

血清视黄醇结合蛋白在危重患者营养支持效果评价中的意义

韩 涛, 阙 军, 曹 权

(南京医科大学第一附属医院重症医学科, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨血清视黄醇结合蛋白(retinol binding protein, RBP)在危重患者营养支持效果评价中的意义。方法:2013年9月—2014年4月南京医科大学第一附属医院重症医学科68例ICU住院患者作为实验组,计算入院时及入院营养支持7d后APACHE II评分,测定入院时及行营养支持7d后血清RBP、白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平;65例门诊体检者为对照组。结果:实验组入院时血清RBP、白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平明显低于对照组($P < 0.001$),经过7d营养支持,血清RBP水平较入院时显著升高($P < 0.001$),转铁蛋白及血红蛋白较入院时升高($P < 0.05$),而白蛋白水平较入院时有所下降,但差异无统计学意义($P > 0.05$),血清RBP水平与APACHE II评分呈显著负相关($P < 0.01$)。结论:血清RBP能够及时、准确地反映危重患者营养支持的效果,同时可以动态评估病情变化。

[关键词] 视黄醇结合蛋白;营养评价;病情评估

[中图分类号] R459.7

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2016)06-750-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20160622

Significance of serum retinol binding protein in nutrition support evaluation for critical patients

Han Tao, Que Jun, Cao Quan

(Department of Intensive Medicine, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China)

[Abstract] **Objective:** To discuss the significance of serum retinol binding protein in nutrition support evaluation for critical patients. **Methods:** A total of 68 patients in ICU of the First Affiliated Hospital of NJMU between Sep. 2013 and Apr. 2014 were chosen. The levels of serum RBP, albumin, transferrin and hemoglobin were detected and APACHE II scores were calculated at admission and after 7-day nutrition support. Sixty-five outpatient underwent physical examination were included in the control group. **Results:** Levels of serum RBP, albumin, transferrin and hemoglobin in the experimental group were significantly lower at admission than those in the control group ($P < 0.001$), while there was a remarkable increase in serum RBP level after 7-day nutrition support than on admission ($P < 0.001$); transferrin and hemoglobin concentrations were increased mildly ($P < 0.05$) and there was no significant change in albumin ($P > 0.05$). Serum RBP levels were negatively related with APACHE II scores. **Conclusion:** Serum RBP could timely and as well as accurately reflect the effect of nutrition support as well as dynamic change of illness for critical patients.

[Key words] retinol binding protein; nutrition evaluation; illness assessment

[Acta Univ Med Nanjing, 2016, 36(06):750-752, 768]

视黄醇结合蛋白(retinol binding protein, RBP)为血液中视黄醇(维生素A)的转运蛋白,主要由肝细胞及脂肪细胞合成,半衰期3~12h,广泛分布于人体血清、脑脊液、尿液及其他体液中^[1]。为了探讨血清RBP在ICU危重患者营养支持效果评定中的价值及对疾病预后的评估意义,收集2013年9月—2014年4月南京医科大学第一附属医院重症医学科68例ICU住院患者为实验组,计算入院时及营养支持7d后APACHE II (acute physiology and chronic health eva-

luation II)评分,测定入院时及营养支持7d后血清RBP、白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平;65例门诊体检者为对照组。比较两组血清RBP、白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平差异,并分析实验组血清RBP与APACHE II评分的相关性,报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

实验组:68例ICU住院患者,男41例,女27例,

平均年龄(56.0 ± 22.4)岁,其中重症肺炎 26 例,纵隔感染 2 例,肝移植术后 3 例,急性心肌梗死 2 例,重症胰腺炎 2 例,腹腔感染 6 例,脑出血 8 例,脑干梗死 2 例,大面积烧伤 6 例,全身多发伤 9 例,电击伤 2 例。其中行完全肠外营养 18 例,完全肠内营养 26 例,肠内加肠外营养 24 例。排除合并慢性肿瘤、急性肾功能衰竭不全或既往有慢性肾衰病例,行营养支持 7 d 中均未输血或白蛋白。实验组根据营养支持情况,又分为肠外组、肠内组及肠外加肠内组。对照组选取门诊体检者 65 例,男 34 例,女 31 例,平均年龄(53.0 ± 19.4)岁,排除既往合并糖尿病、慢性肾衰、心功能不全、胆道结石、肝硬化、恶性肿瘤者。

1.2 方法

实验组分别抽取入院时及营养支持 7 d 后空腹静脉血 5 mL,并计算入院时及入院营养支持 7 d 后的 APACHE II 评分,对照组抽取空腹静脉血 5 mL。血清白蛋白、转铁蛋白及血清 RBP 均由全自动生化分析仪测定,血红蛋白由全自动流式细胞计数仪测定。

1.3 统计学方法

所有运算程序均运用 SPSS19.0 统计软件包进行。计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验或差值 *t* 检验,通过计算 Pearson 相关系数研究血清 RBP 与 APACHE II 的关系, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清白蛋白、转铁蛋白、血红蛋白及 RBP 在对照组及实验组的差异

危重患者入院时血清白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平均显著低于对照组($P < 0.001$),行营养支持 7 d 后患者转铁蛋白、血红蛋白水平均较入院时升高(P 均 < 0.05),而白蛋白水平较入院时有所下降,但差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。危重患者入院时血清 RBP 水平显著低于对照组($P < 0.001$),行营养支持 7 d 后血清 RBP 水平较入院时显著升高($P < 0.001$),但仍低于对照组($P < 0.05$,表 1)。

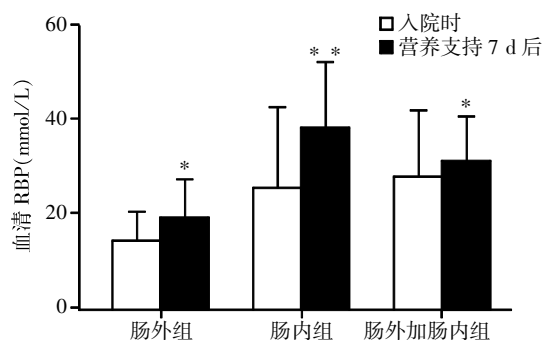
2.2 肠外营养与肠内营养对血清 RBP 的影响

营养支持 7 d 后肠外组及肠外加肠内组血清 RBP 水平较入院时升高 [(18.62 ± 7.31)mmol/L vs. (14.32 ± 5.87)mmol/L, $P < 0.05$; (31.69 ± 9.24)mmol/L vs. (27.44 ± 12.25)mmol/L, $P < 0.05$],营养支持 7 d 后肠内组血清 RBP 水平较入院时显著升高[(39.15 ± 13.26) mmol/L vs. (25.47 ± 15.54) mmol/L, $P < 0.001$,图 1]。

表 1 两组血清白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白水平比较
Table 1 Comparison of serum albumin, transferrin and hemoglobin among the two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 观察指标 | 对照组 | 实验组 | |
|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| | | 入院时 | 营养支持 7 d 后 |
| 白蛋白(g/L) | 45.16±3.23 | 34.23±4.17 ^{##} | 32.85±3.53 |
| 转铁蛋白(g/L) | 2.74±0.55 | 1.29±0.43 ^{##} | 1.31±0.37 [*] |
| 血红蛋白(g/L) | 137.61±18.24 | 109.66±14.51 ^{##} | 114.49±12.14 [*] |
| RBP(mmol/L) | 38.51±10.71 | 24.23±11.06 ^{##} | 34.33±9.31 ^{**} |

与入院时比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.001$;与对照组比较, # $P < 0.05$, ## $P < 0.001$ 。



与入院时比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.001$ 。

图 1 肠外营养组、肠内营养组及肠外加肠内营养组患者入院时及营养支持 7 d 后血清 RBP 比较

Figure 1 Comparison of serum RBP in patients at the time on admission and after 7-day nutrition support among the parenteral nutrition group, the enteral nutrition group, as well as the enteral and parenteral nutrition group

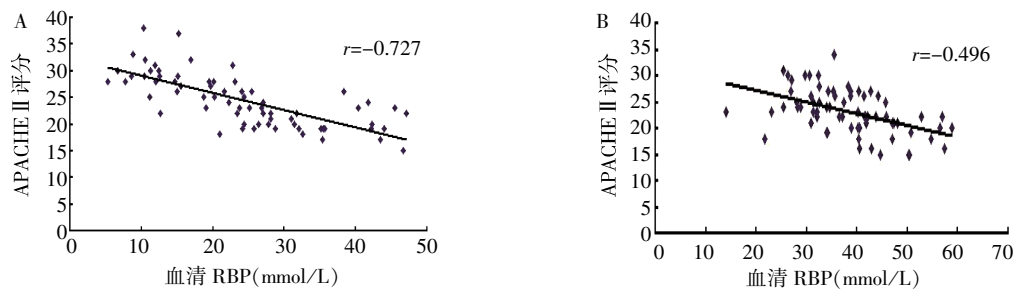
2.3 血清 RBP 水平与 APACHE II 评分相关性分析

相关性分析显示,入院时血清 RBP 水平与患者 APACHE II 评分呈明显负相关($r = -0.727, P < 0.001$,图 2A),营养支持 7 d 后这种负相关仍然存在($r = -0.496, P < 0.001$,图 2B)。

3 讨论

危重患者由于创伤、感染、大手术及急性应激刺激下内分泌及代谢的变化,机体处于高分解代谢状态,加之部分患者由于消化道疾病本身无法进食或进食后消化吸收障碍,如不能早期及时进行营养支持治疗,将导致重症患者迅速出现营养不良,并难以以为后期的营养治疗所纠正。此外,营养摄入不足和蛋白质能量负平衡与发生营养不良及血源性感染相关,并直接影响 ICU 患者的预后^[2]。因此,营养支持作为一种治疗手段在危重患者的救治过程中越来越被重视。

目前常用的营养评价指标包括:体重、体重指数、肱三头肌皮皱厚度、上臂肌围、淋巴细胞计数、



A:68 例实验组患者入院时血清 RBP 水平与 APACHE II 评分的相关性;B:68 例实验组患者营养支持 7 d 后血清 RBP 水平与 APACHE II 评分的相关性。

图 2 血清 RBP 水平与 APACHE II 评分的相关性

Figure 2 Correlation between serum RBP and APACHE II score

血清白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白。由于卧床、肢体水肿、感染及白蛋白半衰期较长等因素影响,使得上述指标测量困难或误差偏大^[3-4]。Winkler 等^[5]分析了正在接受营养疗法的营养性疾病患者血浆蛋白变化,发现血浆 RBP 变化早于白蛋白和转铁蛋白,并与氮平衡的相关性高于白蛋白和转铁蛋白,表明血清 RBP 水平是反映营养性疾病疗效的灵敏、特异性指标。本研究显示,危重患者入院时均存在不同程度的营养不良,经过 7 d 营养支持治疗,血清 RBP 水平升高尤为明显,转铁蛋白及血红蛋白次之,白蛋白反而呈下降趋势,可能与感染消耗及向组织间隙渗透增加等因素有关,提示血清 RBP 比转铁蛋白、白蛋白能更加及时、准确反映营养支持的效果。通过对 3 种不同营养支持途径的分析发现,完全肠内组营养支持后血清 RBP 水平明显超过完全肠外组及肠外肠内混合组,一方面可能与肠内营养具有较少感染并发症有关,另一方面可能与早期肠内营养支持可以预防肠道菌群异位及毒素吸收间接导致营养消耗有关^[6]。完全肠外营养与肠外肠内混合营养支持前后血清 RBP 差异较小,可能与肠外营养肠功能完全受损、混合营养中肠内营养占比较小导致肠功能受损有关,进一步证实肠内营养更符合机体生理代谢,而且肠内营养比肠外营养在降低术后并发症及住院费用方面有明显优势^[7]。另外,鉴于 RBP 主要经肾脏排泄,肾功能不全患者血清 RBP 水平明显升高^[8],本研究对象均已排除合并肾功能不全或肾衰竭的患者,至于血清 RBP 能否应用于合并肾功能不全或肾衰透析患者的营养评价需要进一步研究。

APACHE II 评分是目前临床 ICU 应用最广泛、最权威的危重病病情评价系统。它可回顾性评价,也可实时计分,动态反映疾病严重度及病情变化,有效预测 ICU 危重患者的疾病转归及病死率^[8]。作

为危重患者综合治疗的一部分,营养状态的变化可能也从一定程度上反映着病情变化。为了探讨两者的关系,我们计算并统计 68 例 ICU 患者入院时及营养支持 7 d 后 APACHE II 评分,并分析血清 RBP 水平与其相关性。研究发现,危重患者入院时血清 RBP 水平与 APACHE II 评分呈显著负相关,经过 7 d 营养支持后血清 RBP 明显升高,APACHE II 评分较入院时显著下降,而这种负相关依然存在。即 APACHE II 评分越高的患者病情越重,其血清 RBP 水平越低,营养状况越差;反之亦然。提示血清 RBP 水平可用于患者病情变化的评估。血清 RBP 的合成主要来源于肝脏,因此血清 RBP 的水平也反映了肝脏的合成代谢功能,结合其半衰期较短的特性,或许有助于肝移植患者术后早期肝功能变化的监测。

综上所述,营养支持治疗后血清 RBP 变化较白蛋白、转铁蛋白及血红蛋白明显,且随着患者 APACHE II 评分的降低,血清 RBP 水平逐渐升高,加之具有临床检测方便、快捷、费用低的特点,因此可以有效用于危重患者营养支持效果的评价及病情变化的评估。

[参考文献]

- [1] Monaco HL. Three-dimensional structure of the transthyretin-retinol-binding protein complex? [J]. Clin Chem Lab Med, 2002, 40 (12): 1229-1236
- [2] 中华医学会重症医学分会. 中国重症加强治疗病房危重患者营养支持指导意见(2006)[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(17): 1167-1177
- [3] National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors. Disease-related malnutrition and enteral nutrition therapy: a significant problem with a cost-effective solution [J]. Nutr Clin Pract, 2010, 25(5): 548-554

(下转第 768 页)