

血清视黄醇结合蛋白在糖尿病尿路感染患者诊疗阶段的检测价值

杨艳艳 李治锋

作者单位: 223900 江苏泗洪, 江苏省泗洪县人民医院检验科

通讯作者: 李治锋, Email: lizhifeng07@sina.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2017.02.008

【摘要】 目的 通过动态检测糖尿病患者尿路感染治疗前后血清视黄醇结合蛋白(RBP)和白细胞(WBC)变化,为预防和治疗提供参考依据。**方法** 回顾性收集江苏省人民医院确诊为尿路感染患者的资料,从中筛选出 93 例资料完整的病例,其中 48 例为血糖正常患者(A组),45 例为糖尿病患者(B组),记录患者病程中的 RBP 和 WBC 结果,同时以 50 例健康体检者作为对照组(C组)。**结果** A 组和 B 组患者入院时 RBP 和 WBC 水平明显高于 C 组[RBP(mg/L): 31.78 ± 11.88 、 36.16 ± 12.42 比 30.56 ± 10.20 , WBC($\times 10^9/L$): 7.01 ± 3.19 、 6.82 ± 2.58 比 6.45 ± 2.60],发生尿路感染时升高更加明显[RBP(mg/L): 34.54 ± 11.71 比 31.78 、 48.46 ± 14.67 比 36.16 ± 12.42 ; WBC($\times 10^9/L$): 8.94 ± 4.66 比 7.01 ± 3.19 , 10.93 ± 5.14 比 6.82 ± 2.58 ; 均 $P < 0.05$];而治愈出院时两组值都已降至入院时。在两组尿路感染患者中,伴糖尿病的 B 组各时间点 RBP 和 WBC 值均高于不伴糖尿病的 A 组,且发生尿路感染时两值都出现统计学意义(均 $P < 0.05$)。相关性分析显示, A 组患者尿路感染时的 RBP 和 WBC 升高比例相关性很小,相关系数 $r=0.181$, $P>0.05$, B 组患者尿路感染的 RBP 和 WBC 升高比例成显著的正相关,相关系数 $r=0.484$, $P<0.05$ 。**结论** 糖尿病患者比非糖尿病患者尿路感染时的 RBP 和 WBC 升高幅度要大,血清 RBP 检测可作为糖尿病尿路感染患者监测病情、评估预后的一种方法,非糖尿病尿路感染患者 RBP 升高不是很明显,若有显著升高应警惕其他疾病的发生。

【关键词】 糖尿病; 尿路感染; 视黄醇结合蛋白; 白细胞

Detection value of serum retinol binding protein in diagnosis and treatment stage of diabetics with urinary tract infection

Yang Yanyan, Li Zhifeng. Department of Clinical Laboratory, Sihong People's Hospital, Sihong 223900, Jiangsu, China

Corresponding author: Li Zhifeng, Email: lizhifeng07@sina.com

【Abstract】 Objective To provide reference for the prevention and treatment of diabetics with urinary tract infection through dynamically detecting the variation of retinol binding protein (RBP) and white blood count (WBC) before and after treatment. **Methods** 93 complete cases were selected from the data of patients diagnosed as urinary tract infection by retrospectively gathering the patient files in Jiangsu Province Hospital, including 48 cases with normal blood glucose level (group A) and 45 cases of diabetics (group B); the RBP and WBC results of these patients during course of the disease were collected, and meanwhile, 50 cases with healthy physical examination were selected as the control group (group C). **Results** The RBP and WBC of patients in group A and Group B when being hospitalized was relatively higher than that of Group C, with the RBP level (mg/L) of 31.78 ± 11.88 , 36.16 ± 12.42 , and 30.56 ± 10.20 , respectively, while the WBC ($\times 10^9/L$) level of Group A, B and C to be 7.01 ± 3.19 , 6.82 ± 2.58 and 6.45 ± 2.60 , respectively. When the urinary tract infection occurred, the corresponding RBP (mg/L) level of Group A-C was even higher, to be 34.54 ± 11.71 , 31.78 ± 11.88 , 48.46 ± 14.67 , and 36.16 ± 12.42 , respectively, while the WBC ($\times 10^9/L$) to be 8.94 ± 4.66 , 7.01 ± 3.19 , 10.93 ± 5.14 , and 6.82 ± 2.58 , respectively, with the average error $P < 0.05$. Both the RBP and WBC level decreased to the same level as that of the time admitted to hospital. As for the two groups of patients with urinary tract infection, the RBP and WBC level of Group B with diabetes was higher at all timing point than that of Group A without diabetes, and also the change of both levels had statistical significance when got effected via urinary infection, with the average error $P < 0.05$. The correlation analysis showed that the correlation index was small for the relationship of RBP and WBC increase in Group A when got urinary infection, with the index $r = 0.181$ and $P > 0.05$. Meanwhile, the increase of RBP and WBC level of

Group B was obviously correlated with each other when getting urinary infection, with the correlation index $r = 0.484$ and $P < 0.05$, respectively. **Conclusions** Comparing with patients without diabetes, the diabetic patients would have higher increase of RBP and WBC level when got urinary infection. The RBP measurement in serum could be used as a method to monitor the illness state and evaluate prognostic situation of diabetic patients with urinary infection. The RBP level of non-diabetic patients would not have a great increase even with urinary infection. If the RBP level greatly increased, we have to be aware of the occurrence of some other diseases.

【Key words】 Diabetes; Urinary tract infection; Retinol binding protein; White blood count

糖尿病不仅存在使患者血糖增高的情况,而且对机体多系统器官危害较大,且患者的机体整体免疫状态也相对较差,这也是患者易并发尿路感染的重要因素。中西医结合在治疗糖尿病肾病方面有显著的作用^[1]。临床中关于糖尿病尿路感染患者的血液及尿液指标研究虽不少见^[2-4],但对特异性指标的研究仍较少。视黄醇结合蛋白(RBP)是近年来临床医生常用来反映糖尿病及尿路感染的一个指标,但关于血清 RBP 在糖尿病患者尿路感染前后转归的检测价值的研究却少见。本研究对 RBP 与糖尿病并发尿路感染的治疗转归进行探究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象选择及一般资料 收集江苏省泗洪县人民医院 2016 年 1 月至 7 月确诊为尿路感染,且排除其他部位感染以及肾功能损害等患者的病历,从中筛选出 93 例资料完整的病例,其中包括 48 例非糖尿病患者以及 45 例糖尿病患者。收集这些患者入院时、采集尿培养时以及好转出院时的 RBP 和白细胞计数(WBC)结果,同时以 50 例健康体检者作为对照组。急性尿路感染以尿培养为金标准,入组者住院前后未使用过损害肝脏及糖皮质激素等可能引起 RBP 变化的药物。

1.1.1 尿路感染非糖尿病患者组 需满足既往血糖均 $< 6.11 \text{ mmol/L}$,无糖尿病症状,且糖耐量实验正常。共计 48 例患者入选,设为 A 组。其中男性 26 例,女性 22 例;平均年龄 (62.96 ± 19.01) 岁。

1.1.2 尿路感染糖尿病患者组 需满足 2014 年美国糖尿病协会(ADA)糖尿病医学诊疗标准^[5]。共计 45 例患者入选,设为 B 组。其中男性 23 例,女性 22 例;平均年龄 (62.48 ± 15.26) 岁。

1.1.3 正常体检组 选取性别、年龄构成与上述两组相匹配的人群健康体检者,设为 C 组。共计 50 例。

1.2 试剂和仪器 血清 RBP 检测仪器为德国贝克曼 AU-5800 生化分析仪,试剂为贝克曼原装试剂;WBC 检测仪器为深圳迈瑞 BC-6900 血球分析仪,试剂为原装试剂;细菌鉴定系统为法国梅里埃公司

生产的 Vitek-2 鉴定仪及配套鉴定卡。

1.3 检测方法 收集患者入院时、发生尿路感染时以及好转出院时的血清 RBP 和 WBC 结果。血糖(Glu)检测用己糖激酶法;WBC 检测用荧光染色法;RBP 检测用免疫透射比浊法。各指标检测均严格按照试剂盒说明书操作,质量控制完善。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。所有计量数据均符合正态分布,组间差异比较用单因素方差分析,组内比较用配对 t 检验,相关性分析用 Spearman 相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组不同时间点 RBP 和 WBC 比较 A 组非糖尿病患者和 B 组糖尿病患者均为发生尿路感染组,血中 RBP 和 WBC 明显升高,治疗住院后又降低到接近入院时水平;而且两组入院时与出院时的 RBP 和 WBC 检测结果与正常体检人群比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表 1。

发生尿路感染时 B 组糖尿病患者血中 RBP 和 WBC 水平均明显高于 A 组非糖尿病患者,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 3 组在不同时期 RBP 和 WBC 结果比较

组别	例数 (例)	RBP (mg/L)		
		入院 / 体检时	发生尿路感染时	治愈出院时
A 组	48	31.78 ± 11.88	34.54 ± 11.71	32.28 ± 10.78
B 组	45	36.16 ± 12.42	48.46 ± 14.67^{abc}	35.64 ± 11.74
C 组	50	30.56 ± 10.20		

组别	例数 (例)	WBC ($\times 10^9/L$)		
		入院 / 体检时	发生尿路感染时	治愈出院时
A 组	48	7.01 ± 3.19	8.94 ± 4.66^{ab}	7.34 ± 3.79
B 组	45	6.82 ± 2.58	10.93 ± 5.14^{abc}	7.17 ± 2.98
C 组	50	6.45 ± 2.60		

注:与本组入院时比较,^a $P < 0.05$;与 C 组比较,^b $P < 0.05$;与 A 组同期比较,^c $P < 0.05$;空白代表无此项

2.2 A、B 两组患者在感染发生时与入院时的 RBP 和 WBC 比值散点图 由于个体的差异,每个患者入院时的 RBP 和 WBC 高低不同,因此我们以尿路

感染与入院时的比值来进行相关性分析。结果显示, A 组 48 例非糖尿病患者发生尿路感染时的 RBP 与 WBC 升高比例相关性很小, 相关系数 $r=0.181$ ($P>0.05$, 散点图见图 1); 而 B 组 45 例糖尿病患者发生尿路感染时的 RBP 与 WBC 升高比例成显著的正相关, 相关系数 $r=0.484$ ($P<0.05$, 散点图见图 2)。

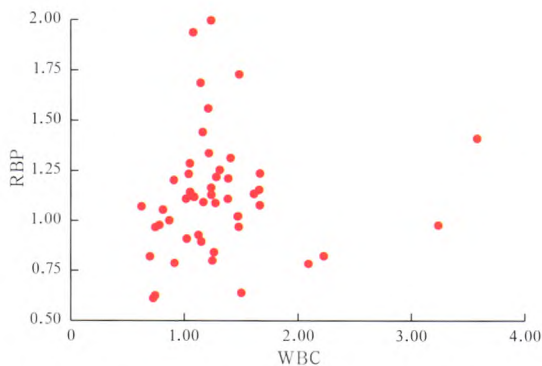


图 1 A 组 48 例非糖尿病患者发生尿路感染时 RBP 和 WBC 与入院时的比值变化散点图

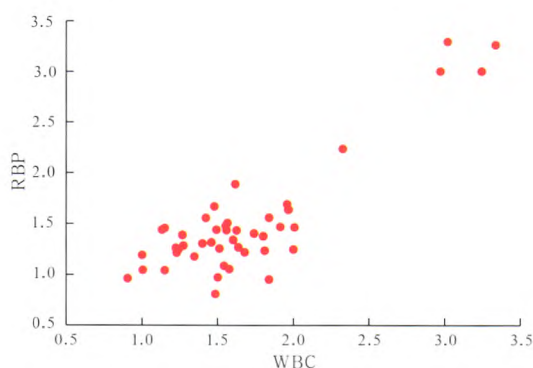


图 2 B 组 45 例糖尿病患者发生尿路感染时 RBP 和 WBC 与入院时的比值变化散点图

3 讨论

糖尿病是内分泌科的常见病, 本病可导致多系统受累, 研究显示, 糖尿病患者的免疫情况受损, 更易并发各类感染^[6-7], 而尿路感染是仅次于肺部感染的第二大感染^[8]。临床中对于糖尿病并发尿路感染的研究很多, 大多都是关于细菌类型以及药物耐药方面的^[9-11]; 也有研究表明, 某些炎症指标如 C 反应蛋白 (CRP)、尿微量白蛋白 (mAlb) 等与糖尿病患者尿路感染的发生有很大关系^[12]。

RBP 是与维生素转运密切相关的蛋白^[13], 其检测结果对肾脏损伤及感染有意义, 因此临床中对于糖尿病、各类感染患者, 有关 RBP 在血液与尿液含量的变化研究较多^[14-15], 但对于发生尿路感染及转归过程的连续监测研究尚少见。

本研究显示, 无论是否为糖尿病患者, 在发生尿路感染前 RBP 与正常人群是没有多少差异; 但是在发生尿路感时, 糖尿病患者人群的 RBP 显著升高, 最高能上升 5 倍以上, 与此同时, 非糖尿病患者人群的 RBP 升高却有限, 与感染前的差异很小; 在治疗好转后, 非糖尿病患者的 RBP 与感染前没有差别, 而糖尿病患者经治疗后的 RBP 显著降低, 达到感染前水平。另外, 我们还发现, 糖尿病患者在发生尿路感染时 RBP 的升高与 WBC 升高呈显著正相关, 说明感染越严重 RBP 升高越明显。

综上所述, 血清 RBP 与糖尿病并发尿路感染的关系非常密切, 血清 RBP 检测可作为糖尿病尿路感染患者病情监测、预后评估的一种方法; 而非糖尿病尿路感染患者 RBP 升高不是很明显, 若有显著升高应警惕其他疾病的发生。

参考文献

- 1 王凡, 李银平. 中西医结合治疗糖尿病肾病临床与实验研究进展[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2004, 11(3): 189-192.
- 2 刘晗, 高继东. 血清胱抑素、视黄醇结合蛋白和白细胞介素-6 联合检测在老年人糖尿病早期肾损害中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(5): 1391-1392.
- 3 张蕾蕾. 血清钙在糖耐量减退患者并发尿路感染治疗前后的检测价值[J]. 实用检验医师杂志, 2016, 8(4): 230-232.
- 4 侯成功. 尿微量蛋白联合尿酶诊断早期肾损害[J]. 中国基层医药, 2009, 16(3): 441-442.
- 5 中国全科医学编辑部. 2014 年 ADA 糖尿病医学诊疗标准选登[J]. 中国全科医学, 2014, 17(17): 1939-1942.
- 6 Gupta K, Hooton TM, Roberts PL, et al. Patient-initiated treatment of uncomplicated recurrent urinary tract infections in young women[J]. Ann Intern Med, 2001, 135(1): 9-16.
- 7 田云龙. 老年 2 型糖尿病泌尿系感染特点及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(14): 3377-3379.
- 8 王为波, 杨永志. 糖尿病并发尿路感染 86 例临床分析[J]. 重庆医学, 2007, 36(17): 1795-1796.
- 9 陈宇, 刘东方, 李荣, 等. 2 型糖尿病患者合并尿路感染的病原菌特点和耐药性[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(14): 2635-2637.
- 10 朱汝霞, 陈冰, 蒋明晖, 等. 糖尿病和非糖尿病患者尿路感染临床特点的比较[J]. 感染、炎症、修复, 2015, 16(1): 42-45.
- 11 王喜仁, 张静. 尿路感染患者尿标本中分离出 1 株阿萨希丝孢酵母菌[J]. 实用检验医师杂志, 2017, 9(1): 59-60.
- 12 孙静, 蔡晓凌. 外周血 C 反应蛋白及尿微量白蛋白在 2 型糖尿病合并尿路感染患者中的诊断价值[J]. 医学临床研究, 2015, 32(4): 699-701.
- 13 Ogawa H, Damrongrungruang T, Hori S, et al. Effect of periodontal treatment on adipokines in type 2 diabetes[J]. World J Diabetes, 2014, 5(6): 924-931.
- 14 梁剑波, 熊旭明. 尿视黄醇结合蛋白对尿路感染定位诊断的价值[J]. 广州医药, 2000, 31(5): 69-70.
- 15 周玉森, 方朝晖, 李新杰, 等. 糖尿病患者胱抑素 C 和视黄醇结合蛋白与肺部感染相关性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(16): 3705-3707.

(收稿日期: 2017-04-08)

(本文编辑: 李银平)