

• 腹部影像学 •

进展期胃癌与胃淋巴瘤的 CT 鉴别诊断及其判别模型的初步建立

林少帆, 林黛英, 吴先衡, 杨江爽, 郑旭峰, 吴耀滨

【摘要】 目的:探讨 CT 在进展期胃癌(AGC)与胃淋巴瘤(GL)鉴别诊断中的价值,初步建立 AGC 与 GL 的判别模型。**方法:**回顾性分析经病理证实的 50 例 AGC 及 23 例 GL 患者的 CT 资料,总结 AGC 与 GL 的 CT 鉴别诊断要点,并采用逐步判别分析及分批筛选变量的方法,初步建立两者的 CT 判别模型。**结果:**①AGC 最常累及胃窦, GL 最常累及胃体及胃窦;累及多部位在两组间差异无统计学意义($P=0.193$)。②弥漫性胃壁增厚和节段性胃壁增厚在两组间的发生率差异无统计学意义,局限性胃壁增厚多见于 AGC 患者,两组间差异有统计学意义($P=0.036$)。③GL 组胃壁厚度大于 AGC 组,两组间差异有统计学意义($P=0.001$)。胃壁厚度鉴别 AGC 与 GL 的 ROC 曲线下面积为 0.754 ($P=0.001$),以 14.5 mm 为阈值鉴别诊断 AGC 与 GL 的敏感度和特异度分别为 82.6%、56.0%,Youden 指数为 0.386。④形态固定、胃腔局限性狭窄多见于 AGC 组,两组间差异有统计学意义($P=0.008$)。⑤AGC 组多表现为明显强化, GL 组多表现为轻度/中度强化,两组间差异有统计学意义($P=0.000$); AGC 组多见不均匀强化, GL 组多见均匀强化,两组间差异有统计学意义($P=0.004$)。⑥AGC 组多见白线征, GL 组多见胃黏膜面细线样强化,两组间差异均有统计学意义(P 值均 = 0.000)。⑦AGC 组多见胃浆膜面脂肪间隙模糊, GL 组多见浆膜面脂肪间隙清晰,两组间差异有统计学意义($P=0.000$)。⑧AGC 组与 GL 组均可见腹腔内淋巴结异常,腹主动脉下部旁淋巴结异常 GL 组相对多见于 AGC 组,但差异无统计学意义($P=0.074$);淋巴结坏死只见于 AGC 患者(12%), GL 患者未发现淋巴结坏死。采用逐步判别分析法(分批筛选)筛选出胃壁厚度、胃腔形态、强化程度、黏膜面细线样强化等 4 个最有效的指标,初步建立 AGC 与 GL 的 CT 判别模型,交互验证法验证结果显示判别函数对 AGC 与 GL 的总体正确判别率为 91.8%。**结论:**多种 CT 征象在 AGC 与 GL 的鉴别诊断中具有重要价值,经逐步判别分析法(分批筛选)初步建立的 AGC 与 GL 的 CT 判别模型,具有临床实用价值。

【关键词】 胃癌; 胃淋巴瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 诊断, 鉴别

【中图分类号】 R735.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2020)05-0624-05

DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.05.011

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Preliminary establishment of CT-based model for differentiation between advanced gastric cancer and gastric lymphoma LIN Shao-fan, LIN Dai-ying, WU Xian-heng, et al. Department of Radiology, Shantou Central Hospital (Affiliated Shantou Hospital of Sun Yat-Sen University), Guangdong 515041, China

【Abstract】 Objective: To explore the value of CT for the differential diagnosis of advanced gastric carcinoma (AGC) and gastric lymphoma (GL) and establish discrimination analysis model. **Methods:** CT images of 50 AGC patients and 23 GL patients confirmed by pathology were retrospectively analyzed. Imaging features were compared and CT discrimination analysis model were basically established using stepwise discriminant analysis and screening variables in batches. **Results:** ① AGC mostly located at gastric antrum, while GL mostly located at gastric body and antrum. There was no significant difference for multi-sites involvement ($P=0.193$). ② Diffuse and segmental gastric wall thickening showed no difference. Focal gastric wall thickening was more common in AGC ($P=0.036$). ③ The gastric wall thickness of GL group was higher than that of AGC group ($P=0.001$) Using the cutoff of 14.5mm, it had area under ROC of 0.754 ($P=0.001$), sensitivity of 82.6%, and specificity of 56.0%, and the Youden index of 0.386. ④ Fixed shape, gastric cavity narrow was more common in AGC group ($P=0.008$). ⑤ Intense enhancement was more common in the AGC group than GL group

作者单位: 515041 广东, 汕头市中心医院(中山大学附属汕头医院)放射科

作者简介: 林少帆(1984-), 男, 广东汕头人, 硕士, 主治医师, 主要从事 CT、MRI 影像诊断工作。

通讯作者: 吴先衡, E-mail: wuxh68@163.com; 林黛英, E-mail: lindaiying917@163.com

($P=0.000$), inhomogeneous enhancement was more common in the AGC group than GL group ($P=0.004$). ⑥ In the AGC group, white line sign was more often seen ($P=0.000$), while in the GL group, fine line like enhancement of gastric mucosa was more common ($P=0.000$). ⑦ Blurred fat space on the serosal surface was more common in AGC group while clear fat space on the serosal surface in GL group ($P=0.000$). ⑧ there was no statistical significance for para-aortic lymphadenopathy ($P=0.074$). Internal necrosis was only found in AGC patients (12%). ⑨ Stepwise discriminant analysis (batch screening) screened out 4 most effective variables: gastric wall thickness, shape, enhancement degree, and fine line enhancement of mucosal surface. The CT-based discriminant analysis model was basically established, and the total correct discriminant rate of AGC and GL by interactive verification method was 91.8%. **Conclusion:** CT-based discriminant analysis model using stepwise discriminant analysis and screening variables in batches is valuable for the differential diagnosis between AGC and GL.

[Key words] Gastric carcinoma; Gastric lymphoma; Tomography, X-ray computed; Diagnosis, differentiate

胃恶性肿瘤的发病率、病死率较高, 其中胃癌 (Gastric Carcinoma, GC) 是最常见的胃恶性肿瘤, 是常见的恶性肿瘤之一, 也是常见的致死原因之一^[1,2]。胃淋巴瘤 (Gastric Lymphoma, GL) 占胃恶性肿瘤的 1%~5%^[3], 属于非上皮源性肿瘤, 病变起源于黏膜下层, 早期内镜检查容易漏诊, 且活检取材困难, 容易出现误诊^[4]。GC 与 GL 的治疗方案及预后差异较大, GC 以早期根治性手术为主, 放化疗为辅; GL 以化疗联合局部放疗为主。因此, 治疗前准确区分两者有重要的临床意义。

目前 CT 已成为辅助诊断胃恶性肿瘤的重要方法之一。早期 GC 出现 CT 异常表现的概率不高, 以往大量研究总结了进展期胃癌 (Advanced Gastric Carcinoma, AGC) 与 GL 的 CT 表现特征以及两者的鉴别要点, 但由于 GL 相对罕见, 样本量相对不足, 文献报道多以两组之间的单因素比较为主, 忽视了各鉴别因素之间的相互影响^[5-8]; 且 AGC 与 GL 有许多相似的 CT 表现, 临床工作中对不典型病例的鉴别诊断仍有困难。本研究回顾性分析 AGC 和 GL 患者的影像资料, 总结两者的 CT 鉴别诊断要点, 并采用逐步判别分析及分批筛选变量的方法, 初步建立两者的 CT 判别模型。

材料与方法

1. 病例资料

回顾性分析 2018 年 9 月—2019 年 9 月间 50 例 AGC 患者以及 2013 年 1 月—2019 年 9 月间 23 例 GL 患者的病例资料, 所有患者均为首诊病例, 未接受过相关治疗, 均在本院行 CT 平扫及增强扫描, 获得完整影像学资料。50 例 AGC 患者中男 44 例, 女 6 例, 发病年龄 33~82 岁, 平均 62 岁。23 例 GL 患者中男 10 例, 女 13 例, 发病年龄 23~81 岁, 平均 63 岁。50 例

AGC 患者均为进展期胃腺癌, 其中低分化腺癌 29 例, 中分化腺癌 13 例, 高分化腺癌 8 例。23 例 GL 患者中弥漫性大 B 细胞淋巴瘤 11 例, 黏膜相关淋巴组织淋巴瘤 9 例, 套细胞淋巴瘤 1 例, T 细胞淋巴瘤 2 例。

2. 研究方法

CT 检查方法: CT 检查采用 GE Light-speed VCT, 扫描前患者禁食 8~10 h, 检查前适量口服温开水。扫描参数: 120 kV, 400 mA, 准直 $0.625\text{ mm} \times 64$, 螺距 0.984, 机架旋转时间 0.6 s。扫描范围由膈顶至髂棘水平, 层厚 5 mm (薄层 1 mm), 层间距 5 mm (薄层 1 mm)。增强扫描对比剂采用碘普罗胺 (300 mg I/mL), 剂量 1.5~2.0 mL/kg, 注射流率 3.0 mL/s。注射对比剂后 25 s、60 s 分别行动脉期、静脉期扫描。

图像分析方法: 本研究将胃分为贲门、胃底、胃体、胃窦 4 个部位, 当病变累及部位 ≥ 2 时, 定义为多部位受累。胃壁增厚的类型分为以下 3 种: ①局限性增厚: 胃壁局限性增厚; ②节段性增厚: 胃壁不均匀增厚, 且范围小于胃周径的 50%; ③弥漫性增厚: 胃壁不均匀增厚, 且范围大于胃周径的 50%^[9]。胃壁厚度测量时选择病变段胃壁最厚处进行测量。“白线征”定义为增强扫描肿瘤黏膜面条带状相对明显强化^[8,10], 腹腔淋巴结短径 $\geq 7\text{ mm}$ 定义为淋巴结异常^[11]。

所有图像均由 2 位经验丰富的影像科医师采用盲法独立分析, 意见不一致时通过协商达成一致。

3. 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。两个样本率的比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, 两个样本均数的比较采用 t 检验。本研究对 AGC 与 GL 两组间的鉴别因素, 先采用单因素分析方法, 选出单因素比较中差异有统计学意义的变量, 进一步做多因素分析。本研究中 GL 患者共 23 例, 基于样本量 $\geq$ 研究因素个数的 5 倍, 逐步判别分析采用分批法筛选变量, 每

批随机分配 4 个变量,再逐步将筛选出的有效因素重新组合,继续筛选,采用 Fisher 准则建立判别函数。并采用交互验证法验证判别函数的诊断效果,一般认为正确判别率 $\geq 80\%$ 有鉴别诊断应用价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 病变部位

AGC 最常累及胃窦,其次是贲门及胃底, GL 最常累及胃窦及胃体(表 1)。16 例(32%) AGC 累及多部位, 11 例(47.8%) GL 累及多部位, 两者差异无统计学意义(χ^2 值=1.693, $P=0.193$)。

表 1 AGC/GL 累及部位 (n, %)

类型	例数	贲门	胃底	胃体	胃窦
AGC	50	17(34.0)	17(34.0)	11(22.0)	24(48.0)
GL	23	4(17.4)	9(39.1)	13(56.5)	13(56.5)

2. 胃壁增厚的范围及程度

本组 50 例 AGC 和 23 例 GL 均表现为不同范围的胃壁增厚, 弥漫性胃壁增厚和节段性胃壁增厚在两组间差异无统计学意义; 局限性胃壁增厚多见于 AGC 患者, 两组间差异有统计学意义($P=0.036$, 表 2, 图 1、2)。

表 2 AGC 与 GL 胃壁增厚范围的组间比较 (例)

增厚范围	AGC	GL	χ^2	P
局限性增厚	12	1	—	0.036*
节段性增厚	12	5	0.045	0.832
弥漫性增厚	26	17	3.125	0.077

注: * Fisher 确切概率法。

50 例 AGC 病变段胃壁厚度为 7~24 mm, 平均

(14.16 $\pm$ 4.32) mm, 23 例 GL 病变段胃壁厚度为 9~36 mm, 平均(20.35 $\pm$ 7.47) mm, 两组间差异有统计学意义($t=-3.699$, $P=0.001$)。

胃壁厚度鉴别 AGC 与 GL 的受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线下面积为 0.754 ($P=0.001$), 以 14.5 mm 为阈值鉴别诊断 AGC 与 GL 的敏感度和特异度分别为 82.6%、56.0%, Youden 指数为 0.386(图 3)。

3. 胃腔形态

50 例 AGC 中 34 例(68%)表现为病变段形态固定, 胃腔局限性明显狭窄, 23 例 GL 中仅 8 例(34.8%)表现为形态固定, 胃腔局限性明显狭窄, 两组间差异有统计学意义(χ^2 值=7.114, $P=0.008$)。

4. 增强特征

强化程度及强化方式: 50 例 AGC 中 35 例(70%)表现为明显强化, 15 例(30%)为轻度/中度强化; 23 例 GL 仅 2 例(8.7%)表现为明显强化, 21 例(91.3%)为轻度/中度强化, 两组间的强化程度差异有统计学意义(χ^2 值=21.297, $P=0.000$, 图 1、2、4)。

50 例 AGC 中 35 例(70%)表现为不均匀强化, 15 例(30%)均匀强化; 23 例 GL 中 8 例(34.8%)表现为不均匀强化, 15 例(65.2%)均匀强化, 两组间的强化方式差异有统计学意义(χ^2 值=8.071, $P=0.004$)。

白线征、胃黏膜面细线样强化: 50 例 AGC 中 29 例(58.0%)肿瘤黏膜面可见白线征, 23 例 GL 中 2 例(8.7%)可见白线征, 两组间差异有统计学意义(χ^2 值=13.721, $P=0.000$, 图 4)。

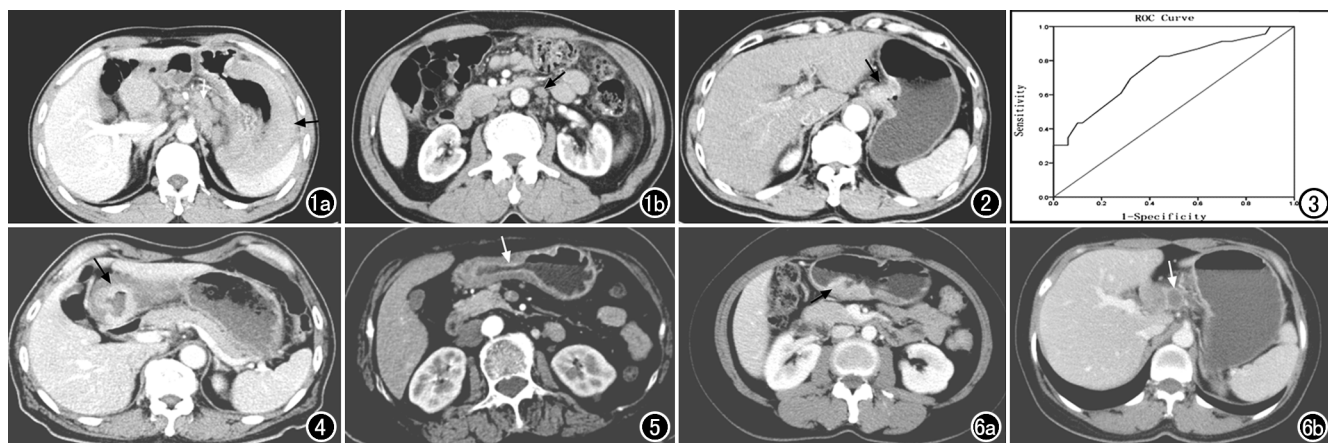


图 1 黏膜相关 B 细胞淋巴瘤患者, 男, 69 岁。a) 胃底及胃体可见弥漫性胃壁增厚, 最厚约 26mm, 胃壁呈均匀、轻/中度强化(箭); b) 胃小弯侧淋巴结、腹主动脉下部旁淋巴结增大, 密度均匀(箭), 无淋巴结坏死。

图 2 贲门部中分化腺癌患者, 男, 75 岁, 贲门局限性胃壁增厚, 增强扫描呈明显强化(箭)。图 3 胃壁厚度鉴别 AGC 与 GL 的 ROC 曲线。图 4 胃窦低分化腺癌患者, 男, 77 岁, 胃腔局部狭窄, 增强扫描呈不均匀、明显强化, 黏膜面呈“白线征”(箭)。图 5 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤患者, 女, 67 岁, 胃窦部弥漫性胃壁增厚, 黏膜面细线样强化(箭)。图 6 胃窦低分化腺癌患者, 女, 47 岁。a) 胃窦部节段性胃壁增厚, 增强扫描可见明显强化(箭); b) 胃小弯侧见淋巴结坏死(箭)。

50 例 AGC 中仅 1 例(2.0%)可见黏膜面细线样强化,23 例 GL 中 16 例(69.6%)可见黏膜面细线样强化,两组间差异有统计学意义(Fisher 确切概率法, $P=0.000$,图 5)。

5. 胃浆膜面脂肪间隙

50 例 AGC 中 35 例(70.0%)胃浆膜面脂肪间隙模糊,23 例 GL 中 6 例(26.1%)胃浆膜面脂肪间隙模糊,两组间差异有统计学意义(χ^2 值 = 12.339, $P=0.000$)。

6. 腹腔淋巴结异常

50 例 AGC 中 28 例可见腹腔内淋巴结异常,其中 5 例可见腹主动脉下部旁淋巴结异常;23 例 GL 中 20 例可见淋巴结异常,其中 6 例可见腹主动脉下部旁淋巴结异常。腹主动脉下部旁淋巴结异常的发生率在两组间差异无统计学意义(χ^2 值 = 3.186, $P=0.074$)。50 例 AGC 中 6 例可见腹腔淋巴结坏死(图 6),23 例 GL 中未出现腹腔淋巴结坏死。

7. 逐步判别分析(分批筛选)

设置变量、分批筛选有效变量:将 AGC 与 GL 设置为因变量(Y):AGC=1, GL=2。将单因素比较差异有统计学意义的 8 个观察指标设置为自变量(X),并给其中分类变量赋值:X1 胃壁增厚的范围(局限性=1;节段性或弥漫性=2),X2 胃壁厚度(mm),X3 胃腔形态(形态固定,胃腔局限性明显狭窄=1;相对柔软,胃腔无局限性明显狭窄=2),X4 强化程度(明显强化=1;轻度/中度强化=2),X5 强化方式(不均匀强化=1;均匀强化=2),X6 白线征(有=1;无=2),X7 黏膜面细线样强化(无=1;有=2),X8 浆膜面脂肪间隙(模糊=1;清晰=2)。经过分批筛选变量,最终筛选出 4 个有效变量,分别为 X2 胃壁厚度、X3 胃腔形态、X4 强化程度及 X7 黏膜面细线样强化。4 个纳入判别函数的自变量对正确区分 AGC 与 GL 均有价值(P 值均为 0.000);各因素容忍度均 >0.1 ,不存在多重共线性现象,模型合理。Wilks' Lambda $\chi^2=82.455$, $P=0.000$,说明判别函数有统计学意义。4 个纳入判别函数的自变量,其标准化典型区别函数系数见表 3。标准化典型区别函数系数由大到小反映各因素对鉴别 AGC 与 GL 的重要性由高到低依次排列,其中最重要的影响因素是 X7 黏膜面细线样强化及 X2 胃壁厚度。

采用 Fisher 准则建立判别函数并验证其诊断效果:根据分类函数系数,AGC 判别式为 $Y1=-22.357+0.706X2+8.236X3+6.652X4+13.547X7$,GL 判别式为 $Y2=-47.881+0.989X2+10.763X3+9.920X4+22.107X7$ 。今后临床工作中遇到新的病例按标准赋值后,分别代入 Y1、Y2 两类判别函数,计算出函数的分数,得分高的一类就是该病变的属性。

交互验证法验证结果显示,判别函数对 AGC 正确判别率为 96%,对 GL 正确判别率为 82.6%,对两组的总体正确判别率为 91.8%。

表 3 判别函数的标准化典型区别函数系数及分类函数系数

自变量 X	标准化典型区别函数系数	分类函数系数	
		AGC=1	GL=2
X2 胃壁厚度	0.484	0.706	0.989
X3 胃腔形态	0.373	8.236	10.763
X4 强化程度	0.423	6.652	9.920
X7 黏膜面细线样强化	0.763	13.547	22.107
常数项	—	-22.357	-47.881

讨 论

1. 主要 CT 征象的鉴别诊断价值

本研究结果显示 AGC 最常累及胃窦, GL 最常累及胃体及胃窦,与文献报道基本相符^[6]。相关研究认为 GL 沿胃黏膜下生长、增殖,病变范围较广,常累及多部位,且多见节段性或弥漫性胃壁增厚^[6,7,10,12]。本组 23 例 GL 中 11 例累及多部位,17 例见弥漫性胃壁增厚,与文献报道基本一致。本研究发现 AGC 表现为多部位受累(32%)、节段性胃壁增厚(24%)和弥漫性胃壁增厚(52%)并不少见,多部位受累、节段性或弥漫性胃壁增厚在 AGC 与 GL 两组间的发生率差异均无统计学意义,用于鉴别 AGC 与 GL 存在局限性,这可能与 AGC 患者就诊时所处病程阶段有关,晚期 AGC 患者病变累及范围可能增大,增加了与 GL 鉴别诊断的难度。另外本研究发现胃壁局限性增厚多见于 AGC, GL 较少见,两组间差异有统计学意义,因此局限性病灶多提示 AGC 可能。

有研究认为 GL 病变段胃壁增厚程度大于 AGC,可能与 AGC 呈浸润性生长而 GL 肿瘤细胞于黏膜下层增殖较明显有关^[13]。本研究结果显示 GL 组胃壁厚度大于 AGC 组,差异有统计学意义(P 值 = 0.001)。胃壁厚度鉴别 AGC 与 GL 的 ROC 曲线下面积为 0.754($P=0.001$),以 14.5 mm 为阈值鉴别诊断 AGC 与 GL 的敏感度和特异度分别为 82.6%、56.0%, Youdern 指数为 0.386,说明胃壁厚度用于鉴别 AGC 与 GL 有一定的临床应用价值。

AGC 起源于胃黏膜上皮组织,容易对胃黏膜形成破坏,产生组织坏死和纤维化炎症反应,从而导致胃壁僵硬、胃腔局限性狭窄;而 GL 以肿瘤成分为主,纤维成分少,因此胃壁仍保留一定的扩张度和柔软度,胃腔局限性狭窄相对少见^[6,10]。本研究结果显示 AGC 组胃腔形态固定、胃腔局限性狭窄较 GL 组更多见,两组差异有统计学意义。

有研究认为 AGC 多表现为不均匀、明显强化^[6,13], GL 多表现为均匀、轻度/中度强化^[13-15],本研

究结果显示 AGC 组与 GL 组的强化程度及强化方式差异有统计学意义。AGC 组多表现为不均匀、明显强化, GL 组多表现为均匀、轻度/中度强化, 与文献报道基本相符。

白线征多见于 AGC, 这种分层强化的病理学基础可能与肿瘤组织的微血管生长方式有关, 即 AGC 的血管主要分布在肿瘤表面; 而 GL 早期以沿黏膜固有层和黏膜下层生长为主, 胃黏膜基本完整, 增强后黏膜面可见细线样强化。本研究结果显示 AGC 组增强扫描多见黏膜面“白线征”, GL 组多见黏膜细线样强化, 与文献报道基本一致^[8,10,16]。另外 AGC 组多见浆膜面脂肪间隙模糊, 浆膜面脂肪间隙模糊在两组间的发生率差异有统计学意义, 这与 AGC 易侵犯浆膜层有关。

本研究结果显示 AGC 组与 GL 组均可见腹腔内淋巴结异常。腹主动脉下部旁淋巴结异常 GL 组相对多见于 AGC 组, 但两组间差异无统计学意义。淋巴结坏死只见于 AGC 患者, GL 患者未发现淋巴结坏死, 因此淋巴结坏死用于诊断 AGC 具有较高的特异度, 但敏感度较低, 鉴别诊断价值有限。

2. 采用 Fisher 准则初步建立 AGC 与 GL 的判别模型

本研究 GL 组 23 例, 样本量偏少, 为了提高判别模型的精确度, 降低判别模型的噪声, 采用分批筛选变量的方法, 最终筛选出 4 个最有效的判别指标, 即 X2 胃壁厚度、X3 胃腔形态、X4 强化程度和 X7 黏膜面细线样强化。4 个变量对判别模型的重要性大小依据标准函数系数的大小依次排列, 其中最重要的影响因素是 X7 黏膜面细线样强化和 X2 胃壁厚度。根据分类函数系数分别建立 AGC、GL 判别函数, 用于今后临床工作中新病例的辅助诊断。交互验证法验证结果显示, 判别函数对 AGC 正确判别率为 96%, 对 GL 正确判别率为 82.6%, 对两组的总体正确判别率为 91.8%, 正判率均 > 80%, 说明该判别模型有临床实用价值。

3. 本研究的不足

本研究 GL 组仅 23 例, 样本量偏少, 建立判别模型时可能导致模型噪声增大, 精确度受影响。但 GL 是罕见病, 本研究 GL 病例数多于国内大多数研究报道^[5-8,13,15], 本研究亦符合 GL 的流行病学特征。另外我们采取分批筛选变量的方法, 亦可降低模型噪声, 提高模型精确度。交互验证法验证结果显示, 判别函数对 AGC、GL 均有较高的正确判别率, 说明该模型有临床实用价值。未来我们将继续搜集病例, 增加数据库样本量, 对该判别模型进行补充和修正。

综上所述, 本研究结果显示胃壁增厚的范围及程度、胃腔形态、强化程度及强化方式、白线征、黏膜面细线样强化、浆膜面脂肪间隙模糊是鉴别 AGC 与 GL 的主要因素, 并进一步采用逐步判别分析及分批筛选变量的方法, 筛选出胃壁厚度、胃腔形态、强化程度、黏膜面细线样强化等 4 个最有效的指标, 初步建立 AGC 与 GL 的 CT 判别模型。交互验证法验证结果显示, 判别函数对 AGC 正确判别率为 96%, 对 GL 正确判别率为 82.6%, 对两组的总体正确判别率为 91.8%, 正判率均 > 80%, 说明该 CT 判别模型有临床实用价值, 可用于今后临床工作中新病例的辅助诊断。

参考文献:

- [1] Richman DM, Tirumani SH, Hornick JL, et al. Beyond gastric adenocarcinoma: multimodality assessment of common and uncommon gastric neoplasms[J]. *Abdom Radiol*, 2017, 42(1): 124-140.
- [2] Ahn S, Park DY. Practical points in gastric pathology[J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2016, 140(5): 397-405.
- [3] Seo N, Lim JS, Cho A. Radiologic diagnosis (CT, MRI & PET-CT)[M]. Berlin: Springer, 2019: 67-86.
- [4] 黄神安, 付峻林. EMR 辅助诊断原发性胃淋巴瘤的价值分析[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2014, 19(2): 114-116.
- [5] 朱湘文, 韩志江. CT 强化模式在进展期胃癌与胃淋巴瘤鉴别诊断中的价值[J]. *影像诊断与介入放射学*, 2018, 27(2): 112-116.
- [6] 马超, 陆亮, 陆大军, 等. 原发性胃淋巴瘤和浸润性胃癌的多层螺旋 CT 鉴别诊断[J]. *江苏大学学报(医学版)*, 2017, 27(6): 542-543.
- [7] 吕德勇, 李静波, 韩鸿宾, 等. 多层螺旋 CT 对胃常见恶性肿瘤的诊断价值[J]. *中国医学装备*, 2015, 12(11): 78-82.
- [8] 郑于平. 多层螺旋 CT 动态增强扫描对胃淋巴瘤与进展期胃癌的对比分析[J]. *实用医学影像杂志*, 2015, 16(3): 201-204.
- [9] Megibow AJ, Balthazar EJ, Naidich DP, et al. Computed tomography of gastrointestinal lymphoma[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1983, 141(3): 541-547.
- [10] 郭兴, 韦建林, 崔惠勤. 进展期胃癌和胃淋巴瘤的 MSCT 影像学鉴别[J]. *癌症进展*, 2015, 13(4): 400-403.
- [11] Chen CY, Jaw TS, Wu DC, et al. MDCT of giant gastric folds: differential diagnosis[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2010, 195(5): 1124-1130.
- [12] Lo Re G, Federica V, Midiri F, et al. Radiological features of gastrointestinal lymphoma[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2016, 2016: 2498143.
- [13] 黎昕, 黄柏锋, 蓝博文, 等. 浸润型胃淋巴瘤和浸润型胃癌的多层螺旋 CT 表现[J]. *中国医学影像学杂志*, 2012, 20(3): 195-198.
- [14] Quan SS, Zhang WZ, Cui HY, et al. Differential diagnosis of primary gastric lymphoma on multi-detector computed tomography[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2016, 9(2): 1878-1883.
- [15] 毕志华, 李伟周, 沈国炜. 胃淋巴瘤的 CT 表现[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2016, 14(6): 699-701.
- [16] 李晓君, 牛金亮, 张建新, 等. 原发性胃淋巴瘤的 MSCT 表现[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2014, 12(6): 578-580.

(收稿日期: 2019-10-29 修回日期: 2020-02-20)