

# 报道 1 例卵巢无性细胞瘤并复习相关文献

厉莎<sup>1</sup> 王良<sup>2\*</sup>

1. 浙江大学医学院附属第四医院妇产科 浙江 义乌 322099

2. 浙江大学医学院附属第二医院妇科 浙江 杭州 310009

**【摘要】** 青春期是卵巢发育成熟、功能活跃时期, 此时细胞增殖迅速, 易受到体内外各种因素刺激发生突变, 故青春期是发生卵巢肿瘤的相对发病高峰。无性细胞瘤是一种少见的卵巢肿瘤, 发病隐匿, 患者多以盆腔肿物或腹痛就诊, 目前治疗方式以手术为主, 但需考虑到大部分患者未婚未育, 手术治疗应尽量保留患者生育及生理功能。本文报告一例 19 岁青春期卵巢无性细胞瘤病例, 患者因下腹胀痛就诊, 超声提示盆腔巨大包块, 相关肿瘤标志物 (HCG、糖类抗原 125、NSE) 略升高, 剖腹探查术中冰冻病理示左侧卵巢无性细胞瘤, 术中探查右侧卵巢及其余部位未见明显异常, 结合患者实际情况, 故行左侧附件切除术及大网膜切除术。青春期卵巢肿瘤相较于成人有一致性及其特殊性, 青春期因年龄、心理的特殊性, 心理的疏导同手术治疗一样不容忽视。通过回顾性分析本例青春期卵巢无性细胞瘤的诊治过程, 复习相关文献, 以期提高对该病的认识, 力争早诊早治, 加强对青春期女性生殖系统疾患的关注及生育力保护。

**【关键词】** 青春期; 卵巢肿瘤; 无性细胞瘤; 文献复习; 生育力; 病例报告

## Ovarian Dysgerminoma: A Case Report and Literature Review Sha Li Department of

Sha Li<sup>1</sup>, Liang Wang<sup>2,\*</sup>

1 Gynecology and Obstetrics, The 4nd Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Yiwu, Zhejiang 322099

2 Corresponding Author: Liang Wang M.D., Ph.D. Department of Gynecology, The 2nd Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang 310009

**【Abstract】** Adolescence is a period of mature and active ovarian development. At this time, cells proliferate rapidly and are prone to be stimulated by various factors in vivo or in vitro to mutate, so puberty is the relative peak of ovarian tumors. Dysgerminoma is a rare ovarian tumor with concealed onset. Most patients seek treatment for pelvic masses or abdominal pain. At present, surgery is the main treatment, but it should be considered that most patients are unmarried and childless, and the physiological and reproductive functions of patients should be preserved as much as possible in surgical treatment. This paper reports a case of 19-year-old adolescent female ovarian dysgerminoma. The patient was treated for abdominal distension and pain. Ultrasound showed a huge pelvic mass, and the related tumor markers (HCG, carbohydrate antigen 125, NSE) increased slightly. Intraoperative frozen-section examination revealed a left ovarian dysgerminoma, and no obvious abnormality was found during exploration of the right ovary and other parts during operation. Combined with the actual situation of the patient, the left adnexectomy and omentum Zresection were performed. Compared with adults, adolescent ovarian tumors have consistency and particularity. Because of the particularity of age and psychology in adolescence, psychological counseling can not be ignored as well as surgical treatment. Through retrospective analysis of the diagnosis and treatment process of this case of ovarian dysgerminoma in adolescence and review of related literature, we hope to improve our understanding of the disease, strive for early diagnosis and treatment, and strengthen our attention to reproductive system diseases and fertility protection of adolescent women.

**【Keywords】** Adolescence, Ovarian tumor, Dysgerminoma, Literature review, Fertility, Case report

卵巢无性细胞瘤 (ovarian dysgerminoma) 起源于早期性腺未分化期, 由减数分裂前的原始生殖细胞异常增殖形成, 是卵巢恶性肿瘤中比较少见的一种, 国外报道为最常见的恶性生殖细胞肿瘤, 占恶性生殖细胞肿瘤的 35% ~ 50%<sup>[1-2]</sup>, 而国内相关资料显示发病率占卵巢原发肿瘤的 1% ~ 2%<sup>[3]</sup>, 居恶性生殖细胞肿瘤的第 2-3 位, 约 11% ~ 20%<sup>[4-5]</sup>。青春期卵巢肿瘤和成年女性卵巢肿瘤一样, 早期无特殊症状, 腹痛、腹胀和盆腔包块是患者最常见的主诉。患者可能因肿瘤扭转, 破裂等急腹症入院, 易与消化系统疾病, 异位妊娠等混淆。而青春期少女卵巢肿瘤的治疗上不仅要

兼顾治疗的彻底性, 保留患者生育功能, 更要关注患者心理健康, 注重疾病的长期管理, 治疗方案上应个体化设计。本文通过研究一例青春期卵巢无性细胞瘤案例, 对相关文献进行复习, 为该病的临床诊疗流程提供经验。

### 1 病例报告

患者, 19 岁, 学生, BMI: 21.26kg/m<sup>2</sup>, 因“下腹痛半年, 加重 1 天”于 2023 年 2 月 9 日收入我院, 患者平素月经不规则, 初潮 14 岁, 周期 20-30 天, 经期 3-7 天, 末次月经 2023 年 2 月 4 日。半年前患者无明显诱因出现阵发

性下腹胀痛, 偶发, 晨起时显著, 可自行缓解, 严重时需服用药物缓解疼痛, 反复出现上述症状, 患者未重视未就诊。入院当天患者进食早餐后再次出现阵发性下腹胀痛, 进行性加重, 伴恶心呕吐腹泻, 至当地卫生院就诊, 考虑胃炎, 予护胃等对症治疗后疼痛无明显缓解, 遂至我院急诊外科就诊, 查经腹超声示: 子宫前方巨大低回声块, 左附件区来源可能 (大小约 13.97\*13.53\*9.73cm, 上达平脐, 下达盆腔, 内可见血流信号, 测得 RI: 0.57) (见图 1), 不排除盆腔包块扭转可能, 收住入院, 查血常规示血红蛋白 84g/L, 炎症指标无明显异常, 总  $\beta$  人绒毛膜促性腺激素 41.96IU/L; 急诊生化常规示: 天门冬氨酸氨基转移酶 58U/L, 其余检验结果无异常升高。入院后查体: 腹部膨隆, 腹壁张力大, 未见腹壁静脉曲张, 腹部可扪及一约 15cm 包块, 上达平脐, 双侧达腋前线, 实性, 质中, 界清, 活动尚可, 全腹部轻压痛, 无反跳痛。腹部移动性浊音阴性, 肠鸣音正常, 5 次/min, 未闻及血管杂音, 外生殖器无殊, 患者坚决否认性生活。当晚完善腹部增强 CT 示: 子宫前方见团块状软组织密度影, 其内见低密度影, 增强扫描轻度强化, 其内低密度影未见强化, 大小约 111\*95mm, 病灶与两侧输尿管分界不清, 输尿管上段扩张积水。其余未见明显异常征象。子宫前方肿块, 考虑来源性左侧附件肿瘤。附见: 腹腔积液。肝内多发异常灌注。入院第二天 (2023 年 2 月 10 日) 查性激素常规示: 泌乳素 959.4mIU/L (正常值范围 108.78-557.13IU/L), 黄体生成素 3.67IU/L, 卵泡刺激素 4.75IU/L, 孕酮 1.3nmol/L, 雌二醇 172pmol/L, 睾酮 0.85nmol/L, 肿瘤标志物示: 绒毛膜促性腺激素 :42.25IU/L, 神经元特异烯醇化酶 76.53ng/ml (正常值范围 < 25ng/ml), 糖链抗原 125 为 54.36U/ml (正常值范围 < 47U/ml), 糖链抗原 72-4 为 19.12U/ml (正常值范围 < 10U/ml), 其余相关实验室化验及检查均未见明显异常。

因磁共振检查等待预约时间长, 经科室讨论, 结合患者年龄、临床表现及已有相关辅助检查, 考虑不排除卵巢肿瘤扭转, 与患者家属沟通后拟行急诊手术, 并根据术中冰冻病理结果决定具体手术方式, 遂于入院第二日急诊行剖腹探查术, 术中见: 盆腔见少量淡黄色腹水。左侧附件区见一巨大实性肿物, 大小约 14\*14\*10cm, 质韧, 形态不规则, 表面光滑, 凹凸不平, 色灰白, 少量血管分布 (见图 2A); 左侧输卵管增粗, 走行迂曲, 卵巢悬韧带血管增粗明显, 呈蓝紫色, 左侧输卵管伞端可见; 子宫前位, 正常大小, 质中, 表面光滑; 右侧输卵管卵巢、大网膜、肠管及腹膜表面及胃、肝脏、脾脏、阑尾均未见明显异常。根据术中所见, 考虑左卵巢无正常组织, 不予保留, 切除左侧附件后送检, 术中冰冻病理结果回报考虑生殖细胞肿瘤, 倾向于无性细胞瘤, 因患者未婚, 无性生活, 后续有生育需求, 术中与患者家属反复沟通, 根据术中冰冻病理结果及患者具体情况, 决定先行经腹左侧附件切除术+大网膜部分切除术, 待术后石蜡标本切片确定肿瘤具体性质后再行进一步补充治疗, 家属表示知情同意。术后左侧附件肿瘤标本剖检呈多房, 实性, 剖面呈乳白色, 内有纤维束分隔, 可见小片状出血及坏死, 肿块约 2kg (见图 2B)。手术经过顺利, 患者术后恢复可。术后常规病理结果回报提示无性细胞瘤; 大网膜组织未见肿瘤。术后第一天复查肿瘤标志物除 CA125 稍高外其他指标降至正常水平, 其余各项辅助检查均未见明显异常。免疫组化结果回报: AFP (-), CD30 (-), SALL4 (+), CK(AE1/AE3) (逗点状+), CD117(+), D2-40(+), Vim (-), Ki-67 (40%+), CA125 (-), Inhibin $\alpha$  (-), HCG (-), OCT4 (+), Syn (-), CD56 (-), CgA (-)。已随访 6 月余, 患者目前身体状况及心理状态良好, 仍在随访中。



图 1 附件区肿物, 体积较大, 边界较清晰, 内见分隔, 内部回声较均匀, 内见少许血流信号



图 2A 术中肿瘤大体图

图 2B 术中肿瘤剖检图

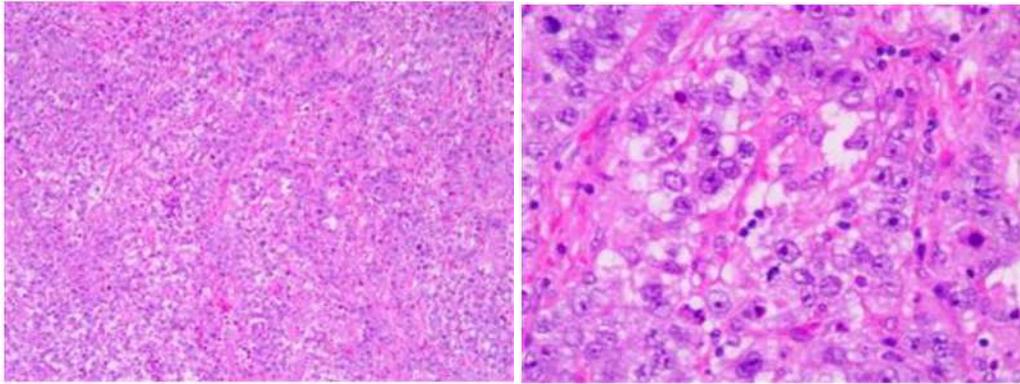


图3 镜下见瘤细胞呈圆形或类圆形, 呈巢状分布, 胞质空亮, 核圆, 细胞瘤巢间为纤维血管间隔, 散在淋巴细胞浸润。(HE染色)

## 2 讨论

随着社会对女性健康的重视程度不断提高, 卵巢癌的早期筛查也呈现年轻化趋势。据相关流行病学调查显示, 卵巢肿瘤已成为第5位威胁我国女性生命健康的疾病<sup>[6]</sup>。卵巢原发性肿瘤除源于上皮组织外, 还可起源于性索间质细胞、生殖细胞及非特异间叶组织等。其中, 女性卵巢生殖细胞肿瘤来源于卵巢生殖细胞在不同发育阶段的致病性转化, 占女性卵巢肿瘤的20%-25%<sup>[7]</sup>。生殖细胞肿瘤成分复杂, 肿瘤成分不同可使各类型恶性生殖细胞肿瘤预后差异极大, 除无性细胞瘤预后较好外, 其他各类非无性细胞瘤恶性程度较高<sup>[8]</sup>。青春期卵巢肿瘤其病理类型、生物学行为、临床治疗方面与成人相比有其特殊性和复杂性, 如肿瘤细胞恶性程度高、有效的免疫反应低、肿瘤的治疗更多地会影响患者以后的身心健康等问题, 亟需我们重视青春期卵巢肿瘤患者的综合管理<sup>[9]</sup>。

根据世界卫生组织(WHO)定义, 青春期的年龄范围为10~19岁。据美国2021年癌症相关统计数据显示, 儿童(出生至14岁)和青少年(15~19岁)的肿瘤发生率逐年小幅上升(儿童0.6%, 青少年0.7%), 而儿童和青少年的生殖细胞肿瘤发生率分别为3%和10%, 术后的5年生存率分别为90%和93%<sup>[10]</sup>, 60%~70%青少年女性卵巢肿瘤为生殖细胞肿瘤<sup>[11]</sup>, 其中无性细胞瘤发生率最高<sup>[12]</sup>。

由于卵巢组织结构复杂、解剖位置特殊, 青春期卵巢肿瘤与成年女性卵巢肿瘤一样, 多数患者早期症状不明显, 且由于无性细胞瘤不产生激素, 患者多在常规体检或因其他疾病就诊时意外发现, 患者也多表现为腹痛、腹胀、盆腔腹包块或月经异常等非特异性症状。此外, 由于该年龄段患者大多未婚未育, 属于非普查对象, 使得许多青春期卵巢肿瘤患者未能被及时发现和诊断, 而导致70%的患者在初诊时已是晚期, 延误治疗。疾病如快速发展至晚期, 导致附件切除, 对青春期女性的生理和心理的影响程度不言而喻。

青春期处于一个情绪发展的脆弱时期, 情绪障碍又是癌症患者普遍存在的问题。此阶段青少年情绪敏感而不稳定, 故医护人员在面诊此年龄段患者时, 不仅要考虑患者的生育要求和生活质量, 也要关注其心理健康, 为青少年树立正确的健康意识, 呵护青少年的身心健康。

卵巢无性细胞瘤的超声表现一般为边界清楚的实性或以囊实性为主的肿块, 部分伴有囊性变或坏死而表现为不

均质回声, 实性部分多可见条索状回声及结节状回声, 这是由于纤维结缔组织分隔所致<sup>[13]</sup>。本例患者超声表现与之基本相符。超声方便实惠且无创, 常作为首选的辅助诊断手段, 但对诊断无性细胞瘤却无特异性, 盆腔CT、MRI检查更具有诊断价值, 但最终诊断仍有赖于病理检查。

目前诊断无性细胞瘤尚无特异性的肿瘤标志物。CA125和CA199对上皮性卵巢恶性肿瘤有重要意义, 但对无性细胞瘤敏感度较差。相关研究发现, 乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、神经元特异性烯醇化酶(Neuron-Specific Enolase, NSE)对鉴别无性细胞瘤和非无性细胞瘤有重要价值<sup>[14-16]</sup>。但LDH的升高只能作为辅助诊断指标, 其不能代表疾病的严重程度, 也不能作为一种早期检测指标<sup>[17]</sup>。而ALP阳性虽是无性细胞瘤的特征之一, 但大多数生殖细胞肿瘤常有表达。而NSE在晚期无性细胞瘤中有较高阳性表达率, 相关研究推测其与无性细胞瘤生物学行为密切相关, 可能可以作为其重要预后标记物<sup>[18]</sup>。

无性细胞瘤病理上分为单纯性和混合性两种类型<sup>[19]</sup>, 卵巢无性细胞瘤混合型约占10%, 恶性度较高, 常合并卵黄囊瘤、绒癌、畸胎瘤等成分, 血清AFP、HCG多升高明显, 预后较单纯型差<sup>[20]</sup>。少数单纯型无性细胞瘤亦存在甲胎蛋白(Alpha-FetoProtein, AFP)或人绒毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin, hCG)的非特异性升高, 正如此例患者, 临床诊断中面对术前合并HCG升高的无性细胞瘤患者还需注意鉴别是否为混合型。

免疫组化对无性细胞瘤的诊断有重要意义。多数无性细胞瘤以PLAP、CD117、SALL4、OCT4等阳性为特异性, 有时可出现细胞骨架蛋白, 如CK(罕见)、肌间线蛋白desmin、胶质纤维酸性蛋白GFAP、S-100、CEA阳性, 而CA-125、CD3、CD20、WT1、EMA、HPL、p63、 $\beta$ -HCG、CgA、CD146和Inhibin- $\alpha$ 则通常为阴性<sup>[21]</sup>。此例患者SALL4、CD117、OCT4阳性也印证了相应研究。

有学者认为该肿瘤的发生可能与性腺发育异常有关。在性腺发育异常的患者以及出现Y染色体或含有Y染色体片段的患者中, 无性细胞瘤是最常见的肿瘤<sup>[22]</sup>。本例患者家族中未发现过相同病例, 是否与性腺发育不良有关仍需大样本的临床数据加以验证。

本例病例中, 发病部位位于左侧, 术中探查左侧卵巢无正常组织, 右侧卵巢外观及其余部位无明显异常, 考虑

Ia 期。有研究证实 FIGO 分期是卵巢恶性生殖细胞瘤预后不良的危险因素, 有学者认为 Ia 期患者对侧卵巢受累, 有肉眼难以识别的隐蔽肿瘤的约占 10% ~ 15%, 在术中认真探查对侧卵巢, 必要时楔形切除活检及认真地施行手术分期是很必要的<sup>[23]</sup>。但是目前已有大量研究证实, 且 2015 年美国国立综合癌症网络 (The National Comprehensive Cancer Network, NCCN) 卵巢癌临床实践指南亦指出, 不论期别均可以接受保留生育功能的治疗, 对有生育要求患者进行保留生育功能的手术对患者预后并无明显影响, 目前总的趋势对保留生育机能的保守手术的指征逐渐放松<sup>[24-26]</sup>, 且对外观正常, 术前影像学提示无异常的患者, 避免卵巢活检对对侧正常卵巢组织功能产生影响, 不应将剖视对侧卵巢作为常规。本例患者遵照该理论, 故行单侧附件切除, 未对对侧卵巢组织进行活检处理。

无性细胞瘤是一种对放疗敏感的肿瘤, 但由于无性细胞瘤患者大多数是未婚育女性, 盆腔放疗具有一定的局限性。20 世纪 80 年代以来由于联合化疗的出现使该类肿瘤的治疗有了突破性的进展。BEP(博来霉素+依托泊苷+顺铂)及BVP(博来霉素+长春新碱+顺铂)方案化疗毒副反应相对较小, 易被接受, 目前已作为一线化疗方案。研究显示, 通过保留生育功能的手术方式和术后化疗, 早期恶性生殖细胞瘤患者的治愈率接近 100%, 即使是中晚期患者, 治愈率至少为 75%<sup>[27]</sup>。早期肿瘤患者单纯保守性手术的疗效也很高, 甚至无需化疗<sup>[28]</sup>。越来越多的文献报道在保留生育功能手术及辅助化疗后, 不仅能维持正常的性腺功能和生育能力, 甚至还有成功自然受孕并分娩的报道<sup>[29-31]</sup>。本例案例中, 因考虑该患者年龄较小, 未完成生育, 临床期别较早, 为最大程度降低对其内分泌及生育功能的损害, 未追加术后辅助化疗, 以期提高患者术后的综合生活质量。

随着现代综合治疗模式的发展, 化疗对患者卵巢功能的影响和生育力保护也越来越成为关注重点, 除了卵子及胚胎冷冻保存等手段, 目前最常用的是激素疗法: 在化疗期间同时应用促性腺激素释放激素激动剂 (GnRH-a) 保护患者的卵巢功能, 这样往往可以达到确切的治疗及保护生育力的效果, 且不良反应较小<sup>[32-33]</sup>。除此之外, 卵巢组织冻存与移植的提出, 也为未生育的患有卵巢肿瘤的年轻女性提供了一丝希望, 但目前该技术尚不成熟, 未来可能仍需进一步的研究和验证。

### 3 结论

青春期卵巢肿瘤患者早期症状不明确, 由于年龄、心理等的特殊性, 往往出现病情拖延, 不利于疾病的早期诊断。如何提升青春期卵巢肿瘤的诊疗技术水平是个亟待深入探讨和解决的问题。青春期卵巢肿瘤的诊治主要借鉴成人卵巢肿瘤的诊治, 详细地询问病史并结合查体、相关实验室指标、影像学结果进行初步诊断。目前手术仍是最主要的治疗方式, 但需注意患者有无合并生殖器官畸形, 是否需要术后辅助治疗, 并结合青少年的心理特征给予适当的情绪方面的疏导。因此, 对于青春期卵巢肿瘤患者的诊疗方案需个体化设计, 早期开展疾病筛查, 正确选择合理的手术方式、化疗方案及卵巢功能保护方法, 减少严重并发症的发生, 注重年轻卵巢肿瘤患者的综合管理, 是目前临床

妇科医师亟需重视的课题, 也是未来青春期卵巢恶性肿瘤诊治的研究方向。

### 参考文献:

- [1] Parkinson CA, Hatcher HM, Ajithkumar TV. Management of malignant ovarian germ cell tumors [J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2011,66(8): 507-514.
- [2] Tsuboyama T, Hori Y, Hori M, et al. Imaging findings of ovarian dysgerminoma with emphasis on multiplicity and vascular architecture: pathogenic implications[J]. *Abdom Radiol( NY)*, 2018, 43(7): 1515-1523.
- [3] Lazebnik N, Balog A, Bennett S, et al. Ovarian dysgerminoma: a challenging clinical and sonographic diagnosis[J]. *J Ultrasound Med*, 2009,28(10): 1409-1415.
- [4] Hyseni N, Lullaku S, Jashari H, et al. Advanced ovarian dysgerminoma infiltrating both ovaries and uterus in a 7-year-old girl[J]. *Case Rep Oncol Med*, 2014,2014:910852.
- [5] Roberts OA, Oranye BC. Ovarian dysgerminoma in an adolescent: a case report[ J]. *Afr J Med Med Sci*, 2013, 42(2): 197-200.
- [6] 李婷. 超声肿瘤形态学改变和多普勒血流及术中冰冻病理表现对卵巢肿瘤的评估价值 [J]. *实用癌症杂志*, 2018,33(11):69-72.
- [7] Crum CP, Nucci MR, Howitt BE, et al. Diagnostic gynecologic and obstetric pathology[M]. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Medicine, 2018: 949 - 1010.
- [8] Gerardo Z @ Cristina B @ Maria GC @ et al. Survival and reproductive function after treatment of malignant germ cell ovarian tumors [J]. *Journal of Clinical Oncology*, 2006 19(2):1015-1020.
- [9] 杨冬梓, 石一复主编. 小儿和青春期妇科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003:208-211.
- [10] Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, et al. Cancer Statistics, 2021[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(1):7-33.
- [11] von Allmen D. Malignant lesions of the ovary in childhood [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2005, 14(2): 100-105.
- [12] Andrés MM, Costa E, Cañete A, et al. Solid ovarian tumours in childhood: a 35-year review in a single institution [J]. *Clin Transl Oncol*, 2010, 12(4): 287-291.
- [13] Kim SH, Kang SB. Ovarian dysgerminoma: color Doppler ultrasonographic findings and comparison with CT and MR imaging findings[J]. *J Ultrasound Med*, 1995, 14(11): 843-848.
- [14] 肖榕, 宋戈萍. 卵巢生殖细胞肿瘤的 CT 及 B 型超声诊断 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2007,15(1):15-18.
- [15] 田冰, 粟占三. 卵巢无性细胞瘤 CD117 的表达及其鉴别诊断意义 [J]. *医学临床研究*, 2008,25(10):1839-1840.
- [16] 卢金镶, 申培红, 张全武, 等. 卵巢无性细胞瘤 PLAP、NSE 和 PRL 检测的临床意义 [J]. *医学论坛杂志*, 2007,28(8):48-49.
- [17] 范懿隽, 周家德. 卵巢无性细胞瘤的临床特点及预后影响因素 [J]. *安徽医科大学学报*, 2007,(02):215-218.
- [18] 赵玲玲, 赵涌, 李圆圆, 徐元浩. 卵巢无性细胞瘤

PLAP、NSE 和 WT1 检测的临床病理意义 [J]. 现代妇产科进展, 2004,(02):117-119+163.

[19]Shaaban AM, Rezvani M, Elsayes KM, et al. Ovarian malignant germ cell tumors: cellular classification and clinical and imaging features[J]. *Radiographics*, 2014, 34: 777-801.

[20] 姚伶俐, 张晓亮, 孟波, 等. 卵巢无性细胞瘤 12 例临床病理及免疫组织化学观察 [J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2018,17:106-108.

[21]Ebert KM, Hewitt GD, Indyk JA, et al. Normal pelvic ultrasound or MRI does not rule out neoplasm in patients with gonadal dysgenesis and Y chromosome material [J]. *J Pediatr Urol*, 2018,14( 2) : 154.e1-154.e6.

[22]Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, et al. WHO classification of tumours of female reproductive organs [M]. 4th. Lyon: IRAC Press, 2014.57-58.

[23] 陶秀云. 浅析卵巢无性细胞瘤 [J]. 继续医学教育, 2007,(33):76-79.

[24]Nishio S, Ushijima K, Fukui A, et al. Fertility-preserving treatment for patients with malignant germ cell tumors of the ovary[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2006, 32(4):416-421.

[25] El-Lamie IK, Shehata NA, Abou-Loz SK, et al. Conservative surgical management of malignant ovarian germ cell tumors: the experience of the Gynecologic Oncology Unit at Ain Shams University [J]. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2000, 21 (6):605-609.

[26] 李璘, 李子庭, 吴小华. 卵巢恶性生殖细胞肿瘤复

发相关因素分析 [J]. 中国癌症杂志, 2006,(11):903-906.

[27]Di Tucci C, Casorelli A, Morrocchi E, et al. Fertility management for malignant ovarian germ cell tumors patients [J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2017, 120: 34 - 42.

[28]Brown J, Friedlander M, Backes FJ, et al. Gynecologic Cancer Intergroup (GCIIG) consensus review for ovarian germ cell tumors [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2014, 24:S48-54.

[29] Cerovac A, Ljucic D, Nevacinovic E, et al. Giving-birth after fertility sparing treatment of embryonal carcinoma FIGO IIIc: case report and literature review [J]. *Med Arch*, 2018, 72( 5) : 371-373.

[30]Morice P, Denschlag D, Rodolakis A, et al. Recommendations of the Fertility Task Force of the European Society of Gynecologic Oncology about the conservative management of ovarian malignant tumors [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2011, 21( 5) : 951-963.

[31]Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, et al. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J]. *Ann Oncol*, 2018, 29( Suppl 4) : iv1 - iv18.

[32] 王卡娜, 刘辉, 侯敏敏, 等. 42 例卵巢恶性生殖细胞肿瘤临床特征及预后分析 [J]. 实用妇产科杂志, 2015, 31(1):40~44.

[33]Chen Y, Luo Y, Han C, et al. Ovarian dysgerminoma in pregnancy: a case report and literature review [J]. *Cancer Biol Ther*, 2018, 26:1-28.