

表 1 不同组别 3 项指标检测结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	PCT(ng/mL)	hs-CRP(mg/dL)	WBC( $\times 10^9/L$ )
细菌性感染组	3.20 $\pm$ 1.16* $\Delta$	13.25 $\pm$ 4.70*	13.10 $\pm$ 5.20* $\Delta$
非感染性疾病组	0.05 $\pm$ 0.03	6.90 $\pm$ 4.10*	7.50 $\pm$ 2.80
健康对照组	0.02 $\pm$ 0.01	3.20 $\pm$ 2.20	5.50 $\pm$ 2.60

注:与健康对照组比较,\* $P < 0.05$ ;与非感染性疾病组比较, $\Delta P < 0.05$ 。

表 2 不同组别 3 项指标阳性率比较 [ $n(\%)$ ]

组别	PCT	hs-CRP	WBC
细菌性感染组	210(92.9)	167(73.9)	183(80.9)
非感染性疾病组	17(11.0)	47(30.3)	110(71.0)
健康对照组	11(5.7)	39(20.3)	35(18.2)

### 3 讨论

PCT 是 1 种蛋白质,当严重细菌、真菌、寄生虫感染以及脓毒症和多脏器功能衰竭时其在血浆中的水平升高,细菌内毒素在诱导过程中担任了至关重要的作用。hs-CRP 的临床指导作用主要表现在对新生儿细菌性感染、心血管疾病、肾移植等方面。WBC 水平一直是临床医生判断感染的最为传统的指标。在疾病早期进行 PCT 水平检测,在鉴别细菌与非细菌性感染,指导临床合理使用抗菌药物以及评价治疗效果、判断疾病预后方面的作用,已得到国内、外医学界的一致认可。

在本研究中,PCT、hs-CRP 和 WBC 水平比较,细菌性感染组和非感染性疾病组 PCT、hs-CRP 和 WBC 水平均高于健康对照组,细菌性感染组 PCT、hs-CRP 和 WBC 检测的阳性率明显高于非感染性疾病组和健康对照组。由此可知,在诊断细菌性感染方面,PCT 具有更高的敏感度和特异性,在炎症反应早期较 hs-CRP 出现更早<sup>[5]</sup>。细菌性感染疾病为儿科常见疾病,如何准确、快速识别细菌性感染一直是学者们研究和关注的热点<sup>[6-7]</sup>。综上所述,PCT 作为 1 种细菌性感染的诊断指标,与细菌的感染程度密切相关<sup>[8-9]</sup>;WBC、hs-CRP 的检测可从不同的途径反映细菌性感染的存在;PCT、hs-CRP 和 WBC 联合检

• 临床研究 •

测能够有效提高诊断的敏感度,鉴别细菌性与非细菌性感染,在早期儿童感染性疾病的诊断中显得尤为重要,能提高新生儿败血症诊断的特异性。

### 参考文献

- [1] Dubos F, Korczowski B, Aygun DA, et al. Distinguishing between bacterial and aseptic meningitis in children: European comparison of two clinical decision rules[J]. Arch Dis Child, 2010, 95(12): 963-967.
- [2] Adib M, Bakhshiani Z, Navaei F, et al. Procalcitonin: a reliable marker for the diagnosis of neonatal sepsis[J]. Iran J Basic Med Sci, 2012, 15(2): 777-782.
- [3] 黄华振, 钟琼, 叶中绿. 小儿肺炎血清降钙素原检测的临床意义[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(15): 1829-1830.
- [4] 时兢, 宋秀琴, 谢卫星, 等. 降钙素原对脓毒症的早期诊断价值[J]. 现代诊断与治疗, 2004, 15(4): 214-216.
- [5] Somech R, Zakuth V, Assia A, et al. Procalcitonin correlates with C-reactive protein as an acute-phase reactant in pediatric patients[J]. Isr Med Assoc J, 2000, 2(2): 147-150.
- [6] Oostenbrin K. Implementation of pmcalcitonin in the management of febrile children[J]. Pediatr Infect Dis L, 2012, 31(7): 793-799.
- [7] 申广生. 血清降钙素原检测在儿科感染性疾病中的应用价值[J]. 中国现代药物应用, 2014, 30(12): 69-70.
- [8] 邓小虎, 成红霞. 血清降钙素原在细菌性肺炎诊断中的临床意义[J]. 放射免疫学杂志, 2012, 25(6): 682-684.
- [9] 杨金玲, 陈龙凤, 丰爱红, 等. 降钙素原在手足口病合并细菌性感染患儿中的早期临床诊断作用[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(5): 277-280.

(收稿日期:2016-08-10 修回日期:2016-10-30)

## 高血压患者红细胞分布宽度和肾功能的相关性分析

林丽珍, 梁丽艳, 梁少铭

(广东省肇庆市鼎湖区人民医院 526070)

**摘要:**目的 探讨高血压患者红细胞体积分布宽度(RDW)与肾功能的关系。方法 回顾性分析 2013 年 8 月至 2014 年 12 月在该院住院的高血压肾损害患者 130 例,其中高血压肾损害组(高血压 2 期及以上患者)48 例、高血压早期肾损害组(高血压 1 期患者)82 例,观察每组 RDW、尿素(UREA)、肌酐(Cr)、 $\beta_2$  微球蛋白( $\beta_2$ -MG)水平,与 80 例健康对照者(对照组)作比较,并对结果进行统计学分析。结果 3 组患者 RDW、UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 检测结果差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),高血压肾损害组的 RDW、UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 水平显著高于高血压早期肾损害组、对照组( $P < 0.05$ ),高血压早期肾损害组 RDW、 $\beta_2$ -MG 水平显著高于对照组( $P < 0.05$ ),高血压早期肾损害组与对照组之间 UREA、Cr 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。相关性分析显示,高血压早期肾损害组 RDW 与  $\beta_2$ -MG 呈显著正相关( $r = 0.405, P < 0.05$ ),与 UREA、Cr 均无显著相关性( $r$  分别为 0.041、0.030,  $P > 0.05$ )。结论 高血压早期肾损害组 RDW 与  $\beta_2$ -MG 呈正相关,与 UREA、Cr 均无显著的相关性。

**关键词:**红细胞体积分布宽度; 尿素; 肌酐;  $\beta_2$  微球蛋白; 高血压肾病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.048

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)02-0261-03

高血压是 1 种慢性疾病,目前我国高血压的患病率为 18%<sup>[1]</sup>。肾功能损害是高血压的重要并发症之一,但是由于高

血压早期肾损害不容易被发现,易错过最佳治疗时机,因此,寻找 1 种简单、易普及的检测指标评价高血压早期肾损害就显得

尤为重要。本文对 130 例高血压患者的红细胞体积分布宽度 (RDW)、尿素 (UREA)、肌酐 (Cr)、 $\beta_2$  微球蛋白 ( $\beta_2$ -MG) 进行检测,并分析 RDW 与 UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 的相关性,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 8 月至 2014 年 12 月在本院住院的高血压肾损害患者 130 例,其中高血压肾病组(高血压 2 期及以上患者)48 例,高血压早期肾病组(高血压 1 期患者)82 例,均符合 1999 年世界卫生组织规定的诊断标准;其中男 72 例,女 58 例;平均年龄(58.8±13.1)岁。对照组为本院健康体检者 80 例,平均年龄(56.3±12.8)岁。

**1.2 仪器与试剂** RDW 采用 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝全血在日本光电 MEK-7222K 全自动血细胞分析仪进行测定,试剂为其配套试剂,质控品为朗道质控品;UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 检测在深圳迈瑞 BS-400 全自动生化分析仪上进行测定,UREA、Cr 的检测试剂为上海长征公司产品,校准品和质控品均为英国朗道公司产品; $\beta_2$ -MG 检测采用北京百奥泰康公司产品及其校准品,质控品均为英国朗道公司产品,质控均在控。

**1.3 统计学处理** 计量资料采用 2003 版本 Excel 进行数据统计,用  $\bar{x} \pm s$  表示;组间比较采用 *t* 检验;相关性分析采用 Spearson,  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 3 组患者各项指标检测结果比较** 3 组患者 RDW、UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 检测结果比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),高血压肾病组(高血压 2 期及以上)的 RDW、UREA、Cr、 $\beta_2$ -MG 显著高于高血压早期肾病组(高血压 1 期)、对照组 ( $P < 0.05$ ),高血压早期肾病组 RDW、 $\beta_2$ -MG 水平显著高于对照组 ( $P < 0.05$ ),高血压早期肾病组与对照组之间 UREA、Cr 水平差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 3 组患者各项指标检测结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	RDW(%)	UREA (mmol/L)	Cr ( $\mu$ mol/L)	$\beta_2$ -MG (mg/L)
高血压肾病组	13.86±1.32	8.83±4.27	118.4±53.48	6.68±1.01
高血压早期肾病组	13.12±0.98	4.26±0.65	70.31±7.23	4.01±0.82
对照组	12.68±0.47	4.01±0.45	69.32±5.60	1.89±0.53

**2.2 高血压早期肾病组患者 RDW 与  $\beta_2$ -MG 的相关性** 高血压早期肾病组 RDW 与  $\beta_2$ -MG 呈显著正相关 ( $r = 0.405, P < 0.05$ ),与 UREA、Cr 均无显著相关。

### 3 讨论

肾脏是高血压常累及的主要靶器官之一,在高血压的自然发展过程中,初期仅仅表现为肾动脉血管的痉挛,肾的血流量减少,在经历一段时间后才慢慢出现肾血管损害,产生动脉硬化,继而出现缓慢的肾小球肾小管的损害。但在高血压肾病早期常常缺乏临床的特异性体征,所以实验室对肾病的早期检查就显得尤为重要了。蛋白尿的检测是肾病患者简单、方便的检测指标,在肾病早期损伤中,尿蛋白通常为阴性,而 UREA 和 Cr 作为传统反映肾功能的指标,敏感度相对偏低,只有当肾功能受损超过一半时水平才会升高。高血压肾损害最初是近曲小管功能损害, $\beta_2$ -MG 是反映高血压早期肾损害最敏感的指标而且原发性高血压肾损害的发生相当常见<sup>[2]</sup>。有报道,可

能在确诊为原发性高血压时已经出现<sup>[3]</sup>。 $\beta_2$ -MG 约 99% 在近端肾小管重吸收,并降解为氨基酸等物质,不以原形重吸收入血而影响血的浓度,所以血清  $\beta_2$ -MG 较尿  $\beta_2$ -MG 稳定,而且不受年龄、性别和肌肉量的影响,因而健康者血中的水平是极微量的,当血中  $\beta_2$ -MG 水平升高时,肾小球滤过率下降,尿  $\beta_2$ -MG 水平增加只是提示肾小管重吸收功能下降<sup>[4]</sup>。

RDW 是循环血液中红细胞大小的异质性,是临床全血细胞计数的其中 1 个项目。干扰红细胞的成熟或红细胞受到破坏等均会导致红细胞大小的不一致,其表现为 RDW 水平升高,早期主要用于鉴别诊断不同类型的贫血。

本次结果显示,高血压早期肾损害组,其 RDW 水平显著升高,而  $\beta_2$ -MG 水平也同时升高,经统计 RDW 与  $\beta_2$ -MG 呈显著正相关 ( $P < 0.05$ ),而与 UREA、Cr 无相关性。余长强等<sup>[5]</sup>研究显示,糖尿病肾病患者较无肾脏损伤的糖尿病患者 RDW 水平显著升高,RDW 与微量清蛋白/尿肌酐比值、病程呈显著正相关。刘建峰等<sup>[6]</sup>研究结果表明,老年原发性高血压患者的 RDW 与肾小球滤过率呈负相关,RDW 可作为评估老年原发性高血压患者早期肾功能损害的预测因素。杨文等<sup>[7]</sup>研究也发现,随着患者 Cr 水平升高,RDW 呈递增式趋势,RDW 与血 Cr 水平相关。从而可以证实 RDW 参与高血压肾病的发生和发展。RDW 参与高血压肾病的发生、发展过程的机制为:(1)高血压肾病其实也是 1 种炎性疾病,炎性因子可使骨髓原始红细胞对促红细胞生成素的敏感度降低,使原始红细胞抗凋亡能力下降,成熟率也降低,从而导致外周血中未成熟红细胞增多。而且炎性反应还能够破坏红细胞的生长;炎性反应影响铁的代谢,降低红细胞生成素的产生及下调红细胞生成素受体,从而影响红细胞的寿命<sup>[8]</sup>。(2)高血压肾功能损害表现在肾细小动脉硬化,肾小球和肾小管常见病理变化是缺血性病变,这样也可导致促红细胞生成素的减少。(3)有研究证实,高血压患者存在严重的氧化反应病理亢进及抗氧化能力减低现象,氧化应激与高血压的发生、发展密切相关。所以高血压时,机体通过各种途径产生大量的氧自由基,使机体处于高氧化应激状态,氧化应激通过影响红细胞膜结构的改变、红细胞酶活性的降低以及红细胞中血红蛋白的变性,降低红细胞的成熟率和寿命<sup>[9-11]</sup>。高血压患者血黏度升高,也可造成红细胞变形性降低,变形能力下降的红细胞在通过毛细血管时在高切应力的作用下,易发生破裂溶血<sup>[12]</sup>。也有文献报道,RDW 是反映微血管病变及微血栓的良好指标<sup>[13]</sup>。而红细胞异质性的升高,氧的释放量下降,部分酶活性的改变,会直接影响到毛细血管的血液循环,从而导致组织细胞氧的供应不足,造成组织损伤。因此,高血压的发生、发展伴随着 RDW 的改变,而 RDW 的升高又影响着高血压的发展,两者间互为因果关系。

总之,高血压一系列病理变化导致 RDW 水平显著升高,RDW 的水平可反映高血压患者的肾功能损伤,其敏感度要高于 UREA 和 Cr,而 RDW 具有简单、易行、价格低廉的优点,可以在社区卫生服务中心及基础卫生院广泛开展,所以 RDW 可以作为一般高血压肾功能损害的早期监测指标。

### 参考文献

[1] 刘力生,陈孟勤,曾贵云,等. 高血压研究四十年[J]. 中国医学科学院学报,2002,24(4):401-408.  
[2] 沈丹,哈黛文. 血与尿  $\beta_2$  微球蛋白、免疫球蛋白 G 及尿白

蛋白在老年高血压患者中的应用[J]. 中国综合临床, 2003, 19(1): 33-34.

[3] Segura J, Ruilope LM, Rodicio JL. Microalbuminuria[J]. Clin Exp Hypertens, 2004, 26(7/8): 701-707.

[4] 梅长林, 徐洪实. 血、尿  $\beta_2$  微球蛋白测定的临床意义及评价[J]. 中国实用内科杂志, 1999, 19(4): 200-202.

[5] 余长强, 牛冬梅, 季荏, 等. 2 型糖尿病患者红细胞体积分布宽度与肾功能的关系[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(18): 2388-2389.

[6] 刘建峰, 华琦, 罗鸿宇, 等. 老年原发性高血压患者红细胞分布宽度与早期肾功能损害的关系[J]. 中国心血管杂志, 2015, 20(4): 256-261.

[7] 杨文, 常艳, 于晓红, 等. 红细胞体积分布宽度与肌酐变化的关系[J]. 实用老年医学, 2012, 26(5): 438-440.

[8] Douglas SW, Adamson JW. The anemia of chronic disorders: studies of marrow regulation and Iron metabolism [J]. Blood, 1975, 45(1): 55-65.

[9] Ceriello A. Possible role of oxidative stress in the patho-

genesis of hypertension[J]. Diabetes Care, 2008, 31(Suppl 2): 181-184.

[10] Broncel M, Bata A, Koter-Michalak M, et al. Physicochemical modifications induced by statins therapy on human erythrocytes membranes[J]. Wiad Lek, 2007, 60(7/8): 321-328.

[11] Rogers SA, Hammerman MR. Transplantation of rat metanephroi into mice[J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol, 2001, 280(6): 1865-1869.

[12] 尹翠娥, 何作云. 红细胞变形性的研究进展[J]. 重庆医学, 1997, 26(2): 81-83.

[13] Lippi G, Targher G, Montagnana M, et al. Relation between red blood cell distribution width and inflammatory biomarkers in a large cohort of unselected outpatients [J]. Arch Pathol Lab Med, 2009, 133(4): 628-632.

(收稿日期: 2016-08-16 修回日期: 2016-10-05)

• 临床研究 •

## D-二聚体水平在 NSCLC 患者手术期变化及术前水平对术后短期预后的意义

王 斌

(徐州医科大学附属医院检验科, 江苏徐州 221000)

**摘要:**目的 探讨血浆 D-二聚体水平在非小细胞肺癌(NSCLC)患者术前、术后变化及术前 D-二聚体水平对 NSCLC 患者术后短期预后的意义。方法 采用免疫比浊法检测 85 例 NSCLC 患者术前、术后, 30 例良性肺部疾病患者及 55 例健康对照者的血浆 D-二聚体水平。术后随访 1 年, 记录 NSCLC 患者不良事件。结果 NSCLC 患者术前 D-二聚体水平高于良性肺部疾病患者和健康对照者, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。随着肿瘤分期的增加, 术前 D-二聚体水平明显升高。NSCLC 患者不良事件组术前 D-二聚体水平为  $(3.35 \pm 3.11)$  mg/L, 显著高于良性事件组的  $(0.73 \pm 3.25)$  mg/L, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 NSCLC 患者为血栓高风险患者, 监测术前、术后血浆 D-二聚体水平有助于降低血栓风险, 改善预后。术前 D-二聚体水平可用于预测 NSCLC 患者术后短期的预后。

**关键词:** 非小细胞肺癌; D-二聚体; 血栓; 预后

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.049

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2017)02-0263-03

肺癌是最常见的严重威胁人类健康的恶性肿瘤之一, 非小细胞肺癌(NSCLC)占肺癌的 80%~85%, 晚期预后差, 5 年生存率不到 20%<sup>[1]</sup>。血浆 D-二聚体是交联纤维蛋白在纤溶酶作用下裂解产生的 1 种降解产物, 血浆 D-二聚体水平增高, 表明体内有凝血酶生成及继发性纤溶活性的增强, 是反映体内继发性纤溶亢进的特异性分子标志物之一<sup>[2]</sup>。D-二聚体水平升高与恶性肿瘤患者凝血、抗凝及纤溶功能异常密切相关, 并影响肿瘤的生长、浸润及转移<sup>[3-4]</sup>。本文通过回顾性分析 NSCLC 患者血浆 D-二聚体水平, 探讨血浆 D-二聚体水平在 NSCLC 患者术前、术后变化及术前 D-二聚体水平对 NSCLC 患者术后 1 年的预后意义, 并报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 1 月至 2016 年 2 月在本院住院治疗的患者资料: (1) NSCLC 患者 85 例, 均经病理或细胞学确诊, 其中男 58 例, 女 27 例; 年龄 36~82 岁, 中位年龄 61.3 岁。按照国际肺癌研究协会 2009 年的 TNM 分期标准进行分期,

其中 I 期 4 例, II 期 18 例, III 期 49 例, IV 期 14 例。按照病理类型, 分为腺癌 48 例, 鳞癌 37 例。手术方式: 肺叶切除 66 例, 肺全切 10 例, 楔形切除 5 例, 开胸探查 4 例, 所有患者均行纵膈淋巴结清扫。术后 16~25 d 均采用 TP(紫杉醇+顺铂联合方案)化疗、NP(长春瑞滨+顺铂联合方案)化疗或 GP(吉西他滨+顺铂联合化疗方案)化疗。(2) 选取良性肺部疾病患者 30 例, 均为本院收治的肺结核或肺炎患者, 其中男 19 例, 女 11 例; 年龄 32~80 岁, 中位年龄 58.8 岁。(3) 健康对照组选择同期体检健康者 55 例, 其中男 37 例, 女 18 例; 年龄 34~83 岁, 中位年龄 58.3 岁。3 组研究对象的年龄和性别比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。所有研究对象均排除明确心血管疾病, 使用过抗凝药物, 以及血栓等疾病, 研究对象均知情同意。

**1.2 研究设计** 统计 NSCLC 患者围手术期血浆 D-二聚体水平, 并做短期随访, 直至出现预后不良事件, 包括局部复发或转移, 或出现肿瘤相关性死亡。分析 NSCLC 患者手术期 D-二聚体水平变化, 及随访结果, 评价 D-二聚体水平在 NSCLC 患者