

• 头颈部影像学 •

甲状旁腺腺瘤 CT 诊断

刘海凌, 欧陕兴, 钱民

【摘要】 目的:探讨甲状旁腺腺瘤的 CT 诊断价值。**方法:**回顾性分析 9 例经手术病理证实为甲状旁腺腺瘤的 CT 及临床资料。**结果:**9 例甲状旁腺腺瘤均起源于下甲状旁腺,右侧 3 例,左侧 6 例,均位于气管外血管内间隙。肿瘤呈卵圆形,边缘光滑完整,大小为 $0.9\text{ cm} \times 1.0\text{ cm} \sim 4.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm}$ 。平扫肿瘤呈等密度,较正常甲状腺为低密度。增强后 9 例肿瘤均有不同程度强化,但均较周围血管密度及正常甲状腺密度低,增强后肿瘤呈均匀强化者 7 例,2 例肿瘤内可见坏死不强化区。**结论:**增强 CT 检查可准确显示甲状旁腺腺瘤的部位、形态、大小及其与周围结构的关系,对临床诊治有重要价值。

【关键词】 甲状旁腺; 腺瘤; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R736.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)09-1093-03

CT Diagnosis of Parathyroid Adenoma LIU Hai-ling, OU Shan-xing, QIAN Min. Department of Radiology, Liu Hua-qiao Hospital, Guangzhou 510010, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the value of CT in the diagnosis of parathyroid adenoma. **Methods:** The clinical materials and CT findings of 9 patients with surgery and pathology proved parathyroid adenoma were retrospectively analyzed. **Results:** All of the parathyroid adenomas were originated from the inferior pole of parathyroid gland with 3 cases at the right side and 6 cases at the left side. All located at the recess between trachea and blood vessels. Tumors were oval in shape, well demarcated, with the size of $0.9\text{ cm} \times 1.0\text{ cm} \sim 4.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm}$, iso-attenuated yet higher than that of thyroid gland on plain scan. After contrast medium administration, the adenomas revealed enhancement with various degrees but lower than that of thyroid and adjacent blood vessels. 7 cases of adenomas enhanced homogeneously, 2 cases showed no enhancement in the region of necrosis. **Conclusion:** The location, shape, size, and the relationship with surrounding structures of parathyroid adenoma could be precisely displayed on enhanced CT, which is valuable for the diagnosis and clinical management.

【Key words】 Parathyroid glands; Adenoma; Tomography, X-ray computed

甲状旁腺腺瘤(parathyroid adenoma, PTA)在临床上并不常见,属于内分泌肿瘤的一种,一般瘤灶较小,是引起原发性甲状旁腺功能亢进的主要原因^[1]。原发性甲状旁腺功能亢进致甲状旁腺素分泌过多,出现全身性钙、磷、骨代谢异常,大部分 PTA 患者以骨病或泌尿系结石为主诉就诊。笔者回顾性分析经临床、手术和病理证实的 9 例甲状旁腺腺瘤的 CT 及临床资料,旨在探讨其 CT 诊断价值。

材料与方法

搜集我院自 2000 年 1 月~2008 年 12 月间有螺旋 CT 资料并经手术病理证实的 PTA 患者 9 例,其中男 5 例,女 4 例,年龄 15~67 岁,平均 39.6 岁,病程 3 周~3 年。临床上均有甲状旁腺机能亢进表现,以骨科症状就诊者 8 例,表现为骨质疏松、多发骨折、局部或全身骨痛,1 例表现为尿频、乏力,3 例合并颈前区肿块,1 例出现恶心、呕吐。生化检查:血清甲状旁腺素(PHT) $274 \sim 503\text{ ng/l}$,血钙 $2.94 \sim 6.92\text{ mmol/l}$,血

磷 $0.56 \sim 1.1\text{ mmol/l}$,尿钙 $2.9 \sim 10.9\text{ mmol/24 h}$,尿磷 $6.1 \sim 28.3\text{ mmol/24 h}$,血清碱性磷酸酶(AKP) $89 \sim 598\text{ U/l}$ 。应用 Elscint 双层螺旋 CT 扫描机,先行螺旋 CT 平扫,然后经肘正中静脉以 $2.5 \sim 3.0\text{ ml/s}$ 流率注射非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/ml) $80 \sim 100\text{ ml}$,延迟 40 s 进行增强扫描,扫描采用 Axial 扫描模式,螺距 1,层厚 $2.5 \sim 5\text{ mm}$,层距 $2.5 \sim 5\text{ mm}$,120 kV,200 mAs。

结 果

9 例甲状旁腺腺瘤均起源于下甲状旁腺,均为单侧单发,右侧 3 例,左侧 6 例,位于气管外血管内间隙。肿瘤形态均呈卵圆形,边缘清楚,大小为 $0.9\text{ cm} \times 1.0\text{ cm} \sim 4.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm}$ 。平扫肿瘤密度接近于周围软组织 and 血管,低于正常甲状腺密度,7 例密度均匀,2 例可见囊变坏死,未见钙化。增强扫描 9 例甲状旁腺腺瘤均有不同程度强化,但均较周围血管及正常甲状腺密度低,7 例呈均匀强化,2 例甲状旁腺腺瘤内可见坏死不强化区。肿瘤较大者可以使同侧甲状腺受压变形、使气管及血管受压变形或移位,与周围血管、甲状腺分界尚清晰,均未见侵及周围淋巴结转移征象,手术

作者单位:510010 广州,广州军区广州总医院放射科

作者简介:刘海凌(1980-),男,广东惠州人,住院医师,主要从事影像诊断工作。

见所有病灶均有完整包膜(图 1~3)。合并胫骨纤维囊性骨病及双膝外翻畸形各 1 例,病理性骨折 3 例。

讨 论

1. 正常解剖

甲状旁腺在胚胎第 15 周时,由位于咽壁内的第三和第四各一对腮囊发育而成。大多数个体有上、下两对共 4 个甲状旁腺腺体,少数多至 5~6 枚,极少数 2~3 枚。在妊娠的第六至第七周,第三和第四腮囊向内向下移行,上对终止于颈部环状软骨附近,下一对甲状旁腺止于甲状腺叶下极附近。在甲状旁腺胚胎发育中,若移行和下降过程中发生异常则形成异位甲状旁腺,可异位于纵隔内、颈动脉鞘内和食管后^[2]。正常甲状旁腺呈椭圆形小体,色黄白,长度为 2~7 mm,宽度 2~4 mm,厚度 0.5~2 mm,重量为 35~55 mg。由于正常甲状旁腺腺体太小、平均重量仅约 40 mg,密度上与甲状腺无明显差异,故 CT 上难以显示或分辨。目前可应用的成像技术,无论 US、CT、MR 还是功能性的核素显像均不能识别出正常的甲状旁腺^[3]。当 CT 上显示甲状旁腺影,常提示甲状旁腺异常,即应引起重视。

2. 甲状旁腺腺瘤的 CT 表现

病变位置:甲状旁腺腺瘤易单发于下甲状旁腺^[4],

Drouillard^[5]报道约半数的 PTA 位于甲状腺内缘和食管形成的夹角内,其余的位于甲状腺侧叶和气管之间、甲状腺外侧或气管后及食管旁,甚至可发生在颈内静脉外侧、颈根部或上纵隔。本组 9 例 PTA 均为单发,位于下甲状旁腺,右侧 3 例,左侧 6 例,均位于气管外血管内间隙,未发现异位者。

肿瘤大小:正常甲状旁腺体积较小,常规 CT 难以显示。PTA 体积超出了正常甲状旁腺体积范围,通常就诊时肿瘤较大,CT 能够明确显示,但体积较小者也容易漏诊,需采用薄层扫描技术。本组病例肿瘤大小为 0.9 cm×1.0 cm~4.0 cm×6.0 cm,CT 上均能显示。肿瘤的大小除与自身增长速率有关外,与病程久暂呈正相关,病程长者,较大;短者较小。

肿瘤形态:甲状旁腺腺瘤属于良性肿瘤,可膨胀性生长,肿瘤较大时可以使甲状腺受压变形、使气管及血管受压变形或移位、或突向胸廓入口处生长,但与周围血管、甲状腺分界清晰。

肿瘤密度:甲状旁腺腺瘤在 CT 平扫上一般为类圆形软组织密度影,密度均匀,边界清楚,与高密度的甲状腺分辨清楚(图 1a)。肿瘤较大时,病灶显示为不均的低密度影,为腺瘤的坏死或陈旧性出血(图 2a、2b、3a、3b),在 SCT 平扫上不易显示,可能与密度较为

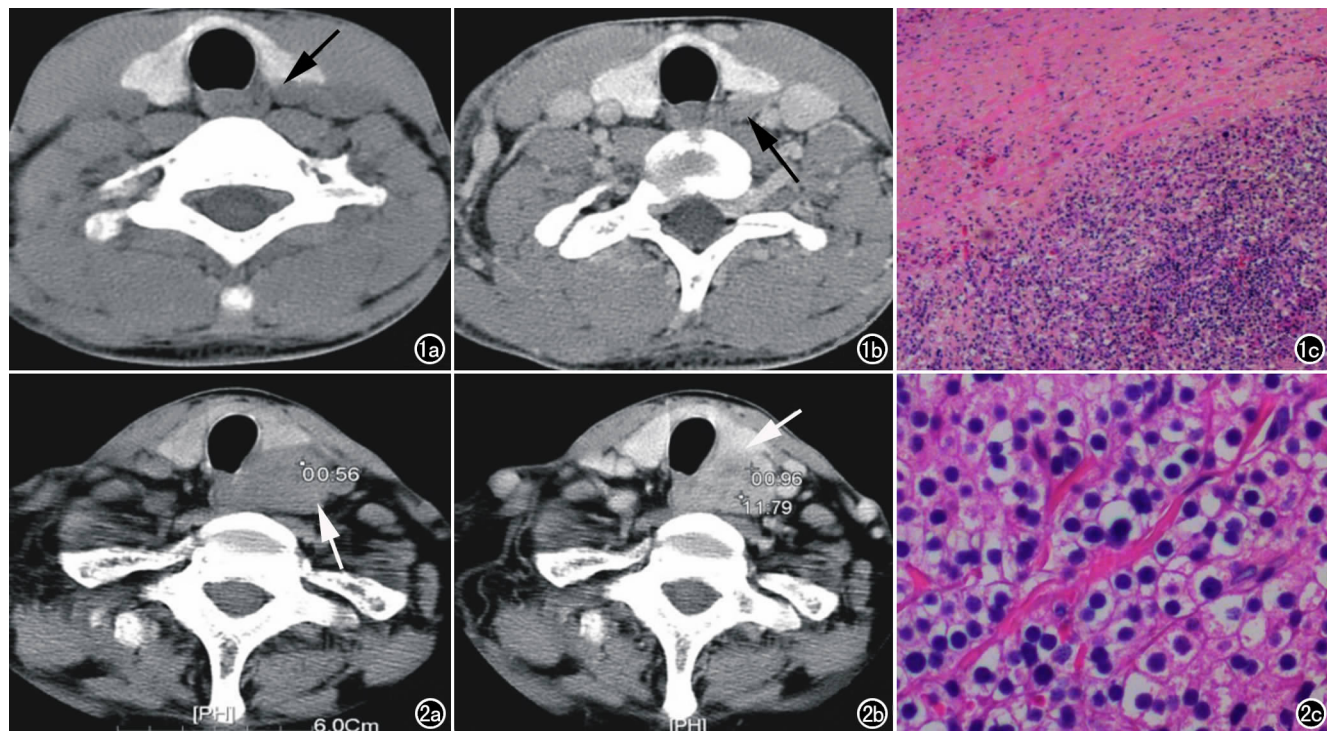


图 1 男,18 岁,甲状旁腺腺瘤。a) CT 平扫示甲状腺左叶后下方等密度(较同侧甲状腺为低密度)结节影(箭),边缘光滑,与甲状腺分界清晰; b) CT 增强扫描示病灶中度强化(箭),甲状腺轻度受压; c) 甲状旁腺腺瘤病理片(×100, HE)。图 2 男,67 岁,甲状旁腺腺瘤。a) CT 平扫示甲状腺左叶后下方等密度肿块影,密度均匀; b) CT 增强扫描示病灶明显强化,内斑片状更低密度区,边缘清晰(箭),甲状腺、气管、食管及周围血管受压; c) 甲状旁腺腺瘤病理片(×400, HE)。

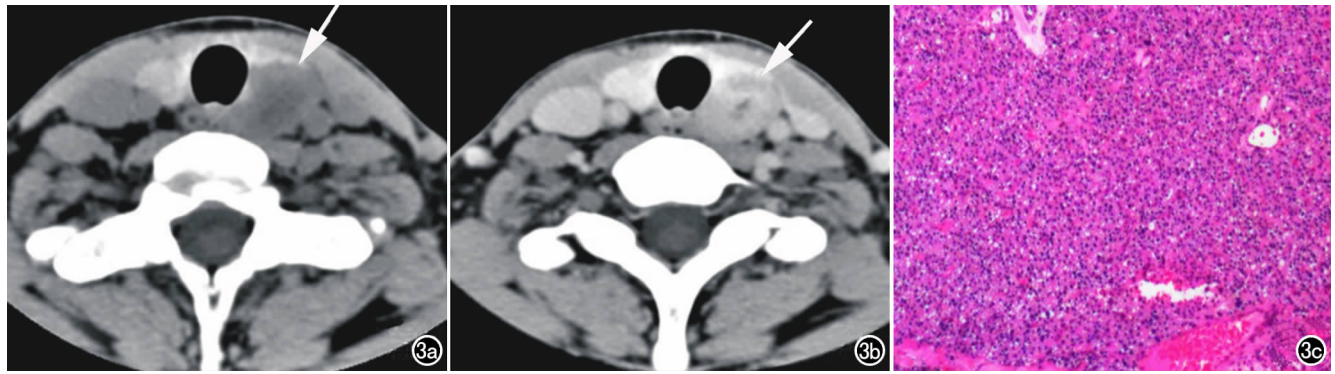


图 3 女, 38 岁, 病程 3 年, 甲状旁腺腺瘤。a) CT 平扫示甲状腺左叶后下方稍低密度肿块影(箭); b) CT 增强扫描示病灶不均
匀明显强化, 中央见低密度区(箭), 甲状腺左叶受压, 分界尚清; c) 甲状旁腺腺瘤病理片($\times 100$, HE)。

接近或者与窗位窗宽的设置有关, 但增强后容易显示, 表现为低密度无强化区, 本组 2 例。由于甲状旁腺腺瘤血管丰富, 在增强 CT 上, 肿瘤强化为中度~明显, CT 值 40~60 HU 左右, 但其强化程度不如甲状腺组织(图 2a、2b)。此与邻近显著强化的血管或无明显强化的肌肉、神经和淋巴结等有助鉴别^[6]。本组 9 例平扫肿瘤密度接近于周围软组织, 大部分肿瘤内密度均匀, 未见有钙化, 文献报道甲状腺腺瘤容易发生钙化, 钙化率约为 25%^[7,8], 但报道甲状旁腺腺瘤出现钙化者少见。

3. 鉴别诊断

甲状旁腺增生和甲状旁腺癌也可引起原发性甲状旁腺功能亢进, 甲状旁腺增生在原发性甲状旁腺功能亢进中占 10%~30%, 由于增生的腺体体积常较小, CT 很难检出, 若腺体显著增大, 其表现与甲状旁腺腺瘤非常相似, 影像上难以区别, 但甲状旁腺腺瘤一般只累及一个腺体, 甲状旁腺增生可累及多个腺体。

甲状旁腺腺瘤较少见, CT 一般表现为较大分叶状肿块, 由于瘤内易发生坏死和出血, 密度多不均匀, 其特点是易发生钙化, 钙化率约为 25%^[7]; 肿块常侵犯邻近结构, 与周围组织分界不清, 增强后肿瘤强化多不均匀。但有时甲状旁腺腺瘤与体积较大的甲状旁腺腺瘤无论在形态、密度、强化都不易分辨。

甲状旁腺腺瘤在 CT 平扫上呈软组织密度, 有时与周围血管、肿大淋巴结不易区分。增强后, 肿瘤形态规整、边缘清楚、强化较明显, 易与血管、肌肉、肿大淋巴结等鉴别。

4. 比较影像学

临床考虑甲状旁腺腺瘤时, 首选超声检查, 尤其是高分辨力的多普勒彩超检查, 其敏感度高, 但对于异位的甲状旁腺腺瘤, 超声往往不能发现, 据 Erdman 报道^[8], B 超敏感度 77%, 诊断符合率 71%。选择性血管造影可帮助肿瘤定位, 但方法复杂且属创伤性检查,

临床上多不采用。CT 成像速度快, 分辨力高, 定位准确, 并能了解甲状旁腺腺瘤的组织血供和周围组织的关系, 尤其手术需要精确定位者具有重要作用, 国内白人驹^[9]报道 CT 在甲状旁腺腺瘤术前诊断的符合率为 94.6%。本组 9 例甲状旁腺腺瘤, CT 在术前诊断、定位和定性均准确。MR 检查由于软组织分辨力高, 可多方位和多参数成像, 易发现异位的甲状旁腺腺瘤, 其敏感度 81%, 诊断符合率 77%, 较前二者优越, 但对钙化显示不如 CT。如 CT 阴性者, 采用 MRI 扫描, 有助于甲状旁腺腺瘤的诊断。近年来, ^{99m}Tc-MIBI 甲状旁腺显像检查诊断 PTA 具有高敏感度, 也日益受到重视。

参考文献:

- [1] Cordeiro AC, Montenegro LM, Kulsar AV, et al. Parathyroid Carcinoma[J]. Am J Surg, 1998, 175(1): 52-55.
- [2] Benson MT, Dalen K, Mancuso AA, et al. Congenital Anomalies of the Branchial Apparatus: Embryology and Pathologic Anatomy [J]. Radio Graphics, 1992, 12(5): 943-960.
- [3] 白人驹, 张云亭, 冯敢生, 等. 内分泌疾病影像学诊断[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 160-197.
- [4] 邓开鸿, 侯昌林, 伍定平, 等. 甲状旁腺瘤 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2000, 16(9): 536-538.
- [5] Drouillard J, Philippe JC, Erésué J, et al. Role of Scanography in the Diagnosis of Parathyroid Adenomas, A Propos of 27 Cases[J]. J Radiol, 1983, 64(6-7): 381-390.
- [6] Giron J, Ouhayoun E, Dahan M, et al. Imaging of Hyperparathyroidism: US, CT, MRI and MIBI Scintigraphy[J]. Clin Nucl Med, 1996, 21(3): 167-173.
- [7] Yilmazlar S, Arslan E, Aksoy K, et al. Sellar-parasellar Brown Tumor: Case Report and Review of Literature[J]. Skull Base, 2004, 14(3): 163-168.
- [8] Kohri K, Ishikawa Y, Kodama M, et al. Comparison of Imaging Methods for Localization of Parathyroid Tumors[J]. Am J Surg, 1992, 164(2): 140-145.
- [9] 白人驹, 张云亭, 吴恩惠, 等. CT 和 MRI 对甲状旁腺腺瘤的诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 1999, 33(8): 526-529.

(收稿日期: 2009-02-09 修回日期: 2009-04-23)