

论 著

卵巢Brenner瘤CT和MRI表现：附14例病例报告

陈明井¹ 翟蕊¹ 李倩¹
王传国¹ 周忠春^{2,*} 杜志琴²
1.济宁市第一人民医院 (山东 济宁 272000)
2.昆明医科大学附属延安医院放射科
(云南 昆明 650051)

【摘要】目的 探讨卵巢Brenner瘤的CT、MRI表现，以提高对该病的认识及诊断水平。方法 回顾性分析我院2019年10月至2023年3月经手术病理证实的14例卵巢Brenner瘤的临床及影像学特征。结果 14例Brenner瘤患者均已绝经，均为单侧，左侧10例，右侧4例。12例良性，交界性、恶性各1例。7例囊实性、4例实性、3例囊性。实性部分T₂WI呈低信号或低信号为主、夹杂高信号。实性部分ADC值范围约0.25~1.17×10⁻³mm²/s，平均ADC值为1.14×10⁻³mm²/s，其中1例恶性患者的ADC值为1.01×10⁻³mm²/s，4例良性ADC值低于1.0×10⁻³mm²/s。9例伴钙化，其中交界性、恶性各1例；7例增强扫描呈轻中度渐进性强化，3例(其中1例恶性)TIC曲线呈持续上升型。4例合并粘液性囊腺瘤。结论 卵巢Brenner瘤具有一定的影像特点，多伴钙化、ADC值范围广、TIC曲线呈持续上升型，但钙化、ADC值、TIC曲线型态不能作为判断良恶性的依据。

【关键词】Brenner瘤；卵巢肿瘤；计算机体层成像；磁共振成像
【中图分类号】R737.31；R445.2
【文献标识码】A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.06.044

CT and MRI Findings of Brenner Tumor of Ovary : A Report of 14 Cases

CHEN Ming-jing¹, ZHAI Rui¹, LI Qian¹, WANG Chuan-guo¹, ZHOU Zhong-chun^{2,*}, DU Zhi-qin².
1.The First People's Hospital of Jining, Jining 272000, Shandong Province, China
2.Department of Radiology, Yan'an Hospital Affiliated to Kunming Medical University, Kunming 650051, Yunnan Province, China

ABSTRACT
Objective To investigate the CT and MRI features of Brenner tumor of ovary in order to improve the understanding and diagnosis of the disease. **Methods** The clinical and imaging features of 14 cases of ovarian Brenner tumor confirmed by surgical pathology in our hospital from October 2019 to March 2023 were retrospectively analyzed. **Results** All the 14 patients with Brenner's tumor were postmenopausal and were unilateral, with 10 patients on the left side and 4 patients on the right side. 12 cases were benign, 1 case borderline and 1 case malignant. There were 7 cases of solid-cystic, 4 cases of solid and 3 cases of cystic. Solid part T₂WI showed low signal or mainly low signal, mixed with high signal. The ADC values of the solid part ranged from 0.25 to 1.17×10⁻³mm²/s, with an average ADC value of 1.14×10⁻³mm²/s, including 1 malignant patient with an ADC value of 1.01×10⁻³mm²/s, and 4 benign patients with an ADC value below 1.0×10⁻³mm²/s. There were 9 cases with calcification, of which 1 case was borderline and 1 case was malignant. 7 cases showed mild to moderate progressive enhancement, and 3 cases (1 of which was malignant) had continuous upward TIC curve. 4 cases combined with mucinous cystadenoma. **Conclusion** Brenner tumor of ovary has certain imaging characteristics. often accompanied by calcification, a wide range of ADC values, and a continuously rising TIC curve. However, calcification, ADC value, and TIC curve type cannot be used as the basis for judging benign and malignant.
Keywords: Brenner tumor; Ovarian Neoplasms; Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging

卵巢Brenner瘤(brenner tumor)是一种较为罕见的卵巢上皮性肿瘤，1907年由德国病理学家Fritz Brenner命名，约占所有卵巢肿瘤的2%~3%^[1]。Brenner瘤分为良性、交界性及恶性，约95%为良性，交界性及恶性罕见^[2]。其临床表现无特异性，术前诊断准确性低，易误诊为子宫肌瘤、卵泡膜纤维瘤、卵巢纤维瘤等，确诊主要依靠病理学检查。Brenner瘤影像学诊断的相关文献报道较少，多为个案报道，尤其对于Brenner瘤DWI及ADC值、TIC曲线的研究罕见。本文回顾性分析Brenner瘤患者的临床及影像学资料，探讨卵巢Brenner瘤的临床特征、影像诊断及鉴别诊断，以提高对该肿瘤的认识及诊断的准确性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析山东省济宁市第一人民医院2019年10月至2023年3月经手术病理证实的14例卵巢Brenner瘤的临床、病理资料、CT、MRI资料及肿瘤标志物CA199、CA125、HE4、CEA、AFP、雌激素、雄激素等实验室检查结果。

纳入标准：有完整临床资料、图像资料及病理诊断报告。排除标准：患者资料不完整或图像质量差。本研究经本院医学伦理委员会批准，所有患者均签署知情同意书。

1.2 检查方法

1.2.1 CT检查 采用Siemens Somation Definition Flash双源256层或Siemens Somatom Definition AS 128层螺旋CT机进行螺旋扫描。扫描参数：120~140 kV，120~200mAs，层厚5mm，层距5mm，重建层厚为1.5mm。扫描范围：双侧髂嵴连线水平到耻骨联合上缘处，个别病例根据病灶大小调整扫描范围。增强扫描对比剂为非离子型碘对比剂碘海醇(300mgI/mL)或碘克沙醇(320mgI/mL)，剂量80mL，注射流率2.5 mL/s，分别在延迟25~30秒和65~80秒时获得动脉期和静脉期图像。

1.2.2 MRI检查 采用Siemens 3.0T及联影3.0T磁共振成像仪，配合腹部联合相控阵线圈。检查前膀胱适度充盈，清洁灌肠准备，患者取仰卧位，扫描范围包括髂嵴至耻骨联合水平。常规扫描序列：横轴位T₁WI、T₂WI、T₂脂肪抑制序列，矢状位T₂脂肪抑制序列，冠状位T₂WI，层厚均为4mm。DWI采用单次激发自旋回波-回波平面成像(EPI)序列行横轴位扫描，b值为0、800s/mm²，系统自动生成ADC图。增强扫描对比剂为钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)，经肘静脉高压注射器注射，注射速率为2mL/s，剂量为0.1mmol/kg，使用三维快速容积横轴位动态扫描(VIBE或quick3d)获得动态强化图像，最后采集延迟期横轴位、冠状位及矢状位图像。

1.3 由一名主任医师和一名高年资主治医师采用双盲法共同阅片，意见不一致时协商确定。观察内容：肿块的大小(三个径线之和/3)、侧别、边界、内部结构、增强模式、钙化和转移、侵犯情况、腹水、ADC值、TIC曲线型态。定量数据测量3次取平均值。

【第一作者】陈明井，女，主治医师，主要研究方向：胸腹部影像诊断。E-mail: 876115956@qq.com
【通讯作者】周忠春，女，主治医师，主要研究方向：胸腹部影像诊断。E-mail: joshua445566@163.com

2 结 果

5例行CT平扫、MRI平扫及增强，4例行MRI平扫，2例行CT平扫及增强，2例行CT平扫，1例行CT、MRI平扫。结果总结如表1。
2.1 临床特征 14例均已绝经，年龄为52~86(平均 64.8)岁。12例(86%)良性、平均61岁，1例交界性、86岁，1例恶性、81岁。临床表现：下腹疼痛5例，体检发现肿块4例，绝经后阴道流血3例(包括交界性、恶性Brenner瘤各1例、良性Brenner瘤伴子宫内膜癌1例)，腹胀2例。
2.2 实验室结果 5例良性、1例交界性CA199升高，3例良性CA125升高，交界性、良性各1例HE4升高，2例良性CEA升高，1例良性AFP升高；所有患者雌、雄激素未见升高。
2.3 CT和MRI表现 14例边界均清楚，肿瘤平均大小约7.4(1.2~

19.7)cm。均为单侧，10例(71%)发生于左侧，4例于右侧。7例表现为囊实性(图1-6)，3例囊性、4例实性(图7-12)。实性部分T₂WI呈低信号或低信号为主、夹杂高信号，T₁WI呈等、低信号。实性部分ADC值范围约0.25~1.17×10⁻³mm²/s，平均ADC值为1.14×10⁻³mm²/s，其中1例恶性患者的ADC值为1.01×10⁻³mm²/s，4例良性ADC值低于1.0×10⁻³mm²/s。9例(64%)伴不定形钙化，其中交界性、恶性各1例。7例增强扫描，5例(其中1例交界性)轻度渐进性强化、2例(其中1例恶性)中度渐进性强化。3例(其中1例恶性)TIC曲线呈持续上升型，包括囊实性2例、实性1例。7例(50%)伴发其他病变，其中2例囊实性、2例囊性合并卵巢粘液性囊腺瘤。6例(43%)伴腹水。所有病例均无远处转移、局部侵犯征象。

表1 14例Brenner瘤总结

病例号	年龄(岁)/绝经与否	病理性质	肿瘤平均大小(cm)	侧别	内部结构	钙化	强化/TIC曲线	腹水	合并病变
1	81/是	恶性	7.1	左	囊实性	点状	实性部分中度渐进性/持续上升型	无	无
2	86/是	交界性	6.7	左	囊实性	点状	实性部分轻度渐进性/未做	有	无
3	56/是	良性	1.2	左	囊实性	无	实性部分轻度渐进性/持续上升型	无	子宫内膜癌
4	68/是	良性	9.2	右	囊实性	显示不清	未做	有	无
5	67/是	良性	10.3	左	囊实性	点状	未做	有	无
6	69/是	良性	6.5	右	囊实性	片状	未做	无	粘液性囊腺瘤
7	52/是	良性	1.6	右	囊实性	显示不清	未做	无	粘液性囊腺瘤
8	54/是	良性	13.5	左	囊性	点状	分隔及囊壁轻度渐进性/无明确实性	有	子宫内膜息肉
9	76/是	良性	11.4	左	囊性	无	分隔及囊壁轻度渐进性/无明确实性	无	粘液性囊腺瘤
10	57/是	良性	19.7	右	囊性	无	未做	无	粘液性囊腺瘤
11	56/是	良性	2.7	左	实性	沙粒样	轻度渐进性/未做	无	无
12	63/是	良性	7.2	左	实性	沙粒样	未做	有	无
13	54/是	良性	2.1	左	实性	片状	未做	有	子宫肌瘤
14	68/是	良性	4.3	左	实性	点片状	中度渐进性/持续上升型	无	无

续表1				
T ₁ WI	T ₂ WI	实性部分DWI	实性部分ADC/值(×10 ⁻³ mm ² /s)	检查方法
实性呈等信号，囊液呈等、稍低信号	实性呈低信号为主，夹杂高信号，囊液呈高信号	不均匀高信号	不均匀低信号/1.01	CT平扫、MRI平扫+增强
未做	未做	未做	未做	CT平扫+增强
实性呈等信号，囊液呈低信号	实性呈低信号，囊液呈高信号	低信号	低信号/0.93	CT平扫、MRI平扫+增强
实性呈等、稍高信号，囊液呈高信号	实性呈低信号为主、夹杂高信号，囊液呈高信号	不均匀高信号	不均匀低信号/1.11	MRI平扫
未做	未做	未做	未做	CT平扫
实性呈等、低信号，囊液呈等、稍高信号	实性呈低信号，囊液呈高信号	高信号钙化区低信号	低信号/1.0，钙化区低信号/0.25	MRI平扫
实性呈等信号，囊液呈低信号	实性呈低信号，囊液呈高信号	高信号	低信号/1.0	MRI平扫
囊液呈低、稍高、高信号，囊壁及分隔呈等信号	囊液呈稍高、高信号，囊壁及分隔呈等、低信号	无明确实性	无明确实性部分	CT平扫MRI平扫+增强
囊液呈低、高信号，囊壁及分隔呈等信号	囊液呈高信号，囊壁及分隔呈等信号	无明确实性	无明确实性部分	CT平扫、MRI平扫+增强
囊液呈低、稍高、高信号，囊壁及分隔呈等信号	囊液呈稍高、高信号，囊壁及分隔呈等信号	无明确实性	无明确实性部分	CT平扫、MRI平扫
未做	未做	未做	未做	CT平扫+增强
未做	未做	未做	未做	CT平扫
等、低信号	低信号为主，夹杂高信号	低信号	低信号/0.8	MRI平扫
等、低信号	低信号为主，夹杂高信号	部分稍高信号，钙化区低信号	部分稍低信号/1.17钙化区低信号/0.72	CT平扫、MRI平扫+增强

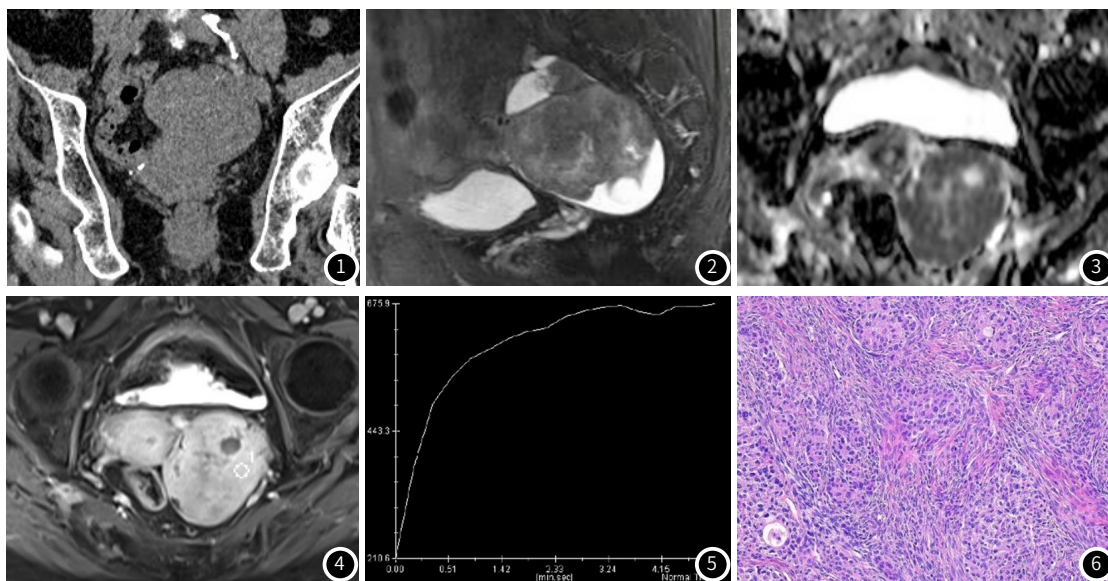


图1-图6 患者, 81岁, 左侧卵巢恶性Brenner瘤, 囊实性, 大小约5.8cm×7.9cm×7.8cm。图1: CT平扫示病变内见点状钙化。图2: T₂抑脂序列实性部分以低信号为主、夹杂高信号。图3: ADC呈不均匀低信号, ADC值约 $1.01 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。图4-5: 动态增强扫描示病变实性部分中度强化, 时间-信号强度曲线呈持续上升型。图6: 镜下致密的纤维间质中见形态不规则的细胞巢, 生长方式紊乱, 细胞异型明显, 可见核分裂象及间质浸润(HE×200)。

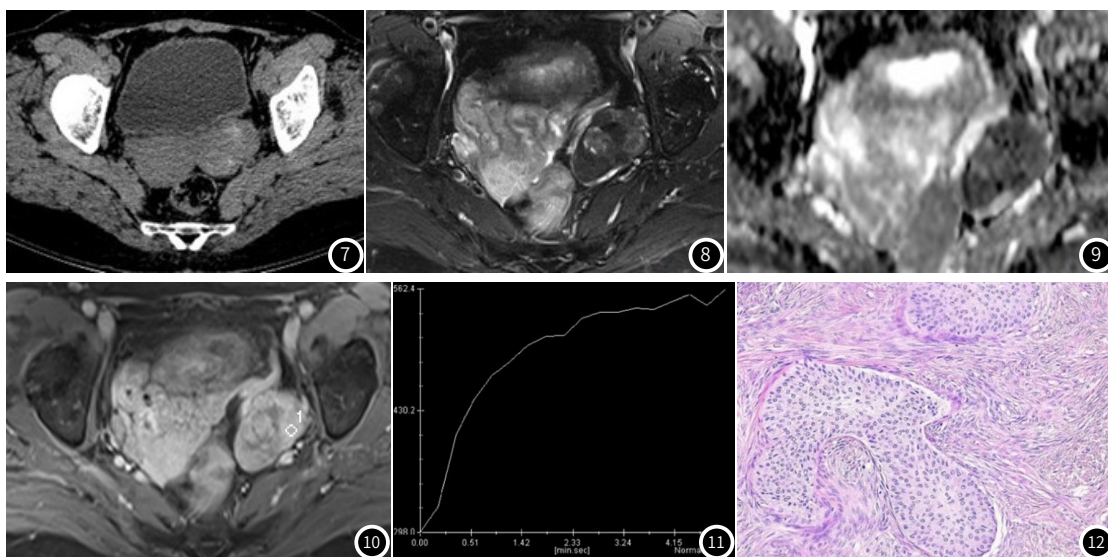


图7-图12 患者, 68岁, 左侧卵巢良性Brenner瘤, 实性, 大小约5.2cm×3.1cm×4.8cm。图7: CT平扫病变内点片状钙化。图8: T₂抑脂序列以低信号为主、夹杂高信号。图9: ADC呈不均匀低信号, ADC值约 $1.17 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。图10-11: 动态增强扫描示病变不均匀中度强化, 时间-信号强度曲线呈持续上升型。图12: 镜下致密纤维间质中见境界清楚的移行细胞巢, 细胞形态较一致, 未见核异型及分裂象(HE×200)。

3 讨论

3.1 临床特征及实验室检查 卵巢Brenner瘤组织学上表现为生长在致密纤维间质中的移行上皮细胞巢, 可发生于任何年龄, 常出现在60岁左右的绝经患者中, 本组病例均绝经, 交界性与恶性患者年龄较良性患者偏大, 86%为良性, 交界性及恶性占14%, 与既往文献报道相符^[3]。卵巢Brenner瘤通常无明显临床症状, 部分患者出现腹部肿块、腹胀, 其次是腹痛和绝经后阴道出血等, 本组3例阴道流血患者中交界性、恶性Brenner瘤各1例、良性Brenner瘤伴子宫内膜癌1例, 绝经后阴道流血可能与Brenner瘤患者雌、孕激素比例失衡, 出现子宫内膜增生/癌有关^[4], 但本组3例雌、雄激素正常, 与文献报道有差异, 可能是病例数较少的原因。卵巢Brenner瘤无特异性肿瘤标志物。本组研究升高的肿瘤标志物中发生率最高的为CA199, 包括1例交界性、5例良性, Yu Q等^[5]报道卵巢交界性Brenner瘤患者CA199升高, 肿瘤切

除后显著下降, 因此, CA199可能在预测病变性质、检测治疗反应及预测复发中发挥作用。

3.2 影像学征象分析 Brenner瘤常较大, 本组病例平均大小约7.4cm, 与毛锡今等^[6]研究一致, 原因可能为多数患者无明显症状偶然查体发现。良性Brenner瘤通常发生于单侧卵巢, 而恶性Brenner瘤中约5%~14%为双侧病变, 本组均为单侧, 左侧占71%, 与文献报道一致^[7]。Brenner瘤影像表现为囊实性、实性、囊性, 边界清楚, 轻度或中度渐进性强化, 与既往文献报道类似^[8]。囊实性病变比例最高(50%), 可能与肿瘤内出现坏死、囊变有关, 本组2例囊实性病灶合并粘液性囊腺瘤, 也可能是Brenner瘤囊实性表现的原因之一。囊性3例, 其中2例合并粘液性囊腺瘤, Seidman和Khedmati^[9]指出在大型粘液性病变中, Brenner瘤被“挤压”到肿瘤边缘, 识别移行上皮的相关成分的可能性较小,

且与粘液性病变的大小呈负相关,所以表现为囊性。Brenner瘤钙化发生率较高,9例(64%)伴不定形钙化,与相关文献报告一致^[10],因为肿瘤组织间质容易局灶性玻璃样变和营养不良性钙化^[4],该特征对Brenner瘤的诊断具有重要提示价值,但本组交界性、恶性Brenner瘤均为囊实性伴不定形钙化,所以钙化不能作为判断Brenner瘤的良恶性依据。实性部分T₂WI呈低信号或低信号为主、夹杂高信号,主要和肿瘤的组织结构有关,大部分为纤维组织,所以T₂WI呈低信号或低信号为主,夹杂的少许上皮细胞呈高信号。囊性Brenner瘤T₁WI信号混杂,尤其伴高信号,主要与部分囊内含高蛋白粘液相关。既往关于Brenner瘤的ADC值研究罕见,本研究7例卵巢Brenner瘤的平均ADC值为 $1.14 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,与邹雪雪等^[12]的研究相似,因为Brenner瘤由少量特殊的上皮细胞巢和大量排列紧密的纤维间质成分组成,细胞排列紧密致弥散受限,文献报告Brenner瘤ADC值低于卵泡膜纤维瘤,可能是因为卵泡膜纤维瘤含有卵泡膜细胞的比例较高,组织疏松致细胞弥散受限较轻,有助于二者鉴别诊断。但是Brenner瘤实性部分ADC值范围大、约 $0.25 \sim 1.17 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,首先,其中4例良性Brenner瘤ADC值受T₂暗化效应影响低于 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ^[13],而1例恶性患者的ADC值为 $1.01 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,所以ADC值也不能判断Brenner瘤的良恶性。肿瘤表现为轻度或中度渐进性强化,主要与肿瘤内含大量的纤维成分、新生血管有关^[11],3例TIC曲线呈持续上升型,包括1例恶性、2例良性Brenner瘤,故TIC曲线型态亦不能作为鉴别良恶性Brenner瘤的特征。

多达30%的卵巢Brenner瘤伴有卵巢粘液性/浆液性囊腺瘤、畸胎瘤、卵巢型子宫内膜异位症、子宫内膜增生/癌、宫颈纳氏囊肿或子宫平滑肌瘤等疾病^[14],本组患者合并病变高达50%,其中合并粘液性囊腺瘤患者达29%,可能与两者均起源于Walthard细胞巢有关,Brenner瘤偶有过渡性巢和中央腔,部分内衬粘液上皮,这就提出了一种可能性,即一些Brenner瘤,尤其内衬粘液上皮的Brenner瘤可能会产生粘液性肿瘤,覆盖并取代大部分Brenner瘤^[15]。

部分患者合并胸、腹水(Meig's综合征),本组约43%Brenner瘤伴腹水,文献报道Brenner瘤并腹水发生率低于卵泡膜纤维瘤^[12],有助于二者鉴别诊断。本组研究中所有病例均未见局部侵犯、转移征象,因为Brenner瘤的预后良好,交界性Brenner瘤术后罕见复发,但仍需密切随访,局限于卵巢的恶性Brenner瘤5年生存率为94.5%^[16]。

3.3 鉴别诊断 Brenner瘤与卵泡膜纤维瘤、卵巢纤维瘤、阔韧带子宫肌瘤等鉴别困难^[17]。卵泡膜纤维瘤多发于绝经后,强化较Brenner瘤轻,较少伴其他肿瘤,伴腹部盆腔积液较Brenner瘤常见,大部分具有内分泌功能^[12];卵巢纤维瘤与Brenner瘤信号类似,钙化少见,纤维瘤不强化或轻度强化^[18];阔韧带子宫肌瘤,可并钙化,但阔韧带子宫肌瘤强化明显。

综上所述,卵巢Brenner瘤好发于绝经后,多为良性,交界性及恶性罕见,可表现阴道流血,常单侧发病,左侧多见,可表现为囊实性、囊性、实性,不定形钙化多见,实性部分T₂WI呈低信号或低信号为主、夹杂高信号,ADC值范围较广,轻或中度渐进性强化,时间-信号强度曲线呈持续上升型,但钙化、ADC值、TIC曲线型态不能作为判断良恶性的依据。常合并卵巢粘液性囊腺瘤等其他病变。部分伴腹水,转移及侵犯罕见。本研究重点关注并讨论了钙化、ADC值、TIC曲线及其鉴别卵巢Brenner瘤良恶性的价值。但也有不足之处,首先为回顾性研究,影像检查项目不统一。其次卵巢Brenner瘤发病率低,很难收集到大样本量病例,不能做更细化的统计学分析。

参考文献

- [1] Salibay CJ, Zangfagnin V, Miller H, et al. Borderline brenner tumor of the ovary coexisting with an ovarian mucinous cystadenoma with focal atypical epithelial proliferation: a rare case with review of the literatures [J]. *Int J Surg Pathol*, 2021, 29 (7): 788-793.
- [2] Ortiz WJ, Morris MW, Cervantes M. A case of malignant brenner tumor of the ovary incidentally found in a patient with deep vein thrombosis [J]. *Cureus*, 2023, 15 (4): e37176.
- [3] 马晓静, 吴琼, 吴赛, 等. 卵巢Brenner瘤的超声表现 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2022, 30 (9): 953-956.
- [4] Nazari F, and Dehghani Z. Coexistence of benign brenner tumor with mucinous cystadenoma in an ovarian mass [J]. *Iran J Pathol*, 2020, 15 (4): 334-337.
- [5] Yu Q, Zhao Q, Su Y, et al. Borderline brenner tumor with abnormally high serum level of carbohydrate antigen 199: a rare case report and literature reviews [J]. *Irish j med sci*, 2022, null (null): null.
- [6] 毛锡金, 于宁, 邢成颜, 等. 卵巢Brenner瘤CT及MRI影像学征象分析 [J]. *实用放射学杂志*, 2016, 32 (9): 1407-1410.
- [7] 钟萍萍, 朱力, 张立红, 等. 卵巢Brenner瘤的临床病理分析 [J]. *中华病理学杂志*, 2019, 48 (8): 615-619.
- [8] 王小艺, 戴景蕊, 朱正, 等. 卵巢Brenner瘤的CT表现 [J]. *中华肿瘤杂志*, 2010, 32 (5): 359-362.
- [9] Seidman J. D. and Khedmati F. Exploring the histogenesis of ovarian mucinous and transitional cell (Brenner) neoplasms and their relationship with Walthard cell nests: a study of 120 tumors [J]. *Arch Pathol Lab Med*, 2008, 132 (11): 1753-1760.
- [10] Montoriol PF, Hordonneau C, Boudinaud C, et al. Benign Brenner tumour of the ovary: CT and MRI features [J]. *Clin radiol*, 2021, 76 (8): 593-598.
- [11] 韩旭, 孙美玉, 陈丹, 等. 卵巢恶性Brenner瘤CT表现3例 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2019, 30 (5): 375-377.
- [12] 邹雪雪, 钟晓飞, 常文丽, 等. 卵巢卵泡膜纤维瘤与Brenner瘤的影像诊断及鉴别诊断 [J]. *放射学实践*, 2023, 38 (5): 593-597.
- [13] Matsutani H, Nakai G, Yamada T, et al. MRI and FDG PET/CT findings for borderline brenner tumor of the ovary: a case report and literature reviews [J]. *Case Rep Obstet Gynecol*, 2020, 2020 (null): 8878649.
- [14] 高巍松, 赵华, 印永祥. 卵巢Brenner瘤24例临床病理分析 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2021, 37 (1): 34-38.
- [15] Dougherty D, Onyemkpa C, Engel M, et al. A case report of an incidental Brenner tumor found after resection of a large ovarian mucinous neoplasms [J]. *Int J Surg Case Rep*, 2018, 49: 40-43.
- [16] King L, Gogoi RP, Hummel C, et al. Malignant Brenner tumor: Two case reports [J]. *Case Rep Womens Health*, 2018, 20: e00082.
- [17] 许海珍, 赵俊功. 卵巢Brenner瘤的影像特征及鉴别诊断 [J]. *实用放射学杂志*, 2021, 37 (8): 1317-1321.
- [18] 马周鹏, 于赛, 林观生, 等. 老年少见巨大卵巢良性肿瘤的MRI诊断 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2019, 17 (2): 53-56.

(收稿日期: 2023-10-11)

(校对编辑: 姚丽娜)