

无功能性肾上腺肿瘤的 CT、MRI 评价

王东, 胡鸿群, 徐家兴

【中图分类号】R445.2; R814.42; R736.6 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2007)05-0439-05

按照患者有无肾上腺内分泌紊乱的临床症状和体征,可将肾上腺肿瘤分为功能性肿瘤、无功能性肿瘤(或称非功能性肿瘤),其中无症状和体征而偶然发现的肾上腺占位性病变又称为肾上腺偶发瘤^[1]。随着影像学检查的普及,肾上腺无功能性肿瘤的检出率越来越高,影像学检查在这类肿瘤的诊断和鉴别诊断中有重要的临床价值,综合应用各种影像学检查技术就有可能做出定性诊断,有助于进一步制定临床治疗方案。本文主要探讨 CT、MRI 扫描对无功能肾上腺肿瘤的诊断和鉴别诊断价值。

无功能性肾上腺肿瘤的 CT、MRI 诊断

1. 无功能性肾上腺腺瘤

病理和临床表现:良性、无功能性肾上腺腺瘤的发病率较高,常可在腹部影像学检查中偶然发现。Commons 和 Callaway 对 7437 例尸检统计发现大于 0.3 cm 的肾上腺腺瘤占 2.86%,并随年龄的增大,发病率增高,糖尿病、高血压及某些癌症患者肾上腺腺瘤的发现率也较高^[2]。病理上,肿瘤有完整的包膜,细胞分化良好,类似于正常肾上腺皮质致密细胞,可见透明细胞,亦可有分化较差、组织学上很难区别良恶性者^[2]。患者多无症状,少数可有间歇性低热,可能与肿瘤坏死组织有关;较大的肿瘤压迫肾脏,会出现腰痛和腹部肿块。

CT 和 MRI 表现:单靠 CT、MRI 的影像特征无法区分功能性和无功能性肾上腺腺瘤。肿瘤多累及单侧肾上腺,少数也可累及双侧,呈类圆或椭圆形,直径多小于 5.0 cm,边界清晰,与肾上腺相连或邻近层面可见相对正常的肾上腺(图 1)^[3];极少数肿瘤也可成不规则形;肿瘤密度多较均匀,较大肿瘤内可有出血、坏死,肿瘤密度不均匀;腺瘤的密度较低,平扫 CT 值多小于 20 HU,部分呈轻度负值是腺瘤的 CT 特征之一(图 1a),与腺瘤细胞内含较多的类脂颗粒或空泡变性有关;CT 像素矩阵图更有利于显示病灶内最小 CT 值^[3]。

腺瘤典型的 MRI 信号特征是在 T₁ 和 T₂WI 上都类似于肝脏的信号强度,信号均匀,但少数肿瘤在 T₂WI 上的信号强度可较高(图 2);应用化学位移成像(chemical shift imaging, CSI)序列扫描有助于腺瘤的诊断,与同相位(in phase, IP)相比较,在反相位(out of phase, OP)图像上肿瘤的信号强度(signal intensity, SI)下降明显^[4,5](图 1b、c),一般情况下,SI 指数以大于 20% 为阳性阈值。CT、MRI 增强后腺瘤多呈轻~中度强化,部分可呈网格状强化,部分肿瘤可强化明显;动态增强 CT 扫描腺瘤的时间-密度曲线呈快速上升,快速下降型或曲线呈缓慢上升,快

速下降型,廓清迅速,这一特点与腺瘤内血管内皮生长因子和微血管密度有关^[6]。

2. 肾上腺转移瘤

病理和临床表现:肾上腺是身体恶性肿瘤易发生转移部位之一,仅次于肝、肺、脑而居第四位, Abrams 等尸检了 1000 例生前患有恶性肿瘤的患者,发现 27% 有肾上腺转移,其中以肺癌和乳腺癌最常见,其次是肾癌、胰腺癌、胃癌和黑色素瘤;据统计,15%~25% 的肺癌病例确诊时已发生肾上腺转移,尤其是未分化癌、小细胞癌^[2]。转移瘤多发生于肾上腺髓质,早期形态无明显改变,而后弥漫性增大,逐渐破坏正常肾上腺的形态,可累及单侧或双侧,肿瘤大小不一,瘤内常有坏死和出血。大部分肾上腺转移瘤患者无相应的临床症状。

CT 和 MRI 表现:肾上腺转移瘤可累及单侧或双侧,大小多变,双侧生长者也多不对称;早期肿瘤体积可较小,肾上腺呈弥漫性增厚,瘤侧看不到相对正常的肾上腺(图 3a),这与转移瘤发生于肾上腺髓质、早期即浸润整个腺体的髓质有关^[3]。肿瘤增大,呈椭圆形或不规则形,边界清楚或模糊,可直接侵犯周围结构;肿瘤呈软组织密度,平扫 CT 值多大于 20 HU,瘤内多无钙化灶,密度均匀或不均匀,常有坏死和出血区;转移瘤在 MRI T₁WI 上呈低信号, T₂WI 呈中等信号,类似于脂肪的信号强度,信号多不均匀,内常有坏死和出血区(图 3b)。CT、MRI 增强扫描有中度~明显强化,部分呈不规则厚环状强化^[2-4]。动态增强 CT 扫描显示转移瘤内对比剂廓清缓慢^[6]。肾上腺转移瘤是全身多发转移的一部分,常可存在其他部位的转移。

3. 肾上腺皮质癌

病理和临床表现:肾上腺皮质癌少见,仅约占全部恶性肿瘤的 0.02%^[2]。肿瘤可发生于任何年龄,以 30~50 岁多见。功能性和无功能性肿瘤分别约占 50%,无功能性肿瘤好发于老年及男性患者。肾上腺皮质癌多为单侧,约 10% 可累及双侧^[7],肿瘤生长迅速,发现时体积常较大。大体病理显示肿瘤外观呈分叶状,内有广泛的坏死和出血,组织学上肿瘤细胞各异,从接近正常的细胞至分化极差的细胞,伴有明显的核和细胞的异形性,最可靠的恶性征象是血管或包膜的侵犯和远处转移^[2]。无功能性肾上腺皮质癌患者的主要临床表现包括腹痛、腹部肿块、发热和消瘦等。

CT 和 MRI 表现:无功能性和功能性肾上腺皮质癌的影像学表现相似,前者的体积一般大于后者。肾上腺皮质癌 CT 的典型表现为肿瘤体积较大(>5.0 cm),形态不规则,边界不清或侵犯周围结构,密度不均匀,内有不规则低密度坏死区或出血灶,增强后肿瘤呈不均一明显强化,中央坏死明显时可呈不规则厚环状强化(图 4a),约 30% 的肿瘤内可见钙化灶^[2,7]。肾上腺皮质癌常侵入其引流静脉并延伸至下腔静脉产生瘤栓,肿瘤

作者单位: 100036 北京,空军总医院磁共振科(王东、徐家兴); 100083 北京,空军直供部(胡鸿群)

作者简介:王东(1965—),男,江西人,硕士,主任医师,主要从事头颈部、腹部的 CT 及 MRI 诊断工作。

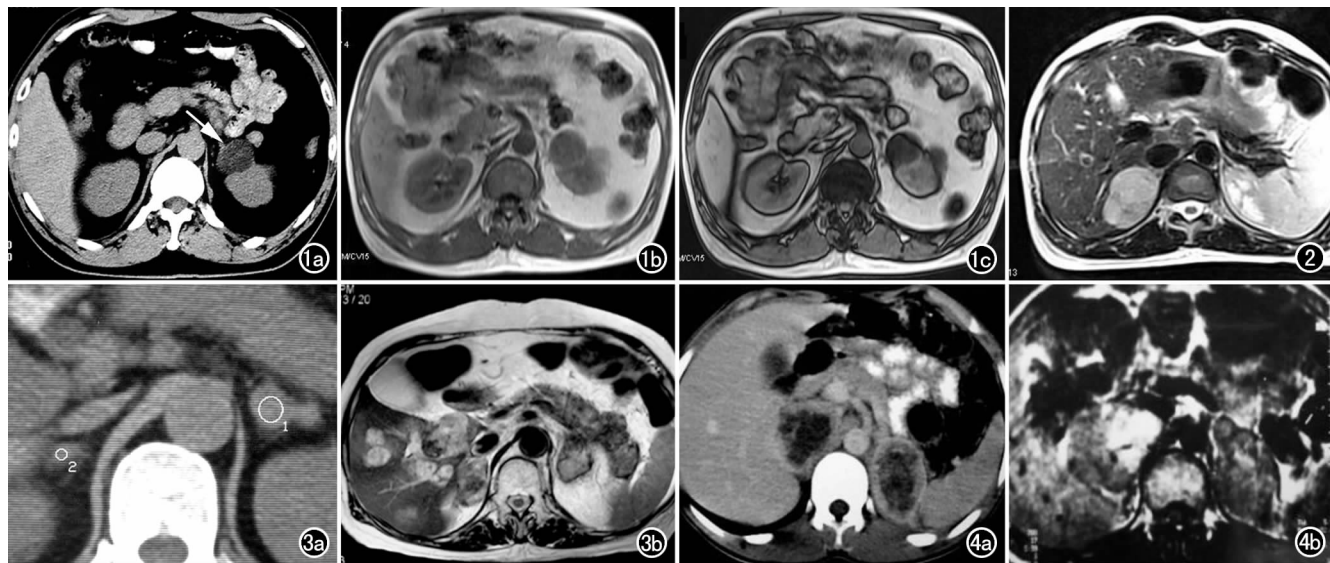


图 1 左侧肾上腺无功能腺瘤。a) CT 平扫, 肿瘤平扫 CT 值 -1HU, 与肾上腺相连(箭); b) MRI IP 图像; c) OP 图像上肿瘤的信号强度明显下降, SI 指数 68%。图 2 右侧肾上腺无功能腺瘤。MRI T₂WI, 肿瘤最大径约 5.5cm 大小, 肿瘤的信号强度与脂肪相似, 信号欠均匀。图 3 肺癌双侧肾上腺转移瘤。a) CT 平扫, 双侧肾上腺弥漫性轻度增大, 正常肾上腺形态消失, 肿瘤平扫 CT 值分别为 38 和 30HU; b) MRI T₂WI, 双侧肾上腺肿瘤的信号强度与脂肪相似, 信号不均匀, 肝内见多发高信号转移瘤。图 4 双侧肾上腺皮质癌。a) CT 增强扫描, 双侧肾上腺肿瘤呈不规则厚环状强化; b) MRI T₁WI, 病灶信号强度与肝脏相似, 内有斑片状、片状高信号出血灶, 右侧明显。

可直接侵犯毗邻结构, 淋巴结转移和血行转移至肺、肝等脏器。CT 鉴别邻近结构受侵犯抑或单纯受压有时较困难, 肿瘤与周围结构间脂肪间隙消失不是直接侵犯的可靠证据, 需有邻近脏器密度和形态的改变。

MRI 对肾上腺皮质癌的定位优于 CT, 能很好地确定肿瘤的起源, 观察肿瘤与邻近器官的关系以及静脉受侵情况。肾上腺皮质癌在 T₁WI 上多呈低信号, T₂WI 上呈中等高信号, 信号不均匀, 瘤内多有出血和坏死, MRI 显示瘤内出血和坏死优于 CT(图 4b); Gd-DTPA 增强后肿瘤呈不均匀强化^[4,5]。静脉内瘤栓在 T₂WI 上呈高信号, 其增强程度与原发灶一致; MRI T₂WI 也有利于肝脏转移灶的检出, 对瘤内钙化灶的显示则不如 CT。MRI 对肾上腺皮质癌术后随访有重要价值, 在 MRI 上, 术后肿瘤复发的信号特点与原发肿瘤相似, T₂WI 上呈高信号, 而术后瘢痕组织内质子密度较小, T₁和 T₂WI 上均呈低信号, Gd-DTPA 增强后前者呈不均匀强化, 后者无强化, 对两者的鉴别 MRI 明显优于 CT。

4. 髓质脂肪瘤(adrenal myelolipoma, AML)

病理和临床表现: 肾上腺髓质脂肪瘤又称骨髓脂肪瘤、髓样脂肪瘤、髓性脂肪瘤等, 由不同比例的骨髓造血成分和成熟脂肪组织组成的良性肿瘤, 部分肿瘤内合并有出血。肿瘤常发生于肾上腺髓质, 亦可发生于皮质, 偶见于肾上腺以外, 多为单侧单发, 双侧罕见^[2]。肿瘤不发生恶变, 一般无临床症状, 体积较大的肿瘤, 因压迫周围组织器官可出现腰部不适, 并且易

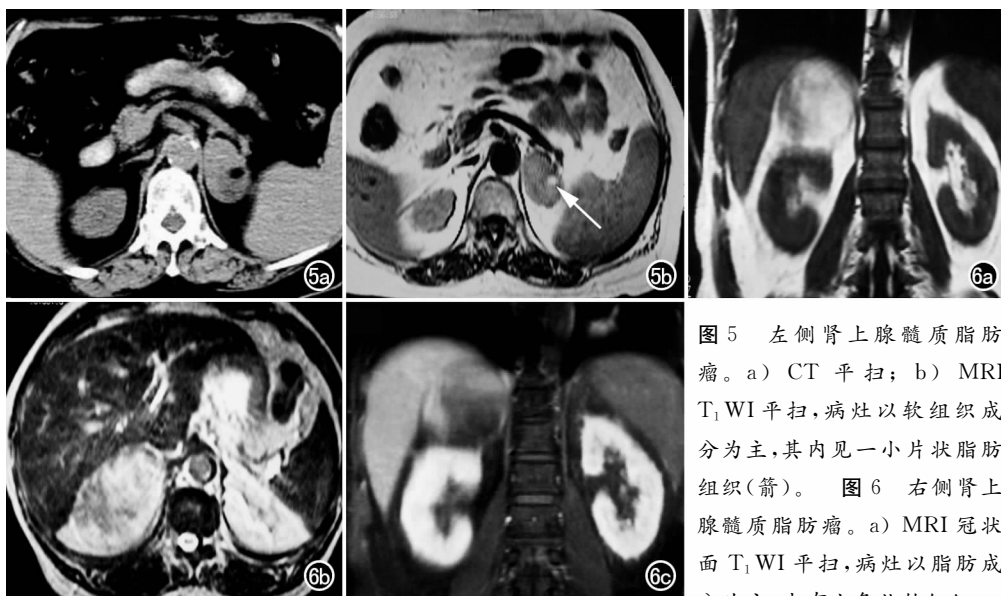


图 5 左侧肾上腺髓质脂肪瘤。a) CT 平扫; b) MRI T₁WI 平扫, 病灶以软组织成分为主, 其内见一小片状脂肪组织(箭)。图 6 右侧肾上腺髓质脂肪瘤。a) MRI 冠状面 T₁WI 平扫, 病灶以脂肪成分为主, 内有小条状软组织

影; b) T₂WI 脂肪成分呈高信号, 软组织成分呈中等信号; c) MR 脂肪抑制序列, 瘤内脂肪组织呈低信号, 软组织成分呈中等信号。

发生自发性肿瘤内出血及腹膜后间隙出血,引起腰疼、腹疼。

CT、MRI 表现:肾上腺髓质脂肪瘤的 CT、MRI 表现与瘤内脂肪和骨髓组织所占的比例有关。肿瘤呈圆形、卵圆形或类圆形分叶状肿块,特征性表现是瘤内有多少不等的脂肪组织。CT 扫描诊断 AML 最敏感的影像学手段之一,脂肪呈负值,多在 $-120 \sim -12$ HU 之间,肿块内可见多少不等呈软组织密度骨髓组织成份,肿瘤中央部多有分隔^[1,2](图 5a);约 20% 的肿瘤内可见钙化灶,少数肿瘤内合并出血^[1];增强扫描后肿瘤内软组织部分可呈轻、中度强化。脂肪在 MR T₁WI 和 T₂WI 都呈高信号,脂肪抑制序列信号下降,对少量脂肪的检出 CT 优于 MRI;软组织成分(骨髓组织)T₁WI 略低于肝脏、T₂WI 高于肝脏的信号强度(图 5b、6),增强后呈轻~中度强化^[2,8]。肾上腺髓质脂肪瘤的鉴别诊断包括肾脏血管平滑肌脂肪瘤及原发腹膜后含脂肪类肿瘤,关键在于定位诊断。

5. 肾上腺囊肿

病理和临床表现:肾上腺囊肿罕见,多在影像学检查或尸检中发现,病理上可分为四型:内皮性囊肿(45%)、假性囊肿(39%)、上皮性囊肿(9%)和寄生虫性囊肿(7%)^[2,6]。肾上腺囊肿一般无症状,但体积较大的囊肿,因压迫周围组织器官可出现腰部疼痛、腹部包块,囊肿发生出血、破裂和感染时,患者可出现急性症状。

CT、MRI 表现:肾上腺囊肿在 CT、MRI 上表现为均匀一致的水样密度或信号,有一定的张力感,增强扫描无强化,诊断不难(图 7);单纯 CT 平扫有时不易与低密度的腺瘤鉴别,薄层、动态增强扫描有助于两者的鉴别;约 15% 囊肿壁上可见钙化灶;假性囊肿系出血后纤维化所致,壁可不光整,伴有感染时,囊壁可增厚、钙化^[2,4]。当囊肿的 CT 值 > 20 HU 时,被称为高密度囊肿,常被误为肿瘤,增强时不强化是鉴别要点(图 8)。肾上腺囊肿体积较大时应与肾上腺腺瘤鉴别,增强后观察到完整强化的肾上腺皮质为鉴别点。

6. 节细胞神经瘤(ganglioneuroma)

病理和临床表现:节细胞神经瘤是起源于交感神经节罕见的良性肿瘤,由分化好的神经节细胞、神经鞘细胞和神经纤维组成,约 20% 起源于肾上腺髓质的交感神经,多为无功能肿瘤,

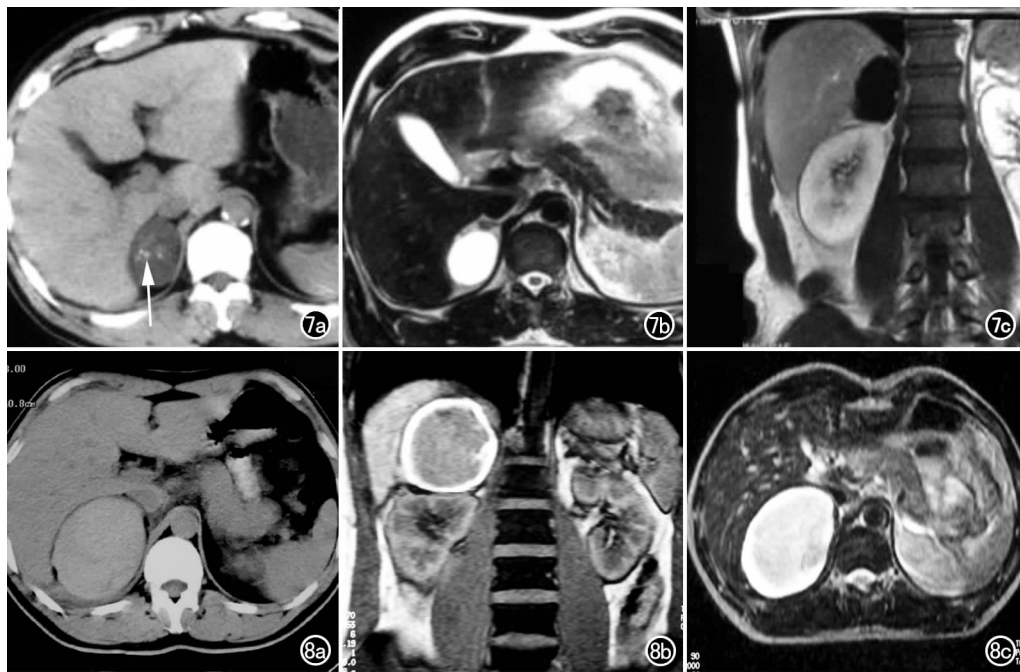


图 7 右侧肾上腺囊肿。a) CT 平扫,右侧肾上腺囊状病灶,内有条状分隔伴有钙化灶(箭); b) MRI T₂WI; c) 增强扫描,病灶边界清晰,无强化。图 8 右侧肾上腺出血性囊肿。a) CT 平扫,右侧肾上腺病灶呈高密度,边缘毛糙; b) MRI T₁WI; c) T₂WI,病灶中央呈略长 T₁、略长 T₂ 信号,边缘见环状的厚壁,内缘欠规则,呈短 T₁、长 T₂ 高信号。

常见于小儿和年轻人。肿瘤生长缓慢,常无明显临床症状,常因体检或因其它疾病做检查时被偶然发现,肿瘤较大时可产生压迫症状。

CT、MRI 表现:肾上腺节细胞神经瘤 CT 扫描呈边界清晰的椭圆形或圆形均匀低密度肿块,增强后轻~中度强化^[9],动态增强 CT 扫描显示肿瘤的时间-密度曲线呈持续缓慢上升^[6]。Ichikawa^[9]等报道了节细胞神经瘤的特征性 MRI 表现:T₁WI 呈中等信号,T₂WI 呈明显不均匀高信号,增强早期有或仅有轻度强化;20%~50% 的肿瘤内有钙化,多为细点状钙化(图 9);CT 发现钙化敏感,认真分析钙化的特点将有助于鉴别诊断。

7. 原发恶性淋巴瘤

病理和临床表现:原发肾上腺恶性淋巴瘤罕见,多见于老年人,50% 累及两侧肾上腺,并伴有身体其他部位的淋巴结肿大,其病理类型多为非霍奇金淋巴瘤,并且以 B 细胞和 T 细胞型多见^[2,4]。临床表现多不典型,可有发热、乏力等非特异性症状,体检时可扪及浅表淋巴结肿大及腹部包块,偶有肾上腺皮质功能减退。

CT、MRI 表现:肾上腺恶性淋巴瘤 CT 表现为较大的不规则软组织密度肿块,密度均匀或不均匀,边界清楚或不清楚,增强扫描多呈均匀强化。肿瘤在 MRI T₁WI 上呈略低信号,T₂WI 为混杂高信号(图 10),有轻度强化^[2,4];如合并腹腔或腹主动脉周围淋巴结肿大,以及肝脾受侵时较易诊断。

8. 嗜铬细胞瘤

病理和临床表现:嗜铬细胞瘤患者多有典型的临床表现及生化学特征,影像学检查的主要任务是发现肿瘤,并确定其良

恶性。但约 5%~10% 的嗜铬细胞瘤患者可无高血压症状,生化检查亦无相应的改变,可于影像学检查中偶然发现^[10]。这类肿瘤大多为潜在功能性肿瘤,手术钳夹时会出现血压升高,甚至发生高血压危象。

CT、MRI 表现:功能性和无功能性嗜铬细胞瘤的 CT、MRI 表现无差异。肿瘤的体积常较大,椭圆形或圆形,常可见到中心性或不规则坏死、囊变,部分肿瘤内可见钙化灶(图 11a),增强后肿瘤实性部分有明显强化,坏死和囊变区无强化^[2,10]。嗜铬细胞瘤的 MRI 信号强度较有特征性,对临床不典型嗜铬细胞瘤的定性诊断可提供有力的证据, T_2 WI 上肿瘤呈明显高信号,高于脂肪的信号强度,信号多不均匀,部分肿瘤内见散在点状短 T_2 低信号^[4](图 11b)。良、恶性嗜铬细胞瘤的 CT、MRI 表现无差异,鉴别要点在于后者侵犯周围结构和(或)有远处转移。

对较大的肾上腺偶发瘤,肿瘤密度或信号不均匀伴有明显不均匀强化,无侵犯邻近结构和远处转移征象、无原发性恶性肿瘤的病史,尤其是肿瘤在 MRI T_2 WI 上呈明显高信号,应提示临床按隐匿性嗜铬细胞瘤处理。

9. 畸胎瘤

病理和临床表现:发生在肾上腺的畸胎瘤极为罕见,多为良性,少数为恶性。其发生与胚胎时期原始生殖细胞的移行异常有关,病理上由软组织、骨骼、毛发、脂肪等成分构成。恶性未成熟畸胎瘤可仅有 1 种组织成分,或以某一组织成分为主。

CT、MRI 表现:肾上腺畸胎瘤表现肿瘤密度或信号混杂,其内有脂肪组织和钙化或牙齿,钙化常呈条状或片状(图 12)。肾上腺畸胎瘤需与有钙化的 AML 鉴别,后者的瘤内钙化灶多

呈点状;与原发腹膜后畸胎瘤的鉴别诊断关键在于定位诊断。

9. 其他少见无功能性肾上腺肿瘤

神经节母细胞瘤(ganglioblastoma):又称分化性神经母细胞瘤,是一种既有原始神经母细胞成分又有节细胞神经瘤成分的少见恶性肿瘤。常见于 10 岁以下儿童,偶见于成人,约 65% 发生于肾上腺外,预后较神经母细胞瘤好。CT、MRI 图像上,神经节母细胞瘤的体积较神经母细胞瘤小,边界也较清楚,肿块密度不均匀并向周围浸润,瘤内常有条状钙化灶;MR T_1 WI 呈中等信号强度, T_2 WI 呈高信号,信号不均匀;CT、MRI 增强后肿瘤呈中等程度不均匀强化^[4],患者常伴腹膜后淋巴结肿大。确诊需依赖组织病理学检查。

肾上腺血管瘤:罕见,为无功能性肿瘤,病理学多为海绵状血管瘤。其典型的 CT、MRI 表现为肿瘤密度或信号明显不均匀,增强后早期肿瘤边缘结节状、条状明显强化影,动态观察并向中心延伸是血管瘤的特征表现^[21]。

肾上腺脂肪瘤:十分罕见。CT、MRI 表现为均匀一致的脂肪成分,在腹膜后脂肪和瘤体内脂肪的衬托下,其薄而光滑的包膜清晰可见。诊断中应注意与肾上腺极脂肪瘤、腹膜后脂肪瘤以及以脂肪成分为主的肾上腺髓样脂肪瘤鉴别。

神经源性肿瘤:包括神经纤维瘤和神经鞘瘤,发生于肾上腺的神经组织,罕见。CT、MRI 扫描肿瘤内部结构不均匀,可伴有囊变,偶见出血、钙化,境界清晰,增强后实性部分有强化。神经鞘瘤可恶变,侵犯邻近结构,常伴有淋巴结增大,与其他恶性肿瘤鉴别困难。

皮质嗜酸性细胞腺瘤:肾上腺皮质嗜酸性细胞腺瘤极为罕见,迄今国内外文献报道约 20 余例,大部分为良性、无功能性

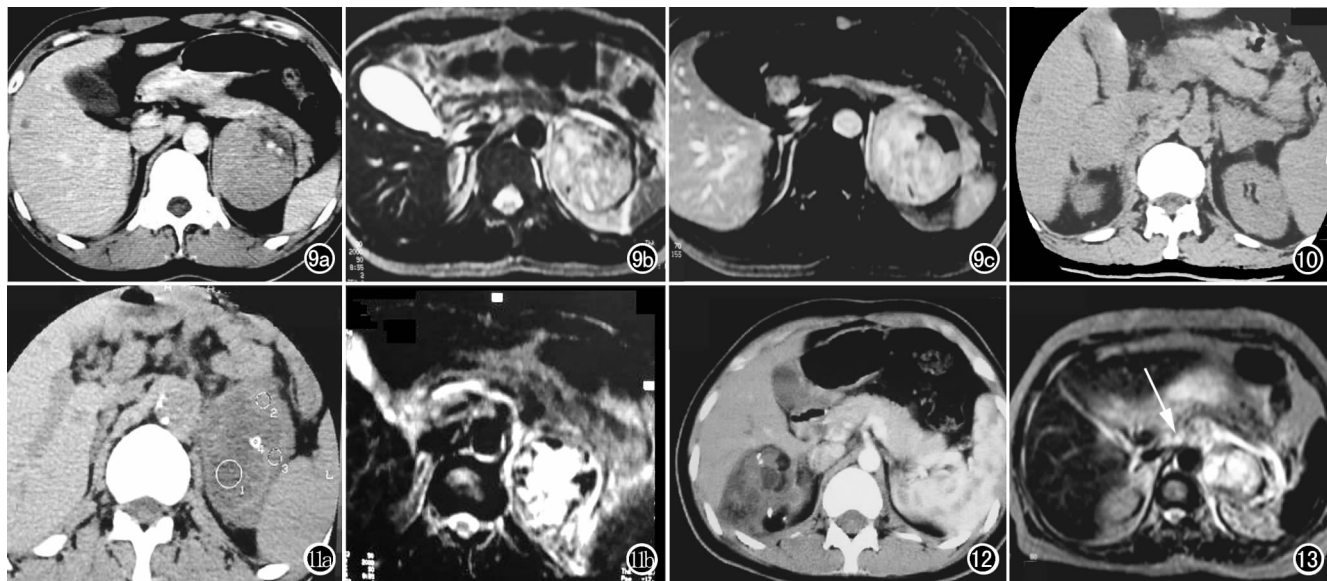


图 9 左侧肾上腺节细胞神经瘤。a) CT 增强扫描,肿瘤大部为实性成分,伴有囊变区和钙化灶; b) MRI T_2 WI; c) 增强扫描,肿瘤呈长 T_2 信号,信号不均匀;肿瘤实质有明显不均匀强化,囊变区无强化。图 10 原发双侧肾上腺恶性淋巴瘤。CT 平扫,双侧肾上腺肿块,内部结构不均匀。图 11 左侧肾上腺嗜铬细胞瘤。a) CT 平扫,左侧肾上腺巨大密度不均匀肿块,内有斑片状钙化灶; b) MRI T_2 WI,肿瘤呈明显高信号,间杂有斑点状短 T_2 低信号。图 12 右侧肾上腺畸胎瘤。CT 增强扫描,肿瘤密度混杂,内有脂肪组织、钙化和软组织成分。图 13 左侧肾上腺恶性间皮瘤。MRI T_2 WI,肿瘤长 T_2 为主的混杂信号,累及邻近的腹主动脉(箭)及腹腔动脉干。

肿瘤,少数可表现为女性男性化;患者多数为体检时发现,症状可有腹痛、发作性呕吐等^[11]。CT 和 MRI 表现常是非特异性的,体积较大,边界较清楚,密度多较均匀,增强后轻度强化,在 OP 图像上肿瘤的信号强度无明显下降。治疗以手术切除为首选。

恶性间皮瘤:发生于肾上腺的恶性间皮瘤尚未见文献报道,笔者遇见 1 例,肿瘤大小 5.5 cm×4.5 cm×3.5 cm,CT 和 MRI 图像上肿瘤的密度及信号不均匀,累及邻近的腹主动脉及腹腔动脉干,与腰大肌分界不清(图 13)。

良、恶性无功能性肾上腺肿瘤的 CT、MRI 鉴别诊断

影像学检查发现无功能性肾上腺肿瘤后,必须对肿瘤良、恶性进行判别,帮助临床选择治疗方案。肾上腺腺瘤与转移瘤的鉴别诊断也具有临床价值,虽然肾上腺是转移瘤的好发部位,但原发性肾上腺腺瘤的发生率也较高,恶性肿瘤患者中发现的肾上腺肿块仍可能是腺瘤而非转移瘤^[2,3],甚至有文献报道非小细胞肺癌患者 CT 扫描发现的肾上腺肿块,50%左右为腺瘤而不是转移瘤,对此类肾上腺肿块的鉴别直接影响到治疗措施的选择,特别是在其他部位未发现转移灶时更为重要。

CT、MRI 发现双侧肾上腺肿瘤,若存在已知的原发恶性肿瘤,则转移瘤的诊断多可确立;如无原发癌病史,应考虑为转移瘤(原发恶性肿瘤可能未发现)、腺瘤、皮质癌及嗜铬细胞瘤等。CT、MRI 发现单侧肾上腺肿瘤,有原发癌病史,只能认为转移瘤的可能性大,必须与无功能性肾上腺腺瘤等鉴别;如无原发恶性肿瘤病史,应根据肿瘤的影像学特征判断其性质,值得注意的是,仍应考虑有原发灶未发现的转移瘤的可能性。若肿瘤内发现钙化灶,多可排除转移瘤的可能性,应考虑为原发肿瘤。

由于肾上腺 AML、囊肿、畸胎瘤及脂肪瘤等有较具特征性的 CT、MRI 征象,诊断多无困难,临床上最常见的问题是功能性肾上腺腺瘤与恶性肿瘤(如转移瘤、皮质癌等)的鉴别,其他少见无功能性肿瘤定性困难,但多可判别其良、恶性,对于较大的肾上腺偶发瘤,肿瘤内部不均匀伴有明显不均匀强化者,还应考虑到无功能或功能静止型嗜铬细胞瘤、皮质嗜酸性细胞腺瘤的可能性。直径≥5.0 cm 大小的肾上腺偶发瘤,临床多主张手术切除肿瘤。

一般来讲,良性肿瘤体积多小于 5.0 cm,类圆或椭圆形,边界清晰,内部结构均匀,轻~中度强化;而恶性肿瘤体积较大(>5.0 cm),边界不清,内部结构不均匀,瘤内可见坏死、出血,呈不均匀明显强化,肿瘤侵犯周围结构和(或)有远处转移是恶性肿瘤的确切证据。

除形态学外,CT、MRI 扫描都有一些特征有助于无功能性腺瘤与非腺瘤的鉴别诊断,富脂性腺瘤诊断不难,乏脂性腺瘤有时较难与非腺瘤鉴别。肿瘤的 CT 值对无功能性腺瘤与非腺瘤的鉴别诊断价值较大,肿瘤的平扫 CT 值<20 HU 时,诊断腺瘤的可靠性较大,虽然少数恶性肿瘤由于液化、坏死密度较低,但增强后多呈不规则厚环状强化,坏死区无强化,有别于良性腺瘤。笔者认为,肿瘤与肾上腺相连、平扫 CT 值<0 HU、CT

像素矩阵图上有轻度负 CT 值区域都是诊断肾上腺腺瘤的可靠征象^[3]。文献报道动态增强 CT 扫描有助于腺瘤尤其是乏脂性腺瘤与非腺瘤的鉴别,腺瘤具有快速对比剂廓清的特点,而非腺瘤的对比剂廓清较缓慢^[6]。

肿瘤的 MRI 信号特征对良、恶性的确定有较大的帮助,T₂WI 价值最大。T₂WI 图像上,肾上腺病灶的信号强度一般可分为三类:①与肝脏相似,低于脂肪:多见于腺瘤;②与脂肪信号强度相似:恶性肿瘤、感染;③高于脂肪:嗜铬细胞瘤和囊肿等。Reinig 等^[12]根据在 T₂WI 上肿瘤/肝脏的信号强度比值将肾上腺肿块分为三组:腺瘤小于 1.2、转移瘤等在 1.4~2.7 之间、嗜铬细胞瘤大于 3.44,21%介于 1.2~1.4 之间。但笔者在实际工作中发现,肿瘤/肝脏的信号强度比值受场强的影响较大,肿瘤/肝脏的信号强度比值随 MR 场强增高有增大的趋势。与 IP 相比较,OP 图像上含脂肪的肿瘤(包括 AML、脂肪瘤和腺瘤)的信号强度下降明显,而其他肿瘤无此征象^[6,8]。

少数无功能腺瘤体积较大,其内可发生出血和坏死;而部分恶性肿瘤体积较小、密度或信号较均匀,对这些病例,CT、MRI 有时都很难确定其良、恶性,必须密切结合临床和动态观察肿瘤变化的情况,必要时作穿刺活检定性。

参考文献:

- [1] 王东,王振祥,徐家兴.肾上腺偶发瘤的 CT 和 MRI 评价[J].中国医学影像学技术,1997,13(3):239-340.
- [2] Dunnick NR. Adrenal Imaging:Current Status[J]. AJR,1990,154(5):927-937.
- [3] 王东,熊明辉,喻敏,等.肾上腺腺瘤与转移瘤的 CT 鉴别诊断[J].中华放射学杂志,1998,32(6):402-405.
- [4] Elsayes KM, Mukundan G, Narra VR. Adrenal Masses:MR Imaging Features with Pathologic Correlation [J]. Radiographics, 2004,24(s):73-86.
- [5] 王东,张挽时,熊明辉,等.原发肾上腺肿瘤的 MRI 评价[J].放射学实践,2006,21(3):271-275.
- [6] 王夕富,白人驹,王嵩,等.肾上腺腺瘤和非腺瘤动态增强 CT 表现与血管生成相关性的初步研究[J].中华放射学杂志,2005,39(8):864-868.
- [7] Mc Clennan BL. Staging and Follow up of Renal and Adrenal Carcinoma[J]. Cancer,1991,67(6):1199-1205.
- [8] Musante F, Derchi LE, Bazzoch IM, et al. MR Imaging of Adrenalmeylo-lipomas[J]. JCAT,1991,15(1):111-115.
- [9] Ichikawa T, Ohtomo K, Araki T, et al. Ganglioneuroma:Computed Tomography and Magnetic Resonance Features[J]. Brit Radiology,1996,69(1):114-121.
- [10] Francis IR, Korobkin M. Pheochromocytoma[J]. Radiol Clin North Am,1996,34(6):1101-1112.
- [11] Lin BT, Bonsib SM, Mierau GW, et al. Oncocytic Adrenocortical Neo-plasms:a Report of Seven Cases and Review of the Literature[J]. Am J Surg Pathol,1998,22(5):603-614.
- [12] Reinig JW, Doppman JL, Dwyer AJ, et al. Adrenal Masses Differentiated by MR[J]. Radiology,1986,158(1):81-84.

(收稿日期:2006-04-10 修回日期:2007-02-27)