颅脑疾患 CT 有良好诊断效果,尤其急诊检查 CT 为首选方法。MRI 是后颅凹脑幕下病变的最佳影像学方法,对多数脑血管疾患(急性期除外)和脑白质病变 MRI 也优于 CT。MRI 对比分辨率高,可针对 CT 诊断疑难病例,选择性应用。但不适于颅脑钙化和骨质病变以及急诊抢救性检查。

主要适应证:

脑血管病变 脑梗塞、脑出血的亚急性和慢性阶段,各种脑血管畸形、脑动脉瘤和脑静脉窦血栓形成、轴突弥漫性损伤。

脑转移瘤 增强扫描能提高诊断效果。

脑积水

脑白质及变性性疾病

各种颅脑先天发育畸形

颅神经病变

手术前精确诊断和术后随访

一般适应证:

颅脑原发肿瘤和囊肿

颅内感染性疾病

非适应证:

急性颅脑外伤 包括颅骨骨折。

脊柱脊髓疾病和畸形

临床意义:MRI 为脊柱和脊髓的最佳影像学检查技术,除骨质结构、钙化灶的显示和有关疾患、畸形外,MRI 对脊髓及周围组织的结构诊断检查优于 CT。增强扫描可提高脊髓病变检出率和诊断率。MRI 可任意选择各不同体位层面直接成像,平扫也优于 CT。

主要适应证:

脊髓肿瘤 包括髓内、髓外、硬膜下和椎管内硬膜外肿瘤等。

脊椎病 包括椎间盘突出、椎管狭窄,尤其显示脊髓受压变性和囊变等效果优良。

脊髓外伤 特别是各类亚急性和慢性脊髓损伤。

脊髓变性 如多发硬化、脊髓脊柱发育畸形,尤其脊髓异常。

脊髓空洞症

脊髓蛛网膜炎

脊髓血管畸形

一般适应证:

颅脑原发性肿瘤和囊肿,颅脑各类感染性疾病
脊髓内及硬膜外急性血肿
脊柱及脊髓感染性病变 如骨髓炎、骨结节、脊髓炎等。
脊柱外伤 尤其骨折并发的脊髓损伤。

第二节 五官

眼

临床意义:CT 是检查眼眶疾患的首选方法。CT 能清晰显示眶内各种解剖结构如视神经、眼外肌、眼球、眼血管以及晶状体等,有利于多数眶内病变的正确定位与诊断。CT 的缺点是有射线辐射,不宜做矢状面扫描,而 MRI 则能弥补这些不足,尤其适用于儿童或需作多次随访检查的病例。MRI 对一些眼眶疾病具有特征性的信号强度,如皮样囊肿、黑色素瘤、血管畸形等,有助于这类病变的定性诊断。MRI 不能显示钙化、骨质结构,同时对新鲜出血的显示不如 CT。

主要适应证:

眼眶肿瘤 包括眼球、视神经与眶内肿瘤等,以眶内黑色素瘤效果优良。

眼肌疾患 如格氏眼病。

血管疾病 包括眶内静脉曲张、血管畸形、颈内静脉海绵窦瘘等。

一般适应证:

眼外伤

非金属性眼内或眶内异物

眶内炎症 包括炎性假瘤与眶内感染。

非适应证:

金属性眼内或眶内异物

眼眶骨折

眼动脉闭塞、青光眼、白内障等

鼻、副鼻窦及鼻咽部

临床意义:MRI 成像的软组织对比分辨率高,主要用于 X 线平片和 CT 诊断困难时的鼻、副鼻窦及鼻咽部的检查。MRI 可直接进行多方向体层扫描,对鼻及副鼻窦的形态结构,鼻咽部的正常解剖细节以及病理改变的显示比 CT 清晰、全面,有利于浅表病变的检出,也有助于病变浸润程度的评价。

主要适应证:

鼻咽部肿瘤 主要有鼻咽癌,包括与放疗后纤维化的鉴别、纤维血管瘤和脊索瘤等。

一般适应证:

鼻窦肿瘤,囊肿与息肉以及粘膜增厚及窦内积液等

非适应证:

鼻炎、咽喉炎

喉

临床意义:喉部疾患的诊断一般以临床检查为主,附以超声、CT 与 MRI。CT 与 MRI 检查的目的主要为确定肿瘤病变(如喉癌)的侵犯范围,确定肿瘤的分期,为制定治疗计划提供依据。为此,CT 为首选方法。MRI 可直接获得冠状位图像,软组织分辨高,对于 CT 诊断疑难病例可作 MRI 检查。

主要适应证:

喉癌

耳、颞骨

临床意义:CT(常需高分辨 CT)是耳尤其颞骨检查,特别是显示解剖细节的首选技术,能解决绝大多数耳部疾患的诊断问题。MRI 主要应用于颞骨内软组织的检查和诊断,以及评价内听道、小脑桥、脑角区的病变等,对于颈静脉球体瘤也优于 CT。

主要适应证:

听神经瘤 尤其局限于内听道的小肿瘤。

颈静脉球体瘤 比 CT 更易于定位。

一般适应证:

乳突胆脂瘤

非适应证:

中耳炎

先天性内、中、外耳畸形

颞骨骨折

第三节 呼吸系统

临床意义:X 线与 CT 对呼吸系统疾病,特别是肺部疾病的诊断效果优良,为首选的检查方法。MRI 空间分辨率低,较少用于肺部疾病检查。MRI 对纵隔、肺门部、胸腔入口及胸壁等部位病变的诊断有一定的优越性,故可以选择性应用于这些部位。MRI 对 X 线与 CT 难以诊断和鉴别的病例,可以提供更多诊断信息。

主要适应证:

气管肿瘤 主要是气管癌,MRI 在显示病变范围与向周围结构侵犯方面优于 CT。

气管狭窄

纵隔肿瘤及囊肿 尤其与纵隔大血管的鉴别。

胸膜肿瘤 包括原发肿瘤如间皮瘤与胸膜转移瘤,MRI 有助于胸膜肿块与胸腔积液的鉴别。

一般适应证:

肺肿瘤 如肺癌、转移瘤及良性肿瘤如错构瘤、炎性假瘤等。

纵隔炎与纤维化 MRI 有助于鉴别放疗后纤维化与肿瘤的复发。

横膈肿瘤

膈肌破裂

非适应证:

支气管疾病 包括支气管和细支气管炎、支气管扩张、肺气肿等。

弥漫性肺疾病 包括尘肺、石棉肺、肺间质纤维化等。

肺部炎症

肺霉菌病与寄生虫病

肺结核

第四节 循环系统

临床意义:MRI 在心脏大血管疾病诊断中有重要价值和优点,例如无需使用对比剂即能区分心腔和心壁,软组织对比良好,能分辨心肌、心包和心外脂肪,以及获得任意体位的断面图像,直观显示立体关系等。心电门控自旋回波技术和 MR 电影可获得良好的解剖图像,评价功能变化。先天性心脏病形态学诊断与超声检查有良好的可比性。对一些后天性心脏、心肌、心包病变和主动脉瘤、夹层等诊断直观、全面,优于超声

和 CT。

由于超声技术便捷、实时、价格低廉,故对于大多数心血管疾病的诊断,应首选超声技术。MR 主要选择性地用于上述疾患和超声诊断的疑难或复杂病例。

主要适应证:

主动脉疾患和畸形 如主动脉瘤、夹层和主动脉狭窄等。

心肌病 主要为肥厚型和致心律不齐性右心室异常等。

心脏及心包肿瘤及其与纵隔肿瘤的鉴别

心包疾患 主要为缩窄性心包炎与限制型心肌病的鉴别。

一般适应证:

先天性心脏病 包括复杂畸形(如法乐氏式四联症、大动脉错位、单心室等)以及单发或复合畸形(如房、室间隔缺损、动脉导管未闭等)而超声诊断疑难者。

冠心病 包括心肌梗塞和室壁瘤。

心包病变 包括心包炎和心包积液。

腔静脉狭窄、阻塞、畸形等

外周性血管疾患(需结合 GRE 和 MR 血管造影) 如:头、臂动脉畸形,髂、股动脉狭窄、阻塞;外周静脉疾病,如肢体深静脉血栓等。

非适应证:

心脏瓣膜病 如二尖瓣病变、主动脉瓣病变和联合瓣膜病,一般不需要 MR 检查。

冠状动脉狭窄与钙化 前者 MRA 尚未达到实用地步。

第五节 消化系统

消化道

临床意义:食管、胃、十二指肠以及结肠疾病的诊断主要依靠钡剂造影与内窥镜检查,CT 则对向肠外生长的肿瘤及其临床分期有较大帮助,故很少需要 MRI 检查。同时,上述消化道活动度大也不适于 MR 检查。MR 仅对少数食管肿瘤与直肠癌病例的诊断有一定帮助,用以显示肿瘤的波及范围、浸润破坏程度与周围脏器的关系以及并发症等,无主要及一般适应证。

肝 脏

临床意义:对大多数肝脏疾病,超声与 CT 有良好的诊断效果,为首选检查方法。由于 MRI 成像的组织对比分辨率高,故对某些肝脏疾病,尤其肿瘤性病变有相当高的诊断价值,可发现直径小于 2.0cm 的小肝癌,对良恶性病变的鉴别,肝癌的临床分期均有较大帮助。

主要适应证:

恶性肿瘤 包括肝癌、肝转移瘤。

良性肿瘤 CT 或/和超声对良恶性病变的鉴别诊断有一定困难的,包括肝血管瘤、肝腺瘤,肝囊肿。

一般适应证:

肝炎症性疾患 包括肝脓肿、肝结核。

肝寄生虫病 包括肝包虫病。

肝外伤 包括肝血肿、肝破裂。

非适应证:

肝弥漫性疾患 包括肝硬化、布查(Budd - chiazi)氏综合征、血色素沉着症等。

胆 道

临床意义:超声和 CT 是胆道病变的主要诊断检查方法。目前,MRI 逐渐用于胆道疾患的诊断,对显示胆