

子宫内膜浆液性乳头状癌的 MRI 表现

钟穗兴, 丁莹莹, 艾丛慧, 金雁, 谭静, 王洪波, 张荟美, 李苗苗, 张娅

【摘要】 目的:探讨子宫内膜浆液性乳头状癌(UPSC)的 MRI 表现。**方法:**回顾性对比分析我院经手术病理证实的 19 例 UPSC 及 38 例子宫内膜样腺癌(EAC)患者的 MRI 表现。**结果:**UPSC 患者的平均发病年龄(59.0 岁)大于 EAC 患者(51.8 岁);在 T_2WI 上,UPSC 信号较 EAC 更不均匀(发生率分别为 84.21% 和 44.74%),囊变坏死(分别为 42.11% 和 5.26%)、出血(分别为 21.05% 和 0)的发生率更高,且病灶中可见小梁样低信号影(发生率分别为 31.58% 和 0);UPSC 的 ADC 值较 EAC 低,两者分别为 (0.68 ± 0.15) 、 $(0.84 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$;UPSC 的 $\geq 1/2$ 肌层浸润深度比例较 EAC 高(分别为 57.89% 和 42.11%);UPSC 以进行性强化为主(84.21%),而 EAC 以早期强化为主(78.95%);以上结果两者差异均有统计学意义(P 值 < 0.05)。UPSC 与 EAC 病灶的最大径均值分别为 (5.1 ± 3.8) 、 $(3.2 \pm 1.9) \text{ cm}$,两者的病灶形态均以肿块型为主,强化程度均以中度-明显强化为主,以上结果两者差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。**结论:**相对于 EAC,UPSC 具有肌层浸润程度深,病灶内易囊变坏死及出血,并可见特异性小梁状短 T_2 信号结构,DWI 上扩散受限更明显,增强呈进行性强化等 MRI 表现。

【关键词】 子宫内膜肿瘤;子宫内膜浆液性乳头状癌;子宫内膜样腺癌;磁共振成像;扩散加权成像

【中图分类号】 R737.33; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2022)01-0084-06

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2022.01.015

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



MRI manifestations of uterine papillary serous carcinoma ZHONG Sui-xing, DING Ying-ying, AI Cong-hui, et al. Department of Radiology, Yunnan Cancer Hospital, the Third Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650118, China

【Abstract】 Objective: To investigate the MR findings of uterine papillary serous carcinoma (UPSC). **Methods:** We retrospectively reviewed the MR imaging findings of 16 patients with histologically proven UPSC and 32 patients with endometrial adenocarcinoma (EAC). **Results:** The mean onset age was 59.0 years for UPSC and 51.8 years for EAC, respectively ($P < 0.05$). On T_2WI , UPSC lesions showed more heterogeneous signal intensity than that of EAC (84.21% vs 44.74%, $P < 0.05$). The incidence of cystic degeneration/necrosis and hemorrhage in UPSC mass was higher than that of EAC (42.11% vs 5.26%, and 21.05% vs 0, respectively, both $P < 0.05$). Hypointense trabecular meshwork was more common in the UPSC lesions than EAC (31.58% vs 0, $P < 0.05$). The ADC value of UPSC was $(0.68 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, which was significantly lower than that of EAC $(0.84 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ($P < 0.05$). The proportion of invasion equal to or more than half of the myometrium in UPSC lesion was higher than that of EAC (57.89% vs 42.11%, $P < 0.05$). UPSC lesions mainly showed wash-in appearance enhancements, while EAC lesions frequently showed wash-out appearance (84.21% vs 78.95%, $P < 0.05$). The mean maximum diameter of the lesions in UPSC and EAC were $(5.1 \pm 3.8) \text{ cm}$ and $(3.2 \pm 1.9) \text{ cm}$, respectively ($P > 0.05$). The growth pattern of the lesions in both tumors was mainly mass type ($P > 0.05$). After administration of Gd-DTPA, both UPSC and EAC lesions showed moderate to intense enhancement ($P > 0.05$). **Conclusion:** Compared with EAC, UPSC showed deeper myometrial invasion, more cystic degeneration/necrosis, hemorrhage, specific hypoin-

作者单位: 650118 昆明, 昆明医科大学第三附属医院/云南省肿瘤医院放射科

作者简介: 钟穗兴(1996-), 男, 云南宣威人, 硕士研究生, 主要从事肿瘤影像诊断工作。

通讯作者: 张娅, E-mail: sinvyee@163.com

基金项目: 云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项面上项目[2019FE001-246、202001AY070001-071]; 云南省教育厅科学研究基金项目[2021J0259]

tense trabecular meshwork on T₂WI, lower ADC values on DWI, and wash-in appearance enhancement of the lesions.

【Key words】 Endometrial tumor; Uterine papillary serous carcinoma; Endometrioid adenocarcinoma; Magnetic resonance imaging; Diffusion weighted imaging

子宫内膜癌(endometrial carcinoma, EC)是一种多发于中老年女性的生殖系统恶性肿瘤,根据发病机制分为 I 型(激素依赖型)和 II 型(非激素依赖型),I 型即子宫内膜样腺癌(endometrioid adenocarcinoma, EAC),占 EC 的大部分,而 II 型以浆液性乳头状癌(uterine papillary serous carcinoma, UPSC)为主,发病率不足 10%^[1-2]。虽然 UPSC 发病率低,但病死率高达 40%,5 年生存率也只有 18%~27%,其临床特征、生物学行为、治疗方法及预后与 EAC 存在明显差异^[3],因此治疗前明确 EC 的类型对临床具有重要意义。诊断性刮宫和组织活检是目前 EC 常用的术前诊断方法,但当 UPSC 以腺样结构为主时,容易将其误判为 EAC^[4]。MRI 是诊断 EC 的主要影像学方法,目前关于 UPSC 的 MRI 研究极少,本研究旨在总结分析 UPSC 的 MRI 表现。

材料与方法

1. 病例资料

搜集并回顾性分析 2012 年 10 月~2018 年 12 月我院经手术病理证实、术前均行 MRI 检查的 19 例 UPSC 和同期随机的 38 例 EAC 患者的临床、病理及影像资料。两型患者大部分已绝经,UPSC 患者绝经比例为 78.95%(15/19),EAC 为 55.26%(21/38),且临床症状类似,主要以绝经后阴道不规则流血或阴道不规则流血、月经淋漓不尽就诊。

2. 检查方法

MRI 检查采用 Philips Ingenia 3.0T 磁共振扫描仪,所有患者检查前肌注山莨菪碱以减轻胃肠道蠕动。扫描时患者取仰卧位,使用体部表面相控阵线圈。扫描序列包括盆腔矢状面、冠状面 T₂WI(TR 2526 ms/TE 100 ms)、宫体高分辨轴面 T₂WI(TR 2236 ms,TE 90 ms,矩阵 332 mm×317 mm,视野 200 mm×200 mm,层厚 3 mm,层间距 0.3 mm)及对应的 DWI(TR 4189 ms,TE 87 ms,视野 250 mm×250 mm,层厚 3 mm,层间距 0.3 mm,b 值为 0、1000 s/mm²)、盆腔横轴面 T₁WI(TR 560 ms/TE 8 ms)及 T₁增强扫描(TR 6.10 ms,TE 1.90 ms)。增强扫描对比剂为钆喷酸葡胺(商品名:马根维显注射液,广州康臣药业有限公司),剂量 0.20 mL/kg 体重。

3. 图像分析

子宫内膜癌的 FIGO 分期采用 2009 年修订后一

直延用至今的 FIGO 分期版本。由 2 位具有 5 年以上工作经验的妇科肿瘤影像诊断医师在 PACS 影像诊断工作站分析常规 MRI 图像,在 Philips 自带后处理工作站 Philips IntelliSpace Portal 分析 DWI 图像,两者意见不同时经协商达成一致。图像观察内容包括肿瘤形态、最大径、肌层浸润深度、MR 平扫、增强及 DWI 信号强度特征、盆腔淋巴结及卵巢转移情况等。病灶强化方式定义如下:动脉期强化程度高于静脉期记为早期强化,静脉期强化程度等于或高于动脉期记为进行性强化;病灶强化程度定义如下:以梨状肌及正常子宫肌层增强信号为参照,增强信号低于梨状肌记为轻度强化,高于梨状肌但低于正常子宫肌层记为中度强化,等于或高于正常子宫肌层记为明显强化。在 ADC 图上病灶最大层面手动勾画感兴趣区(region of interest, ROI),避开囊变坏死、出血等区域,并记录 ADC 值,测量 3 次取平均值作为记录值。

4. 统计学分析

采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。符合正态分布且方差齐性的计量资料的组间比较采用 *t* 检验,否则采用 Wilcoxon 秩和检验;独立的二分类资料的组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

UPSC 患者的平均年龄 $[(59.0 \pm 8.1) \text{岁}]$ 大于 EAC 患者 $[(51.8 \pm 8.8) \text{岁}]$,差异有统计学意义($P = 0.004$)。UPSC 与 EAC 患者的分化程度差异无统计学意义($P = 0.181$)。UPSC 患者以 FIGO III、IV 期为主(63.16%, 12/19),EAC 患者以 I、II 为主(92.11%, 35/38),差异有统计学意义($P < 0.001$, 表 1)。

病理免疫组化结果:UPSC 病灶中,14.29%(2/14)ER 表达阳性,14.29%(2/14)PR 表达阳性,82.35%(14/17)P53 表达阳性,71.43%(5/7)P16 表达阳性,81.82%(9/11)Ki-67 表达阳性;以上指标对应的 EAC 表达阳性率分别为 50.00%(4/8)、50.00%(4/8)、0.00%(0/9)、33.33%(1/3)、40.00%(4/10)。

MRI 表现:UPSC 及 EAC 的病灶最大径均值分别为 5.10、3.20 cm,且均以肿块型为主,肿块型比例分别为 89.47%(17/19)、65.79%(25/38),两者差异均无统计学意义($P = 0.204, 0.056$)。在 T₂WI 上,UPSC(84.21%, 16/19)信号(图1)较EAC(图2)更不均匀

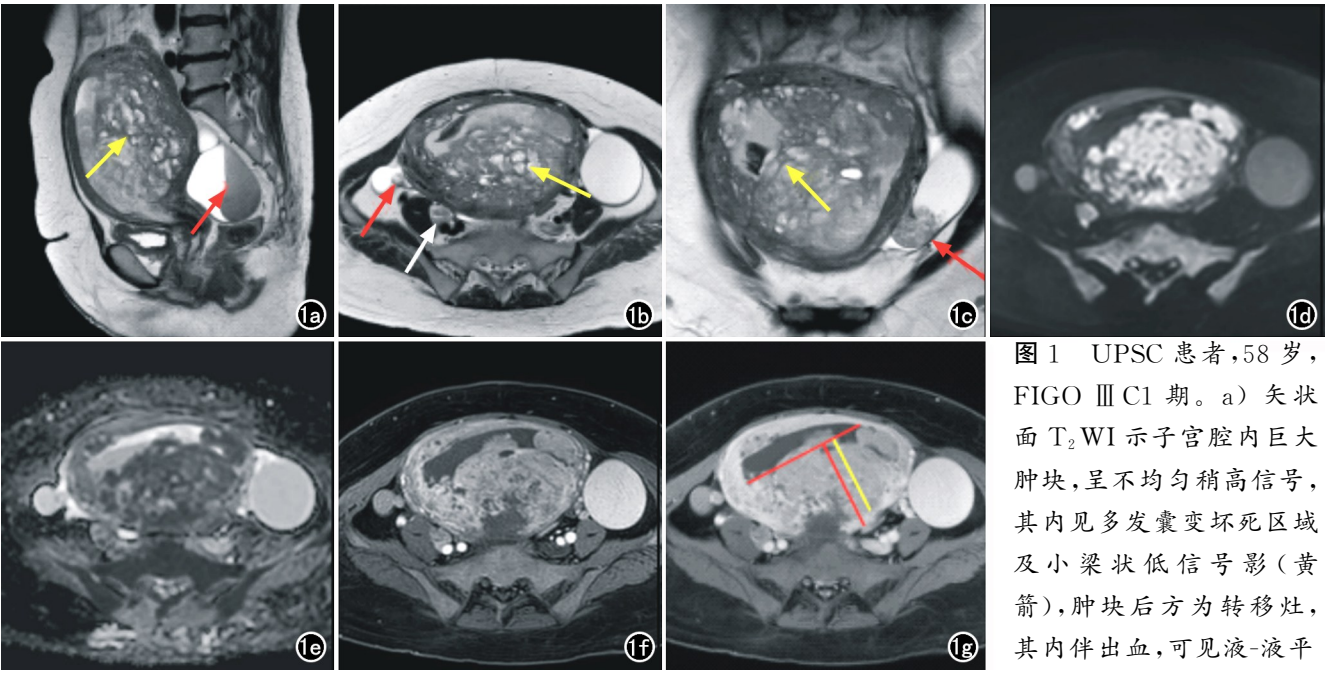


图 1 UPSC 患者, 58 岁, FIGO III C1 期。a) 矢状面 T₂WI 示子宫腔内巨大肿块, 呈不均匀稍高信号, 其内见多发囊变坏死区域及小梁状低信号影 (黄箭), 肿块后方为转移灶, 其内伴出血, 可见液-液平面 (红箭); b) 轴面 T₂WI 示右侧卵巢 (红箭) 及右侧髂内血管旁淋巴结 (白箭) 转移; c) 冠状面 T₂WI 示左侧卵巢 (红箭) 转移; d) DWI 图像上肿块呈不均匀高信号; e) ADC 图上病灶呈低信号, ADC 值最低处约 $0.59 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; f) 增强扫描动脉期示肿块呈明显不均匀强化; g) 增强扫描静脉期 (对比动脉期) 示肿块呈进行性强化, 肌层浸润深度 $>1/2$ 子宫肌层 (黄线代表肌层浸润深度, 平行于黄线的红线代表肌层厚度)。

表 1 UPSC 和 EAC 患者的一般临床病理情况比较 (n, %)

指标	EAC 患者	UPSC 患者	统计量	P 值
平均年龄 (岁)	51.8±8.8	59.0±8.1	$t=2.993$	0.004
分化程度			$\chi^2=1.786$	0.181
低分化	13(34.38%)	10(52.63%)		
中高分化	25(65.62%)	9(47.37%)		
FIGO 分期			$\chi^2=19.950$	<0.001
I、II 期	35(92.11%)	7(36.84%)		
III、IV 期	3(7.89%)	12(63.16%)		
肿瘤标志物				
CA125 (0~35μg/L)	28.3618±23.5993	271.1479±683.4827	$Z=-1.761$	0.078
CA19-9 (0~37kU/L)	19.2826±22.5117	62.9263±123.9346	$Z=-1.930$	0.054
HE4 (0~105.1pmol/L)	103.5979±106.4401	577.8800±637.1075	$Z=-2.497$	0.013
淋巴结转移	2(5.26%)	10(52.63%)	$\chi^2=14.369$	<0.001
卵巢转移	0(0.00%)	4(21.05%)	$\chi^2=5.680$	0.017

(55.26%, 21/38), 差异有统计学意义 ($P=0.004$); UPSC 病灶内出现囊变坏死 (分别为 42.11% 和 5.26%)、出血 (分别为 21.05% 和 0) 的比例更高, 差异均有统计学意义 ($P=0.002$ 、0.017); 且 UPSC 中 31.58% (6/19) 的病灶内可见特异性小梁样短 T₂ 信号影。UPSC 病灶的平均 ADC 值为 $(0.68 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, EAC 为 $(0.84 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 差异有统计学意义 ($P<0.001$)。

增强后 UPSC 和 EAC 均以中度-明显强化为主, 差异无统计学意义 ($P=0.442$)。UPSC 以进行性强化为主 (84.21%, 16/19), 而 EAC 以早期强化为主 (78.95%, 30/38), 差异有统计学意义 ($P<0.001$); 57.89% (11/19) 的 UPSC 肌层浸润深度 $\geq 1/2$ 肌层,

而 EAC 相应为 31.58% (12/38), 差异有统计学意义 ($P=0.041$); UPSC 中 52.63% 出现淋巴结转移 (10/19), 21.05% 出现卵巢转移 (4/19), 而 EAC 的淋巴结转移率为 5.26% (2/38), 无卵巢转移, 差异均有统计学意义 ($P<0.001$ 、0.017, 表 2)。

讨论

UPSC 是 II 型子宫内膜癌的一个主要类型, 相较于 EAC, 其为非激素依赖性的, 且具有侵袭性强、术后复发率高、预后更差的高度恶性生物学特征^[3]。UPSC 与 EAC 的治疗方式不完全相同, UPSC 需行全面分期手术和早期使用化疗、放疗; 而且当 UPSC 以腺样结构为主时, 术前诊断性刮宫容易将其误判为 EAC,

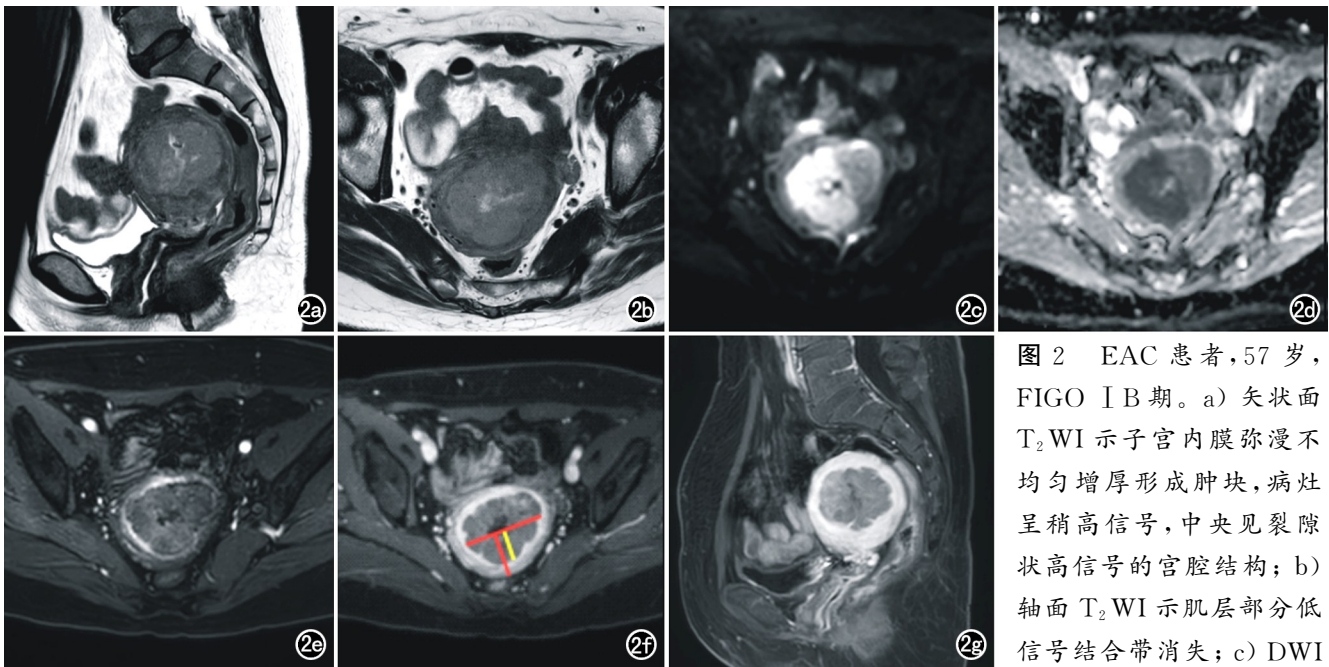


图 2 EAC 患者,57 岁,FIGO I B 期。a) 矢状面 T₂WI 示子宫内膜弥漫不均匀增厚形成肿块,病灶呈稍高信号,中央见裂隙状高信号的宫腔结构; b) 轴面 T₂WI 示肌层部分低信号结合带消失; c) DWI

图像示病灶呈高信号; d) ADC 图示病灶呈低信号,ADC 值最低处约 $0.86 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; e) 轴面增强扫描动脉期示病灶呈中度不均匀强化; f) 轴面增强扫描静脉期示肌层浸润深度 $> 1/2$ 子宫肌层(黄线代表肌层浸润深度,平行于黄线的红线代表肌层厚度); g) 矢状面增强扫描静脉期(对比动脉期)示病灶呈早期强化。

表 2 UPSC 和 EAC 患者的 MRI 征象比较 (n, %)

MRI 征象	EAC 患者	UPSC 患者	统计量	P 值
病灶最大径(cm)	3.2±1.9	5.1±3.8	Z = -1.812	0.070
病灶形态			$\chi^2 = 3.664$	0.056
肿块型	25(65.79%)	17(89.47%)		
弥漫型	13(34.21%)	2(10.53%)		
T ₂ WI 信号				
均匀	21(55.26%)	3(15.79%)	$\chi^2 = 8.097$	0.004
不均匀	17(44.74%)	16(84.21%)		
囊变坏死	2(5.26%)	8(42.11%)	$\chi^2 = 9.788$	0.002
出血	0(0.00%)	4(21.05%)	$\chi^2 = 5.680$	0.017
小梁样低信号影	0(0.00%)	6(31.58%)	$\chi^2 = 10.268$	0.001
ADC 值($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)	0.84±0.15	0.68±0.15	t = -3.744	<0.001
肌层浸润深度			$\chi^2 = 3.645$	0.056
$\geq 1/2$ 肌层	12(31.58%)	11(57.89%)		
< 1/2 肌层	26(68.42%)	8(42.11%)		
强化方式			$\chi^2 = 20.727$	<0.001
早期强化	30(78.95%)	3(15.79%)		
进行性强化	8(21.05%)	16(84.21%)		
强化程度			$\chi^2 = 0.148$	0.700
轻度强化	5(13.16%)	4(21.05%)		
中度-明显强化	33(86.84%)	15(78.95%)		

因此治疗前准确鉴别两者显得尤为重要^[4-7]。MRI 是诊断子宫内膜癌的主要影像学方法,若能通过 MRI 鉴别两者,将给临床治疗带来帮助。

本研究结果显示 UPSC 患者的平均年龄为 59.0 岁,大于 EAC 患者(51.8 岁),与文献报道的 UPSC 患者发病年龄较 EAC 患者大 10 岁左右一致^[8]。目前子宫内膜癌尚无敏感性 & 特异性均较高的肿瘤标志物^[9],少量研究认为 CA125、CA19-9 及 HE4 对子宫内膜癌诊断、分期和治疗疗效评估的价值较高,但至今没有检索到其可以鉴别不同病理组织类型子宫内膜癌

的相关文献报道^[10]。有研究表明 HE4 水平与肿瘤的发展具有一定正相关性^[10,11],本研究发现 UPSC 的 HE4 水平显著高于 EAC($P < 0.05$),这可能与本研究中 UPSC 患者的深肌层浸润比例高、病理分化程度差、临床分期晚及淋巴结转移比例高等有关。本组 89.47%(17/19)的 UPSC 病灶为肿块型,这可能是因为 UPSC 病变是在局部萎缩内膜上发生的内膜上皮内瘤变,与内膜增生无关,故肿块型多见;而 EAC 是在内膜复杂非典型增生的基础上癌变、起病,故肿块型与弥漫型均可见^[12]。UPSC 与 EAC 病灶在 T₂WI 上均表

现为稍高信号,但 UPSC 信号较 EAC 更不均匀,UPSC 病灶中更容易出现囊变坏死、出血等情况,出血可能与早期脉管系统侵犯有关,这可能也是 UPSC 更易发生淋巴结、血行转移的原因之一^[12]。本组 31.58% (6/19) 的 UPSC 病灶内可见小梁状短 T_2 信号影,其在 T_1 WI 上也呈低信号,增强扫描呈轻度强化,这可能与 UPSC 乳头状生长的组织病理结构及乳头状结构中的纤维轴心成分有关^[7]。

本研究结果显示 UPSC 的 ADC 值较 EAC 低,分别为 $(0.68 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 和 $(0.84 \pm 0.15) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,差异有统计学意义,与相关研究结果一致^[13,14],这与 UPSC 细胞核更大、核浆比更高,细胞密度更大,并存在大量核分裂象,致使细胞内、外间隙均减小,导致水分子扩散受限更明显有关^[7,15]。尽管如此,由于真实肿瘤组织的微环境极为复杂,水分子的扩散运动并不符合传统 DWI 假定的高斯分布,因此有学者利用基于非高斯分布的扩散峰度成像(diffusion kurtosis imaging,DKI)来鉴别 UPSC 与 EAC,结果显示其定量参数同样能有效鉴别两者^[16],故今后应前瞻性对比 DWI 与 DKI 在鉴别诊断两型子宫内膜癌中的价值。在 MRI 增强图像上,UPSC 病灶的强化程度高于 EAC,且 UPSC 病灶以进行性强化为主,EAC 病灶以早期强化为主;此结果与葛传彪等^[12] 的 UPSC 以“明显强化-上升”型为主、多数子宫内膜样腺癌呈早期强化等研究结果一致^[17,18],这可能与 UPSC 的血管内皮生长因子等血管生成因子的表达和血管密度高、血管管径大、血管通透性差等有关^[19,20]。

本研究结果显示 UPSC 的深肌层浸润比例高于 EAC(分别为 57.89% 和 31.58%),UPSC 以Ⅲ、Ⅳ期为主(63.16%),EAC 以Ⅰ、Ⅱ期为主(92.11%),病理分化程度上 UPSC 以低分化为主(52.63%),而 EAC 以中高分化为主(65.62%),以上均表明 UPSC 具有高度恶性的生物学特征^[21],这也可能是本组病例中 UPSC 的淋巴结、卵巢转移比例高于 EAC 的原因之一。

对于 UPSC 的鉴别诊断,主要需与癌肉瘤及子宫内膜间质肉瘤相鉴别:①癌肉瘤,强化程度较高,多与子宫肌层强化程度类似,瘤体内可见多发流空血管影,微囊变及坏死成分丰富,导致 ADC 值较高,而 UPSC 强化程度多低于子宫肌层,瘤体内无流空血管影^[22];②子宫内膜间质肉瘤,肿瘤呈向心性均匀强化,瘤体突破子宫肌层,可见子宫破口或通道征,且瘤体内可见多发蜂窝状血管影,而 UPSC 强化多不均匀,瘤体位于子宫内,且无蜂窝状血管影^[23]。

综上所述,相对于 EAC,UPSC 具有患者发病年龄偏大,肌层浸润程度深,病灶内易囊变坏死及出血,并可见轻度强化的特异性小梁状短 T_2 信号结构,

DWI 上扩散受限更明显,增强呈进行性强化等特征性的 MRI 表现;因此当子宫内膜病变出现上述表现时,应考虑到 UPSC 的可能。

参考文献:

- [1] Chen L, Liu X, Li M, et al. A novel model to predict cancer-specific survival in patients with early-stage uterine papillary serous carcinoma (UPSC)[J]. *Cancer Med*, 2020, 9(3): 988-998.
- [2] Chen J, Clark LH, Kong WM, et al. Does hysteroscopy worsen prognosis in women with type II endometrial carcinoma? [J]. *PLoS One*, 2017, 12(3): e0174226.
- [3] Wang Y, Yu M, Yang JX, et al. Clinicopathological and survival analysis of uterine papillary serous carcinoma: a single institutional review of 106 cases[J]. *Cancer Manag Res*, 2018, 25(10): 4915-4928.
- [4] Peled Y, Aviram A, Krissi H, et al. Uterine papillary serous carcinoma pre-operatively diagnosed as endometrioid carcinoma: is omentectomy necessary? [J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2015, 55(5): 498-502.
- [5] Vatansever D, Sozen H, Ersoy GS, et al. Effect of lymphadenectomy on survival in early-stage type II endometrial carcinoma and carcinosarcoma[J]. *J Oncol*, 2020, 10(4): 1-6.
- [6] Schlappe BA, Weaver AL, McGree ME, et al. Multicenter study comparing oncologic outcomes after lymph node assessment via a sentinel lymph node algorithm versus comprehensive pelvic and paraaortic lymphadenectomy in patients with serous and clear cell endometrial carcinoma[J]. *Gynecol Oncol*, 2020, 156(1): 62-69.
- [7] 李琛, 徐祎, 张炜明, 等. 原发性子宫内膜浆液性癌 17 例临床病理观察[J]. *临床与实验病理学杂志*, 2017, 33(11): 1278-1281.
- [8] Black C, Feng A, Bittinger S, et al. Uterine papillary serous carcinoma: a single-institution review of 62 cases[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2016, 26(1): 133-140.
- [9] 俞梅, 向阳, 马晓欣, 等. 子宫内膜癌筛查规范建议[J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55(5): 307-311.
- [10] 郭君超, 高玉东, 王颖梅. HE4、CA125 和 CA19-9 在子宫内膜癌中的临床应用价值[J]. *检验医学与临床*, 2021, 18(2): 198-201.
- [11] Romera AE, Guardiola TC, Vielba MB, et al. HE 4 tumor marker as a predictive factor for lymphatic metastasis in endometrial cancer[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2020, 149(3): 265-268.
- [12] 葛传彪, 刘竞艳, 张越, 等. 子宫内膜浆液性乳头状癌与内膜样腺癌 MRI 检查结果分析[J]. *山东医药*, 2015, 55(17): 63-65.
- [13] Bakir VL, Bakir B, Sanli S, et al. Role of diffusion-weighted MRI in the differential diagnosis of endometrioid and non-endometrioid cancer of the uterus[J]. *Acta Radiol*, 2017, 58(6): 758-767.
- [14] 顾亮亮, 李海明, 刘佳, 等. MR 扩散加权成像对 I 型与 II 型子宫内膜癌的鉴别诊断价值[J]. *放射学实践*, 2019, 34(3): 302-305.
- [15] Jiang JX, Zhao JL, Zhang Q, et al. Endometrial carcinoma: diffusion-weighted imaging diagnostic accuracy and correlation with Ki-67 expression[J]. *Clin Radiol*, 2018, 73(4): 413.e1-413.e6.
- [16] 田士峰, 刘爱连, 宋清伟, 等. 扩散峰度成像定量参数鉴别子宫内膜浆液性腺癌与内膜样腺癌的价值[J]. *中国医学影像学杂志*, 2018, 26(2): 120-125.
- [17] Nougaret S, Lakhman Y, Vargas HA, et al. From staging to prognostication: achievements and challenges of MR imaging in the assessment of endometrial cancer[J]. *Magn Reson Imaging*

- Clin N Am, 2017, 25(3): 611-633.
- [18] 王梦遥, 孙美玉. MR 功能成像在子宫内膜癌分期中的应用[J]. 放射学实践, 2018, 33(10): 1101-1105.
- [19] Dobrzycka B, Mackowiak-Matejczyk B, Kinalski M, et al. Pre-treatment serum levels of bFGF and VEGF and its clinical significance in endometrial carcinoma[J]. Gynecol Oncol, 2013, 128(3): 454-460.
- [20] Fukunaga T, Fujii S, Inoue C, et al. Accuracy of semiquantitative dynamic contrast-enhanced MRI for differentiating type II from type I endometrial carcinoma[J]. J Magn Reson Imaging, 2015, 41(6): 1662-1668.
- [21] Ghosh A, Singh T, Singla V, et al. DTI histogram parameters correlate with the extent of myoinvasion and tumor type in endometrial carcinoma: a preliminary analysis[J]. Acta Radiol, 2020, 61(5): 675-684.
- [22] Takeuchi M, Matsuzaki K, Harada M. Carcinosarcoma of the uterus: MRI findings including diffusion-weighted imaging and MR spectroscopy[J]. Acta Radiol, 2016, 57(10): 1277-1284.
- [23] 于澜, 王刚, 李志明, 等. 子宫内间质肉瘤的 CT 及 MRI 影像学表现[J]. 临床放射学杂志, 2020, 39(4): 715-719.
- (收稿日期: 2021-01-15 修回日期: 2021-04-11)



北京大学图书馆
PEKING UNIVERSITY LIBRARY

《中文核心期刊要目总览》入编通知

《放射学实践》主编先生/女士:

我们谨此郑重通知: 依据文献计量学的原理和方法, 经研究人员对相关文献的检索、统计和分析, 以及学科专家评审, 贵刊《放射学实践》入编《中文核心期刊要目总览》2020年版(即第9版)临床医学/特种医学类的核心期刊。该书由北京大学出版社出版。书中按《中国图书馆分类法》的学科体系, 列出了74个学科的核心期刊表, 并逐一对照核心期刊进行了著录。著录项目包括: 刊名、并列刊名、主办单位、出版年、出版频率、中图分类号、ISSN号、CN号、邮发代号、编辑部地址、电话、网址、内容简介等。

评选核心期刊的工作是运用科学方法对各种刊物在一定时期内所刊载论文的学术水平和学术影响力进行综合评价的一种科研活动, 研究工作量大。北京地区十几所高校图书馆、中国科学院文献情报中心、重庆维普资讯有限公司、中国人民大学书报资料中心、中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、中国科学技术信息研究所、北京万方数据股份有限公司、国家图书馆和北京世纪超星信息技术发展有限责任公司等相关单位的百余名专家和期刊工作者参加了研究。

项目组对核心期刊的评价理论、评价方法等问题进行了深入研究, 进一步改进了核心期刊评价方法, 使之更趋科学合理, 力求使评价结果符合客观实际。对于核心期刊的评价仍采用定量评价和定性评审相结合的方法。定量评价指标体系采用了被摘量(全文、摘要)、被摘率(全文、摘要)、被引量、他引量(期刊、博士论文)、影响因子、他引影响因子、5年影响因子、5年他引影响因子、特征因子、论文影响分值、论文被引指数、互引指数、获奖或被重要检索系统收录、基金论文比(国家级、省部级)、Web下载量、Web下载率16个评价指标, 选作评价指标统计源的数据库及文摘刊物达48种, 统计到的文献数量共计142亿余篇次, 涉及期刊13764种。参加核心期刊评审的学科专家1万多位。经过定量筛选和专家定性评审, 从我国正在出版的中文期刊中评选出1990种核心期刊。

需要特别指出的是, 该研究成果只是一种参考工具书, 主要是为图书情报界、出版界等需要对期刊进行评价的用户提供参考, 例如为各图书情报部门的中文期刊采购和读者导读服务提供参考帮助等, 不应作为评价标准。谨此说明。

顺颂
撰安

《中文核心期刊要目总览》2020年版编委会
2021年3月

