

体表少见软组织良性肿块样病变的 CT 和 MRI 诊断

马焕, 李鹏, 李振辉, 王瑶, 王洪波

【摘要】 体表软组织良性肿块样病变的种类繁多,除脂肪瘤、血管瘤等极少数病变较常见且其临床、影像表现具有一定特点外,其余病变的发病率低且临床表现等方面无明显特征性,容易误诊,准确的术前诊断对患者的治疗和预后具有重要意义。影像学检查,尤其是 CT 和 MRI 临床应用广泛,以其较高的软组织分辨力,已成为此类疾病的主要影像学检查方法。为了更好地认识和正确诊断此类疾病,笔者搜集本院经手术病理证实的相关病例资料并结合文献进行归纳总结,旨在提高此类疾病的影像学诊断水平。

【关键词】 软组织肿瘤; 体表; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像; 诊断

【中图分类号】 R814.42; R445.2; R738.6 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1000-0313(2019)04-0468-07

DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2019.04.020

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



体表软组织良性肿块样病变的组织来源复杂、种类繁多。依据解剖部位,可发生于表皮、真皮、皮下脂肪层和深筋膜浅层;按照病理组织起源,可来源于皮肤及附属器、间叶组织、其它肿瘤及肿瘤样病变、炎性病变。这类病变通常可直接观察到皮肤隆起或通过临床触诊发现,但由于病变的硬度、质地及活动度不同,而且触诊时因不同医师间的经验不同,常不能准确判断其解剖位置、累及深度和组织来源。除外临床上较常见且具有一定特点的浅表脂肪瘤和血管瘤,其它病变的发生率较低,术前准确诊断较困难。CT 及 MRI 具有较高的软组织分辨力,能较好地显示病变的解剖位置、数目、大小、形态、边界、密度或信号、内部组织成分及周围结构的伴随改变等,对体表软组织良性肿块样病变的检出率和定性诊断准确性较高。为便于描述及读者掌握此类病变的影像学特征,笔者将这类体表良性病变划分为囊肿类、良性肿瘤和炎性病变共 3 大类,分析和总结其 CT 及 MRI 特点,旨在提高对这里疾病的影像诊断水平。

体表囊肿类病变的 CT 和 MRI 特征及相关病理

1. 表皮样囊肿

表皮样囊肿是由于表皮残留或组织错构使得表皮被包埋在真皮层内而形成。囊壁内衬复层鳞状上皮,不含皮肤附属器结构,囊内容物包括脱落的角化上皮细胞、鳞屑、胆固醇结晶等物质。外观呈豆腐渣样,无

臭味。除颅内好发外,发生于体表者以头面部和躯干部较多见^[1-2]。表皮样囊肿的典型 CT 表现为皮肤及皮下囊性低密度肿块,呈圆形或椭圆形,与皮肤关系密切,边界清楚,囊壁薄。MRI 上,病灶在 T₁WI 上以低或等低信号为主, T₂WI 上以高信号为主,部分可呈等或低信号,内部信号常不均;增强扫描显示囊壁和分隔无强化或轻度强化,内容物无明显强化(图 1~2)。由于囊内胆固醇结晶和角蛋白比例不同, MRI 上病灶内部的信号常不均匀。由于病理成分比例不同,部分病变的影像表现不典型。若伴有肉芽肿性炎、继发感染或反复摩擦导致纤维化,临床上可见病变处红肿并伴疼痛,其影像表现为边界不清的斑片状软组织灶,增强后呈不均匀强化(图 3)。少数病灶在 CT 上呈高密度,伴有钙化甚至完全钙化(图 4~5),可能与囊内陈旧性出血及含铁血黄素沉积、角化脱屑物质发生皂化或钙化有关^[1-2]。

2. 异位滑囊囊肿

是由于慢性反复摩擦导致相应部位的结缔组织发生炎症和纤维样坏死后而形成,病灶并不与关节滑膜相连续,其囊壁为纤维结构,内层并无连续间皮层,囊内为纤维素样坏死物、细胞外液及炎性渗出物^[3]。异位滑囊囊肿多发生于四肢易受摩擦部位的皮下,多位于第一跖趾关节内侧、胫前及肩部^[3]。病变呈椭圆形或扁平囊状,水样密度或信号,囊壁可光滑或稍增厚、毛糙,部分可有囊内分隔,囊壁和分隔可轻度强化,部分病灶周围可见筋膜增厚^[4]。本病需与滑膜囊肿及腱鞘囊肿相鉴别,病变部位是主要鉴别要点。后两者病变主要位于关节及腱鞘周围较深的部位,在 CT 及 MRI 图像上大部分病灶与关节相连通;而异位滑囊囊

作者单位: 650018 昆明,昆明医科大学第三附属医院 云南省肿瘤医院放射科

作者简介: 马焕(1984-),男,陕西咸阳人,硕士,主治医师,主要从事骨与软组织肿瘤影像诊断工作。

通讯作者: 李鹏, E-mail: 353142503@qq.com

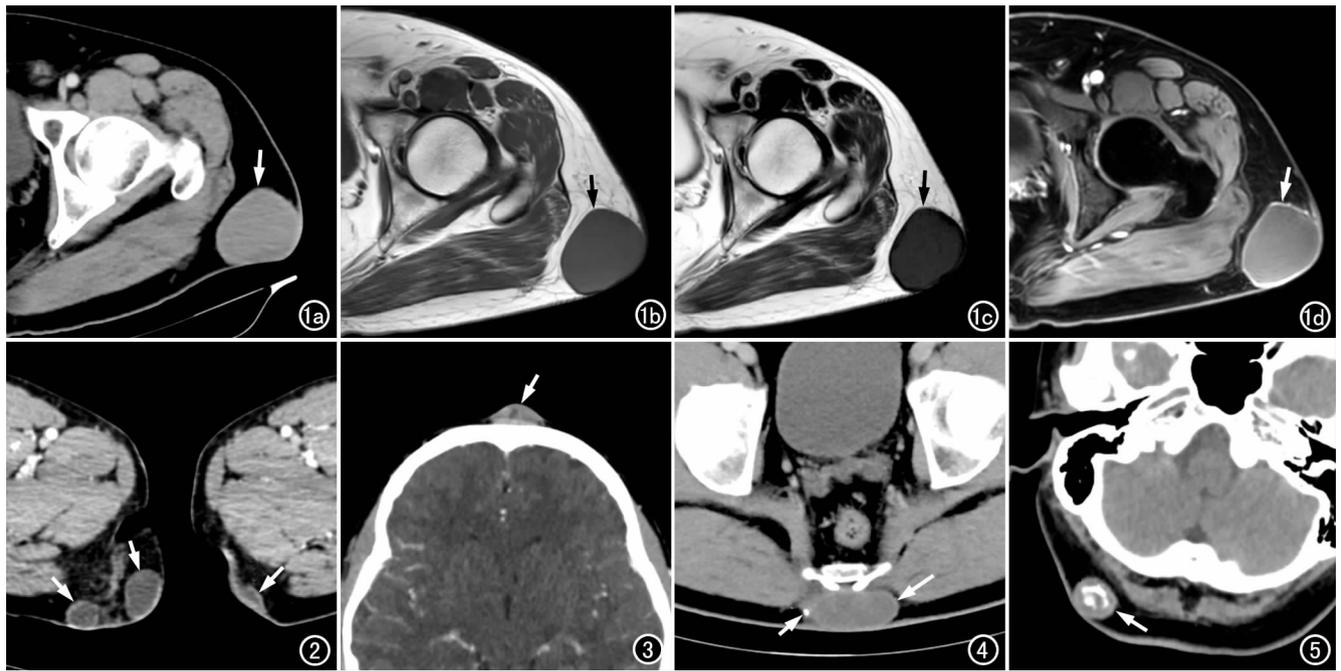


图1 表皮样囊肿患者(男,48岁,发现左臀部肿块并逐渐增大5年)。a) CT增强扫描示左臀部外侧皮下类圆形囊性肿块,与皮肤粘连,边界清楚,密度均匀,囊壁有轻度强化(箭);b) T_1 WI示病灶呈等信号(箭);c) T_2 WI上病灶呈等信号(箭);d) 对比增强脂肪抑制 T_1 WI示囊壁有轻度强化(箭)。图2 表皮样囊肿患者(女,49岁,发现右臀部肿块17年、左臀部肿块1年),CT增强扫描示双侧臀部皮下多发囊性肿块,囊壁稍厚、毛糙、有轻度强化(箭)。图3 表皮样囊肿患者(女,14岁,前额部肿块逐渐增大3年),CT增强扫描显示前额部皮下有椭圆形软组织密度肿块,边界尚清,强化不均(箭)。图4 表皮样囊肿患者(男,37岁,发现骶尾部肿块21年、明显增大8个月)。CT增强扫描示骶尾部皮下有椭圆形囊性肿块(长箭),囊壁可见斑点状钙化(短箭)。图5 表皮样囊肿患者(女,46岁,发现右枕部肿块8年、逐渐增大),CT平扫示右枕部皮下类圆形软组织密度结节(箭),与皮肤粘连,边界清楚,内部可见不规则环形钙化。

肿多位于易受摩擦区域的皮下浅表部位,周围软组织常增厚。

3. 淋巴管囊肿

系胚胎发育过程中原始淋巴管囊与淋巴系统隔绝后发生增值、扩张和结构紊乱而形成的肿瘤样畸形。囊壁内衬扁平内皮细胞,腔内充满淋巴液。常见于小儿,好发于颈部和腋窝等部位^[5]。影像表现为皮下脂肪层内单房或多房囊状水样密度或信号影,多房者类似葡萄状,沿皮下脂肪间隙“爬行性生长”,囊壁及分隔菲薄,轻微强化。当合并出血时,囊内CT值增高,各房囊内密度不一; T_1 WI呈不均匀高信号,可出现“液-液平面”;合并感染时,囊壁增厚且有明显强化^[5]。本病的影像表现具有一定特征性,容易鉴别。

4. 皮脂腺囊肿

是因皮脂腺腺管或腺口阻塞,引起皮脂淤积形成的潴留性囊肿,多见于皮脂腺丰富的头面部、腋窝、臀背部^[6]。病变位于皮肤和皮下脂肪层内,常呈椭圆形,边界清楚,基底可移动。因囊内含大量胆固醇及其结晶,故影像学上以脂质密度或信号为主要表现。病变

囊壁薄,增强一般不强化。结合临床上病损处皮肤可见“小黑点”样皮脂腺开口,挤压可流出灰白色蜡样半流质物,并有恶臭^[6],鉴别不难。

5. 皮样囊肿

与原始神经管发育期间组织成分移行异常有关,出生时即存在,发生于体表者罕见^[7]。多见于头顶部、眉外侧、额颞部等颅缝处或身体前后中线区,呈圆形或椭圆形,一般不与皮肤粘连,位置深在^[7]。病理上囊壁含皮肤附属器是其主要诊断依据,囊内含丰富皮脂,呈牛油状,故影像学上常表现为脂肪密度或信号,测量CT值一般为-20~-40HU,MRI脂肪抑制序列信号减低为其特征。

体表良性肿瘤的CT、MRI特征及相关病理

1. 神经纤维瘤病

是基因突变所致的发育缺陷,主要病理学改变是神经系统结缔组织增生,累及皮肤及皮下结构者主要为外周神经纤维瘤病即NF-I型。病变主要位于胸腹壁、臀部,四肢受累较少。主要影像表现为皮下卵圆形

或梭形肿块,与皮肤粘连,大小不等,绝大部分为多发病变,少数为单发,部分病灶沿神经干走行呈“串珠样”改变,边界清晰。影像特点为CT平扫密度低于肌肉,增强后轻中度不均匀强化; T_1 WI上与肌肉信号相似, T_2 WI上呈高信号或明显高信号,内部可见低信号纤细条索,增强后不均匀明显强化;本病囊变、坏死少见。文献报道, T_2 WI上出现“靶征”对本病的诊断具有提示意义,但本征象出现几率并不高,仅有约21%^[8]。笔者发现, T_2 WI上部分病灶呈明显高信号,易误诊为囊肿,需谨慎,此时行增强检查尤为重要。此病患者临床查体时皮肤常见雀斑样色素沉着、咖啡斑、纤维软疣,虹膜可见Lisch结节,常伴脑脊神经、骨与软组织病变,具有特征性。影像检查密切结合临床查体是本病准确诊断的关键。

2. 神经鞘瘤

多见于四肢深部肌间隙内,沿神经干走行,发生于浅表部位少见,临床上可伴有远端肢体麻木等感觉异常。发生于浅表部位的神经鞘瘤主要位于真皮层及皮下脂肪层,其影像学表现与发生于深部肌间隙者大致相同,呈椭圆形或梭形,边界清楚,CT平扫为等密度或低密度,不均匀强化; T_1 WI呈等低信号, T_2 WI呈等高信号,增强后不均匀明显强化^[9],部分病灶可见“神经出入征”。体表神经鞘瘤体积常较小,囊变、坏死、钙化较少见。

3. 毛母质瘤

又称钙化性上皮瘤,来源于皮肤附属器,由未成熟毛母质细胞和成熟角化的毛发细胞构成,仅占皮肤肿瘤的1%^[10-11]。头面部及颈部好发,头面部者多发生于耳屏。皮肤常呈红色或蓝紫色。影像学表现为累及皮肤及皮下的实性肿块,外突生长明显,呈圆形或不规则形,边界清楚,CT平扫呈等密度,增强后轻度强化(图6);病变常伴钙化,有文献报道钙化率可达

85%^[12],钙化可呈团块状或环形,边缘密度高,中心密度低较有特点。MRI上 T_1 WI呈低信号, T_2 WI呈不均匀高信号,增强后不均明显强化。

4. 基底细胞乳头状瘤

又称脂溢性角化病,临床常见,但行影像学检查者极少。本病好发于老年人,既往曾称老年疣,但近年来年轻患者并不少见且容易误诊。多见于躯干和四肢,皮肤呈淡褐色或褐色^[13]。影像学上主要表现为皮肤扁平乳头状隆起病变,直径1~2cm,边界清楚,表面平整,CT平扫呈等密度,密度均匀,增强后轻中等度不均匀强化(图7)。该病需与基底细胞癌和皮肤鳞癌鉴别,后两者多呈浸润性生长,边界不清,基底部固定,表面常伴坏死及溃疡形成,可呈“火山口样”改变,密切结合临床有助于提高本病影像诊断准确性。

5. 透明细胞汗腺瘤

为起源于汗腺的良性肿瘤,在组织学上透明细胞占优势,临床上少见,以成年女性居多^[14],本院2例均为女性患者。好发于头颈及胸腹部,生长缓慢,常单发。国内尚无CT及MRI相关报道。本院2例分别位于右肩部和右胸壁皮肤及皮下,形态规则,呈椭圆形,边界清楚;CT平扫上病灶呈稍低密度, T_1 WI上呈等信号, T_2 WI上呈不均匀等高信号(图8)。因病灶含丰富密集透明细胞,在CT及MRI增强扫描时表现为明显均匀强化,无坏死、囊变,未见钙化。需要注意的是本病易恶变为恶性透明细胞汗腺瘤,故当病灶形态不规则、边界不清、侵犯邻近结构时需除外恶变的可能。

6. 富于细胞性血管纤维瘤

是一种良性、细胞高度密集、血管丰富的间叶性肿瘤,间质主要由纤细的胶原纤维构成,一般位于外阴和男性腹股沟阴囊区浅表软组织^[15]。病灶隆起生长,表面欠平整,边缘外翻样改变;CT平扫呈均匀等密度,

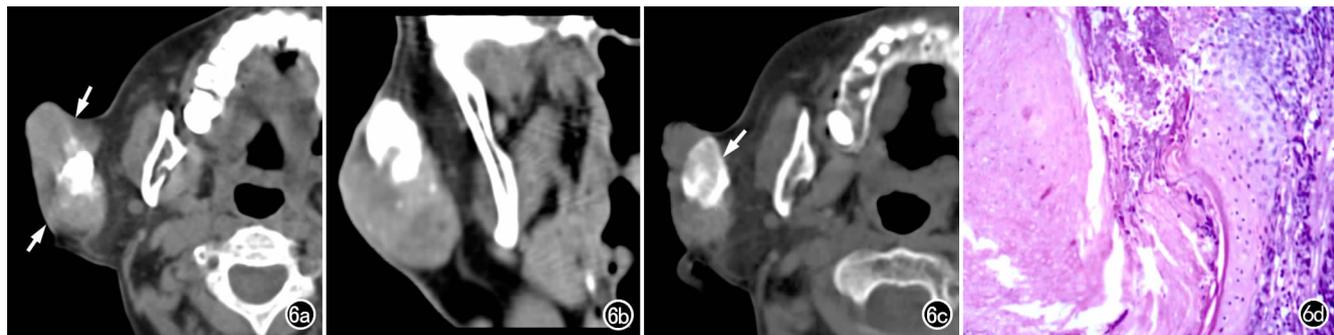


图6 毛母质瘤患者(女,71岁,右耳前肿块10年、增大4个月)。a) CT平扫示右耳屏处的皮肤及皮下有椭圆形软组织密度肿块(箭),边界尚清,密度不均,其内可见团块状及沙粒状钙化; b) CT增强冠状面重组图像示肿瘤轻度~中度不均匀强化; c) CT横轴面骨窗图像,显示钙化灶的边缘密度高、中心密度较低(箭); d) 病理片镜下示肿瘤主要由淡染的影细胞和深染的基底样细胞构成,其间可见过渡型细胞;影细胞边界清楚,中央不着色;基底样细胞的核深染,胞浆少,可见核分裂象($\times 10$,HE)。

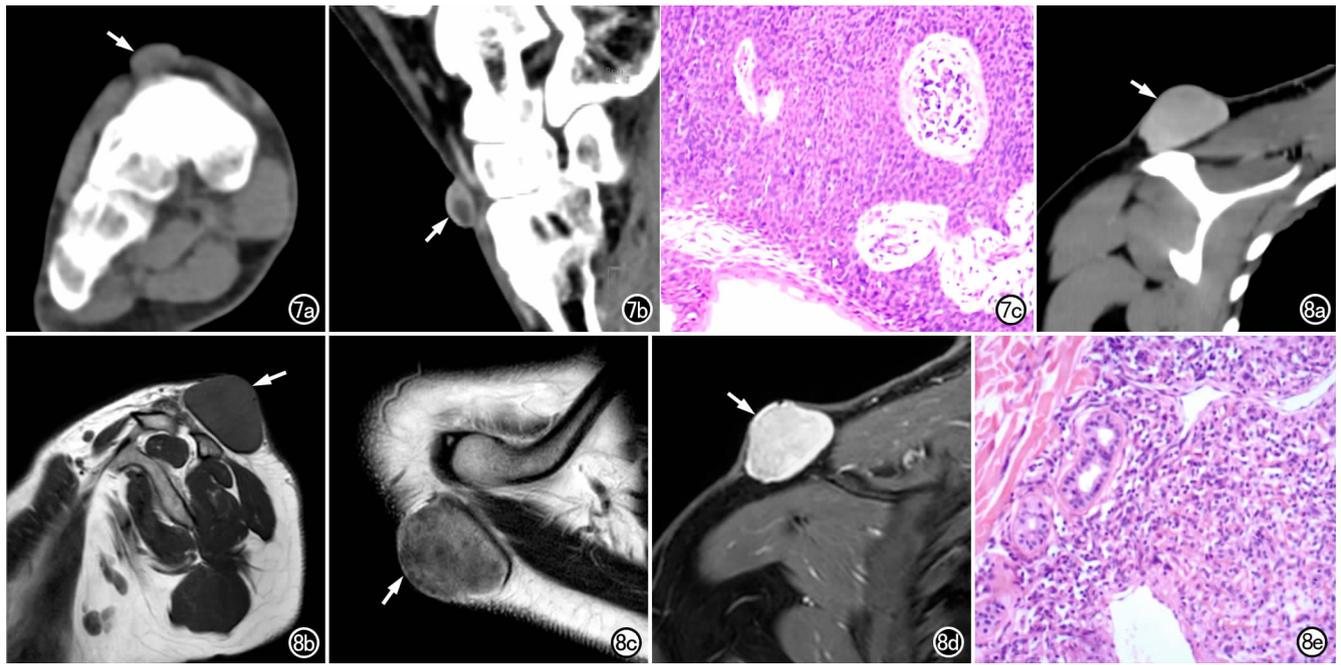


图7 基底细胞乳头状瘤患者(女,56岁,发现右足背处肿块3年)。a) CT平扫示右足背皮肤乳头状突起软组织密度结节(箭),边界尚清,密度欠均;b) CT增强扫描矢状面重组图像,显示肿瘤呈不均匀明显强化(箭);c) 病理片镜下示肿瘤由棘层细胞构成,增生明显,核深染,具有轻度异形性($\times 10$, HE)。图8 透明细胞汗腺瘤患者(女,48岁,发现右肩部肿块5年)。a) CT增强扫描冠状面重组图像示右肩背侧皮下可见椭圆形软组织密度肿块(箭),呈均匀强化,与皮肤粘连,边界清楚,密度均匀;b) 矢状面 T_1 WI示肿瘤呈等信号(箭);c) 横轴面 T_2 WI示肿瘤呈不均匀等及稍高信号(箭);d) 对比增强冠状面脂肪抑制 T_1 WI,显示肿瘤呈明显均匀强化(箭);e) 病理片镜下示肿瘤位于真皮层,可见小汗腺导管,瘤细胞胞浆透亮,异形性不明显,周围可见胶质基质($\times 10$, HE)。

增强后中度—明显强化; T_1 WI上呈等信号, T_2 WI上基底部分以等信号为主,表面呈稍高信号,增强后呈不均匀明显强化,深面缘毛糙并可见与皮下脂肪层相延续小条索及血管影(图9)。 T_2 WI上以等信号为主,可能与间质含较多胶原成分有关^[16-17]。CT及MRI增强扫描显示病灶呈明显均匀强化,亦与病理上肿瘤细胞密集、血管丰富相一致。病灶强化明显,需要与透明细胞汗腺瘤及血管瘤相鉴别。前者外突生长、为隆起性病变,而透明细胞汗腺瘤位于皮肤及皮下,浅表血管瘤则形态不规则,增强后呈渐进性强化,周围常见迂曲增粗的引流静脉,以上不同点可资鉴别。

7. 黏液瘤

为分化方向不明确的间叶来源良性肿瘤,发病率低,其主要的病理特征是含大量细胞外黏液基质。根据发病部位及病理组织不同可分为肌内黏液瘤、深部血管黏液瘤和关节旁黏液瘤,而浅表部位黏液瘤多为关节旁黏液瘤。病灶多呈圆形,边界清楚。因含丰富黏液基质,CT平扫常呈低密度,而 T_2 WI多为明显高信号,经验不足时多误诊为滑膜囊肿或腱鞘囊肿^[18-19],但病灶 T_2 WI上信号常不均、增强后呈轻度—明显不

均匀强化可鉴别两者。

体表炎性病变的CT、MRI特征及相关病理

1. 体表软组织急慢性炎症

病程较短,局部常伴红肿及疼痛;影像学上病灶可呈不规则囊状,囊壁厚薄不均,内壁及外缘不光整,内部可见范围不一的囊液密度或信号区(图10);或表现为局部片块状软组织密度或信号,边界不清,周围软组织增厚、肿胀,增强后病灶边缘及周围筋膜有较明显强化;部分病变形成脓肿时,脓腔内扩散受限,在DWI上呈高信号、ADC值常较低。

2. 痛风结节

是尿酸盐沉积至软组织内形成,常发生于肘、足、膝及前臂皮下,大多数双侧对称性发病,表现为不规则的硬性肿块。发生于肘后鹰嘴皮下囊者在X线平片上肿物类似“升起的太阳”较有特点^[3,20]。CT平扫病变呈扁平囊状,边界清楚,囊壁有不连续线状钙化,囊内密度不均,可见云絮状或不定形高密度区域; T_1 WI和 T_2 WI上常呈不均匀等—低信号,或 T_2 WI上为混杂信号,增强后病灶边缘呈不规则强化。痛风结节发病位置及影像表现较有特点,结合患者痛风病史、实验

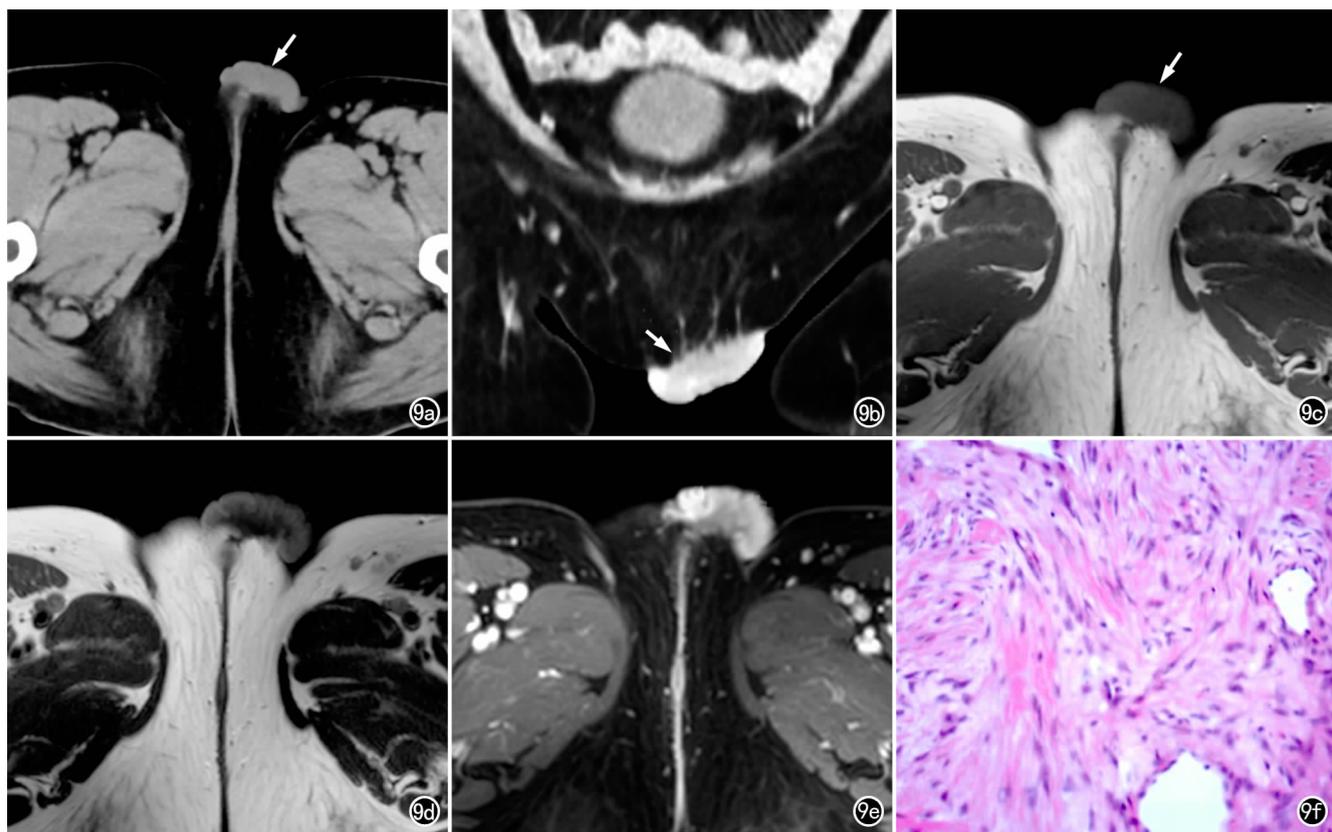


图9 富细胞性血管纤维瘤患者(女,55岁,发现左外阴肿块并逐渐增大3年)。a)CT平扫示左外阴部皮肤表面有外突生长的肿块(箭),边缘呈外翻样改变,边界清楚,密度均匀;b)CT增强冠状面重组图像,显示肿瘤呈明显均匀强化,深部边缘较毛糙(箭),邻近可见与皮下脂肪层相延续的血管影;c)T₁WI示肿瘤呈等信号(箭);d)T₂WI示肿瘤底部以等信号为主,表面呈稍高信号,信号不均;e)对比增强脂肪抑制T₁WI,显示肿瘤呈不均匀明显强化,内部可见无明显强化的细小纤维条索;f)病理片镜下示肿瘤由梭形细胞构成,细胞密度中等,大小一致,病灶内可见大小不一的血管,间质内可见散在的粗细不等的胶原纤维索(×10,HE)。

室检查及关节改变,诊断不困难。

3. 肉芽肿性炎

可由结核、异物、特殊类型感染或囊肿破裂等引起,其病程一般稍长,无皮肤发红,皮温不高,病灶内常伴淋巴细胞聚集^[20-21]。病变多位于胸背部和臀部,可单发亦可多发。影像学上单发病灶常呈椭圆形肿块,多发者呈大小不等斑片状灶,CT平扫呈软组织密度,增强后呈轻度强化;T₁WI上呈等信号,T₂WI上呈高信号,边缘毛糙、可见毛刺及小条索,增强后呈明显强化,周围软组织水肿不明显(图11)。部分病灶内可见含囊液密度或信号的无强化区,考虑为脓腔形成(图11c)。本病需与急慢性炎症、囊肿伴感染等相鉴别,但其影像表现有重叠,因此结合病史及临床查体对本病的鉴别诊断至关重要。

4. 皮下药物注射后硬结

是因注射部位药物吸收不全、局部刺激,致脂肪坏死而形成的脂性肉芽肿。多见于儿童、妇女及肥胖者,主要位于注射部位皮下,常发生于臀部,上臂较少见,可能与臀部脂肪层较厚不利于药物吸收有关。病变大

小及形状不定,粘连牵拉皮肤可凹陷呈"橘皮征",随皮肤移动,内容物多为黄色油状物、巧克力样物及注射的药物。CT平扫呈等~低密度,边缘可有点条状钙化,T₁WI和T₂WI上信号较混杂,部分区域呈脂肪信号,与其内容物成分复杂及病理变化所处的时期有关,增强扫描病灶边缘呈不规则强化,周围可见粗大的低信号条索影。患病处有药液注射史可强烈提示本病的可能。

5. 猫抓病

大多发生在被猫抓伤、咬伤、舔过之后,由巴尔通体感染引起的淋巴结炎,主要发生在肘部及腋窝^[22-23]。笔者接触到2例患者,详细询问病史并无明确的猫抓伤或咬伤史,但生活劳作区域有野猫活动。本病的主要影像表现为受累区域单发淋巴结肿大,圆形或椭圆形,CT平扫呈等密度,T₁WI上呈等信号,T₂WI上呈不均匀高信号,增强后呈不均匀明显强化,边界欠清,周围软组织水肿明显(图12)^[22-23]。本病的影像表现无特征性,需要与其它病因所致的淋巴结炎相鉴别。

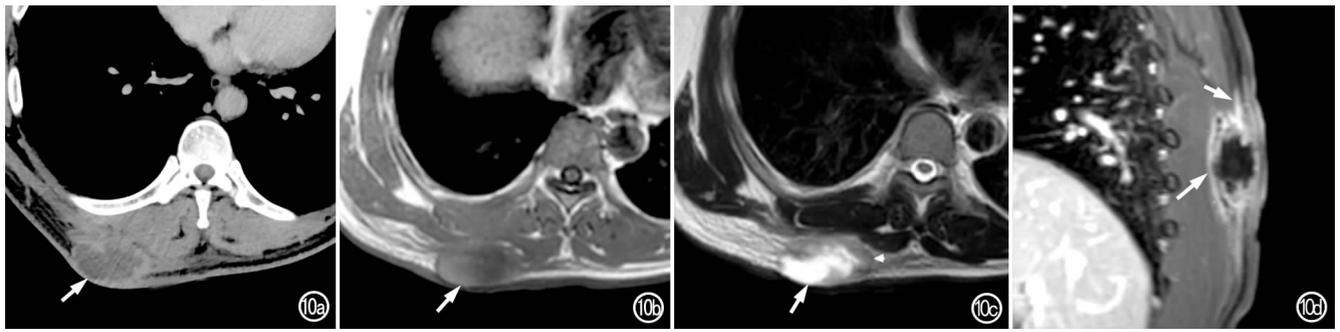


图 10 软组织急慢性炎症患者(男,43岁,胸背部红肿、疼痛20余天)。a)CT增强扫描示右侧胸背部皮下有椭圆形囊性肿块(长箭),囊壁厚薄不均,与皮肤粘连,边界欠清,周围筋膜增厚(短箭);b) T_1 WI示病灶呈等及稍高信号(箭);c) T_2 WI示囊壁不光整,内部囊液呈极高信号(箭);d)对比增强脂肪抑制 T_1 WI,显示囊壁(长箭)及周围筋膜(短箭)有明显强化。

临床上怀疑本病时应详细询问患者有无野猫或家猫接触史、咬抓舔伤史等,但最终诊断仍需依赖病理。

综上所述,术前CT和MRI检查能准确显示体表少见软组织良性肿块样病变的部位、大小、范围、形态、内部密度及信号和周边结构情况^[24-25],结合CT和

MRI影像所见、病史、临床表现及其它相关检查进行综合判断,术前对大部分体表囊肿类病变、良性肿瘤及炎性病变能够做出定性诊断,但部分体表少见软组织良性肿块样病变临床及影像表现不典型,定性诊断比较困难,最终诊断仍需依靠病理检查。

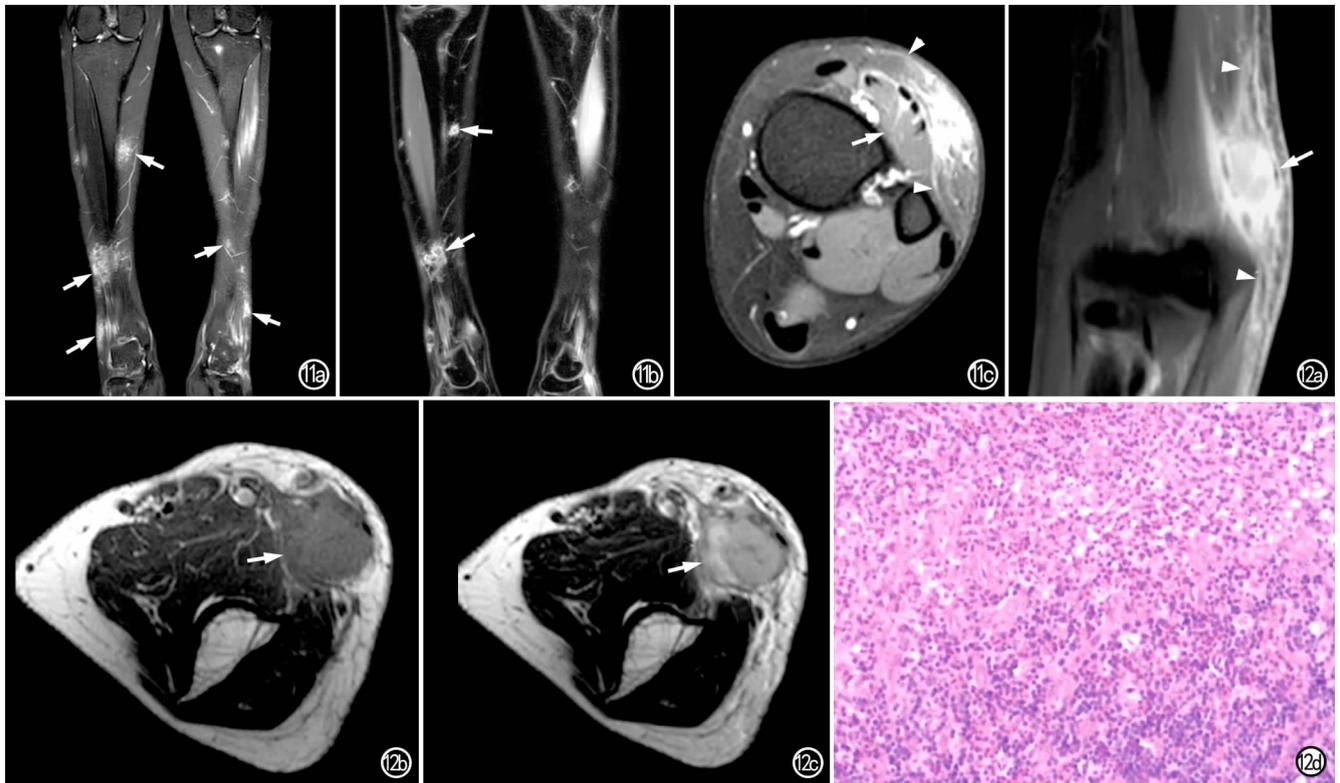


图 11 软组织肉芽肿性炎患者(女,16岁,发现双下肢多发结节1年余)。a)冠状面脂肪抑制 T_2 WI,显示双侧小腿皮下脂肪层内有多发斑片状高信号灶(箭),边界不清,边缘毛糙;b)对比增强冠状面脂肪抑制 T_1 WI,显示部分病灶呈不规则环形强化(箭),其内可见无明显强化的小脓腔;c)对比增强横轴面脂肪抑制 T_1 WI,显示病灶(箭)及周围增厚的筋膜(箭头)呈明显不均匀强化。图 12 猫爪病患者(女,65岁,发现右肘部肿块2年余)。a)对比增强冠状面脂肪抑制 T_1 WI,显示淋巴结(箭)及周围增厚的筋膜(箭头)呈不均匀明显强化;b)横轴面 T_1 WI示右肘内侧皮下有类圆形等信号结节,为滑车上肿大淋巴结,边界欠清,边缘毛糙(箭);c)横轴面 T_2 WI示结节呈不均匀高信号(箭);d)病理片镜下示淋巴组织内可见小脓肿,其内可见中性粒细胞浸润,周围见栅栏状组织细胞浸润($\times 10$,HE)。

参考文献:

- [1] 马焕,吕玲,张大福,等.体部表皮样囊肿的 CT 和 MRI 表现[J].实用放射学杂志,2014,(11):1861-1864.
- [2] 马焕,吕玲,张大福,等.体部不典型表皮样囊肿的 MSCT 与病理表现[J].临床放射学杂志,2016,35(1):123-126.
- [3] 吴文娟,张英泽.骨与软组织肿瘤[M].北京:人民卫生出版社,2009:1264-1272.
- [4] Perdikakis E, Skiadas V. MRI characteristics of cysts and "cyst-like" lesions in and around the knee: what the radiologist needs to know[J]. Insights Imaging, 2013, 4(3):257-272.
- [5] 姜震,雷大鹏,刘大显,等.颈根部占位性病变的诊断与治疗[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2018,32(1):53-55.
- [6] 李景春,刘海生,高学强,等.皮脂腺囊肿继发感染 I 期切除 268 例报道[J].中国普外基础与临床杂志,2017,24(8):1006-1007.
- [7] 荆彦平,张俊,高崢嵘,等.颅内皮样囊肿破裂的 CT、MRI 诊断[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2017,15(1):14-16.
- [8] Lim R, Jaramillo D, Poussaint TY, et al. Superficial neurofibroma: a lesion with unique MRI characteristics in patients with neurofibromatosis type 1[J]. AJR, 2005, 184(3):962-968.
- [9] Cai W, Kassarian A, Bredella MA, et al. Tumor burden in patients with neurofibromatosis types 1 and 2 and schwannomatosis: determination on whole-body MR images[J]. Radiology, 2009, 250(3):665-673.
- [10] O'Connor N, Patel M, Umar T, et al. Head and neck pilomatricoma: an analysis of 201 cases[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2011, 49(5):354-358.
- [11] 邓德权,夏春,陈军,等.毛母质瘤 336 例临床回顾性分析[J].实用皮肤病学杂志,2014,7(3):169-170,174.
- [12] 余长亮,顾戎娟,宋文,等.头颈部钙化上皮瘤的 CT 诊断价值[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2015,50(7):594-596.
- [13] 章建琴.脂溢性角化病 120 例临床病理分析[J].中国麻风皮肤病杂志,2005,21(9):746.
- [14] 何亚平,何愿真.透明细胞汗腺瘤 28 例临床病理诊断分析[J].临床和实验医学杂志,2009,8(11):113-113.
- [15] 都成,刘水策,齐跃,等.富于细胞性血管纤维瘤临床病理特点[J].现代肿瘤医学,2015,23(19):2831-2835.
- [16] Koo PJ, Goykhman I, Lemberg L, et al. MRI features of cellular angiofibroma with pathologic correlation[J]. J Magn Reson Imaging, 2010, 29(5):1195-1198.
- [17] Maruyama M, Yoshizako T, Kitagaki H, et al. Magnetic resonance imaging features of angiofibroma-like tumor of the scrotum with pathologic correlates[J]. Clin Imaging, 2012, 36(5):632-635.
- [18] 乐洪波,张慧红,吴先衡,等.肌内黏液瘤的 CT 和 MRI 表现[J].临床放射学杂志,2017,36(10):1478-1483.
- [19] Kim JH, Kim JY, Chun KA, et al. MR imaging manifestations of skin tumors[J]. Eur Radiol, 2008, 18(11):2652-2661.
- [20] 许怀瑾.常见体表肿物的诊治第 8 讲皮下非肿瘤性肿块[J].中国临床医生杂志,2009,37(2):35-38.
- [21] 许怀瑾.常见体表肿物的诊治第 4 讲体表皮肤肿物[J].中国临床医生杂志,2008,36(9):28-30.
- [22] Kransdorf MJ, Murphey MD. Imaging of soft-tissue musculoskeletal masses: fundamental concepts[J]. Radiographics, 2016, 36(6):1931-1948.
- [23] Hayeri MR, Ziai P, Shehata ML, et al. Soft-tissue Infections and their imaging mimics: from cellulitis to necrotizing fasciitis[J]. Radiographics, 2016, 36(6):1888-1910.
- [24] 金腾,刘垚,李婷,等. MRI 对软组织肿瘤的鉴别诊断价值[J].放射学实践,2015,(3):269-274.
- [25] 丁宁宁,孟岩,麻少辉,等. IVIM 扩散加权成像对多发性肌炎和皮肌炎的诊断价值[J].放射学实践,2016,31(7):649-653.

(收稿日期:2018-08-03 修回日期:2018-11-09)