

肾上腺皮质结节性增生与皮质腺瘤的 CT 鉴别诊断

徐学勤, 陈克敏, 方文强

【摘要】 目的:探讨肾上腺皮质结节性增生与肾上腺皮质腺瘤的 CT 鉴别诊断。**方法:**回顾性统计分析 31 例肾上腺皮质结节性增生与 35 例肾上腺皮质腺瘤的 CT 表现,所有病例均经手术及病理证实。**结果:**结节性增生组与腺瘤组在患者性别、病变位置、病变的边界及同侧肾上腺形态方面存在显著统计学差异($P<0.05$)。Logistic 回归分析表明,病变边界清楚与否在两者鉴别中具有重要意义。**结论:**在肾上腺结节性增生与肾上腺腺瘤的鉴别诊断方面 CT 检查可提供重要参考。结合临床及实验室检查,将会对两者的鉴别提供更大的帮助。

【关键词】 肾上腺皮质结节状增生;肾上腺皮质腺瘤;体层摄影术,X 线计算机;诊断,鉴别

【中图分类号】 R814.42; R586.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)05-0489-04

Differential Diagnosis of Adrenal Nodular Hyperplasia and Cortical Adenoma in Multi-detector CT XU Xue-qin, CHEN Ke-min, FANG Wen-qiang. Department of Radiology, Ruijin Hospital, Jiaotong Medical University, Shanghai 200025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the differences of multi-detector spiral CT (MDCT) findings between adrenal nodular hyperplasia and cortical adenoma. **Methods:** The CT features of surgery and pathology proved adrenal nodular hyperplasia ($n=31$) and adrenal cortical adenoma ($n=35$) were retrospectively analyzed. **Results:** There were significant difference in sex, location as well as margin of lesion and the shape of the ipsi-lateral adrenal gland between adrenal nodular hyperplasia and cortical adenoma. Whether the margin of lesion was distinct or vague demonstrated as the main characteristics in the discrimination of these two diseases ($P<0.05$). **Conclusions:** CT is helpful in the differential diagnosis of adrenal nodular hyperplasia and cortical adenoma, the diagnosis accuracy will be improved when combined with clinical laboratory examination.

【Key words】 Adrenal nodular hyperplasia; Adrenal cortical adenoma; Tomography, X-ray computed; Diagnosis, differential

肾上腺皮质增生分为弥漫性增生和结节性增生。其中肾上腺皮质结节性增生与皮质腺瘤的影像学表现较为相似,由于两者治疗方案有所不同,皮质结节性增生主要采用内科药物治疗,而皮质腺瘤的治疗主要为手术切除,因此在影像学上进行鉴别诊断将为临床诊治方案的制定提供参考。本文对我院 2003 年 1 月至 2004 年 12 月收治并经手术病理证实的肾上腺皮质结节性增生 31 例,皮质腺瘤 35 例进行回顾性分析,旨在探讨两者的 CT 鉴别诊断。

材料与方法

本组资料包括肾上腺皮质结节性增生 31 例,其中男 19 例,女 12 例,年龄 3~66 岁,平均 44 岁;肾上腺皮质腺瘤 35 例,其中男 11 例,女 24 例,年龄 29~60 岁,平均 44 岁。结节性增生组的主要临床表现为醛固酮增多症者 26 例,皮质醇增多症者 2 例,无临床症状

体检发现者 3 例。皮质腺瘤组的主要临床表现为醛固酮增多症者 28 例,皮质醇增多症者 4 例,无临床症状体检发现者 3 例。所有病例均为单发病灶。

所有病例均行 CT 检查,先行覆盖整个肾上腺区的平扫,扫描层厚层距 7.5~10.0 mm,然后对该区进行增强扫描,层厚层距 3.75 mm。所有病例均采用非离子型对比剂,总量 80~100 ml,注射流率 1.2~2.0 ml/s。所用 CT 为 4 层螺旋 CT(GE Light-speed)。

两位有经验的影像诊断医师在不知病理结果的情况下进行读片。利用 SPSS 11.0 统计软件包,对两组病例的各种 CT 表现进行统计分析,采用团体 t 检验和 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有显著性意义。并将各种 CT 表现进行 Logistic 回归分析,以明确两者鉴别的主要特征性因素。将有无症状、位置(左右分别作为独立变量)、大小、形态、边界、病变及同侧、对侧肾上腺平扫、增强 CT 值等各种表现分别作为独立自变量进行 Logistic 分析,依次分别用 $X_1, X_2 \cdots X_{23}$ 代替。所得 Logistic 回归方程为:

$$P = \frac{e^{3.438 - 2.090 \times 6}}{1 + e^{3.438 - 2.090 \times 6}}$$

作者单位: 200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科

作者简介: 徐学勤(1975-),女,辽宁人,硕士研究生,主要从事腹部影像诊断工作。

结 果

回顾性分析结果:肾上腺皮质结节性增生与腺瘤均多发生于成人。结节性增生男女发病率(1.58:1)相当。腺瘤多发生于女性,其男女比例约1:2.18;结节增生组病灶大小为0.7~6.6cm,而腺瘤组病灶约1.4~6.0cm,二组病灶大小差异无显著性意义($P>0.05$)。CT表现情况见表1,CT增强后(表1),74.2%(23/31)结节性增生病变边界多不清(图1),54.8%(17/31)患者多伴有同侧肾上腺增粗;77.1%(27/35)腺瘤病变边界多清楚(图2),除3例同侧肾上腺明显萎缩外,多数病变表现为同侧肾上腺形态未见明显变化(65.7%,23/35)。

统计学分析:两组在位置、密度的均匀与否、边界方面的分析采用 χ^2 检验, χ^2 值分别为4.799($P<0.05$),0.362($P>0.05$),17.394($P<0.01$);形态、同侧肾上腺形态方面的分析采用Fisher's确切概率法, P 值分别为0.659和0.042;大小方面的分析采用团体 t 检验, t 值为1.445($P>0.05$),可见,结节性增生组与腺瘤组在患者性别、病变位置、病变的边界及同侧肾上腺形态方面差异存在显著统计学意义($P<0.05$) (表1)。而两者在病灶平扫CT值和增强后CT值(强化绝对值及相对值)方面差异无显著统计学意义($P>0.05$)。Logistic回归分析表明,病变边界清楚与否是两者鉴别的主要特征因素。两组中有醛固酮症表现者在血钾及ALDO水平方面无显著统计学差异($P>0.05$)。病变强化程度与同侧肾上腺的强化程度之间无显著相关性($P>0.05$)。

讨 论

1. 肾上腺皮质结节性增生与皮质腺瘤的鉴别诊断

杨东益等^[1]曾提出肾上腺皮质腺瘤和结节性增生的鉴别诊断方法:①腺瘤常为低密度或稍低密度,无强化或增强后CT值 <70 HU,或与平扫比较CT值增加40以内;而结节性增生呈等密度明显强化,增强后CT值 >80 HU或CT值增加在50 HU以上。②对侧腺体如有萎缩,支持腺瘤;如有增大,则支持增生。③皮

质增生结节常 <1 cm。④多数腺瘤可显示部分包膜,而增生常无包膜。

本组资料的结果与其有所不同。①病变的密度及强化程度:肾上腺皮质结节性增生与皮质腺瘤在平扫、增强CT值及强化程度方面不存在显著统计学差异。②同侧及对侧肾上腺形态变化:结节性增生组与皮质腺瘤组在病变同侧肾上腺形态方面存在显著统计学差异。31例结节性增生中17例(54.8%)表现为同侧肾上腺增粗,35例腺瘤中23例(65.7%)同侧肾上腺形态未见明显变化。可见,结节性增生多伴有同侧肾上腺增粗,腺瘤多表现为同侧肾上腺形态未见明显变化。因而,我们认为,同侧肾上腺形态在两者的鉴别诊断方面具有重要诊断价值。③病变大小:两组间无显著统计学差异,本文增生组中除1 cm以内2例,1~2 cm者19例,2 cm以上10例;腺瘤组中1~2 cm 16例,2 cm以上19例。④病变的边界:两组病变在边界清楚与否方面存在显著统计学差异,且经Logistic回归分析证实,其为两者鉴别诊断的主要特征性因素。本组结果提示,当病变边界不清时,多为结节性增生;当病变边界清楚时,多为腺瘤。这可能是因为增生常无包膜,而腺瘤多有包膜的缘故。此外,肾上腺皮质增生与皮质腺瘤间在患者性别、病变位置方面亦存在显著的统计学差异。但这些差异在两者的鉴别诊断方面是否存在价值,仍有待于大样本的临床分析及研究。

本研究还发现,病变强化程度与同侧肾上腺的强化程度之间无显著相关性。增生强化程度与同侧肾上腺强化程度的相关系数为0.108($P>0.05$);腺瘤强化程度与同侧肾上腺强化程度的相关系数为0.198($P>0.05$)。病变强化程度与同侧肾上腺的强化程度的关系在增生与腺瘤的鉴别诊断方面无明显价值。

2. 醛固酮症表现的皮质结节性增生与皮质腺瘤的鉴别

原发性醛固酮增多症中特发性醛固酮增多症(idiopathic hyperaldosteronism, IHA)约占20%~30%,Conn腺瘤(aldosterone-producing adenoma, APA)约占65%~80%。病理上,IHA表现为双侧肾上腺球状带内细胞弥漫性增生,少数可为局灶性或结节性增生,大小常为2~5 mm,大者可5~10 mm或更大;Conn

表1 肾上腺皮质结节性增生和皮质腺瘤的CT表现情况

(例)

类型	位置		密度		形态		边界		同侧肾上腺形态		
	左	右	均匀	不均	规则	不规则	清楚	不清	增粗	不变	萎缩
肾上腺皮质结节性增生	24	7	20	11	28	3	8	23	17	14	0
肾上腺皮质腺瘤	18	17	25	10	33	2	27	8	9	23	3

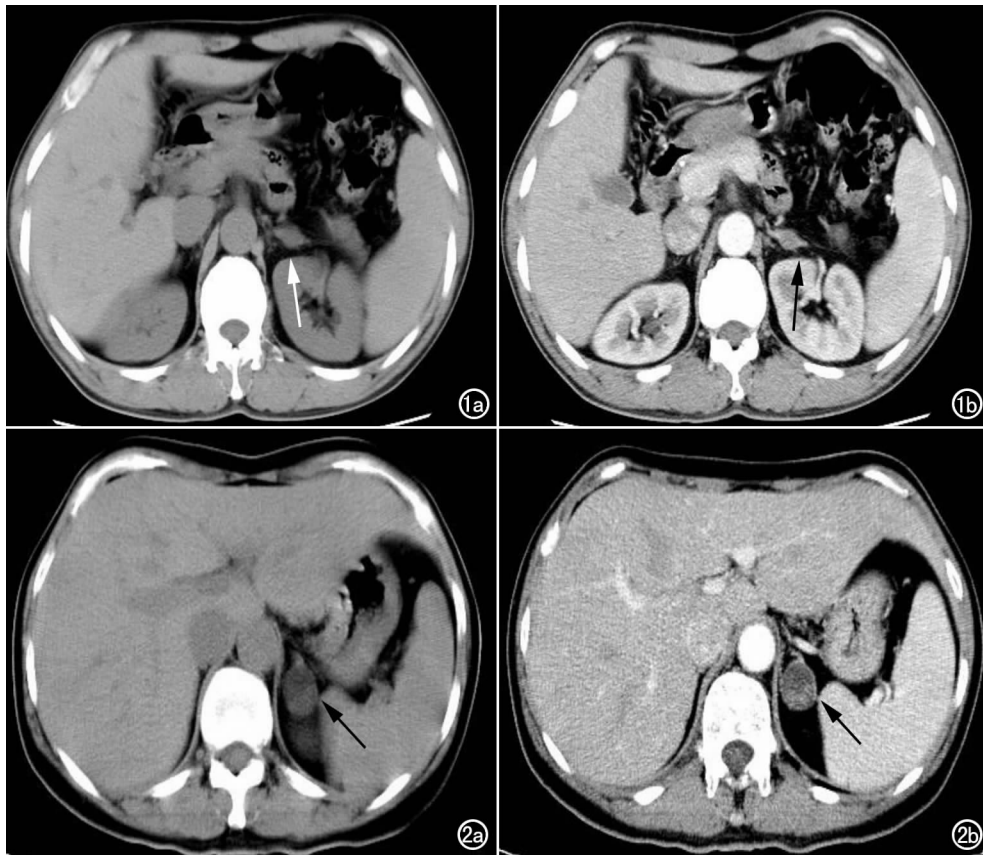


图1 肾上腺皮质结节性增生。a) 平扫示左侧肾上腺一结节性病灶(箭); b) 增强后示该病灶有所强化,但与周围肾上腺组织分界欠清(箭)。图2 肾上腺皮质腺瘤。a) 平扫示左侧肾上腺一结节性病灶(箭); b) 增强后示该病灶有所强化,但与周围肾上腺组织分界较清(箭)。

腺瘤绝大多数单发,直径小于 2 cm,有完整包膜,切面蛋黄色,富含脂质。CT 表现上,结节性增生仅表现为单侧肾上腺孤立性结节;腺瘤多为密度均匀,近似水样密度的边界清楚的单发病灶,其同侧及对侧肾上腺均无萎缩性改变,腺瘤轻度强化,其余部分肾上腺强化明显,动态和延迟增强检查,腺瘤呈快速廓清表现^[2]。Lingam 等^[3]提出双侧肾上腺增生患者肾上腺较 APA 患者的肾上腺明显粗大。立卧位醛固酮水平测定有助于两者的鉴别。Magill 等^[4]的研究显示:APA 患者的血浆醛固酮水平明显高于双侧肾上腺增生患者,而在血钾水平方面,前者明显低于后者。此外,多数学者^[4,5]普遍认为肾上腺静脉血采样(adrenal vein sampling AVS)是增生与腺瘤鉴别诊断的金标准。本研究因样本数量有限,尚无法正确总结出两者所占比例。但两组在同侧肾上腺形态上的差异,与 Lingam 等^[3]的研究结果较符合。两者在血钾及 ALDO 水平方面无显著统计学差异,此结果与 Magill 等^[4]的结果不一致。是否因结节性增生与弥漫性增生患者的血钾及 ALDO 水平方面存在差异所致,还需进一步的临床研

究。而两组在病变的边界清楚与否及同侧肾上腺的形态方面存在的显著差异与文献^[2,3]一致。因此,我们认为,此两点可作为结节性增生与皮质腺瘤 CT 鉴别诊断的主要考虑因素。结合临床及 AVS 等检查将有助于提高鉴别诊断水平。

3. Cushing 综合征表现的结节性增生与皮质腺瘤的鉴别

Cushing 综合征分为 ACTH 依赖性和 ACTH 非依赖性两类。肾上腺增生是 Cushing 综合征的最常见表现,约占 70%~85%。肾上腺通常为双侧性,也可单侧性或双侧性肾上腺增生与腺瘤并存。而肾上腺皮质腺瘤是 Cushing 综合征第二常见表现,约占 10%~30%。CT 表现上,肾上腺增生表现为双侧肾上腺弥漫性增大,双侧性或

单侧性肾上腺小结节,或双侧肾上腺形态正常;Cushing 腺瘤通常表现为边界清楚的肾上腺孤立性肿块,密度均匀,类似肾脏或近似于水样密度,增强后呈中轻度强化,动态和延迟增强检查,腺瘤呈快速廓清表现,于 5 min 及 15 min 延迟扫描,CT 值可降至最大强化值的 1/2 和 1/3^[2]。Saadi 等^[6]提出:超大剂量(32 mg/24 h)的地塞米松抑制实验能鉴别两者,皮质结节性增生可被明显抑制,而腺瘤不被抑制。有研究^[7]发现 ACTH 依赖性肾上腺弥漫性或结节性增生患者在 CT 影像上所测得的肾上腺的厚度与血浆 ACTH、血皮质醇及尿皮质醇水平呈显著正相关关系;病程长短与肾上腺厚度亦呈显著正相关。而 ACTH 非依赖性大结节样肾上腺增生^[8,9]在 CT 上多表现为双侧肾上腺大结节样增大,地塞米松不能抑制高皮质醇血症;岩下窦静脉取血(IPSS) ACTH/外周血 ACTH 比值正常($<2:1$)^[10]。实验本组内此类病例较少,可信结论有待大样本量的研究。

CT 可在肾上腺皮质结节性增生与皮质腺瘤的鉴别诊断中提供重要帮助。病变边界清楚与否是两者鉴

别诊断的要点,同侧肾上腺形态在两者的鉴别诊断方面亦具有一定价值。结合临床实验室检查,将会对两者的鉴别提供更大的帮助。

参考文献:

- [1] 杨东益,刘顾岗,李鹏,等.肾上腺皮质腺瘤和结节性增生的 CT 诊断(附 35 例分析)[J]. 临床放射学杂志,1994,13(6):346-348.
- [2] 白人驹,张云亭,冯敢生.内分泌疾病影像学诊断[M]. 北京:人民卫生出版社,2003. 261-267.
- [3] Lingan PK, Sohaib SA, Vlahos I, et al. CT of Primary Hyperaldosteronism (Conn's syndrome): the Value of Measuring the Adrenal Gland[J]. AJR, 2003, 181(3): 843-849.
- [4] Magill Steven B, Raff Hershel, Shaker Joseph L, et al. Comparison of Adrenal Vein Sampling and Computed Tomography in the Differentiation of Primary Aldosteronism[J]. J Clin Endocrinol Metabolism, 2001, 86(3): 1066-1071.
- [5] Harper R, Ferrett CG, Mcknight JA, et al. Accuracy of CT Scanning and Adrenal Vein Sampling in the Pre-operative Localization of Aldosterone-secreting Adrenal Adenomas[J]. QJM, 1999, 92

(11):643-650.

- [6] Saadi A, Diederich S, Oelkers W. A Very High dose Dexamethasone Suppression Test for Differential Diagnosis of Cushing's Syndrome[J]. Clin Endocrinol Oxf, 1998, 48(1): 45-51.
- [7] Toshihiro I, Mitsuhide N, Kazue T. Adrenocortical Hyperplasia Associated with ACTH-dependent Cushing's Syndrome: Comparison of the Size of Adrenal Glands with Clinical and Endocrinological Data[J]. Endocrine Journal, 2004, 51(1): 89-95.
- [8] Doppman JL, Chrousos GP, Papanicolaou DA. Adrenocorticotropin-independent Macronodular Adrenal Hyperplasia: an Uncommon Cause of Primary Adrenal Hypercortisolism[J]. Radiology, 2000, 216(3): 797-802.
- [9] Rockall AG, Babar SA, Sohaib SA, et al. CT and MR Imaging of the Adrenal Glands in ACTH-independent Cushing Syndrome[J]. RadioGraphics, 2004, 24(2): 435-452.
- [10] 张波, 陆召麟, 李汉忠, 等. ACTH 非依赖性大结节样肾上腺增生[J]. 中华泌尿外科科学杂志, 2000, 21(10): 584-586.

(收稿日期:2006-02-13 修回日期:2006-08-03)

广东省医学会第九次放射学学术会议通知

广东省医学会第九次放射学学术会议已定于 2007 年 6 月 28~30 日在广州市广东大厦召开。本次大会学术交流的内容包括传统放射诊断、CT、MRI、介入放射、影像技术、数字影像和影像学教学、管理、质量控制、护理等。会议同时举办国家级继续教育项目———消化道疾病影像诊断及新技术应用学习班和“研究生论坛”。届时将有来自全省各地的影像学专家及技术骨干参会进行学术交流,因此这次会议是提高学术交流水平、加强联系、增进感情的好机会,欢迎放射学同道踊跃投稿,积极参加此次盛会,现将有关事项进一步通知如下。

1. 征文内容

传统放射诊断、CT、MRI、介入放射、影像技术、数字影像和影像学教学、管理、质量控制、护理等。

2. 征文要求

①论文必须是 2007 年 5 月前未公开发表过的。②要求科学性强、数据可靠、重点突出、文字简练。③稿件采用盲审稿,提交稿件时请将论文题目、单位、作者姓名、另页撰写,附在正文前。④论文全文(4000 字以内)和摘要(1000 字以内)各一份。稿件一律采用 word 格式,发送到 E-mail: fengshiting2005@126.com。符合征文要求的稿件一律不接纳,请作者自留底稿,原稿恕不退还。⑤截稿日期:2007 年 5 月 31 日。

3. 会议安排

①报到时间:2007 年 6 月 28 日全天。②报道地点:广东大厦一楼大堂。③费用:人民币 500 元/人(含餐费和资料费)。参会代表如需住宿请提前与冯仕庭联系,以便组委会安排住宿, E-mail: fengshiting2005@126.com, 电话 13724887961。

根据广东省医学会放射学分会的委托与授权,本次大会的具体事务由大会筹备委员会负责,大会筹备委员会的工作联系地址是:

① 510080 广州中山二路 58 号 中山大学附属第一医院放射科 周旭辉 电话:13710592824;

② 510630 广州石牌岗顶 暨南大学附属华侨医院放射科 沈思 电话:38688422

E-mail: fengshiting2005@126.com

(广东省医学会)