❖腹部影像学

Wide detector CT perfusion imaging features of adrenal adenoma

ZHAO Ying, LIU Ailian, LIU Jinghong, DENG Xijia, GUO Dan, LIU Xiaodong, LIU Yijun, FANG Xin, LIU Zequn*

(Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116011, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate the features of CT perfusion (CTP) parameters of adrenal adenoma (AA) using wide detector CT. **Methods** The wide detector CT scanning data of 21 patients with pathologically confirmed AA were retrospectively analyzed. CT perfusion (CTP) imaging was performed with the axis mode covering by 16 cm detector and ASiR-V50%. The image acquisition of CTP was performed after 6 s of injection of contrast media. Totally 26 consecutive volume acquisitions were contained. The arterial, venous and delayed phase images were obtained at the time of 22 s, 51 s and 153 s after the injection, respectively. The blood flow (BF), blood volume (BV), mean transit time (MTT), time to peak (TP) and permeability of surface (PS) values of AA (group A) and contralateral normal adrenal gland (group B) were measured. All parameters between the two groups were compared, and the radiation dose was assessed. ROC curves were used to assess the diagnostic efficiency of CT perfusion parameters for AA. **Results** BV, MTT and PS values of group A were statistically lower than those of group B (all $P<0.05$). There was no statistical difference of BF and TP values between the two groups (both $P>0.05$). The area under the ROC curve (AUC) of BV, MTT and PS was 0.780, 0.762 and 0.831, respectively. The sensitivity and specificity of diagnosis of AA was 95.2% and 81.0%, respectively, when the threshold of PS was 1.37 ml/(100g · min). The effective dose (ED) of CT plain and CTP (including three-phase enhanced scan) were (3.20±0.57) mSv and (19.98±1.95) mSv. **Conclusion** Wide detector CT perfusion imaging can provide high-quality conventional three-phase enhanced images for diagnosis of AA, and provide effective quantitative perfusion data at the same time. PS value shows strong capability for diagnosis of AA.

[**Key words**] Tomography, X-ray computed; Perfusion imaging; Adrenal adenoma

DOI: 10.13929/j.1003-3289.201702078

肾上腺腺瘤宽体探测器 CT 灌注成像特点

赵　莹，刘爱连*，刘静红，邓锡佳，郭　丹，刘晓冬，刘义军，方　鑫，刘泽群

（大连医科大学附属第一医院放射科，辽宁 大连　116011）

[**摘　要**] **目的**　探讨肾上腺皮质腺瘤宽体探测器 CT 灌注成像特点。**方法**　回顾性分析 21 例经病理证实的肾上腺皮质腺瘤患者的宽体探测器 CT 扫描资料。CT 灌注(CTP)扫描采用 16cm 探测器覆盖的轴扫模式，ASiR-V50%，注射对比剂 6 s 后开始行 CTP 数据采集，共采集 26 期图像，在第 22 s、51 s 及 153 s 获取动脉期、静脉期及延迟期增强图像。测量肾上腺腺瘤(A 组)和对侧正常肾上腺结合部(B 组)的血流量(BF)、血容量(BV)、平均通过时间(MTT)、达峰时间(TP)及表面通透性(PS)值。比较 2 组间各参数值的差异，并评价辐射剂量。应用 ROC 曲线分析 CT 灌注参数对肾上腺腺瘤的

[**第一作者**] 赵莹(1991—)，女，辽宁辽阳人，在读硕士。研究方向：腹部影像诊断。E-mail：dyzhaoying0310@163.com

[**通信作者**] 刘爱连，大连医科大学附属第一医院放射科，116011。E-mail：cjr.liuailian@vip.163.com

[**收稿日期**] 2017-02-20　[**修回日期**] 2017-05-11

诊断效能。**结果**　A 组的 BV、MTT 及 PS 值均低于 B 组（P 均＜0.05），2 组间 BF、TP 值差异无统计学意义（P 均＞0.05）。以 BV、MTT 及 PS 值诊断肾上腺腺瘤的 ROC 曲线下面积（AUC）分别为 0.780、0.762 及 0.831，以 PS 值 1.37 ml/(100g·min)为阈值诊断腺瘤的敏感度为 95.2%，特异度为 81.0%。平扫、CTP（含增强三期）的有效辐射剂量（ED）分别为（3.20±0.57）、（19.98±1.95）。**结论**　宽体探测器 CT 灌注成像可为诊断肾上腺皮质腺瘤提供高质量常规三期强化图像，同时提供有效的定量灌注数据。PS 值对腺瘤有较高诊断效能。

［**关键词**］ 体层摄影术，X 线计算机；灌注成像；肾上腺腺瘤
［**中图分类号**］ R736.6；R814.42　［**文献标识码**］ A　［**文章编号**］ 1003-3289(2017)11-1674-06

CT 灌注参数与肾上腺肿瘤的微血管密度（microvessel density，MVD）及血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor，VEGF）密切相关[1]，能够反映病变血流灌注的病理、生理改变，可据此定量鉴别不同组织学类型的肾上腺肿瘤[2]。既往大多采用多排螺旋 CT[1-3]。目前较大样本量肾上腺病变 CT 灌注成像特点相关研究较少[1,3-4]，且各研究 CT 扫描的仪器、模式及期像不统一，结果不完全一致。本研究探讨肾上腺皮质腺瘤宽体探测器 CT 灌注成像特点。

1　资料与方法

1.1　一般资料　回顾性分析 2016 年 4 月—2016 年 10 月于我院接受术前肾上腺宽体探测器 CT 灌注扫描的 21 例肾上腺皮质腺瘤患者的资料，其中男 9 例，女 12 例，年龄 29～73 岁，平均（53.2±12.0）岁。纳入标准：①经术后病理证实为肾上腺皮质腺瘤；②病变对侧肾上腺正常，无增生、囊肿或肿瘤等病变；③CT 扫描时患者呼吸状态平稳，能正常屏气。排除标准：①CT 图像存在明显呼吸运动伪影；②腺瘤合并出血、坏死；③既往有影响肾上腺血流变化的其他系统疾病。

1.2　仪器与方法　采用 GE Revolution CT 扫描仪。CT 扫描前患者均空腹 6～8 h，扫描时患者取仰卧位。首先行肾上腺 CT 平扫，再行 CT 灌注（CT perfusion，CTP）扫描。采用轴扫模式，管电压和管电流据患者 BMI 设定（表 1），ASiR-V50%，球管旋转时间 1.0 s，z 轴覆盖范围 16 cm，扫描层厚 5 mm，层间距 5 mm。经肘正中静脉注射 85 ml 对比剂（碘海醇，350 mgI/ml），注射速率 5 ml/s，注射 6 s 后开始扫描，前 28 s 连续扫描，而后分别于第 39 s、43 s、47 s、51 s、63 s、83 s、113 s、153 s、213 s、353 s 及 593 s 各扫描 1 次，均于患者平静缓慢呼吸下扫描，扫描时间均为 2 s，在第 22 s、51 s 及 153 s 提高管电流获取动脉期、静脉期及延迟期图像，最终获得 26 期共 832 幅图像（26 期×32 幅），总灌注时间 593 s（图 1）。

1.3　图像后处理与分析　图像数据均传至 GE AW 4.7 工作站，由 2 名影像诊断医师应用 2D Viewer 功能共同阅片并记录各病例的一般征象，主要包括：腺瘤的部位、大小、腺瘤及对侧正常肾上腺结合部平扫及增强三期扫描 CT 值。采用 CT Dynamic Registration 软件校正 CTP 序列的呼吸运动，采用 CT Perfusion 4D 体部灌注软件（去卷积算法）进行灌注图像分析。

2 名医师分别测量灌注指标。选择肾上腺腺瘤最大层面的腹主动脉作为输入动脉，放置 ROI，测算血流量（blood flow，BF）、血容量（blood volume，BV）、平均通过时间（mean transit time，MTT）、达峰时间（time to peak，TP）及表面通透性（permeability of surface，PS）等伪彩色灌注功能图。以动脉期作为参照，将 ROI 置于腺瘤最大层面（A 组），ROI 面积为病灶面积的 1/3～1/2，距病灶边缘至少 2 mm，避开肉眼可见血管；另在对侧正常肾上腺结合部（B 组）放置 ROI，直径 1 mm，保证其在各个期相完全位于肾上腺内。各指标分别测量 3 次，取平均值。

系统自动生成容积 CT 剂量指数（CT dose index volume，$CTDI_{vol}$）及剂量-长度乘积（dose-length product，DLP）；计算有效辐射剂量（effective dose，ED），ED(mSv)＝DLP×k，其中 k 为转换系数，k＝0.015 mSv/(mGy·cm)[5]。分别记录 CT 平扫、CTP（包括增强三期）的辐射剂量。

1.4　统计学分析　采用 SPSS 17.0 统计分析软件。以

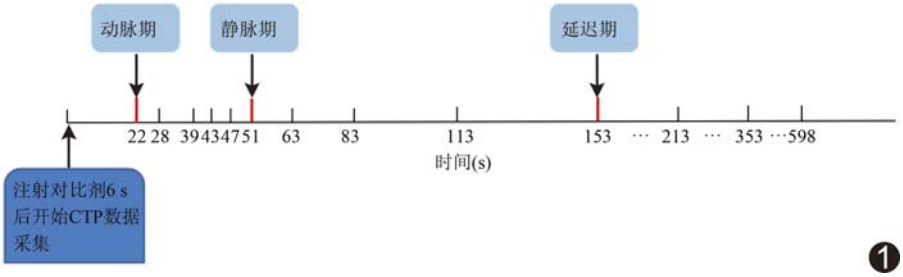


图 1　CTP 数据采集流程图

Shapiro-Wilk 检验评估连续变量是否符合正态分布。以 *Spearman* 相关性分析评价 2 名观察者所测数据的一致性，若一致性良好（相关系数＞0.8），取 2 组数据的均值。符合正态分布的数值变量以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用配对样本 t 检验比较 2 组间各参数值的差异；不符合正态分布的数值变量以中位数（四分位数）表示，采用 *Wilcoxon* 检验比较 2 组间各参数值的差异。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。应用受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic curve，ROC）分析各参数对腺瘤的诊断效能。

2　结果

2.1　一般征象　21 例患者（共 21 个病灶）中，9 例病灶位于左侧，12 例病灶位于右侧；病灶位于肾上腺内肢 9 例、外肢 5 例、结合部 7 例。病灶平均长径（2.11±0.62）cm，平均短径（1.77±0.53）cm；平扫及增强三期扫描 CT 值分别为平扫（12.36±15.69）HU、动脉期（59.19±39.14）HU、静脉期（74.10±25.03）HU、延迟期（41.93±17.40）HU，见图 2；对侧正常肾上腺结合部平扫及增强三期 CT 值分别为平扫（29.93±10.09）HU、动脉期（93.53±48.84）HU、静脉期（91.72±24.97）HU、延迟期（66.78±13.27）HU。

2.2　CTP 参数　2 名观察者对各灌注指标测量的一致性良好，*Spearman* 相关系数均＞0.8，见表 2。

A 组 BV、MTT 及 PS 值均低于 B 组（$P=0.001$、0.004、0.001）；2 组间 BF、TP 差异均无统计学意义（P 均＞0.05），见表 3（图 3、4）。

表 1　不同 BMI 患者的 CTP 及增强三期扫描管电压及管电流参数

BMI（kg/m²）	管电压（kVp）	管电流（mA）	
		CTP（不含增强三期）	增强三期
＜22	80	100	300
22≤BMI≤25	100	70	200
＞25	120	40	150

表 2　肾上腺腺瘤（A 组）与对侧正常肾上腺（B 组）各灌注参数的相关系数（$n=21$）

组别	BF	BV	MTT	TP	PS
A 组	0.982	0.944	0.939	0.981	0.817
B 组	0.875	0.939	0.884	0.927	0.969

表 3　肾上腺腺瘤（A 组）与对侧正常肾上腺（B 组）各灌注参数比较（$n=21$）

组别	BF［ml/（100 g·min）］	BV（ml/100 g）	MTT（s）	TP（s）	PS［ml/（100 g·min）］
A 组	92.04（60.79，136.15）	11.40±4.04	10.34±4.41	25.79（22.68，31.92）	0.10（0.02，0.20）
B 组	73.70（62.15，86.68）	15.61±3.84	14.62±4.15	24.66（22.11，31.16）	3.95（1.72，8.02）
P 值	0.085	0.001	0.004	0.079	0.001

表 4　以 BV、MTT 及 PS 值诊断肾上腺腺瘤的效能

灌注参数	阈值	ROC 曲线下面积	敏感度（%）	特异度（%）
BV	12.59 ml/100 g	0.780	71.4	81.0
MTT	12.47 s	0.762	61.9	81.0
PS	1.37 ml/（100 g·min）	0.831	95.2	81.0

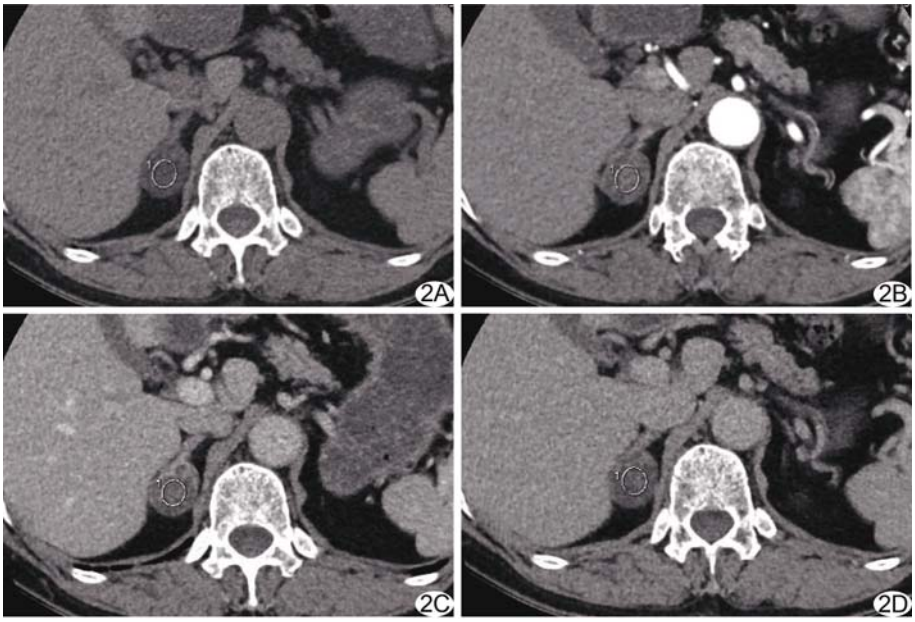


图 2　右侧肾上腺腺瘤平扫 CT 值为－1.70 HU，动脉期、静脉期及延迟期增强扫描 CT 值分别为 37.50 HU、34.34 HU 及 15.32 HU

表 5　平扫及 CTP 的辐射剂量指标（$\bar{x}\pm s$）

指标	平扫	CTP（含增强三期）	平扫＋CTP（含增强三期）
$CTDI_{vol}$（mGy）	11.20±1.91	83.23±8.14	94.43±9.21
DLP（mGy·cm）	213.21±37.93	1331.97±130.25	1545.18±153.91
ED（mSv）	3.20±0.57	19.98±1.95	23.18±2.31

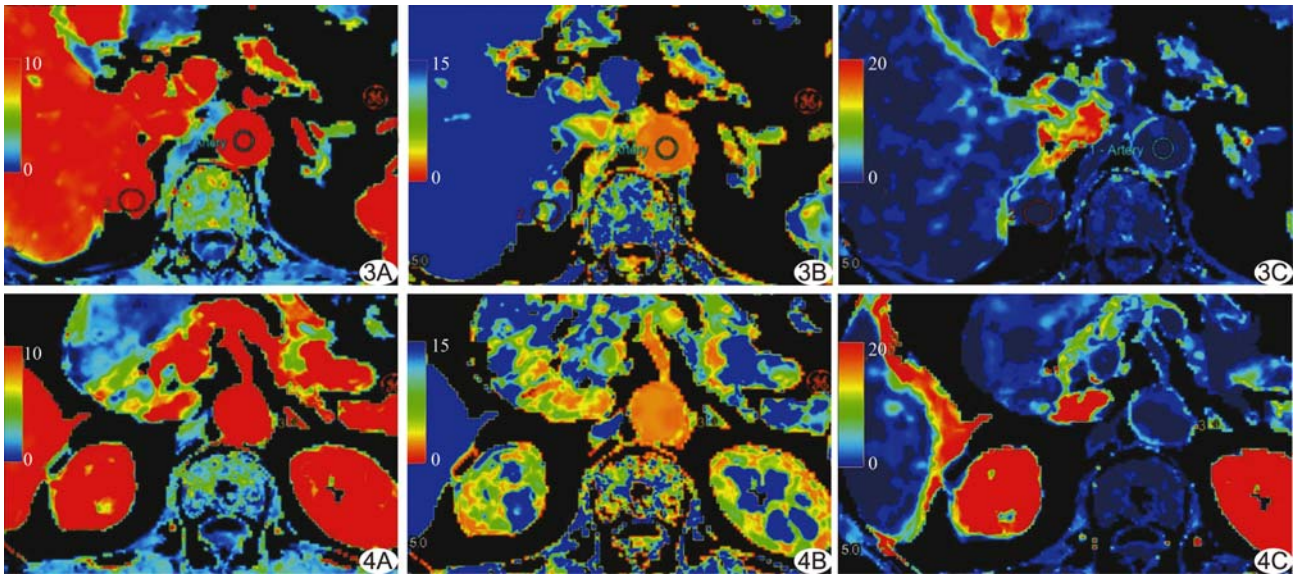


图 3　BV（A）、MTT（B）及 PS（C）图示右侧肾上腺腺瘤 BV 为 12.84 ml/100 g，MTT 为 10.12 s，PS 为 0.004 ml/（100 g·min）　**图 4**　BV（A）、MTT（B）及 PS（C）图示对侧正常肾上腺结合部 BV 为 15.02 ml/100 g，MTT 为 10.44 s，PS 为 8.11 ml/（100 g·min）

以 BV、MTT、PS 值诊断腺瘤的 ROC 曲线见图 5。其中 PS 值的诊断效能最佳，AUC 为 0.831，以 PS 值 1.37 ml/（100 g·min）为阈值时，诊断腺瘤的敏感度为 95.2%，特异度为 81.0%（表 4）。

2.3　辐射剂量　平扫及 CTP 扫描的 $CTDI_{vol}$、DLP、ED 见表 5。

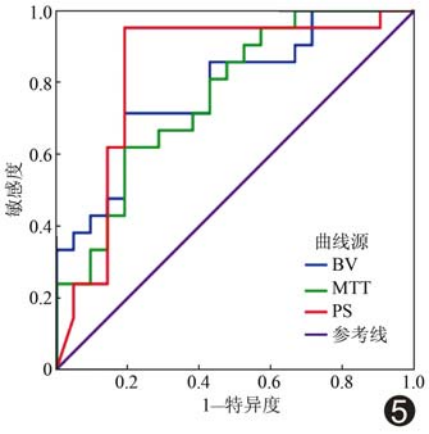


图 5　以 BV、MTT 及 PS 值诊断肾上腺腺瘤的 ROC 曲线

3　讨论

CT 灌注成像是一种功能性影像学成像检查方法，可从组织细胞水平和微循环水平揭示人体组织器官的正常生理、病理解剖和病理生理改变，从而为人体脏器功能的评价提供有价值的参考信息。目前 CT 灌注成像已成熟应用于神经系统疾病的诊断，在肝脏、肾脏、胰腺等腹部脏器中的应用也受到关注[6-8]。其也逐渐应用于肾上腺，国内外均有研究[1-4]报道肾上腺不同病理类型肿瘤的 CT 灌注特点及鉴别诊断价值。

既往肾上腺 CT 灌注研究多采用 16 排或 64 排螺旋 CT[1-3]，其探测器宽度 1 次轴扫仅能覆盖 20～40 mm，对较大病灶仅能分析局部 1～2 层[9]；如采用连续多次螺旋扫描，不仅辐射剂量高，且无法准确反映病变的血流动力学变化，因此其临床研究及应用受到限制。李雨奇等[4]采用 64 排螺旋 CT 容积穿梭（volume shuttle，VS）扫描模式对肾上腺病变进行灌注成像，在管电压 120 kVp、管电流 80 mA、覆盖范围 80 mm、间隔时间 1 s 的条件下，共获得 15 期、480 幅图像（15 期×32 幅），结果显示 ED 为 10.55 mSv。Revolution CT 扫描仪配有 16 cm 宽体探测器，通过 1

次轴位扫描即可实现单器官灌注成像;ASiR-V 全模型迭代重建技术有助于在降低辐射剂量的同时保持空间分辨率不变,减少图像伪影[6]。本研究中 CTP 扫描的 ED 为(19.98±1.95)mSv。本研究的 ED 值虽高于李雨奇等[4]报道的肾上腺 VS 灌注扫描模式的辐射剂量,但低于 Kambadakone 等[10]报道的标准 CT 灌注辐射剂量[(33.6±6.8)mSv];此外,VS 模式扫描时检查床移动需要一定时间,在增加覆盖范围同时会一定程度降低时间分辨率[4],且灌注扫描时间短,并未获得增强三期图像。本研究根据患者的 BMI 设定管电压及管电流,可一定程度降低辐射剂量[11]。同时,16 cm 宽体探测器一次轴扫即可覆盖整个病变,可避免 MSCT 往返扫描产生漂移伪影的影响;相对于螺旋扫描,轴扫扫描在保证图像质量的同时,能有效降低腹部 CT 扫描的辐射剂量(单次扫描 X 线辐射剂量降低约 29%)[12];采用 ASiR-V 重建技术,可有效降低辐射剂量且降噪能力较 ASiR 技术更强[13]。本研究发现,宽体探测器 CT 在降低辐射剂量的同时,通过提高管电流可获取满足临床诊断需要的增强三期图像;总灌注时间为 593 s,共获得 26 期 832 幅(26 期×32 幅)灌注图像。

正常肾上腺由膈下动脉、主动脉和肾动脉发出的 50～60 支小动脉供血,血流量占人体循环血流 1%[14]。利用 CT Perfusion 4D 体部灌注软件可较真实地反映局部组织的血流灌注情况[15]。本研究结果显示,肾上腺腺瘤的 BV 值[(11.40±4.04)ml/100g]低于对侧正常肾上腺[(15.61±3.84)ml/100g],差异有统计学意义(P=0.001),与李雨奇等[4]研究结果一致,分析原因可能为腺瘤的微血管管腔规则但血管外间隙大多狭窄所致[16]。而本研究中肾上腺腺瘤的 PS 值低于对侧正常肾上腺(P=0.001),可能因为腺瘤的细胞高度增生,细胞外间隙狭窄所致;且腺瘤的 MTT 值较正常肾上腺更低(P=0.004),即平均通过时间更快,可能因为腺瘤的时间-密度曲线呈迅速廓清型[16]。本研究发现,肾上腺腺瘤的 BF 值与正常肾上腺差异无统计学意义(P=0.085),可能因为本研究包含功能性和非功能性腺瘤,功能性腺瘤较正常 BF 值相仿,无功能腺瘤较正常 BF 值低[14];而腺瘤的 TP 值与正常肾上腺差异无统计学意义(P=0.079),可能因为腺瘤早期强化所致。但李雨奇等[4]研究报道,肾上腺良性病变的 BF 值低于正常,MTT 及 PS 无差异于正常,与本研究结果不符,可能因为李雨奇等[4]将肾上腺良性病变(包括肾上腺腺瘤、结节样增生、节细胞神经纤维瘤、髓样脂肪瘤)作为一组与正常组织对比,各类型肿瘤血流灌注特点不完全一致。本研究中腺瘤的 BF、BV、MTT 值与 Qin 等[1]研究肾上腺腺瘤 CT 灌注参数结果相近。本研究提示,BV、MTT 及 PS 值对诊断腺瘤均具有较高的敏感度及特异度,且以 PS 的鉴别诊断效能最佳(AUC=0.831)。

本研究的不足:①样本量较小;②重建层厚为 5 mm,对正常侧结合部不能连续层面测量;③未将腺瘤具体分类为乏脂性与富脂性腺瘤、功能性与非功能性腺瘤。

综上所述,肾上腺宽体探测器 CT 灌注成像是可行的功能性影像检查方法,可实现低剂量扫描、多期增强及灌注一站式成像,并有效诊断肾上腺皮质腺瘤。以 PS 值诊断腺瘤有较高的敏感度及特异度,具有可观的临床应用前景。

[参考文献]

[1] Qin HY, Sun HR, Wang XF, et al. Correlation between CT perfusion parameters and microvessel density and vascular endothelial growth factor in adrenal tumors. PLoS One, 2013, 8(11):e79911.

[2] Qin HY, Sun HR, Li YJ, et al. Application of CT perfusion imaging to the histological differentiation of adrenal gland tumors. Eur J Radiol, 2012,81(3):502-507.

[3] Qiao ZW, Xia CM, Zhu YB, et al. First-pass perfusion computed tomography: Initial experience in differentiating adrenal adenoma from metastasis. Eur J Radiol, 2010,73(3):657-663.

[4] 李雨奇,刘挨师,王杰,等.容积穿梭 CT 灌注成像在肾上腺肿瘤诊断中的初步研究.实用放射学杂志,2015,31(2):272-276.

[5] Deak PD, Smal Y, Kalender WA. Multisection CT protocols: Sex- and age-specific conversion factors used to determine effective dose from dose-length product. Radiology,2010,257(1):158-166.

[6] 邓锡佳,刘爱连,刘静红,等.宽体探测器 CT 胰腺轴位灌注"一站式"成像的可行性.中国医学影像技术,2017,33(6):938-943.

[7] Chen C, Liu Q, Hao Q, et al. Study of 320-slice dynamic volume CT perfusion in different pathologic types of kidney tumor: Preliminary results. PLoS One, 2014,9(1):e85522.

[8] 李靖翊,刘建滨.256 排螺旋 CT 灌注成像在肝脏疾病中的应用进展.医学综述,2014,20(3):512-515.

[9] 谭正武,任克.胰腺低剂量 CT 灌注扫描成像技术应用现状及研究趋势.CT 理论与应用研究,2015,24(6):865-872.

[10] Kambadakone AR, Sharma A, Catalano OA, et al. Protocol modifications for CT perfusion (CTP) examinations of abdomen-pelvic tumors: Impact on radiation dose and data processing time. Eur Radiol, 2011,21(6):1293-1300.

[11] 王淑婷,任克.腹部低剂量 CT 技术临床应用现状与研究趋势.国际医学放射学杂志,2015,38(6):552-556.

[12] 张辉阳,周智鹏,邱维加,等.64 排螺旋 CT 轴扫扫描降低腹部 CT 检查辐射剂量的研究.广西医科大学学报,2012,29(5):705-707.
[13] 刘卓,张诚.ASiR 与 ASiR-V 重建算法对 CT 图像质量影响的体模研究.医疗卫生装备,2016,37(9):103-105.
[14] 乔中伟,缪飞,朱延波,等.肾上腺多层 CT 灌注成像的临床应用研究.中国医学计算机成像杂志,2008,14(5):420-424.
[15] Mazzei MA, Squitieri NC, Sani E, et al. Differences in perfusion CT parameter values with commercial software upgrades: A preliminary report about consistency and stability. Acta Radiol, 2013,54(7):805-811.
[16] 王夕富,白人驹,王嵩,等.肾上腺腺瘤和非腺瘤动态增强 CT 曲线与微血管超微结构的相关性研究.临床放射学杂志,2007,26(6):590-593.

Ultrasonic manifestations of abdominal wall parachordoma: Case report
腹壁副脊索瘤超声表现 1 例

黄文文,张 震,卞东林,王学梅
(中国医科大学附属第一医院超声科,辽宁 沈阳 110001)

[Key words] Abdominal wall; Parachordoma; Ultrasonography [关键词] 腹壁;副脊索瘤;超声检查
DOI:10.13929/j.1003-3289.201703082
[中图分类号] R738.6; R445.1 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2017)11-1679-01

患者女,32 岁,于 6 个月前无意发现左下腹约 3 cm×3 cm 肿物,无疼痛,无发热,局部皮肤无红肿及破溃,未治疗,近日发现肿物稍增大。查体:肿物质韧、表面光滑、无压痛,活动度尚可,边界清楚。腹部 CT:左侧腹壁内可见分叶状软组织密度影,CT 值约 27 HU,约 2.2 cm×2.9 cm,边界清晰,与腹壁肌肉分界较清,CT 诊断为左侧腹壁内软组织密度影,性质待定(图 1A)。超声:左下腹前壁浅筋膜深层低回声肿块,约 4.93 cm×2.49 cm,形态不规则,呈分叶状,回声不均匀,未见明显液化,CDFI 未见明显血流显示(图 1B),其深部边缘邻近腹直肌,腹直肌走行正常,壁层腹膜连续,超声检查提示左下腹前壁浅筋膜层不规则低回声包块。患者行左下腹壁内肿物切除术,术后病理见细胞呈团巢状弥漫分布,背景为黏液间质成分,细胞胞浆丰富内含黏液空泡。免疫组化:CK 弱(+),Vim(+),s-100(+),P63(−),GATA-3(−),TTF-1(−),PAX-8(−),ER(−),CDX-2(−),CD31 血管(+),CD 血管 34(+),F8(−),Ki-67 约 2%(+)。病理结果为副脊索瘤(低度恶性)。

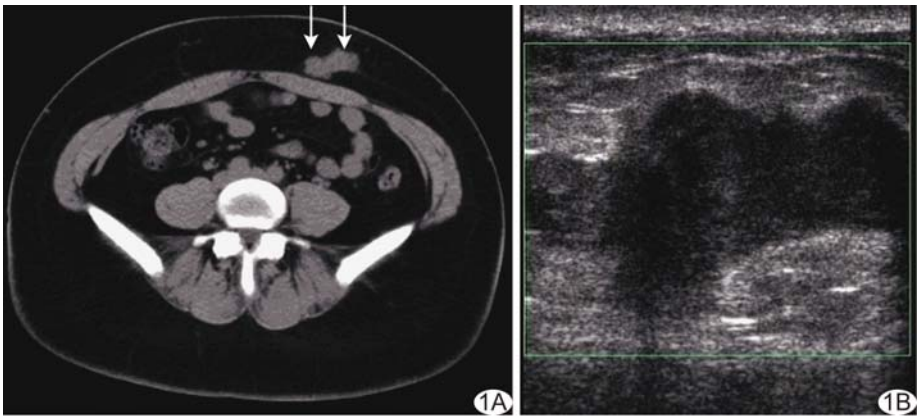


图 1 副脊索瘤的影像表现 A.CT 示左侧腹壁内软组织密度影(箭);B.彩色多普勒超声示浅筋膜深层可见低回声,形态不规则,回声不均匀,未见明显液化及血流显示

讨论 副脊索瘤为一种组织起源不明的罕见的、低度恶性的软组织肿瘤,其临床病理学特征与肌上皮瘤表现相近,为未确定分化的肿瘤。WHO(2013)软组织肿瘤分类中副脊索瘤属于肌上皮瘤/肌上皮癌/混合瘤,将副脊索瘤视为肌上皮瘤的同义词。副脊索瘤好发于男性,多发生于下肢软组织。肿瘤有假包膜,呈分叶状,切面质脆,呈灰白色。镜下肿瘤细胞呈巢状排列,并可见经典的空泡状细胞分布于黏液间质成分的背景中。副脊索瘤临床表现为软组织内无痛性肿块,生长较缓慢,大小不一;超声表现无特异性。本例表现为左下腹前壁内形态不规则的低回声肿物。彩色多普勒超声检查及 CT 检查对副脊索瘤的诊断缺乏特异性,需结合组织学病理检查及免疫组化确诊。

[第一作者] 黄文文(1989—),女,黑龙江林口人,在读硕士。
E-mail:1184695865@qq.com
[收稿日期] 2017-03-16 [修回日期] 2017-07-19