

· 论著 ·

血清Cys-C、RBP及CRP水平测定用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险的预测价值

吕慧杰* 周广义

濮阳市妇幼保健院检验科(河南 濮阳 457005)

【摘要】目的 探讨血清胱抑素C(Cys-C)、视黄醇结合蛋白(RBP)及C反应蛋白(CRP)水平测定用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值。方法 选取2021年8月至2022年8月于濮阳市妇幼保健院进行诊治的85例妊娠期高血压孕妇,将其作为研究组,另选取同期进行产检的85例健康孕妇,将其作为健康对照组,85例妊娠期高血压孕妇中合并急性肾损伤的孕妇40例,而未合并急性肾损伤的孕妇有45例,检测并比较健康对照组与研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平,未合并急性肾损伤的孕妇与合并急性肾损伤的孕妇的血清Cys-C、RBP及CRP水平,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清Cys-C、RBP及CRP水平用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值。结果 研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比健康对照组高;合并急性肾损伤的孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比未合并急性肾损伤的孕妇高;血清Cys-C、RBP及CRP 3项指标联合检测的AUC为0.916,与单项检测相比,且3项指标联合检测的灵敏度、特异性、阳性预测值、阴性预测值均比单项检测高(均 $P<0.05$)。结论 血清Cys-C、RBP及CRP水平与妊娠期高血压孕妇急性肾损伤的发生存在着密不可分的关系,3项指标联合检测相较于单项检测,可提高妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤诊断的灵敏度,从而对妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤进行有效预测,临床价值较高。

【关键词】胱抑素C; 视黄醇结合蛋白; C反应蛋白; 妊娠期高血压; 急性肾损伤; 预测价值

【中图分类号】R446.11

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.6.028

Value of Serum Cys-C, RBP and CRP Levels in Predicting the Risk of Acute Kidney Injury in Pregnant Women with Gestational Hypertension

LV Hui-jie*, ZHOU Guang-yi.

Department of Clinical Laboratory, Puyang Maternity and Child Health Care Hospital, Puyang 457005, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the value of serum cystatin C (Cys-C), retinol-binding protein (RBP) and C-reactive protein (CRP) levels in predicting the risk of acute kidney injury in pregnant women with gestational hypertension. *Methods* A total of 85 pregnant women with gestational hypertension who received diagnosis and treatment in Puyang Maternal and Child Health Hospital from August 2021 to August 2022 were selected as the study group, and 85 healthy pregnant women who underwent birth examination during the same period were selected as the healthy control group. Among the 85 pregnant women with gestational hypertension, 40 pregnant women with acute kidney injury were selected. There were 45 pregnant women without acute kidney injury. The serum levels of Cys-C, RBP and CRP of pregnant women in healthy control group and study group were detected and compared, and the serum levels of Cys-C, RBP and CRP of pregnant women without acute kidney injury and pregnant women with acute kidney injury were compared. The value of serum Cys-C, RBP and CRP levels in predicting the risk of acute kidney injury in pregnant women with gestational hypertension was analyzed by receiver operating characteristic (ROC) curve. *Results* The serum levels of Cys-C, RBP and CRP in the study group were higher than those in the healthy control group, serum levels of Cys-C, RBP and CRP in pregnant women with acute kidney injury were higher than those in pregnant women without acute kidney injury, the AUC of the combined detection of Cys-C, RBP and CRP was 0.916, which was higher than that of the single detection, and the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of the combined detection of the three indicators were higher than that of the single detection (all $P<0.05$). *Conclusion* Serum Cys-C, RBP and CRP levels are closely related to the occurrence of acute kidney injury in pregnant women with pregnancy-induced hypertension. Compared with single detection, the combined detection of the three indexes can improve the sensitivity of diagnosis of acute kidney injury in pregnant women with pregnancy-induced hypertension, so as to effectively predict acute kidney injury in pregnant women with pregnancy-induced hypertension. High clinical value.

Keywords: Cystatin C; Retinol-binding Protein; C-reactive Protein; Gestational Hypertension; Acute Kidney Injury; Predictive Value

妊娠期高血压在临床又被称之为妊高征,是妊娠期妇女常见的一种疾病,其主要临床特点为高血压、水肿、蛋白尿、抽搐、昏迷等,严重者甚至发生母子死亡^[1]。相关研究显示,妊娠期高血压对肾小球保持长时间的高压力、高滤过状态有诱导的作用,从而使肾小球滤过率遭受破坏,从而使肾脏被损伤,进而增加了急性肾损伤的发生风险^[2]。妊娠期高血压合并急性肾损伤孕妇若不及时采取相关的治疗措施,可导致流产、早产等不良母婴结局。因此,及早对妊娠期高血压合并急性肾损伤进行诊断具有至关重要的意义。临床上对于肾功能进行检测时多采用肌酐、尿素等指标,但对上述指标的检测结果易受体内代谢、蛋白质摄入等影响,从而使孕妇错过最佳的治疗时机^[3]。据报道指出,胱抑

素C(Cys-C)可用于对肾小球过滤的反应,具有较高的敏感性;视黄醇结合蛋白(RBP)主要参与了细胞内和血清的视黄醇蛋白的转运,其与视黄醇结合并呈复合体,从而避免从肾小球中丢失;C反应蛋白(CRP)则是一种炎症标志物,其与肾功能之间有着密切的联系^[4-5]。鉴于此,本研究重点分析了血清Cys-C、RBP及CRP水平测定用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值,现将研究结果作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年8月至2022年8月于濮阳市妇幼保健院进行诊治的85例妊娠期高血压孕妇,将其作为研究组,另选

【第一作者】吕慧杰,女,主管医师,主要研究方向:妊高症。E-mail: qiuwang1010@163.com

【通讯作者】吕慧杰

取同期进行产检的85例健康孕妇，将其作为健康对照组。健康对照组研究对象年龄24~31岁，平均(26.89±2.43)岁；孕周34~38周，平均(36.05±1.21)周；体质量指数(BMI)23~27 kg/m²，平均(24.60±1.45)kg/m²。研究组孕妇年龄24~31岁，平均(26.75±2.38)岁；孕周34~38周，平均(36.03±1.19)周；体质量指数(BMI)23~27 kg/m²，平均(24.55±1.39)kg/m²。对比两组研究对象一般资料，差异无统计学意义(P>0.05)，可实施组间对比。研究组孕妇符合《妊娠期高血压疾病诊治指南(2015年)》^[6]中的相关诊断标准者；入组前未服用过降压药物者；孕周在20周以上者等。排除标准：患有心脑血管疾病者；伴有内分泌代谢疾病者；伴有妊娠期糖尿病以及妊娠前已患有心脏疾病者等。按照2012年改善全球肾脏病预后组织发布的急性肾损伤的诊断标准，其中研究组孕妇中合并急性肾损伤的孕妇40例，而未合并急性肾损伤的孕妇有45例。其中合并与未合并急性肾损伤的孕妇均为初产妇，且为单胎妊娠。未合并急性肾损伤孕妇年龄26~30岁，平均(27.88±1.69)岁；孕周34~39周，平均(36.87±2.00)周；BMI23~27 kg/m²，平均(24.76±1.28)kg/m²。合并急性肾损伤的孕妇26~30岁，平均(27.74±1.57)岁；孕周34~39周，平均(36.79±1.98)周；BMI23~27 kg/m²，平均(24.65±1.17)kg/m²。研究经濮阳市妇幼保健院医学伦理委员会审核并通过，孕妇及其家属签署知情同意书。

1.2 检测方法 孕妇入组后，采集所有受检者次日空腹肘静脉血3 mL，进行常规离心操作后，采用全自动生化分析仪(罗氏公司，型号：Cobas C501)，采用免疫比浊法检测血清胱抑素C(Cys-C)、视黄醇结合蛋白(RBP)及C反应蛋白(CRP)水平，检测

过程严格按照罗氏配套试剂试剂盒说明书进行。

1.3 观察指标 ①将健康对照组与研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平进行对比。②将未合并急性肾损伤的孕妇与合并急性肾损伤的孕妇的血清Cys-C、RBP及CRP水平进行对比。③采用受试者工作特征(ROC)曲线对血清Cys-C、RBP及CRP水平用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值进行分析。

1.4 统计学方法 应用SPSS 24.0软件行统计学分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验；计数资料以[例(%)]表示，采用 χ^2 检验，血清Cys-C、RBP及CRP水平用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值采用ROC曲线分析，以P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 健康对照组和研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平比较 研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比健康对照组高(均P<0.05)，见表1。

2.2 未合并与合并急性肾损伤孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平比较 合并急性肾损伤的孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比未合并急性肾损伤的孕妇高(均P<0.05)，见表2。

2.3 单项与联合检测3项指标对妊娠期高血压孕妇急性肾损伤的预测价值 血清Cys-C、RBP及CRP3项指标联合检测的AUC为0.916，与单项检测相比较，且3项指标联合检测的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均比单项检测高(均P<0.05)，见表3。

表1 健康对照组和研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平比较(mg/L)

组别	例数	Cys-C	RBP	CRP
健康对照组	85	0.79±0.10	27.04±2.09	2.09±0.70
研究组	85	2.00±0.19	70.95±3.30	6.41±0.98
t值		51.957	103.639	33.071
P值		<0.05	<0.05	<0.05

表2 未合并与合并急性肾损伤孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平比(mg/L)

组别	例数	Cys-C	RBP	CRP
未合并急性肾损伤孕妇	85	1.08±0.09	42.01±5.28	2.98±0.85
合并急性肾损伤孕妇	85	2.48±0.40	90.05±8.87	7.08±1.84
t值		31.481	42.907	18.650
P值		<0.05	<0.05	<0.05

表3 单项与联合检测3项指标对妊娠期高血压孕妇急性肾损伤的预测价值

指标	AUC	95%CI	灵敏度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
Cys-C(mg/L)	0.829	0.801~0.881	70.23	76.88	72.98	73.98
RBP(mg/L)	0.731	0.700~0.770	59.02	65.04	60.12	62.88
CRP(mg/L)	0.778	0.738~0.817	63.11	71.12	66.04	67.95
Cys-C+RBP+CRP	0.916	0.881~0.965	85.89	93.11	92.71	88.31

注：AUC：曲线下面积。

3 讨论

妊娠期高血压的主要特征有蛋白尿、高血压等，目前关于该病的发病机制尚不明确，但可以肯定的一点在于，该病的发病原因与原发高血压有着本质的不同^[7]。据报道，妊娠期高血压的发病原因与孕妇免疫功能下降有着密不可分的关系，且免疫功能严重低下的孕妇可导致不良母婴结局^[8]。高血压对机体的肾脏功能影响较大，该疾病可诱导肾小球的压力增大，从而对血管内皮功能造成损伤，进而引发炎症因子的大量释放，最终影响肾脏功能，病情严重者甚至出现尿毒症^[9]。因此，对孕妇进行早期检查，及时发现是否存在肾功能损伤，并采取相应的干预措施，可有效防治急性肾损伤的发生，对孕妇健康分娩有着重要的意义。

由于肾脏具有较强的代偿和储备能力，在出现肾损伤的早期阶段，肾功能并无明显异常，因此急性肾损伤的早期阶段，患者尿素、24 h尿蛋白定量多处于正常范围，对上述常规肾功能指标进行检测并不能较好地反映急性肾损伤患者的病情，难以对急性肾损伤进行正确诊断，从而使患者错过最佳的治疗时机。选取准确、合适的指标对急性肾损伤进行诊断是非常有必要的。血

清Cys-C属于一种分泌性蛋白，其对半胱氨酸蛋白酶有抑制作用，该指标仅在肾脏中代谢，其数值主要由肾小球滤过率来决定，且该指标无明显特异性，不受饮食、营养状态及年龄等的影响，该指标可较好地反映早期肾功能是否受损；RBP是指由甲状腺素转运蛋白与视黄醇相结合而成的一种小分子量蛋白，该指标经由肾小球滤过之后被肾小管重吸收，且不能随尿液排出体外^[10-11]。机体在正常状态下人体尿液中并无RBP，而当急性肾损伤发生后，肾小管重吸收功能也随之出现异常，从而导致排出的RBP含量上升。因此，可将RBP作为判定肾小管重吸收功能的标志物，从而对肾功能的受损程度予以有效反映；作为一种急性时相反应蛋白，CRP多在机体受到损伤的刺激下，由肝脏细胞大量分泌，该指标在健康人群中的水平较低，微乎其微，且该指标不受其他外界因素的影响^[12-13]。据相关报道显示，当发生急性肾损伤时，机体内血清CRP水平异常升高^[14]。

本研究选取了85例妊娠期高血压孕妇与同期进行体检的85例健康孕妇，将两组研究对象血清Cys-C、RBP及CRP水平进行对比

发现, 研究组孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比健康对照组高, 表明妊娠期高血压孕妇存在急性肾损伤, 且存在炎症反应; 进一步对未合并与合并急性肾损伤孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平进行对比发现, 合并急性肾损伤的孕妇血清Cys-C、RBP及CRP水平均比未合并急性肾损伤的孕妇高, 提示了血清Cys-C、RBP及CRP水平与妊娠期高血压孕妇急性肾损伤的发生存在着密不可分的关系, 上述3个指标可作为评估急性肾损伤的指标。本研究中对血清Cys-C、RBP及CRP水平用于妊娠期高血压孕妇急性肾损伤风险预测的价值进行分析发现, 血清Cys-C、RBP及CRP3项指标联合检测的AUC为0.916, 与单项检测相比较, 且3项指标联合检测的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值均比单项检测高, 证实了3项指标联合检测相较于单项检测, 可提高妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤诊断的灵敏度, 从而对妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤进行有效预测, 与陈杰^[15]的研究结果基本相符。

综上,血清Cys-C、RBP及CRP水平与妊娠期高血压孕妇急性肾损伤的发生存在着密不可分的关系,3项指标联合检测相较于单项检测,可提高妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤诊断的灵敏度,从而对妊娠期高血压孕妇合并急性肾损伤进行有效预测,临床价值较高,值得临床大力推广。

参考文献

- [1] 王燕. 妊娠期高血压疾病孕妇异常心电图表现与不良妊娠结局的相关性研究[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(8): 63-65.

（上接第60页）

3 讨论

对于乳腺癌, 临床治疗手段诸多, 其中手术是主要治疗措施。乳腺癌根治术能有效切除患者肿瘤组织, 抑制癌细胞扩散, 能帮助患者改善病情, 临床疗效已逐渐得到认可, 但也有部分患者因术后综合治疗技术、癌细胞特性等影响而发生复发转移。相关研究指出^[7], 侵袭、转移是导致临床治疗失败的重要原因。王纯娜等^[8]学者研究报道, 对144例乳腺癌根治术患者进行5年随访发现, 有26例出现术后肿瘤转移。甘洁文等^[9]学者对乳腺癌根治术循环肿瘤细胞检测阳性者分析发现, 转移率为21.98%。乳腺癌根治术后复发转移主要通过病理学分型进行评估, 其中肿瘤类型、淋巴结转移、临床分期等已被证实与患者术后复发转移有关, 但其无法反映肿瘤组织表达情况。因此, 积极探讨乳腺癌患者术后转移的检测手段具有重要意义。

乳腺癌的转移与甲状腺激素有关^[10]。郭田^[11]发现,乳腺癌远处转移与较高的血清FT3水平有关。乳腺癌患者体内雌激素呈异常表达,可刺激甲状腺,通过负反馈调节使得甲状腺激素分泌减少^[12]。作为甲状腺激素合成的关键酶,甲状腺过氧化物酶(TPO)及TPOAb引起的免疫反应与激素依赖型疾病具有密切关系^[13]。TPOAb可参与甲状腺细胞中碘氧化、酪氨酸碘化及耦联等过程,是甲状腺功能损伤的生物标志。TPOAb通过TPO模拟乳过氧化物酶作用可参与乳腺癌发生,故而监测其表达水平对乳腺癌具有重要作用。Meta分析显示^[14],TGAb表达水平升高与常人乳腺癌风险增加显著相关。赵圆圆等^[15]研究得出,TRAb高表达的甲状腺乳头状癌患者乳腺癌发生风险升高。同时,本研究中相关性分析结果也显示,术后血清TPOAb、TGAb、TRAb水平均与术后血清CEA、CA153、CA125水平、术后转移呈正相关($P<0.05$)。提示,乳腺癌患者术后血清TPOAb、TGAb、TRAb水平与肿瘤标志物、术后转移有关。分析原因可能为:乳腺癌患者甲状腺激素水平、调节因子改变,导致甲状腺抗体发生改变;两者均受下丘脑-垂体-甲状腺轴、下丘脑-垂体-卵巢轴调控,故而可产生相互影响;还有可能是因为乳腺肿瘤、甲状腺组织均可表达TPOAb和钠碘支持基因。

另外,在本研究中,联合检测乳腺癌患者术后血清TPOAb、TGAb、TRAb水平,对预测其术后转移具有良好价值,AUC、敏

- [3] 刘瑀晗, 李川, 张艳宁. 妊娠期高血压患者胱抑素C、NT-proBNP、ET-1水平对急性肾损伤预测价值的分析[J]. 重庆医学, 2020, 49(2): 252-255, 259.
- [4] 李静, 刘美丽, 姜娜, 等. 高血压早期肾损伤MSCT灌注成像表现及其与尿微量白蛋白的相关性[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(6): 106-109.
- [5] 姚延芳, 童晓芳, 叶峰. 妊娠期高血压疾病孕妇血清胱抑素C、同型半胱氨酸水平变化与早期肾损伤的相关性分析[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(9): 1942-1945.
- [6] 常聪. 同型半胱氨酸、超敏C反应蛋白及胱抑素C与妊娠期高血压疾病的相关性研究[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(4): 88-89, 92.
- [7] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(10): 721-728.
- [8] 周文婷. 血清同型半胱氨酸联合尿微量白蛋白/肌酐指数对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(1): 24-27.
- [9] 石紫云, 李艳川, 袁晓华, 等. 妊娠期高血压患者血清热休克蛋白70水平与心功能及免疫球蛋白的关系研究[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(17): 3252-3255.
- [10] 张青, 经屏, 陈燕浩. 高血压合并脑白质疏松患者的危险因素及MRI影像特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(7): 22-25.
- [11] 丁锋, 赵爱学. 血清Cys-C、RBP和CRP联合检测对妊娠高血压综合征合并急性肾损伤的预测价值[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(15): 2265-2268.
- [12] 朱怡. IMD、NGAL和RBP在妊娠高血压疾病早期肾损伤检测中的意义[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(26): 2921-2924.
- [13] 刘成花, 冯彩清, 付彩霞, 等. 血清胱抑素C、同型半胱氨酸及 β 2-微球蛋白评估妊娠期高血压病患者肾损伤的临床价值[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(21): 5247-5249.
- [14] 袁雪莲, 曹首峰. 妊娠期高血压病患者血清 β -痕迹蛋白和尿 β 2-微球蛋白水平与早期肾损伤的相关性[J]. 新乡医学院学报, 2019, 36(3): 238-241.
- [15] 韩梅, 陈焕贵, 韩晓明, 等. 血清Hcy、Cys-C和hs-CRP对妊娠期高血压病患者肾损伤的评估价值[J]. 河北医药, 2021, 43(18): 2825-2827.
- [16] 陈杰. 血清视黄醇结合蛋白血清胱抑素C β 2微球蛋白及尿微量白蛋白联合检测在妊娠期高血压疾病肾损伤中的诊断价值[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(7): 1491-1494.

(收稿日期: 2023-03-25) (校对编辑: 姚丽娜)

感度、特异度均最佳，故而推荐作为常用指标进行应用。
综上，乳腺癌患者术后血清TPOAb、TGA b、TRAb水平与CEA、CA153、CA125水平呈正相关，联合进行检测对临床预测术后转移具有良好价值。

参考文献

- [1] 鹿蓓蓓, 傅鹤秀, Eric Achiborebador Okrah, 等. 穿心莲内酯对小鼠乳腺癌的抑制作用和机制[J]. 中国药理学通报, 2022, 38(1): 26-32.
- [2] 王伟刚, 田保国, 徐晓琴, 等. 乳腺癌与甲状腺疾病关系的临床研究[J]. 肿瘤研究与临床, 2022, 34(3): 215-220.
- [3] 吴丹, 漆仲文, 方文岩, 等. 乳腺癌与甲状腺疾病的相关性研究概述[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(5): 896-900.
- [4] 倪婷, 赵海宁. 乳腺癌与甲状腺疾病关系的研究进展[J]. 癌症进展, 2021, 19(16): 1640-1642, 1654.
- [5] 梁加政, 封紫玉, 宋旭东, 等. 甲状腺疾病与乳腺癌关系的研究进展[J]. 安徽医药, 2022, 26(6): 1068-1073.
- [6] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版)[J]. 中国癌症杂志, 2017, 27(9): 695-759.
- [7] 孙丽云, 卢月, 张顺康, 等. cT1-2N1M0期乳腺癌新辅助化疗和改良根治术后腋窝淋巴结转移0-3枚患者术后放疗的生存分析[J]. 国际肿瘤学杂志, 2020, 47(1): 10-17.
- [8] 王纯娜, 吴欣妍, 林小龙, 等. HPK1、PI3K表达与乳腺癌根治术后患者5年预后关系研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(12): 1286-1290.
- [9] 甘洁文, 秦俊媛, 陈启庭, 等. 利用循环肿瘤细胞检测进行乳腺癌患者根治手术后复发转移的监控及扶正消瘤汤干预效果[J]. 天津中医药大学学报, 2021, 40(2): 195-199.
- [10] Zehni AZ, Batz F, Vattai A, et al. The Prognostic impact of retinoid X receptor and thyroid hormone receptor alpha in unifocal vs. multifocal/multicentric breast cancer[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(2): 957.
- [11] 郭田. 甲状腺激素与乳腺癌临床特征的关系及T3对MDA-MB-231细胞行为的影响[D]. 山东大学, 2020.
- [12] 孙立, 张颖艳, 张小奥. 乳腺癌改良根治术后血清甲状腺激素水平与肿瘤复发的相关性研究[J]. 河北医药, 2022, 44(10): 1508-1511.
- [13] 周莉莉, 楼晓佳, 吴月丹, 等. 应用ROC曲线探讨血清甲状腺球蛋白抗体、抗甲状腺过氧化物酶抗体、促甲状腺素受体抗体在分化型甲状腺癌诊断中的临床价值[J]. 中国卫生检验杂志, 2021, 31(6): 735-738.
- [14] Chen S, Wu F, Hai R, et al. Thyroid disease is associated with an increased risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Gland Surg, 2021, 10(1): 336-346.
- [15] 赵圆圆, 贺奇, 纪飞虹, 等. 甲状腺乳头状癌合并乳腺癌患者的临床病理特征分析[J]. 江苏大学学报(医学版), 2022, 32(6): 461-466.

(收稿日期: 2023-03-25) (校对编辑: 翁佳鸿)