

胃息肉与胃间质瘤的 CT 鉴别诊断

王健, 周晓璇

【摘要】 目的:探讨 CT 在胃息肉(GP)与胃间质瘤(GST)鉴别诊断中的价值。**方法:**回顾性分析经手术病理证实且肿瘤最大径 ≤ 2 cm 的 27 例 GST 和 15 例 GP 患者的 CT 表现,对肿瘤的大小、位置、形态、生长方式、强化方式、强化程度、囊变、钙化、溃疡以及患者临床资料进行评估。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析肿瘤 CT 的相关连续变量鉴别诊断 GP 与 GST 的效能。**结果:**GP 组与 GST 组的形态、强化方式、囊变、钙化及患者的年龄、性别、临床症状差异均无统计学意义(P 值均 >0.05),肿瘤指标铁蛋白水平在两组间的差异有统计学意义($P<0.05$)。GP 组与 GST 组的肿瘤长径(LD)、短径(SD)、位置、生长方式、静脉期 CT 值和静脉期增强幅度的差异有统计学意义(P 值均 <0.05)。ROC 曲线分析结果显示当 LD <1.5 cm 时,ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.686、73.3%(11/15)、59.3%(16/27);当 SD <1.2 cm 时,ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.758、80.0%(12/15)、66.7%(18/27);当静脉期 CT 值 >64.4 HU 时,ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.659、93.3%(14/15)和 40.7%(11/27);当静脉期增强幅度 CT 值 >34.3 HU 时,ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.663、80.0%(12/15)、51.9%(14/27)。**结论:**患者的铁蛋白水平正常,以及 CT 特征中的肿瘤位于胃窦部、呈腔内生长、有蒂、LD <1.5 cm、SD <1.2 cm、静脉期 CT 值 >64.4 HU 和静脉期增强幅度 CT 值 >34.3 HU 时,倾向于 GP 的诊断,有助于 GP 与 GST 的鉴别诊断。

【关键词】胃息肉;胃间质瘤;诊断,鉴别;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】R573.9;R735.2;R814.42 **【文献标识码】**A

【文章编号】1000-0313(2019)05-0501-06

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2019.05.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



CT differentiation of gastric polyps and gastric stromal tumor Wang Jian, Zhou Xiao-xuan. Department of Radiology, Tongde Hospital of Zhejiang Province, Hangzhou 310012, China

【Abstract】 Objective: To investigate the value of CT in the differentiation of gastric polyps (GP) and gastric stromal tumor (GST). **Methods:** The CT findings of GST ($n=27$) and GP ($n=15$), with maximum diameter less than 2cm, confirmed by operation and pathology were retrospectively analyzed. The lesion size, location, contour, growth pattern, enhancement degree and pattern, necrosis, calcification, mural surface ulceration, and clinical data were evaluated. Receiver operating characteristic (ROC) curves were used to evaluate the diagnostic performance of CT for differentiation of GP and GST. **Results:** Between GP and GST groups, there was no significant difference in the contour, pattern of enhancement, necrosis, calcification, sex, age or symptoms ($P>0.05$). The serum ferritin level, long (LD) and short (SD) diameter, location, growth pattern, CT values and enhancement degree on in portal venous phase showed significant difference between GP and GST groups ($P<0.05$). The area under ROC curve, sensitivity and specificity were as follows: 0.686, 73.3% (11/15) and 59.3% (16/27) respectively for LD with threshold of less than 1.5cm; 0.758, 80.0% (12/15) and 66.7% (18/27) for LD with threshold of less than 1.2cm; 0.659, 93.3% (14/15), 40.7% (11/27) respectively for CT value with threshold of less than 64.4HU during portal venous phase; and 0.663, 80.0% (12/15), 51.9% for enhancement degree with threshold of greater than 34.3HU. **Conclusion:** The normal ferritin level and CT feature, including antrum location, endophytic growth, pedunculated, LD less than 1.5cm, SD less than 1.2cm, CT value greater than 64.4HU and enhancement degree greater than

34. 3HU in portal venous phase ($>$), may be helpful for the differentiation between GP and GST.

【Key words】 Gastric polyps; Gastric stromal tumor; Diagnosis, Differential; Tomography, X-ray computed

胃间质瘤(gastric stromal tumor,GST)具有恶性潜能,术后有复发或转移风险,最常见的转移部位是肝和腹膜后,最有效的治疗方法是外科切除,其次为药物治疗,最常用的药物是络氨酸受体抑制剂-伊马替尼^[1-2]。胃息肉(gastric polyps ,GP)是一种胃上皮(胃底/体腺、炎症性、腺瘤性及增生性息肉)或胃间质(炎症性纤维性息肉和错构瘤性息肉)来源的良性肿瘤,治疗以内镜摘除为主,临床检查以内镜和 B 超为主,CT 偶有发现,但表现与 GST 极为相似。目前国内外尚无比较两者 CT 表现的文献报道,因此通过无创性的 CT 检查将良性的 GP 与具有恶性潜能的 GST 进行鉴别,对治疗方案的选择十分重要,也可以避免患者进行有创的胃镜检查 and 过度的手术。笔者搜集经手术病理证实的 15 例 GP 患者和 27 例 GST 患者,回顾性分析其临床及 CT 特征,旨在进一步掌握 GP 和 GST 的 CT 表现差异,提高术前诊断符合率。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2013 年 1 月~2017 年 10 月经手术、病理证实并行 CT 检查的 GP 和 GST 患者,因 CT 上 GP 患者肿瘤最大径均为 1~2 cm,为避免 GP 与 GST 因肿瘤大小不同所造成的影像差异,故本研究中入组患者的肿瘤最大径为 1~2 cm,最终入组 15 例 GP 和 27 例 GST 患者。15 例 GP 患者中男 6 例,女 9 例,年龄 47~77 岁,平均(58.5±7.2)岁。27 例 GST 患者中男 7 例,女 20 例,年龄 35~73 岁,平均(56.0±9.2)岁。本组患者的临床症状以腹痛、腹胀及腹部不适为主,少见的症状包括暖气、打嗝、梗阻感、吞咽困难等。本组 15 例 GP 均来自胃上皮,13 例患者行内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection,ESD),2 例行腹腔镜手术,病理上胃底腺性息肉 3 例(25.0%),增生性息肉 12 例(75.0%),无腺瘤性息肉。本组 27 例 GST 中,6 例行 ESD,21 例行腹腔镜手术,依据 2008 年美国国立卫生署制定的胃肠间质瘤危险度分级标准进行分级^[3],极低危险度 8 例(29.6%),低危险度 14 例(40.7%),中危险度 5 例(15.5%),高危险度 0 例。

2. 检查方法

CT 扫描采用 GE 64 排螺旋 CT 机。所有患者检查前禁食 4 h,检查前 30 min 饮水 500~1000 mL,检查时再饮水 200~300 mL 以充分充盈胃和十二指肠。增强扫描所有患者均采用非离子型对比剂欧乃派克

(浓度为 300 mg I/mL),经肘前静脉以 3.0~5.0 mL/s 的流率注射,剂量 2 mL/kg,所有患者的 CT 平扫均在屏气下进行,平扫结束后 30 s、70 s 开始扫描以获取动脉期、门静脉期图像。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 200 mA,层厚 4 mm,连续无间断扫描。

3. 图像分析

CT 图像分析的内容主要包括以下几点:①肿瘤大小。在肿瘤最大层面进行长径和短径的测量;②肿瘤位置(贲门、胃底、胃体和胃窦);③肿瘤形态(光滑或有分叶);④生长方式(腔内、腔外或混合性生长);⑤有无囊变,同层面肿瘤 CT 值差异 ≥ 20 HU 定义为囊变^[4];⑥有无钙化,肿瘤内 CT 值 ≥ 100 HU 的区域定义为钙化灶;⑦有无蒂;⑧强化方式(均匀或不均匀),肿瘤内 CT 值差异 > 10 HU 定义为强化不均匀^[4];⑩CT 值的测量。取肿瘤最大层面中心位置,避开囊变、出血、钙化区,感兴趣区面积为 0.1~0.3 cm²,最终 CT 值取多次测量的平均值。

4. 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计数资料的组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法,计量资料的组间比较采用独立样本 *t* 检验。采用受试者工作特征(receiver operating characteristic,ROC)曲线分析肿瘤大小及三期扫描 CT 值对 GP 与 GST 的鉴别诊断效能。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

GP 与 GST 两组患者的性别、年龄和临床症状差异均无统计学意义,而肿瘤指标铁蛋白和患者的手术方式差异有统计学意义(表 1),即铁蛋白异常多见于 GST 患者,而 ESD 手术在 GP 患者中更多见。

表 1 GP 和 GST 患者的临床特征比较 (例)

指标	GP 组	GST 组	统计值	<i>P</i> 值
性别(例)			0.356 ^a	0.550
男	6	7		
女	9	20		
年龄(岁)	58.5±7.2	56.0±9.2	1.130 ^b	0.264
临床症状(例)			0.543 ^a	0.461
有	6	14		
无	9	13		
铁蛋白(例)			8.304 ^a	0.004
正常	13	11		
异常	2	16		
手术方式(例)			16.166 ^a	0.000
ESD	13	6		
腹腔镜	2	21		

注:a 为 χ^2 值,b 为 *t* 值。

15例GP和27例GST患者的CT分类变量结果见表2。

表2 GP和GST患者的CT分类变量结果 (例)

类别	GP组	GST组	χ^2	P值
肿瘤位置			7.069	0.008
贲门	0	2		
胃底	5	10		
胃体	0	13		
胃窦	10	2		
肿瘤形态			0.000	1.000
光滑	14	25		
分叶	1	2		
肿瘤生长方式			8.350	0.004
腔内	15	15		
腔外	0	11		
混合型	0	1		
强化方式			1.800	0.180
均匀	14	27		
不均匀	1	0		
囊变			1.800	0.180
有	1	0		
无	14	27		
钙化			0.000	1.000
有	1	2		
无	14	25		
蒂			11.947	0.001
有	7	0		
无	8	27		

15例GP患者中肿瘤位于胃底5例,胃窦10例(图1、2)。27例GST患者中肿瘤位于胃底10例,胃

体13例,贲门和胃窦各2例(图3、4)。GP与GST患者在肿瘤位置、生长方式、蒂的有无上差异有统计学意义(P值均<0.01)。

15例GP和27例GST患者的CT连续变量分析结果见表3。

表3 GP和GST患者的CT连续变量分析结果

变量	GP组	GST组	t值	P值
CT值(HU)				
平扫	33.73±6.25	34.89±9.03	-0.565	0.575
动脉期	61.49±17.84	56.63±12.34	1.205	0.234
静脉期	82.23±20.14	72.06±17.96	2.015	0.049
增强幅度(HU)				
动脉期增幅	26.42±18.98	21.74±10.01	1.180	0.244
静脉期增幅	48.29±21.04	36.80±17.50	2.227	0.030
肿瘤大小(cm)				
LD	1.28±0.33	1.50±0.34	-2.461	0.017
SD	1.03±0.22	1.30±0.30	-3.806	0.000
LD/SD	1.25±0.26	1.16±0.10	1.838	0.074

注:LD:肿瘤长径;SD:肿瘤短径;LD/SD:肿瘤长短径比值。

GP与GST患者的肿瘤长径/短径(LD/SD)、平扫CT值、动脉期CT值、动脉期增强幅度差异均无统计学意义(P值均>0.05)。GP与GST患者的肿瘤长径(LD)、短径(SD)、静脉期CT值、静脉期增强幅度差异有统计学意义(P值均<0.05)。GP患者的肿瘤LD、SD值较小,而静脉期CT值和静脉期增强幅度较大。ROC曲线分析结果显示,当LD<1.5cm时,ROC曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为0.686、

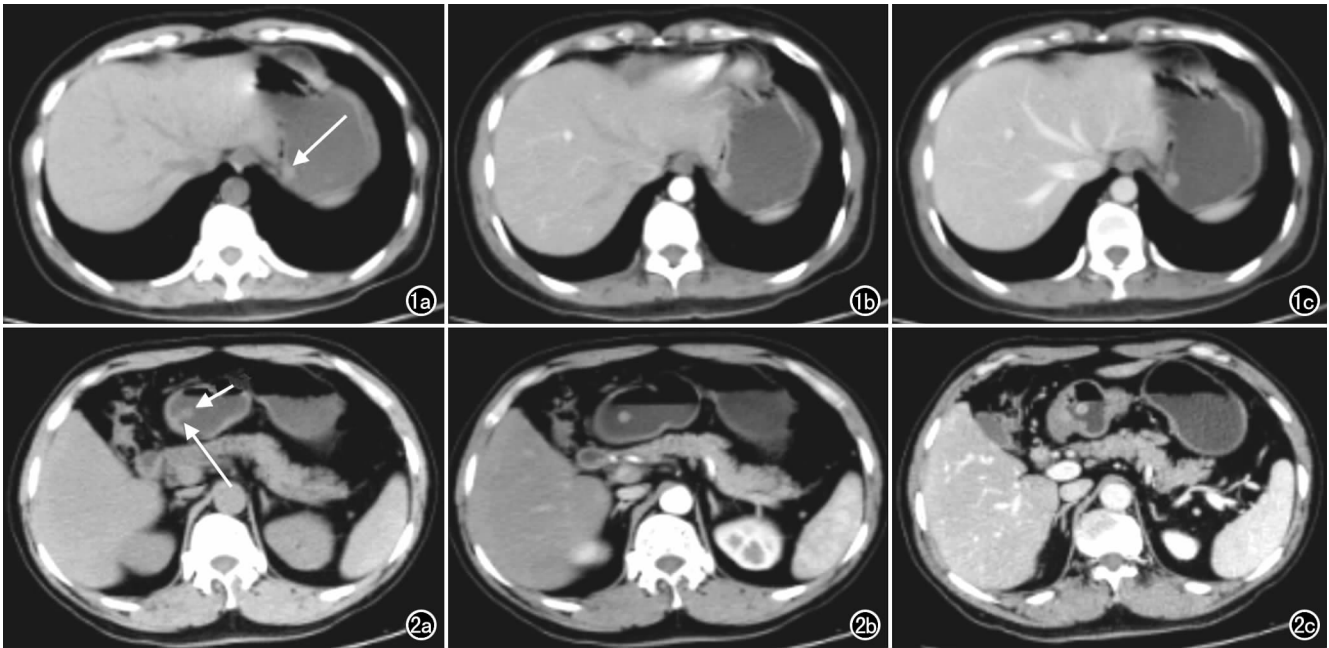


图1 胃息肉患者,女,47岁,体检发现。a)CT平扫示胃底处一圆形实向胃腔内的软组织肿瘤(箭),边缘光滑,无分叶,CT值为31.0HU;b)CT增强扫描动脉期示肿瘤呈均匀强化,CT值为71.3HU;c)CT增强扫描静脉期示肿瘤强化与动脉期相仿,CT值为70.4HU。图2 胃息肉患者,男,56岁,腹胀不适2个月。a)CT平扫示胃窦部一突向腔内的圆形软组织肿瘤(短箭),有蒂与胃壁相连(长箭),CT值为35.7HU;b)CT增强扫描动脉期示肿瘤呈均匀强化,CT值为48.0HU;c)CT增强扫描静脉期示肿瘤进一步强化,CT值为64.6HU。

73.3%(11/15)、59.3%(16/27);当 $SD < 1.2$ cm 时, ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.758、80.0%(12/15)、66.7%(18/27);当静脉期 CT 值 > 64.4 HU 时, ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.659、93.3%(14/15)、40.7%(11/27);当静脉期增强幅度 CT 值 > 34.3 HU 时, ROC 曲线下面积、诊断敏感度、特异度分别为 0.663、80.0%(12/15)、51.9%(14/27,图 5、6)。

讨 论

GST 是胃部最常见的间叶源性肿瘤,恶性率高达 20%~30%^[5-6],即使肿瘤直径小于 2 cm,亦有约 20% 具有恶性潜能^[7-8],而 GP 恶变率较低,仅为 0.2%~0.7%^[9-11]。GP 生物学行为倾向良性,且 CT 表现与 GST 极为相似,术前极易将 GP 误诊为具有恶性潜能的 GST,因此,将良性的 GP 与 GST 鉴别开来,对患者的治疗方案的选择极为重要。临床上 GP 的检查以内镜和 B 超为主,但 CT 作为一种无创性检查方法,相比之下具有一定优势,它不仅可清晰显示肿瘤的大小、位置、形态、边缘及内部结构,而且也能显示肿瘤与周围组织结构的关系^[12],具有很好的应用前景。

本研究结果显示,肿瘤指标铁蛋白异常的比例 GST 组明显高于 GP 组,这可能与前者肿瘤细胞增殖

较快和易发生坏死有关,且具有恶性潜能,故临床手术中 ESD 的使用率 GST 组较 GP 组明显减少。GP 组与 GST 组的 CT 分类变量分析结果显示,两组肿瘤的位置差异有统计学意义,GP 好发于胃窦部(10/15, 66.7%),发生率低于 Han 等^[13]报道的 CT 研究结果(13/16, 81.3%),可能与这两组研究的病例数过少有关,但高于俞媛洁等^[14](349/683, 51.1%)和 Nelson 等^[15](26/63, 41.3%)的内镜研究结果;郑炜等^[9]报道内镜下胃息肉好发于胃体部(836/1900, 44.0%),与本研究结果不一致,原因可能与内镜下胃体部因操作方便和视野开阔病灶检出率高于胃窦部有关。本研究结果显示 GST 最多见于胃体部(13/27, 48.1%),与 Levy 等^[16]的研究结果相似(50/99, 50.5%)。两组肿瘤的生长方式差异有统计学意义,尽管两组肿瘤均以腔内生长为主,但 GP 腔内生长比例高达 100%(15/15),这与 Han 等^[13]的 CT 研究结果较为一致(16/16, 100%),意味着肿瘤呈腔外或混合性生长时可基本排除 GP。有无蒂在两组肿瘤中差异有统计学意义,有蒂的 GP(7/10, 70%)患者肿瘤均位于胃窦部,而 27 例 GST 患者均无蒂。两组肿瘤的形态、强化方式以及肿瘤内囊变、钙化间的差异均无统计学意义,原因可能与本组样本量偏少和肿瘤体积偏小有关。

GP 组与 GST 组的 CT 连续变量分析结果显示,

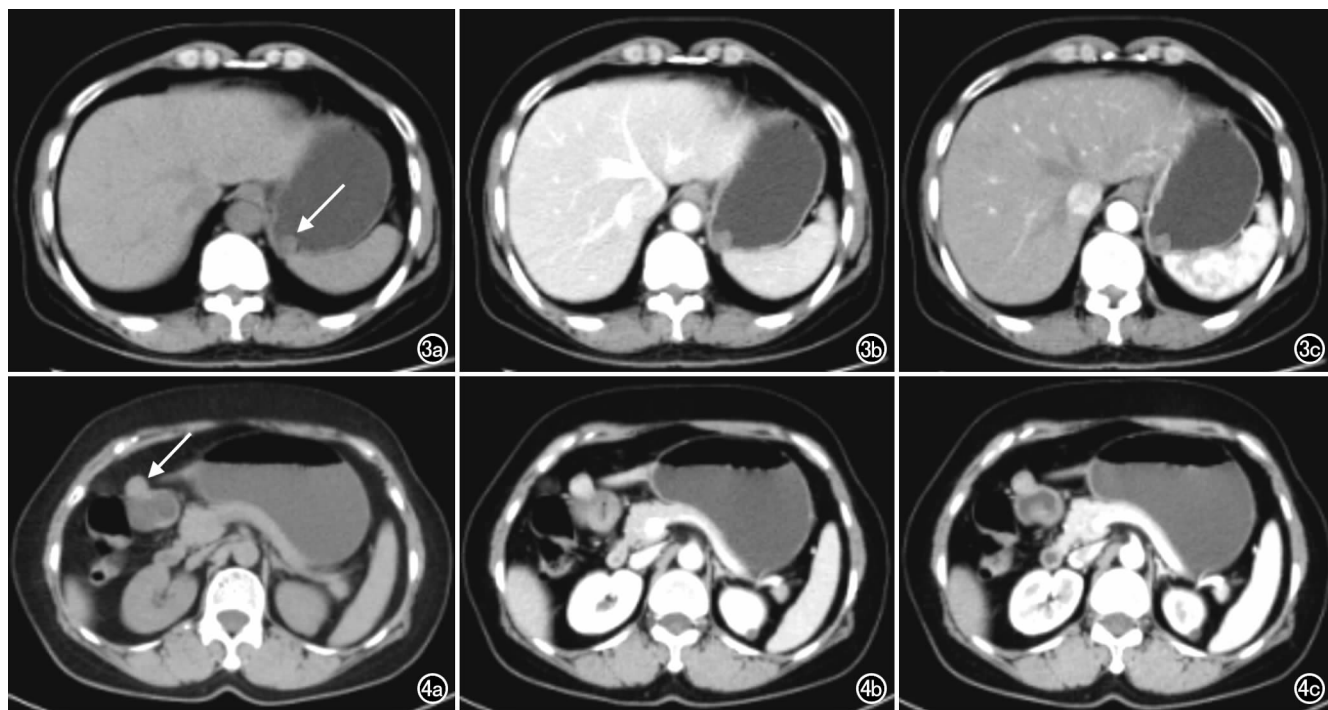


图 3 胃间质瘤患者,女,53 岁,腹痛 1 月余。a) CT 平扫示胃底处一类圆形软组织肿瘤,边缘光整,密度均匀,腔内生长(箭),CT 值为 25.5 HU;b) CT 增强扫描动脉期示肿瘤呈均匀强化,CT 值为 58.7 HU;c) CT 增强扫描静脉期示肿瘤进一步强化,CT 值为 64.9 HU。图 4 胃间质瘤患者,男,59 岁,体检发现。a) CT 平扫示胃窦处一卵圆形软组织肿瘤,边缘光整,密度均匀,腔外生长(箭),CT 值为 32.6 HU;b) CT 增强扫描动脉期示肿瘤呈均匀强化,CT 值为 57.9 HU;c) CT 增强扫描静脉期示肿瘤进一步强化,CT 值为 97.4 HU。

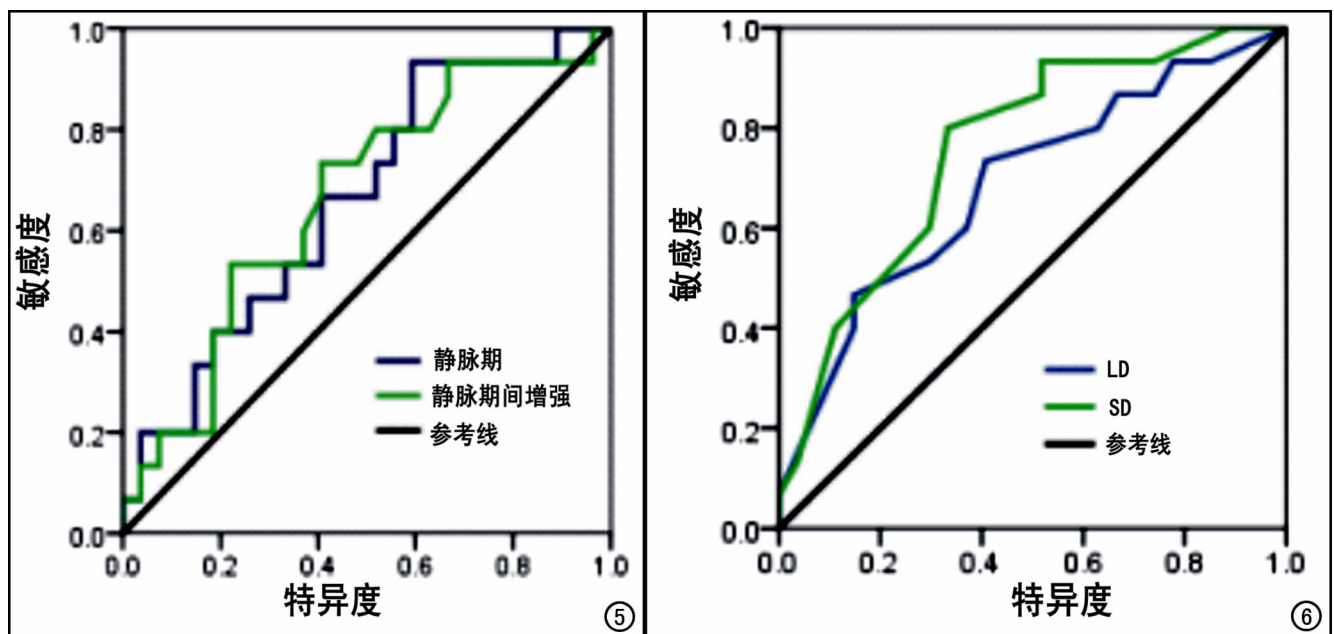


图 5 肿瘤静脉期 CT 值及静脉期 CT 值增幅鉴别胃息肉与胃间质瘤的 ROC 曲线。图 6 肿瘤 LD 及 SD 值鉴别胃息肉与胃间质瘤的 ROC 曲线。

两组的肿瘤静脉期 CT 值和静脉期增强幅度差异有统计学意义,即 GP 组的静脉期 CT 值和静脉期增强幅度均明显高于 GST 组,这与胃息肉是一种上皮性肿瘤,位于血供丰富的黏膜层有关,故强化程度高于胃间质来源的 GST,本研究结果与 Han 等^[13]和 Yang 等^[17]的结论有相似之处,在这两组研究中 GP 组和 GST 组高强化程度的占比分别为 38%(6/16)和 26%(5/19)。本组 GP 与 GST 的肿瘤 LD、SD 值差异有统计学意义,这意味着 LD 和 SD 值较小倾向于 GP 的诊断,这与陈立敏等^[18]研究中的 GP 大小相仿,LD>2.0 cm 者仅占 13.0%(21/162),值得注意的是,以往文献报道当 GP 的 LD>2.5 cm 时,高度提示恶性^[19-20]。本研究的 ROC 曲线分析结果显示,当 LD<1.5 cm、SD<1.2 cm、静脉期 CT 值>64.4 HU 和静脉期增强幅度 CT 值>34.3 HU 时,倾向于 GP 的诊断。

本研究的局限性:①本研究为回顾性分析,两组患者的样本量存在一定偏差,相关统计学差异有待进一步证实。②本研究仅对最大径≤2 cm 的 GP 和 GST 进行分析,对两者间较大直径肿瘤的鉴别以及 GP 与其它胃部肿瘤的鉴别诊断没有提及。③本研究 GP 组样本量偏少且直径偏小,对肿瘤大小的统计结果可能会产生影响,临床价值尚需进一步研究、验证。

综上所述,CT 检查对最大径≤2 cm 的 GP 与 GST 的鉴别诊断具有重要参考价值。临床资料中肿瘤指标铁蛋白检测正常,且肿瘤位于胃窦部、呈腔内生长、有蒂、LD<1.5 cm、SD<1.2 cm、静脉期 CT 值>

64.4 HU 和静脉期增强幅度 CT 值>34.3 HU 时,倾向于 GP 的诊断。

参考文献:

- [1] Jakheti A, Garg PK, Prakash G, et al. Targeted therapy of gastrointestinal stromal tumours [J]. World J Gastrointest Surg, 2016, 8(5): 345-352.
- [2] Shinagare AB, Ip IK, Lacson R, et al. Gastrointestinal stromal tumor: optimizing the use of cross-sectional chest imaging during follow-up [J]. Radiology, 2015, 274(2): 395-404.
- [3] 中国 CSCO 胃肠道间质瘤专家委员会. 中国胃肠间质瘤诊治共识 (2013 年版) [J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 17(4): 836-844.
- [4] Zhu H, Chen H, Zhang S, et al. Differentiation of gastric true leiomyoma from gastric stromal tumor based on biphasic contrast-enhanced computed tomographic findings [J]. Comput Assist Tomogr, 2014, 38(2): 228-234.
- [5] Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors-definition, clinical, histological, immunohistochemical, and molecular genetic features and differential diagnosis [J]. Virchows Arch, 2001, 438(1): 1-12.
- [6] Liu Q, Wang Y, Kong L, et al. Study on clinicopathological features of gastrointestinal stromal tumor and relevant prognostic factors [J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 73(3): 743-747.
- [7] Yang J, Feng F, Li M, et al. Surgical resection should be taken into consideration for the treatment of small gastric gastrointestinal stromal tumors [J]. World J Surg Oncol, 2013, 11(10): 273.
- [8] Feng F, Liu Z, Zhang X, et al. Comparison of endoscopic and open resection for small gastric gastrointestinal stromal tumor [J]. Transl Oncol, 2015, 8(6): 504-508.
- [9] 郑炜, 夏志伟, 金珠, 等. 良性胃息肉检出率变化及临床特点分析 [J]. 中国微创外科杂志, 2014, 14(8): 686-691.
- [10] Elhanafi S, Saadi M, Lou W, et al. Gastric polyps: association with helicobacter pylori status and the pathology of the sur-

- rounding mucosa, a cross sectional study[J]. World J Gastrointest Endosc, 2015, 7(10):995-1002.
- [11] Takeuchi C, Yamamichi N, Shimamoto T, et al. Gastric polyps diagnosed by double-contrast upper gastrointestinal barium X-ray radiography mostly arise from the helicobacter pylori-negative stomach with low risk of gastric cancer in Japan[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(2):314-321.
- [12] 卢亦波, 农恒荣. 艾滋病相关性肝脏淋巴瘤影像学研究新进展[J]. 新发传染病电子杂志, 2017, 2(1):53-55.
- [13] Han GJ, Kim JH, Lee SS, et al. Inflammatory fibroid polyps of the gastrointestinal tract: a 14-year CT study at a single institution[J]. Abdom Imaging, 2015, 40(7):2159-2166.
- [14] 俞媛洁, 谭诗云. 老年人单发胃息肉的病例特点与内镜下治疗效果分析[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2018, 27(5):523-526.
- [15] Nelson M, Ganger D, Keswani R, et al. Endoscopic resection is effective for the treatment of bleeding gastric hyperplastic polyps in patients with and without cirrhosis[J]. Endosc Int Open, 2016, 4(8):874-877.
- [16] Levy AD, Remotti HE, Thompson WM, et al. Gastrointestinal stromal tumors: radiologic features with pathologic correlation[J]. Radiographics, 2003, 23(2):283-304.
- [17] Yang HK, Kim YH, Lee YJ, et al. Leiomyomas in the gastric cardia: CT findings and differentiation from gastrointestinal stromal tumors[J]. Eur J Radiol, 2015, 84(9):1694-1700.
- [18] 陈立敏, 杨国常, 李颖欣, 等. 胃息肉的病理分型及内镜治疗效果[J]. 现代消化及介入治疗, 2015, 20(3):199-205.
- [19] Imura J, Hayashi S, Ichikawa K, et al. Malignant transformation of hyperplastic gastric polyps: an immunohistochemical and pathological study of the changes of neoplastic phenotype[J]. Oncol Lett, 2014, 7(5):1459-1463.
- [20] Markowski AR, Guzinska-Ustymowicz K. Gastric hyperplastic polyp with focal cancer[J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2016, 4(2):158-161.

(收稿日期:2018-07-14 修回日期:2018-10-01)

欢迎订阅 2019 年《放射学实践》

《放射学实践》是由国家教育部主管, 华中科技大学同济医学院主办, 与德国合办的全国性影像学学术期刊, 创刊至今已 34 周年。2018 年 8 月, 《放射学实践》杂志再次入选北京大学和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》。这是继 1999 年之后的第 4 次入选临床医学/特种医学类核心期刊。

本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向, 关注国内外影像医学的新进展、新动态, 全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果, 受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文核心期刊、中国科学引文数据库统计源期刊, 在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中, 被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

主要栏目: 论著、继续教育园地、专家荐稿、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、传染病影像学、影像技术学、外刊摘要、学术动态、请您诊断、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。

本刊为月刊, 每册 25 元, 全年定价 300 元。

国内统一刊号: ISSN 1000-0313/CN 42-1208/R 邮政代号: 38-122

电话: (027)69378385

E-mail: fsxsjzz@163.com 网址: <http://www.fsxsj.net>

编辑部地址: 430199 武汉市蔡甸区中法新城同济医院专家社区别墅 C 栋