

血小板分布宽度和血清白蛋白水平鉴别甲状腺肿瘤性质的临床进展

李娟, 张学辉, 冯双双, 申金付, 谢树永, 牛敏*

安徽省阜阳市人民医院, 阜阳 236000

摘要 为观察和分析血小板分布宽度(PDW)、平均血小板体积(MPV)和血清白蛋白(Alb)水平对甲状腺癌与甲状腺良性结节的鉴别价值,选择2018年12月至2020年9月在安徽省阜阳市人民医院确诊的237例甲状腺癌患者作为研究组,并抽取在该院就诊的237例良性甲状腺结节患者作为对照组。观察2组患者PDW、MPV和Alb水平及预测甲状腺癌的临床价值。结果表明:研究组MPV、Alb均低于对照组,PDW高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);PDW、MPV、Alb诊断甲状腺癌曲线下面积(AUC)相比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。PDW、MPV、Alb均阳性为检测指标特异性高于PDW、MPV、Alb单纯诊断的特异性;PDW、MPV、Alb之一阳性为检查指标灵敏度高于PDW、MPV、Alb单独诊断的灵敏度。因此,PDW、MPV和Alb对甲状腺良恶性结节的鉴别具有中等临床价值,3者不同联合方式有助于甲状腺癌确诊或排除。

关键词 甲状腺癌;甲状腺结节;血小板分布宽度;白蛋白;血小板平均体积

甲状腺结节是最常见的甲状腺病症,成人患病率约为0.4%~5.1%,随年龄增加患病率呈升高趋势^[1]。超过95%的甲状腺结节为良性病变,近年来甲状腺癌的发病率也呈不断升高趋势。甲状腺结节的检出及结节本身的诊断并不难,重要的是如何鉴别结节的性质。超声引导下细针抽吸(FNA)是目前最成熟的甲状腺结节评估方法。研究显示,FNA鉴别甲状腺良恶性结节的灵敏度为68%~

98%,特异性为72%~100%,仍有一定漏诊误诊率。探讨新的诊断标志物鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节具有重要临床意义^[2]。近年研究显示,肿瘤微环境是决定肿瘤恶性程度和病情进展的重要因素,血小板是肿瘤微环境的组成部分,活化血小板在癌症进展和转移中发挥关键作用^[3]。平均血小板体积(MPV)是血小板活化的指标,与胃癌、卵巢癌、肺癌、结肠癌和乳腺癌等恶性肿瘤发生发展

收稿日期:2020-10-04;修回日期:2020-12-11

基金项目:阜阳市卫生健康委员会科研课题(FY2019-001)

作者简介:李娟,副主任医师,研究方向为糖尿病、下丘脑、垂体、矮小、性早熟,电子信箱:563083501@qq.com;牛敏(通信作者),主任医师,研究方向为糖尿病、甲状腺疾、垂体、矮小症等,电子信箱:niumin661588@163.com

引用格式:李娟,张学辉,冯双双,等. 血小板分布宽度和血清白蛋白水平鉴别甲状腺肿瘤性质的临床进展[J]. 科技导报, 2021, 39(7): 79-84; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.07.008

相关^[4]。血小板分布宽度(PDW)是反映血小板体积大小的特异性参数,与鼻咽癌、肺癌、结肠癌等预后相关。白蛋白(Alb)既是营养不良的客观指标,也是受炎症状态影响的潜在急性期蛋白,是预测非小细胞肺癌、乳腺癌、晚期胃癌、头颈癌等长期预后的敏感指标^[5]。研究显示,结合多种生物标志物进行早期检测可提高灵敏度和特异性,是早期癌症管理的关键^[6]。鉴于此,本研究观察了PDW、MPV和Alb单独或联合检测鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的临床价值。

1 资料与方法

1.1 基本资料

1.1.1 纳入标准

(1) 2018年12月至2020年9月在安徽省阜阳市人民医院确诊的237例甲状腺癌患者(研究组),年龄18~60岁,影像检查发现甲状腺结节,经细针细胞学病理检查或粗针组织学检查诊断为甲状腺癌,诊断时无远处转移。(2) 2018年12月至2020年9月在安徽省阜阳市人民医院就诊的237例良性甲状腺结节患者(对照组),经细针细胞学病理检查或粗针组织学检查诊断为良性结节。(3) 采血前未经治疗,有PDW、MPV和Alb完整检测报告单。(4) 经医院伦理委员会批准(批号:医科伦审2015第21号),患者对研究知情并签署知情同意书。

1.1.2 排除标准

(1) 血液系统疾病、自身免疫性疾病、全身炎症性疾病、冠状动脉疾病、高血压、糖尿病、肾脏疾病、肝脏疾病、其他部位原发性恶性肿瘤者。(2) 应用抗凝剂、他汀类药物或乙酰水杨酸治疗者。

1.2 方法

所有患者禁食8 h以上后取全血,采血后30 min采用优利特自动血细胞分析仪(URIT-5500,桂林优利特电子集团有限公司)测定MPV和PDW,采用博科全自动生化仪(BK-400,济南来宝医疗器械有限公司)检测Alb水平,采用配套试剂,严格按照操作说明书进行。观察研究组和对照组患者PDW、MPV、Alb水平,分析3者鉴别甲状腺癌和结节性甲状腺肿的临床价值。

1.3 数据处理

采用SPSS23.0进行统计学数据分析,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)分析,2组间行独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析。采用受试者工作曲线(ROC)计算PDW、MPV、Alb预测甲状腺癌的灵敏度、特异性、最佳截断值(cut-off)、曲线下面积(AUC)和95%置信区间(CI), $0.5 \leq AUC < 0.7$ 表示诊断效能一般, $0.7 \leq AUC < 0.9$ 表示诊断效能中等, $0.9 \leq AUC$ 定义为诊断效能高,计数资料采用率或百分比表示,采用 χ^2 检验,相关性分析采用Spearman相关, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

研究组237例甲状腺癌患者,病理类型:甲状腺乳头状癌139例,甲状腺滤泡状癌48例,甲状腺髓样癌31例,低分化及未分化癌19例。对照组237例甲状腺良性肿瘤患者,病理类型:结节性甲状腺肿172例,甲状腺腺瘤43例,桥本甲状腺炎22例,采血前未经过治疗,排除标准同研究组。2组患者性别、年龄、体质量指数、吸烟史、饮酒史、合并疾病等一般资料相比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)(表1)。

表1 2组患者一般资料相比较

一般资料	n	男性(占比/%)	年龄/岁	体质量指数/($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	吸烟史患者(占比/%)	饮酒史患者(占比/%)	高血压病例(占比/%)	糖尿病病例(占比/%)	高脂血症病例(占比/%)
研究组	23	127(53.59)	40.13±10.89	22.85±3.14	62(26.16)	103(43.46)	34(14.35)	26(10.97)	41(17.30)
对照组	23	119(50.21)	40.92±11.54	22.61±2.86	56(23.36)	112(47.26)	39(16.46)	29(12.24)	46(19.41)
t/χ^2		0.541	-0.343	0.267	0.406	0.689	0.405	0.185	0.352
P		0.462	0.733	0.79	0.524	0.406	0.525	0.6667	0.553

2.1 2组患者PDW、MPV、Alb水平相比较

研究组 MPV、Alb 均低于对照组, PDW 高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。相关性分析显示, 甲状腺癌患者 MPV 与 Alb 呈正相关, PDW 与 Alb 呈负相关, MPV 和 PDW 呈负相关, 相关系数 (r) = 0.348、-0.401 和 0.372, P 均 < 0.05 (表 2)。

表2 2组患者PDW、MPV、Alb水平相比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PDW/%	MPV/fL	Alb/(g·L ⁻¹)
对照组	237	14.40±2.00	9.98±1.14	42.10±1.30
研究组	237	16.89±1.48	8.63±1.13	39.30±2.67
<i>t</i>		-15.389	-12.963	14.547
<i>P</i>		< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.2 PDW、MPV和Alb与甲状腺癌患者临床病理特征的关系

不同性别、肿瘤直径和病理诊断患者 PDW、MPV、Alb 水平相比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 淋巴结转移患者 MPV、Alb 低于无淋巴结转移患者 ($P < 0.05$), PDW 高于无淋巴结转移患者 ($P < 0.05$) (表 3)。

表3 PDW、MPV和Alb与甲状腺癌患者临床病理特征的关系

临床特征	<i>n</i>	PDW/%	MPV/fL	Alb/(g·L ⁻¹)
性别				
男	127	17.03±1.52	8.82±1.55	39.44±3.18
女	110	16.56±1.48	8.46±1.67	39.05±2.96
<i>t/p</i>		0.760/0.909	0.825/0.413	0.343/0.733
肿瘤直径				
≤2	154	16.57±1.59	8.73±1.42	39.54±2.89
>2	83	17.23±1.88	8.44±1.15	39.13±3.14
<i>t/p</i>		1.251/0.216	0.091/0.928	1.236/0.222
病理诊断				
乳头状癌	139	17.03±2.48	8.52±1.28	39.44±2.63
滤泡状癌	48	16.42±3.49	8.79±1.49	39.05±2.48
髓样癌	31	16.92±2.53	8.63±1.62	38.91±2.76
其他	19	16.53±2.64	8.51±1.35	39.28±3.05
<i>F/p</i>		0.925/0.359	0.957/0.416	0.379/0.769
淋巴结转移				
否	141	15.83±2.14	8.91±1.15	40.18±2.57
是	96	17.28±2.25	8.12±1.08	37.62±3.16
<i>t/p</i>		2.351/0.023	2.098/0.041	2.503/0.016

2.3 PDW、MPV和Alb鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的临床价值

MPV 和 Alb 诊断甲状腺癌的灵敏度低于 PDW, 特异性高于 PDW, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 56.480、41.846、20.327、10.214, P$ 均 < 0.05); PDW、MPV、Alb 诊断甲状腺癌 AUC 相比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$) (表 4、图 1)。

表4 PDW、MPV、Alb鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的临床价值

诊断指标	灵敏度	特异性	cut-off	AUC	95% CI
PDW	0.928	0.629	14.92	0.838	0.802 ~ 0.870
MPV	0.646*	0.814*	8.93	0.801	0.762 ~ 0.836
Alb	0.696*	0.764*	40.47	0.793	0.753 ~ 0.828

注:与PDW组相比,* $P < 0.05$ 。

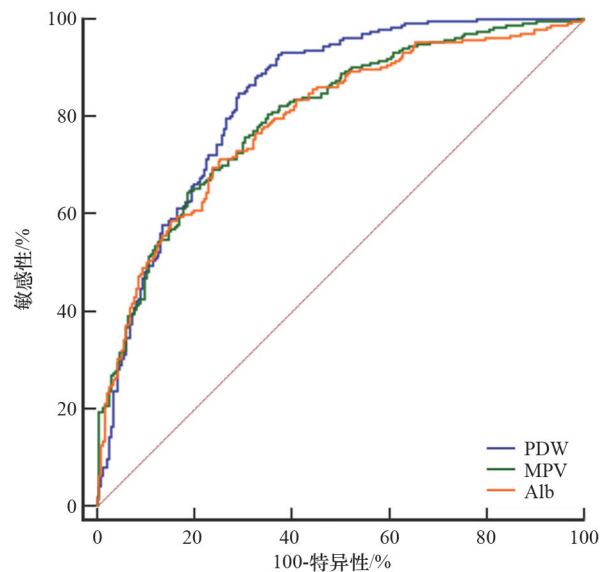


图1 PDW、MPV、Alb诊断甲状腺癌的ROC

2.4 PDW、MPV、Alb联合鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的临床价值分析

PDW、MPV 和 Alb 以 14.92%、8.93fL 和 40.47g/L 为 cut-off, PDW、MPV、Alb 均阳性为检测指标特异性为 0.924, 高于 PDW、MPV、Alb 单纯诊断的特异性 ($\chi^2 = 59.542、23.123、23.124, P$ 均 < 0.05); PDW、MPV、Alb 之一阳性为检查指标灵敏度为 0.979, 高于 PDW、MPV、Alb 单独诊断的灵敏度 ($\chi^2 = 86.333、6.864$ 和 $69.606, P < 0.05$) (表 5、图 2)。

表5 PDW、MPV、Alb联合鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的临床价值分析

诊断指标	灵敏度	特异性	AUC	95% CI
PDW、MPV、Alb均阳性	0.612	0.924	0.768	0.727 ~ 0.805
PDW、MPV、Alb之一阳性	0.979	0.574	0.776	0.736 ~ 0.813

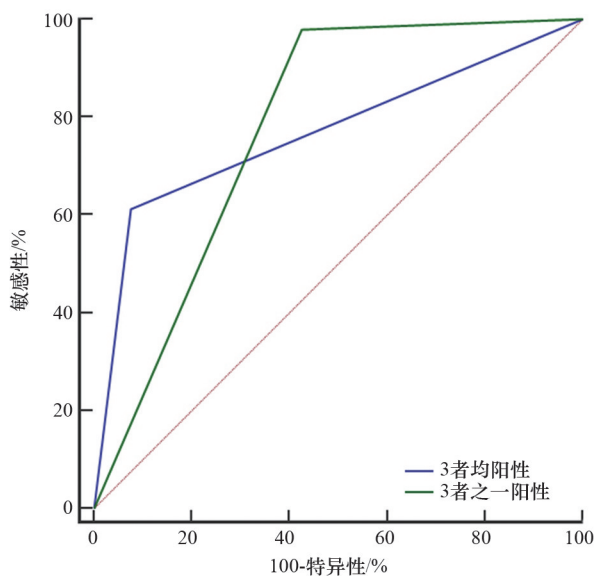


图2 PDW、MPV、Alb联合鉴别甲状腺癌和良性甲状腺结节的ROC

3 讨论

近年研究显示,血液凝固与癌症的恶性发展有着密切的关系^[7]。凝血和止血是血小板的基本生物学功能,在血小板的凝聚、凝血和免疫逃避过程中,活化的血小板与白细胞、纤维蛋白原和多种细胞因子一起被激活,与肿瘤细胞相互作用,促进侵袭和转移,同时减少肿瘤细胞凋亡。肿瘤生长过程中可通过产生白细胞介素6(IL-6)来增加血小板的生成和活化,形成一个正反馈环,以促进肿瘤的生长。肿瘤细胞可以分泌许多介质,如凝血酶,通过PAR-1、PAR-4和PYY12受体与血小板表面受体相互作用。肿瘤细胞分泌的基质金属蛋白酶(MMPs)和白细胞介素-6,可激活血小板并促进肿瘤生长^[8]。此外,血小板在炎症反应中起重要作用,可以影响肿瘤微环境,促进肿瘤生长。有研究^[9]显示,活化血小板通过脱颗粒作用可释放肿瘤生长因子,如血管内皮生长因子(VEGF)和血小板

衍生长因子(PDGF),促进肿瘤生长和异常血管生成,并能抑制自然杀伤细胞(NK)细胞的细胞杀伤作用。有关血小板活化过程抑制的药物实验显示,二磷酸腺苷(ADP)抑制剂抑制血小板活化可减少肿瘤转移^[10-11]。细胞实验显示,血小板衍生的微泡可通过有丝分裂刺激肺癌细胞株的细胞增殖^[12]。临床研究^[13]显示,癌症患者的可溶性P-选择素、CD40配体和 β -TG水平显著升高,血小板增多症与各种癌症的不良预后有关,包括卵巢癌、肺癌、胃癌、炎症性乳腺癌和结直肠癌,表明与健康人群相比癌症患者存在持续的血小板活化。总体而言,血小板在促进肿瘤细胞转移中起着至关重要的作用。

血小板大小与血小板功能有关,MPV是全血细胞计数仪常规测定的参数,表示血小板平均大小,MPV随血小板活化或过度聚集而增加,反映血小板在血液循环中的功能状态和体积^[4]。此外MPV是潜在的炎症标志物,与炎症反应增加相关。MPV表达与恶性肿瘤发生发展相关,Sakin等^[15]研究显示,低MPV与局部晚期肺癌密切相关。Taskaynatan等^[16]研究显示,肿瘤患者MPV水平低于健康对照组。本研究结果显示,甲状腺癌患者MPV水平显著低于对照组,与Sakin、Taskaynatan等研究一致,MPV降低可能与炎症状态下血小板消耗增加有关。PDW是衡量血小板活性的重要指标之一,是MPV的变异系数,PDW直接指示血小板活化的变化和血小板大小的变化,并反映血小板形态的不均一性。研究显示,PDW升高表明循环中同时存在成熟和未成熟细胞,异常血栓形成和/或巨核细胞异质分裂风险增加。

作为常规血清学指标,PDW已被许多研究视为预测各种癌症预后的潜在标志物。Huang等^[17]研究显示,在包括结直肠癌等多种肿瘤患者中,PDW与淋巴结转移、CA125、术后总生存率和无复发生存率显著相关。本研究结果显示,甲状腺癌患

者 MPV 降低, PDW 增加, 骨髓细胞(包括巨噬细胞)失调可能参与 PDW 改变, 因为血小板不均一性与巨核不均一性显著相关, 但其具体机制尚需要进一步探讨。血清白蛋白反映癌症患者的营养状况, 与非小细胞肺癌、乳腺癌、卵巢癌、晚期胃癌、头颈癌等多种恶性肿瘤的预后显著相关^[18]。此外, 白蛋白是受炎症状态影响的潜在急性期蛋白, 因此白蛋白常用来拟合癌症患者的预后模型, C-反应蛋白/白蛋白比值增加是小细胞肺癌、胃癌、结直肠癌、食管癌等预后不良预测指标^[19]。在前列腺癌的研究中显示, 早期前列腺癌患者虽然营养状态未受影响, 但患者也普遍表现为 Alb 水平降低, 导致 Alb 降低的原因是早期癌症炎症介质释放增加和急性期反应物可导致白蛋白生成减少^[20]。一项在挪威卵巢癌人群中的研究同样显示, 在局限性和转移性卵巢癌患者中均观察到白蛋白水平显著降低, 在调整了年龄等因素后, 白蛋白仍呈减少趋势^[21]。本研究结果显示, 甲状腺癌患者白蛋白水平低于良性甲状腺结节患者, 提示白蛋白水平可能是鉴别良、恶性甲状腺结节的重要指标。综合上述研究及本研究结果, 白蛋白在包括甲状腺癌在内的多种恶性肿瘤患者中表达降低, 早期降低的原因可能与抑制肝细胞白蛋白合成的因子释放有关, 而晚期白蛋白减少与营养不良和白蛋白合成抑制等多种因素相关。

PDW、MPV、Alb 是临床常用的客观指标, 基本不增加患者经济负担, 为了探讨 3 者在对良、恶性甲状腺结节的诊断价值, 本研究采用 ROC 进行了观察。结果显示, PDW、MPV、Alb 诊断甲状腺癌具有中等价值, 与 PDW 相比较, MPV 和 Alb 诊断甲状腺具有较高的特异性, 而灵敏度较低, 结果提示, 3 者单独鉴别诊断甲状腺良、恶性结节具有不同缺点。经进一步对 PDW、MPV、Alb 的联合诊断价值进行分析, 结果提示, 3 者均阳性诊断甲状腺癌的特异性高于单独诊断, 3 者之一阳性诊断甲状腺癌的灵敏度高于 3 者之一诊断的灵敏度, 结果提示以 PDW、MPV、Alb 均阳性作为诊断标准可降低假阳性率, 有助于甲状腺癌确诊; 以 PDW、MPV、Alb 之一阳性作为诊断标准可降低假阴性率, 有助于甲状腺癌患者确诊。

4 结论

PDW、MPV 和 Alb 对甲状腺良、恶性结节的鉴别具有中等临床价值, 3 者不同联合方式有助于甲状腺癌确诊或排除, 临床医师可根据情况灵活运用。

参考文献(Reference)

- [1] Deandrea M, Trimboli P, Creanza A, et al. Long-term follow-up of cystic thyroid nodules treated with percutaneous ethanol injection (PEI) using two different approaches [J]. *European Journal of Endocrinology*, 2020, 183(5): 489-495.
- [2] Koh J, Lee E, Han K, et al. Diagnosis of thyroid nodules on ultrasonography by a deep convolutional neural network[J]. *Scientific Reports*, 2020, 10(1): 15245.
- [3] Kanikarla-Marie P, Lam M, Menter D G, et al. Platelets, circulating tumor cells, and the circulome[J]. *Cancer Metastasis Reviews*, 2017, 36(2): 235-248.
- [4] Delago D, Knittelfelder O, Jakse G, et al. The decreased mean platelet volume is associated with poor prognosis in patients with oropharyngeal cancer treated with radiotherapy[J]. *Radiation oncology (London, England)*, 2020, 15(1): 259.
- [5] Kanikarla-Marie P, Lam M, Menter D G, et al. Platelets, circulating tumor cells, and the circulome[J]. *Cancer Metastasis Reviews*, 2017, 36(2): 235-248.
- [6] Son W, Shin S J, Park S H, et al. Clinical impact of combined modified glasgow prognostic score and C-reactive protein/albumin ratio in patients with colorectal cancer[J]. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 2020, 10(11): 859.
- [7] Chang J, Lin G, Ye M, et al. Decreased mean platelet volume predicts poor prognosis in metastatic colorectal cancer patients treated with first-line chemotherapy: Results from mCRC biomarker study[J]. *BioMed Central Cancer*, 2019, 19(1): 15.
- [8] Sakin A, Sahin S, Sakin A, et al. Mean platelet volume and platelet distribution width correlates with prognosis of early colon cancer[J]. *Journal of B.U.ON.: Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 2020, 25(1): 227-239.
- [9] Zhang H, Liang K, Ke L, et al. Clinical application of red cell distribution width, mean platelet volume, and cancer

- antigen 125 detection in endometrial cancer[J]. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 2020, 34(8): e23309.
- [10] Kuan Y C, Huang K W, Lin C L, et al. Effects of aspirin or clopidogrel on colorectal cancer chemoprevention in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. *Cancers (Basel)*, 2019, 11(10): 1468.
- [11] Li N, Lv X H, Wang X, et al. Preoperative mean platelet volume predicts survival in breast cancer patients with type 2 diabetes[J]. *Breast Cancer (Tokyo, Japan)*, 2019, 26(6): 712–718.
- [12] Wu Y Y, Zhang X, Qin Y Y, et al. Mean platelet volume/platelet count ratio in colorectal cancer: A retrospective clinical study[J]. *BioMed Central Cancer*, 2019, 19(1): 314.
- [13] Tham T, Leung E, Olson C, et al. Evaluation of the prognostic utility of the combination of platelet count with mean platelet volume as a prognostic indicator in head and neck cancer[J]. *Molecular and Clinical Oncology*, 2019, 10(4): 457–462.
- [14] Song S, Cong X, Li F, et al. The fibrinogen to mean platelet volume ratio can predict overall survival of patients with non-metastatic gastric cancer[J]. *Journal of Gastric Cancer*, 2018, 18(4): 368–378.
- [15] Sakin A, Secmeler S, Arici S, et al. Prognostic significance of mean platelet volume on local advanced non-small cell lung cancer managed with chemoradiotherapy [J]. *Scientific Reports*, 2019, 9(1): 3959.
- [16] Taskaynatan H, Alacacioglu A, Kucukzeybek Y, et al. Is monitoring mean platelet volume necessary in breast cancer patients[J]. *Open Medicine (Warsaw, Poland)*, 2018, 13: 450–455.
- [17] Huang Y, Cui M M, Huang Y X, et al. Preoperative platelet distribution width predicts breast cancer survival [J]. *Cancer Biomarkers: Section A of Disease Markers*, 2018, 23(2): 205–211.
- [18] An Q, Liu W, Yang Y, et al. Preoperative fibrinogen-to-albumin ratio, a potential prognostic factor for patients with stage IB–IIA cervical cancer[J]. *BioMed Central Cancer*, 2020, 20(1): 691.
- [19] Lee J W, Sharma A R, Lee S S, et al. The C-reactive protein to albumin ratio predicts postoperative complication in patients who undergo gastrectomy for gastric cancer[J]. *Heliyon*, 2020, 6(6): e04220.
- [20] Kaya C, Caliskan S, Sungur M, et al. HALP score and albumin levels in men with prostate cancer and benign prostate hyperplasia[J]. *International Journal of Clinical Practice*, 2020, 19: e13766.
- [21] Schwartz G G, Tretli S, Klug M G, et al. Women who develop ovarian cancer show an increase in serum calcium and a decrease in serum albumin. A longitudinal study in the Janus Serum Bank Cohort[J]. *Gynecologic Oncology*, 2020, 159(1): 264–269.

Differential value of platelet distribution width and serum albumin level between thyroid cancer and benign thyroid nodules

LI Juan, ZHANG Xuehui, FENG Shuangshuang, SHEN Jinfu, XIE Shuyong, NIU Min*

Fuyang People's Hospital, Fuyang 236000, China

Abstract In order to analyze the differential values of platelet distribution width (PDW), mean platelet volumes (MPVs), and serum albumin (ALB) levels in thyroid cancer and benign thyroid nodules, 237 patients with thyroid cancer diagnosed in the hospital from Jan. 2016 to Sept. 2020 were selected as the study group, and 237 patients with benign thyroid nodules were selected as the control group. The PDWs, ALBs and MPVs of the two groups were observed and the clinical values of predicting thyroid cancer were evaluated. Results show that MPV and ALB of the study group are lower and PDW is higher than those of the control group, and the differences are statistically significant ($P < 0.05$). PDW, MPV, ALB in the diagnosis of thyroid cancer AUC are not statistically significant ($P > 0.05$). The specificity of PDW, MPV and ALB is higher than that of PDW, MPV and ALB alone, and the sensitivity of PDW, MPV and ALB is higher than that of PDW, MPV and ALB alone. Therefore, PDW, MPV and ALB are of moderate clinical value in the differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. Different combination of the three indexes is helpful to the diagnosis or exclusion of thyroid cancer.

Keywords thyroid cancer; thyroid nodules; platelet distribution width; albumin; mean platelet volum ●



(责任编辑 傅雪)