

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.04.021

卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4 及炎症因子水平检测的临床价值评估*

陈 皎¹ 杨玉琮^{2△} 岳丽娟³ 魏少军⁴ 李雄海⁴

(1 西安交通大学 临床检验诊断学 陕西 西安 710049; 2 西安交通大学第一附属医院 检验科 陕西 西安 710061;

3 汉中市中心医院 肿瘤内科 陕西 汉中 723000; 4 汉中市中心医院 检验科 陕西 汉中 723000)

摘要 目的:探讨血清人附睾蛋白 4(HE4)、糖类抗原 125(CA125)、糖类抗原 72-4(CA72-4)及炎症因子 IL-6、IL-8、IL-17 水平检测对卵巢癌患者的临床价值。**方法:**选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月我院收治的卵巢肿瘤患者 81 例,包括卵巢恶性肿瘤组 39 例及卵巢良性肿瘤组 42 例,另选 42 例健康人作正常对照组,比较各组及临床不同分期卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4、IL-6、IL-8、IL-17 水平的差异。**结果:**卵巢恶性肿瘤组血清 HE4、CA125、CA72-4、IL-6、IL-8 及 IL-17 水平均显著高于对照组($P<0.05$),而卵巢良性肿瘤组与对照组以上指标比较差异并无统计学意义($P>0.05$);随卵巢癌分期增加,患者血清 HE4、CA125、CA72-4、IL-6、IL-8 及 IL-17 水平呈上升趋势,以血清 HE4、CA125 及 IL-17 增加较为显著 ($P<0.05$),而 I 期、II 期及 III 期卵巢癌患者血清 CA72-4、IL-6 及 IL-8 在增加并不明显($P>0.05$)。**结论:**卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4、IL-6、IL-8 及 IL-17 水平较高,且随临床分期增加呈上升趋势,以上指标可能有助于卵巢癌的诊断、治疗及病情评估。

关键词:肿瘤标记物;炎症因子;卵巢癌

中图分类号:R737.31 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2019)04-700-04

Evaluation of the Clinical Value of serum HE4, CA125, CA72-4 and Inflammatory Factors Levels for the Patients with Ovarian Cancer*

CHEN Jiao¹, YANG Yu-cong^{2△}, YUE Li-juan³, WEI Shao-jun⁴, LI Xiong-hai⁴

(1 Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710049, China; 2 Department of clinical laboratory, The first affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi, 710061, China; 3 Department of Oncology, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong, Shaanxi, 723000, China; 4 Clinical Laboratory, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong, Shaanxi, 723000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the clinical value of serum human epididymis 4 (HE4), carbohydrate antigen 125 (CA125), carbohydrate antigen 72-4 (CA72-4), IL-6, IL-8 and IL-17 for the ovarian cancer patients. **Methods:** 81 cases of patients with ovarian tumors from February 2015 to February 2017 in our hospital were selected and divided into the ovarian cancer group (39 cases) and the benign ovarian tumor group (42 cases), 42 healthy people were selected as the normal control group, the serum levels of HE4, CA125, CA72-4, IL-6, IL-8 and IL-17 were compared between different groups and ovarian cancer patients at different stages. **Results:** The levels of serum HE4, CA125, CA72-4, IL-6, IL-8 and IL-17 of ovarian malignant tumor group were all significantly higher than those in the control group ($P<0.05$), there was no significant difference in the above indexes between benign ovarian tumor group and control group ($P>0.05$). The levels of serum HE4, CA125, CA72-4, IL-6, IL-8 and IL-17 were increased with the increase of ovarian cancer stage, the increase of serum HE4, CA125 and IL-17 were more significant ($P<0.05$), while CA72-4, IL-6 and IL-17 showed no significant increase at stage I, II and III of ovarian cancer ($P>0.05$). **Conclusion:** The serum levels of HE4, CA125, CA72-4, IL-6, IL-8 and IL-17 were higher in patients with ovarian cancer and increased with the increase of clinical stages. The above indicators may be helpful to the diagnosis, treatment and evaluation of ovarian cancer.

Key words: Tumor marker; Inflammatory factors; Ovarian cancer

Chinese Library Classification(CLC): R737.31 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2019)04-700-04

前言

卵巢癌是常见的妇科恶性肿瘤之一,其死亡率居于妇科恶

性肿瘤首位^[1-3]。由于卵巢癌早期临床症状并不明显,准确诊断病情发展程度较难,卵巢疾病发展情况一般通过手术进行诊断,容易导致患者错过最佳治疗时机,故寻找有效地诊断卵巢

* 基金项目:陕西省科技厅一般项目(2017SF-074)

作者简介:陈皎(1988-),本科,主管检验师,研究方向:临床生化,电话:18509166536, E-mail: cj32685@163.com

△ 通讯作者:杨玉琮(1968-),博士,主任技师,研究方向:肿瘤免疫

(收稿日期:2018-05-28 接受日期:2018-06-23)

癌病情严重程度方法对患者治疗及预后具有重大意义^[4]。

大量研究报道肿瘤标记物可用于诊断恶性肿瘤,如人附睾蛋白 4(HE4)、糖类抗原 125(CA125)及糖类抗原 72-4(CA72-4)已广泛应用于临床检测^[5,6]。此外,研究表明炎症因子在卵巢癌病情发展中发挥重要作用^[7]。因此,本研究主要对卵巢癌、卵巢良性肿瘤患者及健康人的肿瘤标记物及炎症因子水平进行比较分析,旨在探讨其临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月我院收治的卵巢肿瘤患者 81 例,卵巢恶性肿瘤组 39 例,卵巢良性肿瘤组 42 例,另选 42 例健康人作对照组。其中,卵巢恶性肿瘤组年龄 26~69 岁,平均年龄(47.26±21.71)岁;所有患者据《妇产科学》[8]诊断及分期标准:I 期 11 例,II 期 12 例,III 期 9 例,IV 期 7 例。卵巢良性肿瘤组,年龄 25~67 岁,平均年龄(46.73±20.63)岁。对照组,年龄 25~71 岁,平均年龄(48.07±22.74)岁。

纳入标准:所有患者均通过影像学、MRI、CT 及依据卵巢癌病理学诊断标准^[9]诊断为卵巢癌或卵巢良性肿瘤;诊断前未经化疗或其他手术治疗;患者或其家属均签署知情同意书。排

除标准:患者其临床病理资料不完整的;其他恶性肿瘤;合并心、肝、肾、肺等器官严重受损者;精神不正常者。

1.2 检测指标

入院时抽取患者空腹静脉血 5 mL,枸橼酸钠抗凝,离心(3000 r/min)15 min,取血清于 -80℃ 保存。采用罗氏 602 全自动化学发光免疫分析仪测定 HE4、CA125 及 CA72-4 水平;ELISA 法(试剂盒购自武汉默沙克生物科技有限公司)测定血清 IL-6、IL-8、IL-17 水平。

1.3 统计学方法

所有数据均使用 SPSS22.0 进行统计分析,肿瘤标记物及炎症因子水平均用($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差进行分析,两两比较采用 SNK-q 检验,以 $P < 0.05$ 表明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组血清 HE4、CA125、CA72-4 水平的比较

卵巢恶性肿瘤组血清 HE4、CA125、CA72-4 水平较卵巢良性肿瘤组及对照组均明显增高($P < 0.05$),而卵巢良性肿瘤组与对照组比较无统计学差异($P > 0.05$),见表 1。

表 1 各组研究对象血清 HE4、CA125、CA72-4 水平的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of the serum HE4, CA125 and CA72-4 levels between different groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Number of cases	HE4(pmol/L)	CA125(U/mL)	CA72-4(U/mL)
Control group	42	39.76±9.13	26.72±8.83	4.16±1.30
Benign ovarian tumor group	42	50.91±18.37	41.98±16.02	5.63±2.39
Ovarian malignant tumor group	39	268.82±94.06 ^{ab}	359.40±110.44 ^{ab}	15.71±5.11 ^{ab}
P		<0.05	<0.05	<0.05

注:与对照组相比,^a $P < 0.05$;与卵巢良性肿瘤组相比,^b $P < 0.05$ 。

Note: compared with the control group, ^a $P < 0.05$, compared with the benign ovarian tumor group, ^b $P < 0.05$.

2.2 各组血清炎症因子水平的比较

卵巢恶性肿瘤组血清 IL-6、IL-8 及 IL-17 水平较卵巢良性

肿瘤组及对照组明显增高($P < 0.05$),卵巢良性肿瘤组与对照组无统计学差异($P > 0.05$),见表 2。

表 2 各组血清炎症因子水平的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of the serum inflammatory factors between different groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Number of cases	IL-6(pg/mL)	IL-8(ng/mL)	IL-17(pg/mL)
Control group	42	97.46±23.71	53.79±8.11	3.76±0.93
Benign ovarian tumor group	42	115.20±33.46	56.82±7.13	4.28±1.03
Ovarian malignant tumor group	39	160.55±42.08 ^{ab}	82.16±13.41 ^{ab}	24.77±5.01 ^{ab}
P		<0.05	<0.05	<0.05

注:与对照组相比,^a $P < 0.05$;与卵巢良性肿瘤组相比,^b $P < 0.05$ 。

Note: compared with the control group, ^a $P < 0.05$, compared with the benign ovarian tumor group, ^b $P < 0.05$.

2.3 不同临床分期卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4 水平的比较

II 期、III 期及 IV 期卵巢癌患者血清 HE4 及 CA125 水平较 I 期卵巢癌患者显著增加($P < 0.05$);III 期及 IV 期卵巢癌患者血清 HE4 及 CA125 水平较 II 期卵巢癌患者显著增加($P < 0.05$);IV 期卵巢癌患者血清 HE4 及 CA125 水平较 III 期卵巢癌患者显著增加($P < 0.05$),IV 期卵巢癌患者血清 CA72-4 水平较 I 期

卵巢癌患者显著增加($P < 0.05$),而 II 期及 III 期卵巢癌患者血清 CA72-4 水平与 I 期卵巢癌患者比较并无显著差异 ($P > 0.05$)。见表 3。

2.4 不同临床分期卵巢癌患者血清炎症因子水平的比较

不同临床分期卵巢癌患者血清 IL-6 及 IL-8 水平随着病情的加重呈升高趋势,I 期、II 期及 III 期卵巢癌患者血清 IL-6 及 IL-8 水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$),IV 期患者血清 IL-6

及 IL-8 水平均较 I 期卵巢癌患者显著增加($P<0.05$); II 期、III 期及 IV 期卵巢癌患者血清 IL-17 水平均较 I 期卵巢癌患者显著增加($P<0.05$),且 IV 期卵巢癌患者血清 IL-17 水平显著高于 II 期卵巢癌患者($P<0.05$),见表 4。

表 3 不同临床分期卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4 水平的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of the serum HE4, CA125 and CA72-4 levels between patients with different stages of ovarian cancer($\bar{x} \pm s$)

FIGO staging	Number of cases	HE4(pmol/L)	CA125(U/mL)	CA72-4(U/mL)
Phase I	11	102.46 $\pm$ 68.10	105.03 $\pm$ 61.91	8.16 $\pm$ 4.29
Phase II	12	197.11 $\pm$ 70.42 ^a	203.71 $\pm$ 97.63 ^a	10.95 $\pm$ 5.73
phase III	9	363.07 $\pm$ 72.06 ^{ab}	397.78 $\pm$ 127.64 ^{ab}	15.90 $\pm$ 8.55
Stage IV	7	462.47 $\pm$ 113.84 ^{abc}	573.9 $\pm$ 164.93 ^{abc}	19.07 $\pm$ 10.37 ^a
P		<0.05	<0.05	<0.05

注:与 I 期相比,^a $P<0.05$;与 II 期相比,^b $P<0.05$;与 III 期相比,^c $P<0.05$ 。

Note: compared with stage I, ^a $P<0.05$; compared with phase II, ^b $P<0.05$; compared with stage III, ^c $P<0.05$.

表 4 不同临床分期卵巢癌患者血清炎症因子水平的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of the serum inflammatory factors levels between patients with different clinical stages of ovarian cancer($\bar{x} \pm s$)

FIGO staging	Number of cases	IL-6(pg/mL)	IL-8(ng/mL)	IL-17(pg/mL)
Phase I	11	128.72 $\pm$ 25.08	67.85 $\pm$ 12.76	17.22 $\pm$ 3.24
Phase II	12	148.93 $\pm$ 29.73	78.06 $\pm$ 14.10	24.59 $\pm$ 4.77 ^a
phase III	9	162.28 $\pm$ 32.50	86.47 $\pm$ 17.96	28.37 $\pm$ 4.60 ^a
Stage IV	7	173.09 $\pm$ 35.01 ^a	93.28 $\pm$ 21.58 ^a	32.09 $\pm$ 5.09 ^{ab}
P		<0.05	<0.05	<0.05

注:与 I 期相比,^a $P<0.05$;与 II 期相比,^b $P<0.05$ 。

Note: compared with stage I, ^a $P<0.05$; compared with phase II, ^b $P<0.05$.

3 讨论

卵巢癌是死亡率最高的妇科恶性肿瘤,现阶段卵巢癌发病率呈上升趋势,其早期临床病理症状并不明显,在临床 I 期时被确诊者不超过 25%,卵巢癌 III 和 IV 期复发率较高,超过 70% 的卵巢癌患者确诊时已处于卵巢癌 III 和 IV 期^[9]。近年来,肿瘤标志物检测已成为诊断恶性肿瘤的重要手段,血清 CA125、CA72-4 及 HE4 水平的检测已成为卵巢癌早期临床诊断的辅助手段^[9]。CA125 是一种分子量较高的糖蛋白,是目前研究中最广泛的血清肿瘤标志物之一,其在卵巢癌的发生发展中会大量分泌^[10]。CA72-4 是胃肠道及卵巢恶性肿瘤的敏感标志物,特别是在粘液性卵巢癌中的敏感度较高^[11,12]。HE4 是一种来源于人附睾上皮细胞的核心表位蛋白,是临床诊断卵巢癌新的肿瘤标志物,且大量研究发现卵巢癌患者血清 HE4 水平显著升高,认为 HE4 比 CA125 在卵巢癌检测中更敏感^[13]。然而,仅采用肿瘤标志物检测对卵巢恶性肿瘤诊断特异性略低,需要其他诊断指标进行辅助检测^[7]。

有研究报道^[14]细胞炎症因子可能在肿瘤细胞生长及其免疫中发挥作用,IL-6 的表达水平与肿瘤细胞增殖及机体免疫抑制功能密切相关,大量研究显示^[15,16]IL-6 在卵巢恶性肿瘤中的表达水平显著超过患有其他妇科疾病的卵巢表现正常的患者,对肿瘤细胞的生长有一定的影响,且具有免疫抑制作用及促使肝脏生成纤溶酶原激活物抑制物。IL-8 是 ELR+CXC 的趋化因子,在肿瘤血管形成、肿瘤细胞的凋亡、细胞外基质调节及自分泌方面中发挥着关键的作用,且大量研究证实 IL-8

通过激活众多信号转导通路进而激发肿瘤细胞的生长,其高表达与恶性肿瘤预后较差密切相关^[17,18]。IL-17 是由 Th17 合成的炎症因子,除能激活、释放多种细胞因子及参与许多炎症反应之外,还能调节人体对肿瘤的免疫应答,可能具有促进及抑制肿瘤细胞生长的两种作用^[19]。

本研究结果显示卵巢恶性肿瘤组血清 HE4、CA125 及 CA72-4 水平显著高于卵巢良性肿瘤组及正常对照组,而卵巢良性肿瘤组及对照组血清 HE4、CA125 及 CA72-4 水平比较差异性并不显著,提示血清 HE4、CA125 及 CA72-4 水平的检测有助于诊断患者是否患有卵巢癌,但不利于肿瘤良恶性的诊断,这可能是由于肿瘤标志物的分泌与癌细胞增殖呈正相关。此外,II 期、III 期及 IV 期卵巢癌患者血清 HE4、CA125 及 CA72-4 水平较 I 期卵巢癌患者显著增加,提示血清 HE4、CA125 及 CA72-4 水平有利于评估卵巢癌病情严重程度。其中,血清 HE4 及 CA125 水平均随着卵巢癌的分期增加而显著上升,而 I 期、II 期及 III 期卵巢癌患者血清 CA72-4 水平增加并不明显,说明卵巢癌分期越高,血清 HE4 及 CA125 表达水平越高,可能是由于不同肿瘤标志物对卵巢癌的特异性不同,因此仅采用单一肿瘤标志物诊断有一定局限性。

通过对炎症因子的分析,本研究结果显示卵巢恶性肿瘤组血清细胞炎症因子 IL-6、IL-8 及 IL-17 水平显著高于卵巢良性肿瘤组及正常对照组,而卵巢良性肿瘤组及对照组比较差异性并不显著,说明血清 IL-6、IL-8 及 IL-17 水平也有助于卵巢癌的诊断,这可能是由于癌症发展会引发炎症反应,进而促使炎症因子水平的升高。此外,随卵巢癌分期增加血清 IL-6、IL-8 及

IL-17 水平呈上升趋势,这一结果与朱攀等^[20]报道的血清 IL-8 及 IL-17 水平在病理分期 III-IV 期有较高的表达水平一致,提示患者病情恶化越严重,其机体炎症反应越剧烈。刘忠杰等^[21]研究发现健康人及卵巢良性肿瘤患者血清 IL-6 水平显著高于卵巢癌患者,且其水平随着分期的增加而增加,认为血清 IL-6 水平与卵巢癌的分期及病情的严重程度密切相关。Autelitan 等^[22]报道卵巢癌患者健康人及卵巢良性肿瘤患者血清 IL-8 水平明显高于卵巢癌患者,且随着卵巢癌的分期增加而增加,陈峻^[23]也得到类似的结论;而邵素芳等^[24]研究发现卵巢癌外周血中 IL-17 表达水平显著高于健康人,Th17/Treg 比例失衡,认为 Th17/Treg 细胞可能对卵巢癌的发生发展有一定的影响,产生以上结果可能是因为 IL-6、IL-8 及 IL-17 的高表达对患者的炎症反应及免疫功能产生一定的影响,而炎症反应越剧烈越易促使癌细胞的迁移。同时,IL-17 较 IL-6 及 IL-8 在各分期中增加较为显著,说明 IL-17 检测对诊断卵巢癌病情严重程度更加敏感。这可能是因为炎症反应过程中,IL-17 先通过刺激纤维、上皮、角质及内皮细胞进而释放炎症因子 IL-6、IL-8 及基质金属蛋白酶等多种细胞因子,所以相比于 IL-6、IL-8,IL-17 对卵巢癌引发的炎症反应更为敏感^[25]。

综上所述,卵巢癌患者血清 HE4、CA125、CA72-4、IL-6、IL-8 及 IL-17 水平均较卵巢良性肿瘤和正常对照组明显升高,且随着患者病情恶化呈逐渐上升趋势。以上指标可能有助于卵巢癌的诊断及病情评估,通过控制或降低以上因子水平对改善卵巢癌患者的病情可能有重要的价值。由于研究方法、研究对象与其一般资料上的差异及入选标准的不同,本研究依然存在一些不足之处,例如研究例数相对较少,因此后续关于卵巢癌实验研究可尽量统一研究方法、入选标准及研究对象,并扩大研究样本数、增加实验观察指标等方面进行深入的探讨研究,以期对卵巢癌的临床诊断、治疗及预后评估提供更加科学可靠的理论依据。

参考文献(References)

- [1] Chen Wan-qing, Zheng Rong-shou, Baade P D, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132
- [2] 李娜,梁姗姗,张青. 郁仁存治疗卵巢癌经验初探 [J]. 北京中医药, 2015, 34(10): 784-786
- [3] 张勇.DC-CIK 辅助治疗对老年晚期卵巢癌病人 T 细胞亚群和生活质量的影响[J].实用老年医学, 2017, 31(3): 257-260
- [4] Nachajova M, Merskova S, Sivakova J, et al. New molecular aspects of endometrial carcinoma [J]. Neuro Endocrinol Lett, 2015, 36 (7): 638-643
- [5] 郑红云,于奇,申复进,等.血清 HE4、CA125 和 CA199 联合检测对卵巢癌早期诊断的临床研究[J].国际检验医学杂志, 2017, 38(19): 2680-2682
- [6] 范婵,肖光军,胥国强,等.肿瘤标志物 HE4、CA125、CA199、CA153、AFP 在卵巢癌早期诊断中的应用价值[J].国际检验医学杂志, 2017, 38(19): 2718-2719, 2722
- [7] 熊雯,周新城,黄娟,等.血清 CA125、HE4 及 IL-17 检测对上皮性卵巢癌的早期诊断价值分析 [J]. 中国计划生育和妇产科, 2016, 8 (3): 69-73
- [8] 张晓薇.妇产科学[M].人民军医出版社, 2013
- [9] Wright A A, Bohlke K, Armstrong D K, et al. Neoadjuvant chemotherapy for newly diagnosed, advanced ovarian cancer: society of gynecologic oncology and American society of clinical oncology clinical practice guideline[J]. J Clin Oncol, 2016, 34(28): 3460-3473
- [10] Pelissier A, Bonneau C, Chereau E, et al. CA125 kinetic parameters predict optimal cytoreduction in patients with advanced epithelial ovarian cancer treated with neoadjuvant chemotherapy [J]. Gynecol Oncol, 2014, 135(3): 542-546
- [11] Junxiu Y U Z S, Correlation Of Serum Cea. CA19-9 and CA72-4 in gastric cancer[J]. Mol Clin Oncol, 2016, 4(3): 441-449
- [12] Anastasi E, Manganaro L, Granato T, et al. Is CA72-4 a useful biomarker in differential diagnosis between ovarian endometrioma and epithelial ovarian cancer?[J]. Dis Markers, 2013, 35(5): 331-335
- [13] Wei S-U, Li Hui, Zhang Bei. The diagnostic value of serum HE4 and CA-125 and ROMA index in ovarian cancer [J]. Biomedical reports, 2016, 5(1): 41-44
- [14] Neurath M F, Finotto S. IL-6 signaling in autoimmunity, chronic inflammation and inflammation-associated cancer[J]. Cytokine Growth Factor Rev, 2011, 22(2): 83-89
- [15] Pluciennik E, Nowakowska M, Pospiech K, et al. The role of WWOX tumor suppressor gene in the regulation of EMT process via regulation of CDH1-ZEB1-VIM expression in endometrial cancer [J]. International Journal of Oncology, 2015, 46(6): 2639-2648
- [16] Lv Q Y, Xie B Y, Yang B Y, et al. Increased TET1 Expression in Inflammatory Microenvironment of Hyperinsulinemia Enhances the Response of Endometrial Cancer to Estrogen by Epigenetic Modulation of GPER[J]. Journal of Cancer, 2017, 8(5): 894
- [17] Lu Z, Orozco A, Mao W, et al. Abstract 1151:IL-8,VEGF and IGF-1 play the important role in ARHI mediated-tumor dormancy in ovarian cancer[J]. Cancer Res, 2016, 76(14): 1151
- [18] 王毅,杨振华,李雪丹,等. IL-8 通过整合素调控肝癌 HepG2 细胞迁移[J]. 军事医学, 2016, 40(8): 623-627
- [19] Wu Xiao-qin, Zeng Zhi-rong, Chen Bin, et al. Association between polymorphisms in interleukin-17A and interleukin-17F genes and risks of gastric cancer[J]. Int J Cancer, 2010, 127(1): 86-92
- [20] 朱攀,马瑞,雷蜜. 上皮性卵巢癌患者中血清 CA125, HE4, SMRP 及细胞因子 IL-8, IL-17 联合检测意义分析 [J]. 海南医学院学报, 2017, 23(8): 1120-1123
- [21] 刘忠杰,赵宁,宋永祯,等.血清肿瘤标志物 CA153, CA125, CA72-4 及 FIB, IL-6 水平用于卵巢癌检测的临床意义 [J]. 海南医学院学报, 2018, 24(1): 94-96+100
- [22] Autelitano D J, Linda R, Kate K, et al. Performance of a multianalyte test as an aid for the diagnosis of ovarian cancer in symptomatic women[J]. Journal of Translational Medicine, 2012, 10(1): 1-11
- [23] 陈峻,何丽苇,马小莉. 卵巢癌患者血清 TNF- α 、IL-8 检测的临床价值[J].放射免疫学杂志, 2010, 23(3): 302
- [24] 邵素芳,于春美. 卵巢癌患者外周血 Th17/Treg 细胞的检测及其临床意义[J]. 中国免疫学杂志, 2015, 31(4): 537-540
- [25] Mohammadi M, Kaghazian M, Rahmani O, et al. Overexpression of interleukins IL-17 and IL-8 with poor prognosis in colorectal cancer induces metastasis[J]. Tumour Biol, 2016, 37(6): 7501-7505