

## • 腹部影像学 •

# 宫颈胃型腺癌的影像学分析(附 8 例报道)

陈慧淋, 阮志兵, 文凤, 陈坤, 石仕晗, 徐茂丽, 夏小梅

**【摘要】** 目的:探讨宫颈胃型腺癌临床与影像学特点,以期提高认识与早期诊断水平。方法:搜集、分析 2018 年 10 月—2023 年 5 月经病理证实的 8 例宫颈胃型腺癌的临床与影像学资料,其中 4 例术前接受 MRI 检查,6 例接受妇科 B 超检查,2 例接受 CT 检查,6 例行阴道镜检查及活检。结果:①临床特点:阴道流液 3 例,其中大量流液 1 例,阴道出血 2 例,常规妇科超声体检发现宫颈可疑病变 3 例。宫颈液基细胞学检查(TCT)阴性 5 例(5/8),人乳头瘤病毒(HPV)检查阴性 7 例(7/8),6 例行阴道镜及宫颈常规活检检查,阴性各 4 例(4/6, 4/6)例。②影像学表现:MRI 检查 4 例,均表现为子宫颈体积增大呈“桶状宫颈”,其内信号不均,以稍长 T<sub>1</sub> 稍长 T<sub>2</sub> 信号为主,内见多发大小不等类圆形长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号影,呈“宇宙征”,其中仅 1 例患者 MRI 结果考虑宫颈胃型腺癌(1/4)。CT 检查 2 例,表现为子宫颈增大呈“桶状宫颈”,密度不均,散在多发结节及小片状低密度影,1 例增强检查示病变囊性区未见无强化,实性部分呈不均匀强化,边界欠清。超声检查 6 例,表现为宫颈增大,见回声不均质团块,呈蜂窝状,团块内及周边见较丰富血流信号。术前影像学仅 1 例 MRI 检查考虑 G-EAC(1/8),误诊/漏诊率 87.5%。结论:宫颈胃型腺癌具有一定的临床特点与影像特征,临床表现为阴道持续大量流清水样液伴“桶状宫颈”、“宇宙征”的影像表现有助于宫颈胃型腺癌的早期诊断,MRI 诊断价值明显。

**【关键词】** 宫颈肿瘤; 腺癌; 磁共振成像; 体层摄影术, X 线计算机; 超声检查

**【中图分类号】** R737.33; R730.261; R445.2; R445.1; R814.4 **【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1000-0313(2024)10-1387-06

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2024.10.017

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**Imaging analysis of gastric-type endocervical adenocarcinoma (with report of 8 cases)** CHEN Hui-lin, RUAN Zhi-bing, WEN Feng, et al. Guizhou Medical University, Guiyang 550000, China

**【Abstract】** **Objective:** To investigate the clinical and imaging characteristics of Gastric-type Endocervical Adenocarcinoma(G-EAC) with a view to increasing the level of awareness and early diagnosis. **Methods:** In this study, we retrospectively and consecutively collected and analyzed clinical and imaging data from eight patients with pathologically confirmed G-EAC. The data was collected at our hospital between October 2018 to May 2023. Out of the eight patients, four received preoperative MRI, six received gynecological ultrasound, and two underwent CT examinations. Additionally, six patients underwent colposcopy and cervical routine biopsy. **Results:** ① Clinical characteristics: among the 8 cases analyzed, 3 presented with vaginal discharge, including 1 case of profuse discharge, 2 cases with vaginal bleeding, and 3 cases with suspected cervical lesions identified through routine gynecological ultrasound. Cervical liquid-based cytology (TCT) was negative in 5 cases (5/8), while human papillomavirus (HPV) testing was negative in 7 cases (7/8). Six patients underwent colposcopy and cervical routine biopsy, of whom 4 cases (4/6, 4/6) were negative. ② Imaging manifestations: in the 4 cases that underwent MRI, all presented with an enlarged cervix in the shape of a "barrel," uneven parenchymal signal with slightly longer T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub> signals, and multiple rounded long T<sub>1</sub> and long T<sub>2</sub> signal shadows of varying sizes visible in the cervix presenting the "cosmic sign." Only one patient had cervical gastric adenocarcinoma that was considered for a correct MRI diagnosis (1/4). In 2 cases, CT ex-

**作者单位:** 550000 贵阳,贵州医科大学(陈慧淋、文凤、陈坤、石仕晗、夏小梅); 550000 贵阳,贵州医科大学附属医院放射科(阮志兵、徐茂丽)

**作者简介:** 陈慧淋(1999—),女,贵州天柱人,在读研究生,住院医师,主要从事腹部影像诊断工作。

**通迅作者:** 阮志兵,E-mail:1368105787@qq.com

**基金项目:** 贵州医科大学附属医院国家自然科学基金培育计划项目(gfyfynsc-2021-39)

amination showed an enlarged cervix with "barrel-shaped cervix," uneven density, scattered multiple nodules, and small flaky low-density shadows. In one case, enhancement examination revealed a cystic area with no enhancement, and the solid part had uneven enhancement with a poorly defined border. Ultrasound examination in 6 cases revealed an enlarged cervix with heterogeneous echoic masses, honeycomb-like appearance, and rich blood flow signals inside and around the masses. Only 1 case (1/8) was correctly diagnosed as G-EAC by preoperative imaging, leading to a misdiagnosis/missing diagnosis rate of 87.5%. **Conclusion:** Cervicogastric adenocarcinoma presents with specific clinical features and imaging characteristics. The persistent presence of a large amount of vaginal fluid with a "barrel-shaped cervix" and presenting the "cosmic sign" can aid in early diagnosis. MRI also holds diagnostic value in identifying the condition.

**【Key words】** Uterine cervical neoplasms; Adenocarcinoma; Magnetic resonance imaging; Tomography, X-ray computed; Ultrasonography

子宫颈胃型腺癌(gastric-type endocervical adenocarcinomas, G-EAC)是一种具有胃型分化的罕见的子宫颈黏液腺癌,约占宫颈腺癌的10%~20%<sup>[1-2]</sup>,其与高危型人乳头瘤病毒(human papillomavirus, HPV)长期感染无关,是最常见的非HPV相关型子宫颈癌。随着HPV疫苗的普及与宫颈癌诊疗水平的提高,G-EAC发生率呈上升趋势<sup>[3]</sup>,但其临床表现不典型,且病变常隐匿于宫颈管深部间质,临床常规宫颈液基细胞学检查(thinprep cytologic test, TCT)、HPV筛查、阴道镜与宫颈常规活检通常阴性,临床漏诊、误诊率高<sup>[4]</sup>,其病理上有类似幽门腺上皮的良性病变的形态特征,但侵袭性强,预后差,早期诊断至关重要又极其困难。本文回顾性分析8例经病理证实的G-EAC的临床与影像学表现,旨在提高对该病的认识,提高其早期诊断水平,改善患者预后。

## 材料与方法

### 1. 临床资料

搜集、分析2018年10月—2023年5月本院行影像学检查并行子宫全切病理证实为子宫颈胃型腺癌的8例患者临床与影像资料。患者均为女性,已婚生育,年龄36~54岁,中位年龄是47.5岁。宫颈筛查提示:

7例人乳头瘤病毒(HPV)检查阴性(7/8),仅1例HPV51阳性;5例宫颈液基细胞学检查(TCT)检查为阴性(5/8),2例TCT发现少许DNA倍体异常细胞,1例TCT提示ASC-H。6例行阴道镜及宫颈常规活检检查,阴性各4例(4/6,4/6),2例宫颈活检提示少许异型腺体。入院时3例患者临床表现为阴道不规则流液,其中大量流液1例,2例为阴道不规则流血,3例为体检时发现宫颈病变。术前4例接受MRI检查,6例接受妇科B超检查,2例接受CT检查,术前影像学仅1例MRI检查提示G-EAC。8例患者临床资料与影像学结果见表1。

### 2. 仪器与方法

MRI检查:采用GE Discovery 750W 3.0T MR超导扫描仪,使用相控阵体部线圈,扫描采用MRI平扫常规序列,包括轴面T<sub>1</sub>加权成像(T<sub>1</sub> weighted imaging, T<sub>1</sub>WI)及轴面、冠状面、矢状面抑脂的T<sub>2</sub>加权成像(T<sub>2</sub> weighted imaging, T<sub>2</sub>WI)。DWI采用单次激发回波平面成像和化学位移频率选择脉冲并频谱预饱和和反转恢复(spectral presaturation inversion recovery, SPIR)序列脂肪抑制技术。增强扫描保持DWI扫描体位不变,层距、层厚及FOV与DWI一致,采用高压注射器经肘静脉注入离子型对比剂Gd-DTPA,

表1 宫颈胃型腺癌患者的临床及影像资料

序号	年龄 (岁)	临床表现	HPV 结果	TCT 结果	影像学检查		
					MRI	B超	CT
1	43	阴道不规则大量流液3+月	阴性	阴性	宫颈增大并多发囊性灶	—	—
2	49	体检发现宫颈可疑病变1+月	阴性	DNA倍体 异常细胞	宫颈胃型腺癌可能	宫颈恶性病变	宫颈恶性病变可能
3	48	阴道流液2月,呈清水样	阴性	阴性	宫颈纳氏囊肿可能	宫颈病变	—
4	36	体检发现宫颈病变2十年	阴性	阴性	—	宫颈病变	—
5	47	腹痛伴阴道不规则流血3+月	阴性	阴性	—	多发性子宫肌瘤	—
6	54	阴道不规则阴道流血1+月	HPV51 型阳性	提示ASC -H	—	宫颈癌可能	—
7	41	体检发现宫颈病变1+月	阴性	DNA倍体 异常细胞	—	—	宫颈癌可能
8	53	阴道不规则流液4+十年	阴性	阴性	宫颈纳氏囊肿可能	宫颈纳氏囊肿可能	—

注:“—”为患者未行该影像检查。

流率 3.0 mL/s, 剂量 0.3 mmol/kg, 注射完后 1 h 内分别采集矢状面、冠状面及横断面常规增强扫描序列图像。

CT 检查: 采用东芝 Toshiba 128 排螺旋 CT 设备, 行常规腹部 CT 扫描, 扫描参数: 管电压 120 kV, 管电流 180~350 mAs, 层厚 5 mm。增强扫描常规采用高压注射器经肘静脉注入非离子型碘对比剂碘海醇 (300 mg I/mL), 剂量 60~100 mL, 注射流率 4 mL/s, 分别于注射后 25 s、60 s 及 120 s 后行动脉期、静脉期及延迟期扫描。

B 超检查: 采用荷兰飞利浦公司的 Philips iU22 对子宫进行二维超声及彩色多普勒扫描检查, 探头中心频率为 6.5~8.0 MHz。

## 结 果

### 1. 临床表现

阴道流液 3 例, 其中大量流液 1 例, 阴道出血 2 例, 常规妇科超声体检发现宫颈可疑病变 3 例。宫颈液基细胞学检查 (TCT) 阴性 5 例 (5/8), 人乳头瘤病毒 (HPV) 检查阴性 7 例 (7/8); 6 例行阴道镜及宫颈常规活检检查, 阴性各 4 例 (4/6, 4/6), 2 例宫颈活检提示少许异型腺体。

### 2. 影像学表现 (图 1~3)

MRI 检查 4 例, 均表现为子宫颈体积增大呈“桶状宫颈”, 其内信号不均, 以稍长 T<sub>1</sub> 稍长 T<sub>2</sub> 信号为主, 内见多发大小不等类圆形长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号影, 呈“宇宙征”(图 1a~b, 图 2a~b), DWI 上病变呈稍高信

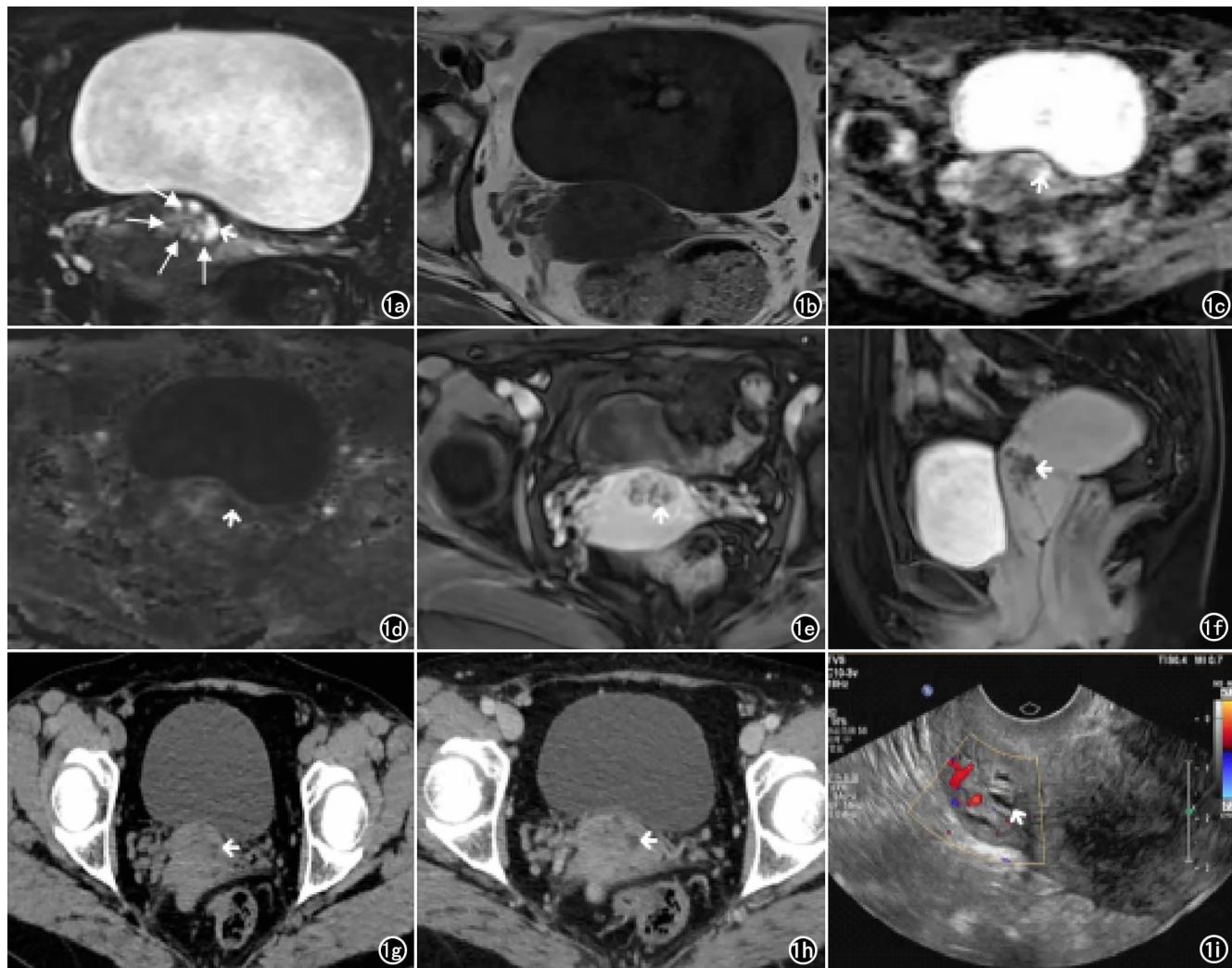


图 1 患者 1, 女, 49岁, 体检发现宫颈可疑病变 1 个月余。a) 横断面 T<sub>2</sub>WI 示宫颈体积增大(箭), 呈稍长 T<sub>2</sub> 信号, 内见多发大小不等囊性灶呈“宇宙征”(短箭); b) 横断面 T<sub>1</sub>WI 示宫颈体积增大, 呈稍长 T<sub>1</sub> 信号; c) DWI 示宫颈内见稍高信号影(箭); d) ADC 示宫颈信号部分稍减低(箭); e) 横断面 T<sub>1</sub>WI 增强示病灶囊壁及分隔明显强化(箭); f) 矢状面 T<sub>1</sub>WI 增强示病灶囊壁及分隔明显强化(箭); g) 横断面 CT 平扫示宫颈体积增大, 见小片状低密度影(箭), 边界不清; h) 横断面 CT 增强示宫颈内小片状低密度影未见强化(箭); i) B 超示表现为宫颈增大, 见回声不均质团块, 呈蜂窝状(箭), 见丰富血流信号。

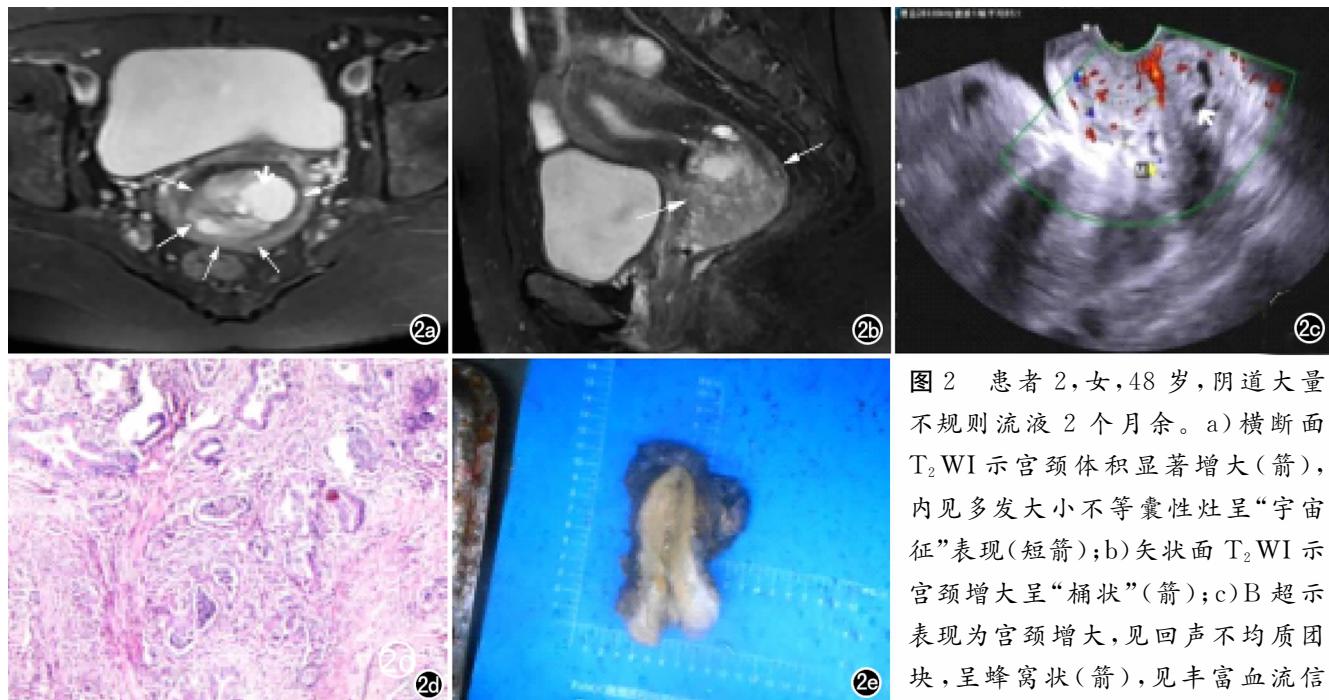


图 2 患者 2, 女, 48 岁, 阴道大量不规则流液 2 个月余。a) 横断面  $T_2$  WI 示宫颈体积显著增大(箭), 内见多发大小不等囊性灶呈“宇宙征”表现(短箭); b) 矢状面  $T_2$  WI 示宫颈增大呈“桶状”(箭); c) B 超示表现为宫颈增大, 见回声不均质团块, 呈蜂窝状(箭), 见丰富血流信

号; d) 显微镜下大量形态不规则腺体浸润性生长, 可见炎性细胞浸润(HE 染色,  $\times 100$ ); e) 子宫大体标本示宫颈增粗, 切面灰白质硬。

号伴 ADC 图部分信号稍减低(图 1c~d), MRI 增强扫描示病灶囊性区无强化, 囊壁及分隔明显强化(图 1e~f)。CT 检查 2 例, 表现为子宫颈增大呈“桶状宫颈”, 密度不均, 散在多发结节及小片状低密度影(图 1g、图 3a~b), 1 例增强扫描显示病变囊性区无强化、实性部分呈不均匀强化(图 1h), 边界欠清。超声检查 6 例, 表现为宫颈增大, 见回声不均质团块, 呈蜂窝状, 团块内及周边见较丰富血流信号(图 1i、图 2c)。术前综合影像学仅 1 例 MRI 检查提示 G-EAC(1/8), 误诊/漏诊率 87.5%。

## 讨 论

### 1. 临床与病理

宫颈癌的发生与人乳头瘤病毒(HPV)的持续感染有关, 其中 HPV16 阳性、HPV18 阳性分别与宫颈鳞癌、普通宫颈腺癌的发生关系密切<sup>[5]</sup>。宫颈胃型腺癌(gastric-type endocervical adenocarcinomas, G-EAC)罕见, 其发生与高危型 HPV 感染无关<sup>[1-3]</sup>, 本组仅 1 例(1/8)HPV 阳性。文献报道<sup>[6-7]</sup> G-EAC 临床典型表现为阴道不规则大量流液, 与其大量弥漫浸润的粘液腺体分泌大量粘液相关, 与临床常见的典型表现为接触性阴道流血 HPV 相关宫颈腺癌不同<sup>[8]</sup>, 本组 3 例(3/8)临床表现为大量阴道流液, 2 例(2/8)出现阴道流血, 与文献报道存在一定差异, 推断可能与收集的样本量有关, 尚需更大样本分析总结其临床特点。G-EAC 癌细胞镜下多为高分化, 含大量透明或苍白嗜酸

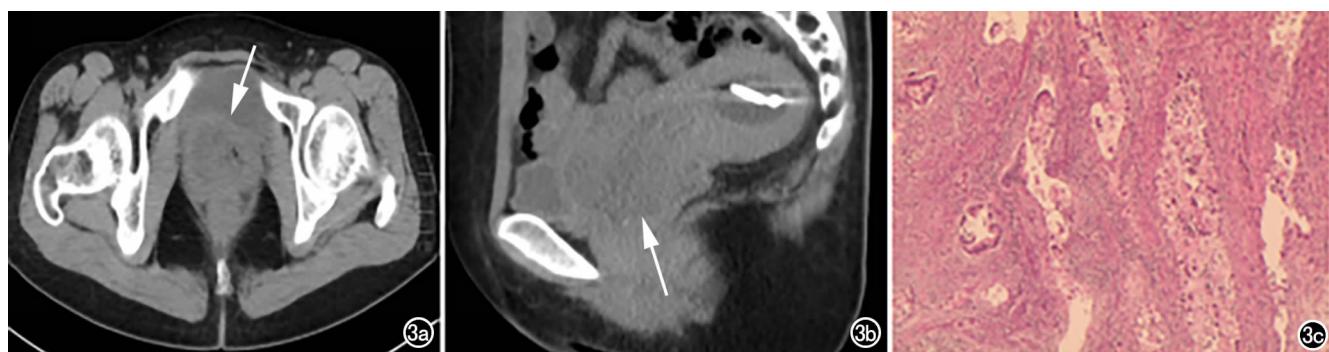


图 3 患者 3, 女, 41 岁, 体检发现宫颈病变 1 个月余。a) 横断面 CT 平扫示宫颈体积显著增大, 密度不均, 见片状低密度影(箭); b) 矢状面示宫颈呈“桶状”改变(箭); c) 显微镜下见大量腺体成分, 浸润生长, 见炎性细胞浸润(HE 染色,  $\times 100$ )。

性胞质,细胞核轻度增大、深染,核分裂像罕见<sup>[9]</sup>,形态学类似幽门腺上皮的良性病变的形态特征,容易误诊为良性病变,但生物学行为具有高度恶性、侵袭性强及易发生远处转移,预后差,早期诊断对改善患者预后至关重要<sup>[4]</sup>。临床常见的高危型 HPV 感染相关的宫颈鳞癌起源宫颈表面上皮细胞,病灶表浅,临床常用的宫颈癌筛查手段如 HPV、TCT、阴道镜及宫颈活检易发现,阳性率高。本病癌灶好发于宫颈管中上段并向深部间质弥漫性浸润生长,宫颈黏膜可无异常,常规宫颈筛查取材较表浅,导致 TCT、阴道镜及宫颈活检常常未能早期发现 G-EAC<sup>[4]</sup>,本组病例多数(4/6)行阴道镜及宫颈浅表活检结果阴性,术前综合影像学仅 1 例 MRI 检查提示 G-EAC(1/8),误诊/漏诊率 87.5%,与上述文献报道一致,亦符合该肿瘤好发部位与病理特点。随着 HPV 疫苗的普及与宫颈癌诊疗水平的提高,G-EAC 发生率呈上升趋势<sup>[10]</sup>,G-EAC 临床表现不典型,病理形态学特征貌似良性,但生物学行为呈高度恶性,早期诊断至关重要又极其困难。

## 2. 影像学特点

宫颈胃型腺癌的影像学表现与其病理相关<sup>[11]</sup>。G-EAC 癌灶好发于宫颈管中上段并向深部间质广泛弥漫性浸润生长,伴明显癌性间质反应,常导致宫颈增大变形呈“桶状宫颈”为其特征,文献报道约 75% 的患者表现为“桶状宫颈”<sup>[12-15]</sup>,本组 4 例(4/4)MRI 检查均表现为“桶状宫颈”,与文献报道一致,提示此征象对本病有提示作用。文献<sup>[16-17]</sup>报道 80% G-EAC 伴大小不一囊性结构,MRI 上表现为边界不清的稍长 T<sub>1</sub> 稍长 T<sub>2</sub> 为主信号团块内及周围见多发大小不等、边界清晰的类圆形长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号影,典型影像表现为“宇宙征”<sup>[17]</sup>:即中央为较小的囊性及或实性病灶,周围多发较大的囊肿围绕,与其大量弥漫浸润的癌灶腺体分泌大量中性粘液导致腺腔粘液潴留而不同程度扩张、部分呈囊状改变的病理特点相符。文献<sup>[16-18]</sup>显示以实性成分为主的 G-EAC 在 MRI 上通常表现 T<sub>1</sub>WI 呈等信号,T<sub>2</sub>WI 呈稍高信号,DWI 上扩散受限表现为高信号伴 ADC 图信号减低,增强扫描呈明显强化;以囊性成分为主的 G-EAC,T<sub>2</sub>WI 表现为高信号,DWI 未见明显扩散受限高信号。G-EAC 超声表现为稍高回声团块,边界欠清,团块内及周边见较丰富血流信号,典型呈蜂窝状改变即“宇宙征”,边界清,囊性区无血流信号,与上述磁共振表现相似。CT 表现为增大的宫颈密度不均,内见结节状或小斑片状稍低/低密度区,边界欠清。本组研究结果及相关文献<sup>[16-20]</sup>显示经阴道超声(TVUS)和 MRI 均有助于 G-EAC 的早期全面诊断、术前评估及疗效评价;CT 检查的价值及优势在判断淋巴结受累和远处转移时有着无可替代的诊断

优势<sup>[21]</sup>。与其他影像学检查相比,MRI 多参数多方位成像特点以及最高软组织分辨率优势更能反映本病的病理特征,故 MRI 在诊断 G-EAC 方面具有最佳的效果<sup>[22-23]</sup>。

## 3. 鉴别诊断

以囊性病灶表现为主的 G-EAC 需与宫颈纳氏囊肿与宫颈叶状增生鉴别,本组资料中 2 例(2/8)误诊为宫颈纳氏囊肿,后者多位干宫颈中下段黏膜表面,局限性孤立或多发囊性病变,邻近宫颈组织无异常,亦无宫颈增大及深部间质异常表现,无临床症状,出现阴道持续大量流液罕见<sup>[19]</sup>。宫颈叶状增生(lobular endocervical glandular hyperplasia,LEGH)/宫颈不典型叶状增生(atypical lobular endocervical glandular hyperplasia,ALEGH)是一种罕见的宫颈腺体增生,可能是胃型腺癌的癌前病变<sup>[17-18]</sup>,影像学可表现为宫颈多囊性结构而与 G-EAC 的“宇宙征”混淆,宫颈深部活检及组织病理学分析可能是唯一的确定性鉴别手段<sup>[16]</sup>。

以实性病灶表现为主的 G-EAC 需与临床常见类型宫颈鳞癌鉴别,宫颈鳞癌多表现为实性肿块<sup>[19]</sup>,T<sub>1</sub>WI 上常表现为低信号,T<sub>2</sub>WI 上常表现为稍高信号,肿瘤内囊变坏死可表现为囊性灶,但囊性区多位于肿瘤中心,呈不规则形,囊内壁凹凸不平,且囊性成分复杂,单纯水样囊性结构尤其多发、位于病灶周围为主的罕见,而 G-EAC 典型囊性结构呈“宇宙征”有助于鉴别,增强扫描最大强化程度大多显著高于腺癌<sup>[20]</sup>。此外还需与宫颈肉瘤、宫颈癌肉瘤等恶性病变进行鉴别。

总之,子宫颈胃型腺癌临床少见,临床表现为阴道不规则持续大量流液,宫颈癌临床常规筛查手段如 TCT、HPV 检查、阴道镜及宫颈常规活检通常阴性,需高度警惕 G-EAC 可能,尽早完善影像学检查,尤其 MRI 检查至关重要,影像学表现为“宇宙征”与“桶状宫颈”对于该病诊断具有重要的提示作用,此类患者应进一步行宫颈深部组织活检或宫颈锥切病理检查。提高对 G-EAC 认识,熟悉其临床、病理特点及典型 MR 影像表现,有助于 G-EAC 的早期诊断,对于避免漏诊、误诊及改善患者预后意义重大。本组病例数较少,部分个例不能充分体现整体的共有特征,仍需积累更多的病例资料进行 G-EAC 临床与影像学特征的分析、总结。

## 参考文献:

- [1] Park E, Kim SW, Kim S, et al. Genetic characteristics of gastric-type mucinous carcinoma of the uterine cervix[J]. Mod Pathol, 2021,34(3):637-646.
- [2] Lu S, Shi J, Zhang X, et al. Comprehensive genomic profiling and prognostic analysis of cervical gastric-type mucinous adenocarcino-

- ma[J]. *Virchows Arch*, 2021, 479(5): 893-903.
- [3] Won S, Kim MK, Seong SJ. Clinical management of abnormal Pap tests: differences between US and Korean guidelines[J]. *J Pathol Transl Med*, 2020, 54(3): 213-219.
- [4] Karamurzin YS, Kiyokawa T, Parkash V, et al. Gastric-type endocervical adenocarcinoma: an aggressive tumor with unusual metastatic patterns and poor prognosis[J]. *Am J Surg Pathol*, 2015, 39(11): 1449-1457.
- [5] Kabaca C, Giray B, Uzun MG, et al. The meaning of high-risk HPV other than type 16/18 in women with negative cytology: is it really safe to wait for 1 year? [J]. *Diagn Cytopathol*, 2021, 49(4): 480-486.
- [6] Pirog EC, Park KJ, Kiyokawa T, et al. Gastric-type adenocarcinoma of the cervix: tumor with wide range of histologic appearances [J]. *Adv Anat Pathol*, 2019, 26(1): 1-12.
- [7] Chen L, Niu Y, Wan X, et al. Clinicopathological features and outcomes in gastric-type of HPV-independent endocervical adenocarcinomas[J]. *Biomed Central Cancer*, 2021, 21(1): 1095.
- [8] Cohen PA, Jhingran A, Oaknin A, et al. Cervical cancer[J]. *Lancet*, 2019, 393(10167): 169-182.
- [9] Kojima A, Mikami Y, Sudo T, et al. Gastric morphology and immunophenotype predict poor outcome in mucinous adenocarcinoma of the uterine cervix[J]. *Am J Surg Pathol*, 2007, 31(5): 664-672.
- [10] Dijkstra MG, Snijders PJ, Arbyn M, et al. Cervical cancer screening: on the way to a shift from cytology to full molecular screening[J]. *Ann Oncol*, 2014, 25(5): 927-935.
- [11] Saida T, Sakata A, Tanaka YO, et al. Clinical and MRI characteristics of uterine cervical adenocarcinoma: its variants and mimics [J]. *Korean J Radiol*, 2019, 20(3): 364-377.
- [12] Li G, Jiang W, Gui S, et al. Minimal deviation adenocarcinoma of the uterine cervix[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2010, 110(2): 89-92.
- [13] Takatsu A, Shiozawa T, Miyamoto T, et al. Preoperative differential diagnosis of minimal deviation adenocarcinoma and lobular endocervical glandular hyperplasia of the uterine cervix: a multi-center study of clinicopathology and magnetic resonance imaging findings[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2011, 21(7): 1287-1296.
- [14] Ando H, Miyamoto T, Kashima H, et al. Usefulness of a management protocol for patients with cervical multicystic lesions: a retrospective analysis of 94 cases and the significance of GNAS mutation[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2016, 42(11): 1588-1598.
- [15] Kido A, Mikami Y, Koyama T, et al. Magnetic resonance appearance of gastric-type adenocarcinoma of the uterine cervix in comparison with that of usual-type endocervical adenocarcinoma: a pitfall of newly described unusual subtype of endocervical adenocarcinoma[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2014, 24(8): 1474-1479.
- [16] Kerwin CM, Markese M, Moroney MR, et al. Adenocarcinoma of the uterine cervix, gastric-type (GAS): a review of the literature focused on pathology and multimodality imaging[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2023, 48(2): 713-723.
- [17] Mikami Y. Gastric-type mucinous carcinoma of the cervix and its precursors - historical overview[J]. *Histopathology*, 2020, 76(1): 102-111.
- [18] Saida T, Sakata A, Tanaka YO, et al. Clinical and MRI characteristics of uterine cervical adenocarcinoma: its variants and mimics [J]. *Korean Journal of Radiology*, 2019, 20(3): 364-377.
- [19] 王登凤,石宇,张杰,等.《子宫颈胃型腺癌临床诊治中国专家共识(2021年版)》解读[J].实用妇产科杂志,2022,38(2):104-106.
- [20] Castan SA, Pano B, Saco A, et al. Magnetic resonance imaging of adenoma malignum of the uterine cervix with pathologic correlation: a case report[J]. *Radiol Case Rep*, 2016, 11(4): 323-327.
- [21] 张毅,罗娅红.影像学在宫颈癌诊断中的应用[J].放射学实践,2017,32(4):5.
- [22] Yoshino A, Kobayashi E, Tsuboyama T, et al. Novel strategy for the management of cervical multicystic diseases[J]. *Ann Surg Oncol*, 2023, 30(5): 2964-2973.
- [23] 蒋尧西,余志红.定量动态增强MRI在宫颈癌诊断、分型和分期中的价值[J].放射学实践,2020,35(5):5.

(收稿日期:2023-10-09 修回日期:2024-04-18)