

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.002

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.002>

卵巢 Brenner 肿瘤的临床病理分析

倪海春, 李莉, 谢永辉, 田青青, 章宏峰

(华中科技大学同济医学院附属武汉市中心医院病理科, 武汉 430014)

[摘要] 目的: 探讨卵巢Brenner肿瘤的临床病理特征、免疫表型、诊断及鉴别诊断。方法: 回顾性分析21例卵巢Brenner肿瘤的临床资料、组织学形态、免疫表型, 并复习相关文献。结果: 21例卵巢Brenner肿瘤患者均为成年女性, 年龄为28~76(平均52)岁, 其中13例(61.9%)已绝经, 8例(38.1%)未绝经。囊实性肿物16例, 实性肿物5例。经病理诊断为Brenner瘤的有18例(85.7%)、交界性Brenner瘤2例(9.5%), 恶性Brenner肿瘤1例(4.7%)。常用的肿瘤标志物CA199、CA125在良性及交界性Brenner瘤中显示正常或仅轻度增高, 在1例恶性Brenner瘤中显著升高, 术前影像学均未提示为卵巢Brenner瘤。镜下见良性Brenner瘤由致密的纤维间质及散在的移行细胞样上皮巢组成; 交界性Brenner瘤形态与良性Brenner瘤相似, 但上皮细胞层次增多, 有不同程度异型性, 无明显间质浸润; 恶性Brenner瘤镜下为良性、交界性Brenner瘤结构伴间质浸润。免疫表型: 肿瘤细胞CK7、GATA3、p63及CK5/6均阳性表达, 少数病例Uroplakin III表达, WT-1、PAX-8及CK20均阴性, Ki-67在良性Brenner瘤增殖指数低于3%, 交界性Brenner瘤中5%~10%, 恶性Brenner肿瘤中达50%。结论: 卵巢Brenner肿瘤属于少见的卵巢上皮源性肿瘤, 术前影像学及肿瘤标志物检查对卵巢Brenner肿瘤无明确诊断价值, 确诊需依赖于组织病理学和免疫组织化学染色。良恶性Brenner瘤的鉴别关键是肿瘤细胞异型程度和有无间质浸润。

[关键词] 卵巢肿瘤; Brenner肿瘤; 临床病理; 免疫组织化学; 治疗

Clinicopathological analysis of ovarian Brenner tumors

NI Haichun, LI Li, XIE Yonghui, TIAN Qingqing, ZHANG Hongfeng

(Department of Pathology, Central Hospital of Wuhan, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430014, China)

Abstract Objective: To investigate clinicopathological features, immunophenotype, diagnosis and differential

收稿日期 (Date of reception): 2020-12-22

通信作者 (Corresponding author): 李莉, Email: 81832264@qq.com

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (81602198)。This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (81602198).

diagnosis of ovarian Brenner tumors. **Methods:** Clinical data, histological morphology, and immunophenotype of 21 cases of ovarian Brenner tumors were retrospectively analyzed, and the related literature was reviewed. **Results:** All 21 cases of ovarian Brenner tumors were adult women, with an average age of 52 (28 to 76) years. Among them, 13 cases (61.9%) were postmenopausal and 8 cases (38.1%) were premenopausal. There were 16 cases of cystic and solid masses and 5 cases of solid masses. Eighteen cases (85.7%) of the Brenner tumors were benign, 2 (9.5%) were borderline and 1 (4.7%) was malignant. Usual tumor markers of ovarian carcinoma, including CA199 and CA125 were normal or only slightly elevated in 21 cases. Imaging before surgery was not specific to ovarian Brenner tumors. Microscopically, benign Brenner tumors were composed of dense fibrous stroma and scattered nests of transitional-type cells. In borderline Brenner tumors, besides the similar morphology to benign Brenner tumors, the epithelial cell layers were increased, with different degrees of atypia and lack of stromal invasion. In one malignant case, besides the morphology of benign and borderline Brenner tumor, atypical of transitional-type cells exhibited stromal invasion. Immunophenotype: CK7, GATA3, p63 and CK5/6 were positive in tumor cells, Uroplakin III was expressed in a few cases, while WT-1, Pax-8 and CK20 were negative. Ki-67 was less than 3% in benign tumors, 5%–10% in borderline tumors and 50% in malignant tumor. **Conclusion:** Ovarian Brenner tumors are rare epithelial ovarian tumors. Preoperative imaging examinations and usual ovarian tumor markers do not provide definite diagnostic value. Diagnosis and classification of Brenner tumors depend on histopathological evaluation and immunohistochemical staining. The key to differentiate benign and malignant Brenner tumors is the degree of tumor cells atypia and stromal invasion.

Keywords ovarian tumor; Brenner tumor; clinicopathology; immunohistochemistry; treatment

卵巢Brenner肿瘤是一种罕见的卵巢上皮性肿瘤,由Brenner于1907年首先描述,约占卵巢肿瘤5%^[1]。其镜下典型特征是致密纤维间质中见移行细胞样的上皮细胞巢,细胞界限清楚,可见小核仁和核沟。根据肿瘤细胞的增生程度及有无间质浸润,2014年版WHO女性生殖器官肿瘤学分类^[2]将卵巢Brenner肿瘤分为Brenner瘤、交界性Brenner瘤/非典型增生性Brenner瘤、恶性Brenner瘤。良性Brenner瘤的病例占绝大多数,交界性及恶性Brenner瘤相当罕见。本文回顾性分析21例卵巢Brenner肿瘤患者的临床资料、影像学检查及肿瘤标志物检查资料,结合病理学形态、免疫表型进行临床病理分析,并通过查阅文献,探讨卵巢Brenner肿瘤的临床病理特征、免疫表型、诊断及鉴别诊断,以提高对该肿瘤的认识。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析2015年1月至2020年7月于华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院就诊,经

病理诊断为卵巢Brenner肿瘤的病例。收集患者的临床资料、影像学资料及肿瘤标志物CA199、CA125等检查结果,并复习大体检查,复阅HE及免疫组织化学切片。

1.2 病理检查

按照常规取材规范提取21例Brenner肿瘤患者的病理标本,标本均经10%中性甲醛固定,广泛多处取材后石蜡包埋切片,HE染色,光镜观察。部分病例行免疫组织化学染色。

1.3 免疫组织化学染色

采用EnVision两步法行免疫组织化学染色,选用单克隆抗体CK7、CK20、EMA、PAX-8、GATA3、Uroplakin III、p63、CK5/6、p53、WT-1、p16和多克隆抗体Ki-67。所有试剂均购自丹麦DAKO公司。

1.4 随访

通过电话或门诊复查资料随访,统计患者最近1次的复查资料及后续治疗情况等。

2 结果

2.1 患者的临床特征

21例Brenner肿瘤患者年龄为28~76(平均52)岁。其中16例(76.2%)已绝经, 5例(23.8%)未绝经。18例(85.7%)为良性Brenner瘤, 平均年龄为51岁; 2例(9.5%)为交界性Brenner瘤, 平均年龄为63岁; 1例(4.7%)为恶性Brenner瘤, 该患者52岁, 因“发现盆腔肿物1个月”入院。该患者的盆腔MRI示: 右附件区囊实性混合性肿瘤; 肿瘤标志物检查示CA125、CA199均增高。行经腹全子宫切除+双侧附件切除+盆腔淋巴结清扫+阑尾切除+大网膜切除+盆腔黏连松解术, 术中见右侧卵巢囊实性增大, 约12 cm×10 cm×9 cm, 表面光滑, 包膜未破, 囊性区囊内含淡黄色液体。

1例因绝经后阴道出血就诊; 10例无自觉症状于体检时发现; 10例因其他原因行盆腔手术时发现, 伴发的病变有子宫内膜病变、同侧卵巢黏液性肿瘤、子宫内膜异位囊肿、宫颈病变等。卵巢肿瘤常用标志物CA199、CA125正常或轻度升高。18例良性Brenner瘤中, 3例CA199轻度升高, 分别为53.56 U/mL、66.73 U/mL、43.57 U/mL(正常0~37 U/mL); 1例CA125轻度升高, 为52.3 U/mL(正常0~35 U/mL), 余正常。2例交界性Brenner瘤中, 1例CA199为5.20 U/mL, CA125为21 U/mL, 另1例CA199为14.94 U/mL, CA125为27.4 U/mL, 均正常。1例恶性Brenner瘤患者的CA199为120.37 U/mL, CA125为108.74 U/mL, 均高于正常水平。卵巢Brenner肿瘤位于左侧6例, 右侧14例, 双侧1例。

2.2 肉眼观

Brenner肿瘤的大小最小为仅显微镜下可见, 最大为直径16 cm, 肿瘤为灰白色、灰红色囊实性肿物, 实性区灰白灰黄色, 质地稍韧; 囊性区内含淡黄色液体。21例Brenner肿瘤中, 有5例在大体检查中并未发现, 余实性5例, 囊实性11例。1例恶性Brenner瘤发生于右侧卵巢, 最大径为12 cm, 肿瘤呈囊实性, 实性区灰白灰黄、质韧, 囊性区内含淡黄色液体, 可见乳头状物突入囊腔, 乳头质脆。在2例交界性Brenner瘤中,

1例双侧发生, 左侧为交界性病变, 呈囊实性肿物, 肿物直径16 cm, 右侧良性病变为显微镜下发现; 另1例为左侧发生, 实性结节, 切面灰白、灰黄、质韧, 直径10 cm。

2.3 镜下观

良性Brenner瘤实性成分中可见典型的类似移行细胞的上皮巢, 上皮巢散在分布于显著增生的纤维性间质中。上皮细胞大小一致, 细胞界限清楚, 细胞质淡染或嗜酸性。细胞核卵圆形, 可见小核仁和纵行核沟, 无核异型性及核分裂象(图1A、1B)。交界性Brenner瘤与典型良性Brenner瘤相似, 实性区局部区域上皮细胞增生显著, 细胞巢增大、层次增多且排列拥挤, 囊性区域可见表面被覆复层移行细胞样的上皮细胞的乳头突入囊腔, 但无间质浸润(图1C、1D)。恶性Brenner瘤为良性、交界性Brenner瘤结构的基础上可见上皮细胞异型性显著增大, 并可见核分裂象及间质明显的浸润(图1E、1F)。

2.4 免疫组织化学染色

21例Brenner肿瘤中, 肿瘤细胞均表达p63(图1G)、CK5/6、GATA-3(图1H)、CK7、EMA, 其中2例Uroplakin III部分阳性(图1I); CK20、PAX-8、WT-1均呈阴性。p53野生型表达。1例交界性Brenner瘤EGFR阳性, 2例CA199弱阳性, 3例p16细胞质或细胞核局灶阳性表达。良性Brenner瘤Ki-67增殖指数均低于3%; 2例交界性Brenner瘤1例为10%, 1例为15%; 恶性Brenner瘤除表达CK7、p63、CK5/6外, Uroplakin III部分阳性, Ki-67增殖指数为50%。

2.5 治疗及随访

本组患者均行卵巢切除, 其中1例恶性Brenner瘤行全子宫切除、双附件切除及盆腔淋巴结清扫, 患者的分期为IIIc期, 术后予0.9%氯化钠注射液1 000 mL+卡铂400 mg腹腔化疗, 并行多西他赛60 mg+卡铂200 mg静脉化疗。其余患者均未予特殊治疗, 随访2~67个月, 无复发或转移。

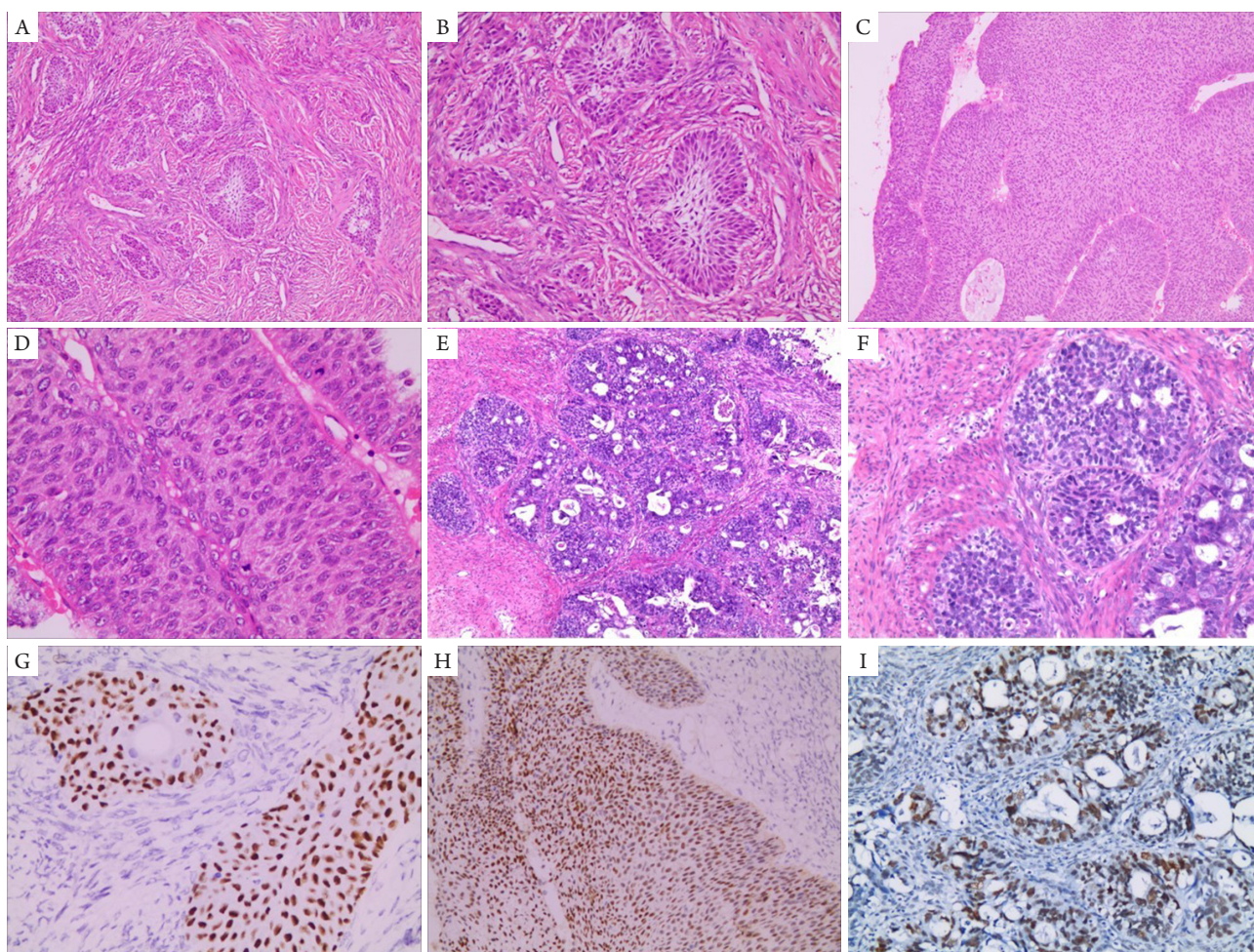


图1 Brenner肿瘤的HE图片及免疫组织化学染色

Figure 1 HE staining and immunohistochemical staining of Brenner tumor

(A、B)良性Brenner瘤(HE染色, A: $\times 10$, B: $\times 20$); (C、D)交界性Brenner瘤(HE染色, C: $\times 10$, D: $\times 20$); (E、F)恶性Brenner瘤(HE染色, E: $\times 10$, F: $\times 20$); (G)肿瘤细胞p63(+)(SP染色, $\times 20$); (H)肿瘤细胞GATA-3(+)(SP染色, $\times 10$); (I)肿瘤细胞Uroplakin III部分(+)(SP染色, $\times 10$)。

(A, B) Benign Brenner tumor (HE staining, A: $\times 10$, B: $\times 20$); (C, D) Borderline Brenner tumor (HE staining, C: $\times 10$, D: $\times 20$); (E, F) Malignant Brenner tumor (HE staining, E: $\times 10$, F: $\times 20$); (G) Tumor cells p63(+) (SP staining, $\times 20$); (H) Tumor cells GATA-3(+) (SP staining, $\times 10$); (I) Tumor cells Uroplakin III partially(+) (SP staining, $\times 10$).

3 讨论

2014年版WHO女性生殖器官肿瘤学分类^[2]将Brenner肿瘤归于卵巢上皮性肿瘤中,定义为于纤维间质中见移行细胞样(类似尿路上皮细胞)上皮巢的一组肿瘤。组织学起源尚未明确,有观点认为卵巢Brenner肿瘤来源于卵巢表面具有多向分化潜能的生发上皮。目前普遍认为Brenner肿瘤可能来源于输卵管腹膜连接处的Walthard细胞巢^[2]。Walthard细胞巢是化生性移行上皮形成的细胞巢,陷入输卵管旁组织内,大多数Brenner肿瘤也位于

此处。卵巢Brenner肿瘤可发生于任何年龄,以绝经后妇女常见,95%为良性,多无临床症状,患者因其他原因行手术探查卵巢时偶然发现。只有5%的Brenner肿瘤为交界性和恶性^[3-4]。肿瘤多为单侧发生^[5-6],个别病例可出现双侧发生^[1,7]。交界性及恶性Brenner瘤与其他卵巢上皮肿瘤具有相似的临床症状。最常见的临床表现为腹痛、腹胀,一些患者可能有盆腔包块、月经紊乱、绝经后阴道流血等临床症状^[8-10]。本组21例Brenner肿瘤患者的平均年龄为52岁,16例(76.2%)发生于绝经后,大部分为良性Brenner瘤,有18例(85.7%);

交界性及恶性Brenner瘤极其罕见, 本组交界性病例2例(9.5%), 恶性仅1例(4.7%)。仅1例Brenner瘤为双侧发生, 其余均为单侧发生, 与文献[1]结论报道一致。

术前影像学对卵巢肿瘤的诊断具有较高的应用及参考价值。卵巢Brenner肿瘤在超声声像图上可表现为实性、囊性或囊实性混合性包块。良性Brenner瘤以实性和囊性较多见, 瘤内可见密集多发的强回声钙化灶, 后伴声影, 钙化较明显时可形成典型的“蛋壳”征, 钙化及“蛋壳”征对Brenner瘤诊断特异性较高^[11]。交界性及恶性病灶均表现为囊性或囊实性, 以后者多见、病灶以实性低回声或中强回声为主, 其内可有钙化。肿瘤内实性成分占比越多, 恶性可能性越大^[12-13]。

CT多表现为软组织密度影。邝菲等^[14]的研究显示: 95%以上的病例在CT上可见位于实性成分边缘的斑点状或不定型钙化, 增强扫描良性Brenner瘤的实性成分主要表现为轻中度延迟强化。MRI T2以低信号为主, 内可见散在高信号影。若病灶为多发分隔样改变, 间隔较粗大, 密度或者信号较混杂, 多提示交界性病变^[9,14]。本组21例患者中, 5例为实性结节伴钙化, 余16例呈囊实性非均质性包块。但术前影像学均不能明确诊断, 确诊需病理检查及免疫组织化学染色。

良性Brenner肿瘤的镜下特征是移行细胞样细胞组成的实性或囊性细胞巢, 位于致密纤维瘤样间质内。囊腔内衬移行细胞型细胞、纤毛细胞、黏液细胞、立方细胞或扁平细胞。细胞无明显异型性, 细胞核卵圆形, 核仁小而明显, 部分有明显的核沟。交界性Brenner瘤形态与良性Brenner瘤相近, 但上皮细胞增殖程度明显超过良性Brenner瘤。细胞巢大小不一, 层次增多, 细胞轻度异型性, 无间质浸润。恶性Brenner瘤在良性或交界性Brenner瘤成分的基础上, 上皮细胞异型性显著增大, 并可见核分裂象及明显的间质浸润。

良性、交界及恶性Brenner肿瘤的免疫组织化学染色结果类似。CK7、GATA3、CK5/6、p63在Brenner肿瘤细胞中均为阳性表达, WT1、CK20、PAX-8为阴性表达。Kondi-Pafiti等^[1]对30例卵巢Brenner肿瘤进行了免疫组织化学分析, 结果显示: 病例CK7、CK20均阴性, 但部分病例(5/7)合并的黏液上皮成分CK20阳性; WT-1局灶阳性(5/30例), CgA阳性(6/30例); Uroplakin III胞膜弱阳性(23/30例); 所有病例

NSE均阴性。卵巢良性和交界性Brenner瘤p63阳性。Zheng等^[10]及Cuatrecasas等^[15]报道联合应用EGFR、Ras、cyclin D1、p16、Rb和p53可用于区分交界性/恶性Brenner瘤和卵巢移行细胞癌。Brenner肿瘤EGFR、Ras和cyclin D1呈阳性, p16、Rb和p53阴性或弱阳性; 而卵巢移行细胞癌的免疫表达相反。本研究的21例Brenner瘤患者的肿瘤细胞均表达GATA-3、CK7、EMA、p63、CK5/6, 其中2例Uroplakin III部分阳性; CK20、PAX-8、WT-1均呈阴性; p53野生型表达。1例交界性Brenner瘤EGFR阳性, 2例CA199弱阳性, 3例p16细胞质或细胞核局灶阳性表达。21例Brenner瘤中, 良性Brenner瘤Ki-67增殖指数均低于3%; 2例交界性Brenner瘤1例为10%, 1例为15%; 恶性Brenner瘤Ki-67增殖指数为50%。以上染色结果与文献[15]一致。

研究^[16]揭示了Brenner肿瘤发病机制相关的一系列分子改变, 特别是p16在交界性和恶性Brenner肿瘤中的表达似乎与启动子高甲基化和纯合缺失有关; 此外, 约30%的交界性Brenner肿瘤有KRAS和PIK3CA体细胞突变。

良性Brenner瘤主要与纤维瘤及卵巢粒层细胞瘤鉴别。纤维瘤大体检查时实性无微囊, 镜下缺乏上皮巢。粒层细胞瘤镜下瘤细胞有核沟及微囊结构, 形成Call-Exner小体, 缺乏衬覆上皮; 而良性Brenner瘤有上皮细胞巢、周围致密的纤维可以鉴别。交界性Brenner瘤与良性Brenner瘤鉴别主要在于细胞出现非典型性和恶性特征, 结构更加复杂, 细胞巢更大, 细胞层次多; 与恶性Brenner瘤鉴别在于缺乏间质浸润, 此时需广泛取材排除恶性的可能性。恶性Brenner瘤需与其他卵巢表面上皮性癌进行鉴别如低分化浆液性癌和子宫内膜样癌等。若缺乏良性或交界性Brenner瘤成分时, 则应考虑为高级别浆液性癌或子宫内膜样癌伴移行细胞样分化, 而非恶性Brenner瘤。

显微镜下Brenner瘤需要鉴别的病理类型包括: 1)成年型粒层细胞瘤。粒层细胞瘤镜下瘤细胞有核沟及微囊结构, 形成Call-Exner小体, 缺乏衬覆上皮; 而Brenner瘤有上皮细胞巢, 周围致密的纤维, 并且粒层细胞瘤免疫组织化学表达 α -inhibin和calretinin可与之鉴别。2)高级别浆液性癌和子宫内膜样癌。缺乏良性或交界性Brenner瘤成分, 免疫组织化学染色p63、CK5/6、p16、p53、GATA-3和Uroplakin III等有助于鉴别。3)转

移行尿路上皮癌。主要与恶性Brenner瘤进行鉴别, 恶性Brenner瘤有良性或交界性Brenner瘤成分, 根据临床病史及免疫组织化学CK20染色结果可予鉴别, 恶性Brenner瘤CK20阴性, 而尿路上皮癌CK20阳性。

卵巢Brenner肿瘤的治疗以手术为主。对于年轻的、有保留卵巢功能要求的良性Brenner瘤患者可行肿瘤切除或患侧附件切除^[1,17], 而对于绝经的、无生育要求的患者, 可尽量行附件加子宫切除术。交界性Brenner瘤多采用子宫加双附件切除术, 术后多不进行预防性化疗。恶性患者手术方式的选择与其他卵巢上皮恶性肿瘤相似, 对于晚期患者行肿瘤细胞减灭术尽可能切除病灶。目前对于恶性Brenner瘤患者是否常规行淋巴结清扫术还存在争议^[18], 因为淋巴结转移在恶性Brenner瘤中并不常见, 且清扫淋巴结并不能改善预后。研究^[18-19]显示大多数恶性Brenner瘤表现为局部病变(1期)。而本组病例中, 1例恶性Brenner瘤表现为3期, 这与Gezginc等^[17]和Turgay等^[4]的报道一致。恶性Brenner瘤的术后辅助治疗与卵巢上皮恶性肿瘤相似, 以化疗为主, 且暂未发现特异性化疗方案。有学者^[20]发现: 恶性患者术后进行紫杉醇加卡铂化疗, 其完全反应率可达90%。因此紫杉醇联合铂类的化疗方案是目前卵巢恶性Brenner瘤的首选化疗方案。本组1例恶性Brenner瘤行全子宫切除、双附件切除及盆腔淋巴结清扫, 患者术后予0.9%氯化钠注射液1 000 mL+卡铂400 mg腹腔化疗, 随访67个月, 未见复发或转移。

综上所述, 卵巢Brenner肿瘤临床较少见, 其发病机制仍未完全明确, 其大多数为良性, 交界性及恶性发病率低, 一般良性或恶性卵巢Brenner瘤均无特异性临床特征及辅助检查手段, 确诊主要依靠术后病理检查。治疗方法目前以手术为主, 恶性可术后辅助其他治疗, 但其具体的化疗药物选择及方案尚未完全明确, 有待进一步研究。

参考文献

- Kondi-Pafiti A, Kairi-Vassilatou E, Iavazzo Ch, et al. Clinicopathological features and immunoprofile of 30 cases of Brenner ovarian tumors[J]. Arch Gynecol Obstet, 2012, 285(6): 1699-1702.
- Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, et al. WHO classification of tumour of female reproductive organs[M]. Lyon: IARC Press, 2014: 35-38.
- Ruggiero S, Ripetti V, Bianchi A, et al. A singular observation of a giant benign Brenner tumor of the ovary[J]. Arch Gynecol Obstet, 2011, 284(2): 513-516.
- Turgay B, Koyuncu K, Taskin S, et al. Features of ovarian Brenner tumors: experience of a single tertiary centre[J]. Turk J Obstet Gynecol, 2017, 14: 133-137.
- Weinberger V, Minar L, Felsing M, et al. Brenner tumors of the ovary-ultrasound features and clinical management of a rare ovarian tumor mimicking ovarian cancer[J]. Ginekol Pol, 2018, 89(7): 357-363.
- Zhao Y, Mao X, Yao L, et al. Computed tomography imaging features of benign ovarian Brenner tumors[J]. Oncol Lett, 2018, 16(1): 1141-1146.
- Rekhi B, Vinarkar S, Shylasree ST. Bilateral ovarian serous cystadenofibromas coexisting with an incidental unilateral Brenner tumor and Walthard cell rests in bilateral Fallopian tubes: an unusual case with diagnostic implications and histogenesis[J]. Indian J Pathol Microbiol, 2014, 57(2): 347-348.
- 卞巍, 任鹏, 王志峰, 等. 卵巢Brenner瘤8例CT及病理分析[J]. 现代实用医学, 2019, 31(3): 403-405.
BIAN Wei, REN Peng, WANG Zhifeng, et al. CT and pathological analysis of 8 cases of ovarian Brenner tumor[J]. Modern Practical Medicine, 2019, 31(3): 403-405.
- 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.
MAO Xijin, YU Ning, XING Chengyan, et al. Analysis of CT and MRI findings of ovarian Brenner tumor[J]. Journal of Practical Radiology, 2016, 32(9): 1407-1410.
- Zheng R, Heller DS. Borderline Brenner tumor: a review of the literature[J]. Arch Pathol Lab Med, 2019, 143: 1278-1280.
- 方桂, 于洪莉, 吴文英, 等. 卵巢Brenner瘤的超声表现[J]. 临床超声医学杂志, 2020, 22(3): 236-237.
FANG Gui, YU Hongli, WU Wenyong, et al. Ultrasound manifestations of ovarian Brenner tumor[J]. Journal of Clinical Ultrasound Medicine, 2020, 22(3): 236-237.
- 于慧敏, 唐纓. 卵巢交界性Brenner瘤超声表现1例[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(3): 286.
YU Huimin, TANG Ying. Ultrasound findings of borderline Brenner tumor of ovary: one case[J]. Chinese Journal of Ultrasound Medicine, 2015, 31(3): 286.
- Dierickx I, Valentin L, Van Holsbeke C, et al. Imaging in gynecological disease (7): clinical and ultrasound features of Brenner tumors of the ovary[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 40(6): 706-713.
- 邝菲, 颜志平, 冯浩. 卵巢Brenner瘤的CT和MRI表现[J]. 功能与分子医学影像学, 2016, 5(2): 930-934.
KUANG Fei, YAN Zhiping, FENG Hao. CT and MRI features of

- ovarian Brenner tumor[J]. *Functional and Molecular Medical Imaging*, 2016, 5(2): 930-934.
15. Cuatrecasas M, Catus L, Palacios J, et al. Transitional cell tumors of the ovary: a comparative clinicopathologic, immunohistochemical and molecular genetic analysis of Brenner tumors and transitional cell carcinomas[J]. *Am J Surg Pathol*, 2009, 33(4): 556-567.
 16. Kuhn E, Ayhan A, Shih IM, et al. The pathogenesis of atypical proliferative Brenner tumor: an immunohistochemical and molecular genetic analysis[J]. *Mod Pathol*, 2014, 27: 231-237.
 17. Gezginc K, Karatayli R, Yazici F, et al. Malignant Brenner tumor of the ovary: analysis of 13 cases[J]. *Int Clin Oncol*, 2012, 17(4): 324-329.
 18. Nasioudis D, Sisti G, Holcomb K, et al. Malignant Brenner tumors of the ovary; a population-based analysis[J]. *Gynecol Oncol*, 2016, 142: 44-49.
 19. Han JH, Kim DY, Lee SW, et al. Intensive systemic chemotherapy is effective against recurrent malignant Brenner tumor of the ovary: An analysis of 10 cases within a single center[J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2015;54: 178-182.
 20. Zhang Y, Staley SA, Tucker K, et al. Malignant Brenner tumor of the ovary: case series and review of treatment strategies[J]. *Gynecol Oncol Rep*, 2019, 28: 29-32.

本文引用: 倪海春, 李莉, 谢永辉, 田青青, 章宏峰. 卵巢Brenner肿瘤的临床病理分析[J]. *临床与病理杂志*, 2022, 42(3): 526-532. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.002

Cite this article as: NI Haichun, LI Li, XIE Yonghui, TIAN Qingqing, ZHANG Hongfeng. Clinicopathological analysis of ovarian Brenner tumors[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2022, 42(3): 526-532. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.002