

值研究[J]. 人民军医, 2015, 58(7): 794-803.

2015, 15(3): 310.

[11] Gao L, Lu W, Bai L, et al. Latent tuberculosis infection in rural China: baseline results of a population-based, multi-centre, prospective cohort study[J]. Lancet Infect Dis, (收稿日期: 2016-10-16 修回日期: 2016-12-23)

• 临床研究 •

血清胱抑素 C 在创伤患者早期肾损伤中的临床价值分析

卜瑞红, 郭少丽, 解彦格, 张瑞君, 杨洪霞[△], 袁会玲, 田 勇
(石家庄市第三医院 050011)

摘要:目的 分析血清胱抑素 C(CysC)在创伤患者中的变化及其意义。方法 从该院收治入院的创伤患者中随机抽取 120 例, 其中损伤严重度评分(ISS)≥25 分的患者 60 例作为 A 组, ISS<25 分的患者 60 例作为 B 组, 在所有患者入院第 0、1、3、7 天进行 CysC 水平检测, 对比并观察两组患者的 CysC 动态变化情况并进行分析。结果 B 组患者各时点的 CysC 水平均较 A 组患者低, 且 B 组患者各时点 CysC 水平呈现下降趋势, 差异有统计学意义($P<0.05$)。伴颅脑损伤患者的 CysC 水平与不伴颅脑损伤患者相比, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 创伤患者的伤情与其 CysC 水平紧密相关, 升高的 CysC 水平说明进一步恶化的伤情, 提示其预后不佳; CysC 对临床治疗具有一定的参考指导价值; CysC 的检测可作为早期肾损伤的有效指标。

关键词:血清胱抑素 C; 创伤; APACHE II 评分
DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 08. 042 文献标识码: A 文章编号: 1673-4130(2017)08-1113-03

随着经济的发展和越来越发达的交通系统, 创伤患者在临床上呈现逐渐增多的趋势, 如何有效快捷的对患者伤情进行准确、客观的评价, 成为了对临床救治和预后判断具有指导性的重点难题。创伤造成失血、失液引起血容量下降, 而发生缺血性损伤, 引起肾损伤, 甚至死亡^[1-2]。早期诊断和治疗是提高疗效和改善预后的关键^[3]。血清胱抑素 C(CysC)在肾小球滤过率(GFR)轻度降低时即可升高, 被认为是 GFR 下降相对敏感的指标^[4], 较血肌酐更敏感^[5], 且 CysC 不受肌肉、年龄、性别、饮食、炎症、肿瘤等因素的影响, 是理想的反映 GFR 变化的内源性指标。急性生理学及慢性健康状况评分 II (APACHE II)自 1985 年 Knaus 创立以来, 广泛用于评定危重病患者病情的严重程度及预后。本研究以创伤患者为研究对象, 研究创伤患者 CysC 水平的动态变化及 APACHE II 评分与其预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从本院 2014 年 4 月至 2016 年 3 月收治入院的严重创伤患者中抽取 120 例, 其中男 96 例、女 24 例, 年龄 18~70 岁。纳入标准: 所有病例均于伤后 24 h 内入院救治且损伤严重度评分(ISS)≥16, 年龄 18~70 岁。排除标准: (1)既往有心脏疾病; (2)既往肾功能不全; (3)既往糖尿病患者; (4)恶性肿瘤患者。其中致伤原因: 道路交通伤 65 例, 高处坠落伤 26 例, 摔伤 16 例, 砸伤 13 例。所有患者均了解救治方案并已签署知情同意书, 对所有患者进行积极抢救及病情相关处理, 并对其生命脏器、系统功能进行支持治疗。最终死亡 18 例。

1.2 方法

1.2.1 分组 此 120 例创伤患者为根据其 ISS 评分, ISS=3 个不同部位最高 AIS 分值的平方和。A 组患者为 ISS≥25 分, 男 50 例、女 10 例, 年龄 18~70 岁, 平均(45.73±12.71)岁, 平均 ISS 评分(36.62±8.46)分。B 组患者为 ISS<25 分, 其中男 46 例、女 14 例, 年龄 20~65 岁, 平均(42.07±12.41)岁, 平均 ISS 评分(20.35±2.52)分; 并且 A 组按是否休克分为休克组(31 例)与非休克组(29 例); 按是否伴颅脑损伤分为伴颅脑损伤组 A(30 例)与不伴颅脑损伤组 A(30 例); 按是否存活分为死亡组(18 例)与生存组(42 例)。B 组按是否伴颅脑损伤分为

伴颅脑损伤组 B 与不伴颅脑损伤组 B, 观察各亚组 CysC 水平动态变化情况并进行分析。经统计学检验, 两组患者的性别构成、年龄结构差异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2.2 方法 在患者入院第 1 个 24 h 内进行 APACHE II 评分, 根据急性生理学指标、慢性健康状况和年龄因素 3 项分别评分。以上 3 项相加即为 APACHE II 总分。对所有严重创伤患者入院后进行抢救并予以与伤情相关的处理, 同时进行支持治疗, 生命体征稳定后进行相关科室的具体治疗。对所有患者在入院后使用 ISS 评分、APACHE II 评分, 并于第 0、1、3、7 天进行 CysC、肌酐水平检测, 记录各监测点的 CysC、肌酐值。

1.3 观察指标 对两组及各亚组患者各时间点的 CysC、血肌酐水平进行观察, 并对比分析各组患者的伤病情况和预后情况与 CysC 水平、APACHE II 评分之间的内在联系。

1.4 统计学处理 使用 SPSS17.0 统计学软件对数据进行统计学处理。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者各时点 CysC 水平对比 两组患者各时点 CysC 水平对比经统计学分析可知, 组间比较 B 组患者各时点的 CysC 水平均较 A 组患者低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。组内比较 B 组患者各时点 CysC 水平呈现下降趋势, 第 7 天较第 3 天明显下降, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者各时点 CysC 水平对比($\bar{x} \pm s$, mg/L)				
组别	第 0 天	第 1 天	第 3 天	第 7 天
A 组	1.43±0.23	1.37±0.50	1.23±0.71	1.03±0.62
B 组	1.22±0.23	1.07±0.21	0.87±0.12	0.78±0.10
t	5.000 9	2.111 1	3.872 6	3.083 5
P	0.000 0	0.018 4	0.000 0	0.001 3

2.2 两组患者各时点肌酐水平对比 第 0、1、3 天 B 组患者各时点的肌酐水平均较 A 组患者低, 且差异有统计学意义($P<0.05$), 第 7 天 B 组患者的肌酐水平较 A 组患者低, 但差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

[△] 通信作者, E-mail: 13803363169@139.com。

表 2 两组患者各时点血肌酐水平对比($\bar{x}\pm s, \mu\text{mol/L}$)				
组别	第 0 天	第 1 天	第 3 天	第 7 天
A 组	73.97±26.38	79.22±41.95	87.55±66.76	65.96±57.05
B 组	64.20±13.28	64.72±13.56	59.57±11.76	55.25±11.42
<i>t</i>	2.562 4	2.547 6	3.197 2	1.425 9
<i>P</i>	0.005 8	0.006 1	0.000 9	0.078 3

2.3 两组患者 APACHE II 评分对比 B 组患者 APACHE II 评分[(3.87±2.83)分]较 A 组[(13.33±8.59)分]患者低,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 各亚组患者各时点 CysC 水平比较 死亡组各时点的 CysC 水平均显著高于存活组,且差异有统计学意义($P<0.05$)。死亡组第 7 天较第 1 天 CysC 水平明显升高,存活组第 7 天 CysC 较第 1、3 天均降低,且差异有统计学意义($P<0.05$)。伴颅脑损伤组 A 与不伴颅脑损伤组 A、伴颅脑损伤组

B 与不伴颅脑损伤组 B 各时点 CysC 水平差异均无统计学意义($P>0.05$)。休克组与非休克组第 0、1 天 CysC 水平差异有统计学意义($P<0.05$),第 3、7 天差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

2.5 各亚组患者各时点肌酐水平比较 死亡组各时点的肌酐水平高于存活组,死亡组第 7 天较第 1 天肌酐水平明显升高,且差异有统计学意义($P<0.05$),死亡组与存活组第 3 天肌酐水平差异有统计学意义($P<0.05$),余时点差异无统计学意义($P>0.05$)。伴颅脑损伤组 A 与不伴颅脑损伤组 A、伴颅脑损伤组 B 与不伴颅脑损伤组 B 各时间点肌酐水平差异无统计学意义($P>0.05$)。休克组组各时点的肌酐均显著高于非休克组,休克组与非休克组第 0、1、3、7 天肌酐水平差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 3 各亚组患者各时点 CysC 水平比较($\bar{x}\pm s, \text{mg/L}$)								
组别	第 0 天	<i>P</i>	第 1 天	<i>P</i>	第 3 天	<i>P</i>	第 7 天	<i>P</i>
休克组	1.50±0.25	<0.05	1.50±0.59	<0.05	1.38±0.85	<0.05	1.18±0.80	<0.05
非休克组	1.36±0.17		1.22±0.33		1.06±0.49		0.87±0.30	
伴颅脑损伤组 A	1.40±0.19	>0.05	1.32±0.39	>0.05	1.35±0.75	>0.05	0.96±0.53	>0.05
不伴颅脑损伤组 A	1.46±0.25		1.41±0.59		1.11±0.67		1.08±0.69	
死亡组	1.54±0.15	<0.05	1.74±0.42	<0.05	1.98±0.78	<0.05	2.07±0.98	<0.05
存活组	1.38±0.23		1.21±0.44		0.94±0.42		0.87±0.38	
伴颅脑损伤组 B	1.16±0.23	>0.05	1.02±0.20	>0.05	0.86±0.14	>0.05	0.79±0.11	>0.05
不伴颅脑损伤组 B	1.27±0.22		1.12±0.20		0.89±0.09		0.84±0.09	

表 4 各亚组患者各时点血肌酐水平对比($\bar{x}\pm s, \mu\text{mol/L}$)								
组别	第 0 天	<i>P</i>	第 1 天	<i>P</i>	第 3 天	<i>P</i>	第 7 天	<i>P</i>
休克组	82.81±32.40	<0.05	90.42±53.53	<0.05	105.3±81.45	<0.05	88.42±73.72	<0.05
非休克组	64.52±12.72		66.82±17.13		68.57±39.51		53.50±24.07	
伴颅脑损伤组 A	68.37±15.89	>0.05	73.07±23.51	>0.05	87.90±57.11	>0.05	60.81±39.39	>0.05
不伴颅脑损伤组 A	79.57±33.14		85.17±53.96		87.21±76.24		78.85±67.40	
死亡组	74.17±19.46	>0.05	90.88±40.77	>0.05	145.80±76.6	<0.05	141.20±101.5	>0.05
存活组	73.88±29.05		74.50±41.98		64.50±47.15		60.93±40.62	
伴颅脑损伤组 B	63.50±12.20	>0.05	63.50±12.82	>0.05	58.87±12.65	>0.05	55.93±12.13	>0.05
不伴颅脑损伤组 B	64.90±14.47		65.93±14.37		60.27±10.97		54.57±10.88	

2.6 死亡组、生存组两组患者 APACHE II 评分比较 生存组患者 APACHE II 评分[(9.69±6.19)分]较死亡组[(21.83±7.36)分]患者低,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

近年来,对创伤患者病情严重程度的准确判断以及预测患者的预后越来越受到临床医师的重视。因此临床医师和诸多学者开始寻找能够客观反映患者伤情并与其预后有关联的影响因子。患者在遭受急性严重创伤、急性大量出血等打击后,机体发生一系列病理生理学改变并处于高度应激状态,常伴有神经内分泌代谢紊乱、氧代谢障碍等,产生大量的炎症介质、氧自由基等造成肾脏等多个器官损伤,造成多器官功能障碍甚至死亡。有研究表明,当 GFR 降至正常的 1/2 时,血肌酐才明显升高^[6-8]。CysC 是近年来的研究热点,CysC 不与血浆蛋白结合,是低相对分子质量蛋白质,可以经肾小球自由滤过,在近曲小管被重吸收并降解,肾小管不分泌 CysC,肾脏是清除循环中 CysC 的唯一器官,所以血清中 CysC 浓度主要由 GFR 决定。同时 CysC 不受肌肉、年龄、性别、饮食、炎症、肿瘤等因素的影响,是理想的反映 GFR 变化的内源性指标。因此,当由于创伤发生肾损伤时,肾小球滤过膜通透性和电荷屏障受到不同程度

的损伤,此时 CysC 的相对分子质量显著大于肌酐且带正电荷,可以更早的反映出肾小球滤过膜通透性的变化。成为较肌酐更为敏感的指标。是测定 GFR 的一种理想的内源性指标。国内外动物及临床试验已经证明^[9-10]。在本次的研究中可以看出,CysC 和血肌酐一样在患者中升高,呈负相关,且上升速度较快。这说明 CysC 在肾功能的判定中也具有重要的价值。可以在一定程度上反应创伤患者肾功能的损伤程度,这与 Leelahavanichkul 等^[11]的研究结果类似。

APACHE II 评分近被认为是预测病死率的准确方法。在某些情况下,将 APACHE II 评分与其他联合应用,可提高预测的准确性。在王春波等^[12]的研究中可以发现,APACHE II 分值越大说明病情越严重,死亡率和多器官功能障碍综合征的发生率就越大。本研究显示,死亡组血清 CysC 浓度和 APACHE II 评分均明显高于存活组;其浓度随 APACHE II 评分的增高而增高,增加了病死率。表明创伤患者的伤情严重程度与其 CysC 水平紧密相关,升高的 CysC 水平说明进一步恶化的伤情,同时也提示其预后不佳。这说明动态检测患者的 CysC 浓度和 APACHE II 评分有助于在治疗的过程中对病情进行动态观察从而制定合理的治疗方案并对其进行治疗和预后进行

评价。这与王澜涛等^[13]的研究相似。因此创伤患者的 CysC 水平可以较为客观的评估患者状态,对临床治疗具有一定的参考^[14-17]。但是,由于本次研究的病情较为严重且损伤的部位及程度不同,受到治疗、病情等因素的影响从而为本次研究的结果产生一定的差异,但是本次的研究仍具有重要的意义。综上所述,血清 CysC 与 APACHE II 评分可以作为评估病情及预测预后的指标。

参考文献

- [1] 陈姚,陈世明,李新宇. 血清胱抑素-C 联合尿白细胞介素-18 对急性肾损伤早期诊断作用[J]. 中国急救医学,2012,32(9):800-803.
- [2] 何敏,桑晓红,刘健,等. 血清胱抑素 C 在多发性软组织挫伤患者急性肾损伤早期诊断中的应用[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志,2013,22(1):10-14.
- [3] 杨欣悦,钱传云. 胱抑素 C 对急性肾损伤早期诊断价值及与临床预后的关系[J]. 中国老年学杂志,2015,2(2):391-393.
- [4] Herget-Rosenthal S, Pietruck F, Volbracht L, et al. Serum cystatin C—a superior marker of rapidly reduced glomerular filtration after uninephrectomy in kidney donors compared to creatinine[J]. Clin Nephrol, 2005, 64(1):41-46.
- [5] Coll E, Botey A, Alvarez L, et al. Serum cystatin C as a new marker for noninvasive estimation of glomerular filtration rate and as a marker for early renal impairment [J]. Am J Kidney Dis, 2000, 36(1):29-34.
- [6] Dai X. Diagnostic value of neutrophil gelatinase-associated lipocalin, cystatin C, and soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 in critically ill patients with sepsis-associated acute kidney injury[J]. Crit Care, 2015, 19(1):223.
- [7] Kym D, Cho YS, Yoon J, et al. Evaluation of diagnostic biomarkers for acute kidney injury in major burn patients [J]. Ann Surg Treat Res, 2015, 88(5):281.

- [8] Connolly M, Mc ED, Menown I, et al. Novel biomarkers of acute kidney injury following contrast coronary angiography[J]. Cardiol Rev, 2015, 23(5):240-246.
- [9] Alesawi A, Nadeau G, Bergeron A, et al. Cystatin C for early detection of acute kidney injury after laparoscopic partial nephrectomy[J]. Urol Ann, 2014, 6(4):298-304.
- [10] Pirgakis KM, Makris K, Dalainas I, et al. Urinary cystatin C as an early biomarker of acute kidney injury after open and endovascular abdominal aortic aneurysm repair[J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28(7):1649-1658.
- [11] Leelahavanichkul A, Souza AC, Street JM, et al. Comparison of serum creatinine and serum cystatin C as biomarkers to detect sepsis-induced acute kidney injury and to predict mortality in CD-1 mice[J]. Am J Physiol Renal Physiol, 2014, 307(8):F939-F948.
- [12] 王春波, 韩彦辉, 李海霞. 血清胱抑素 C 及 APACHE III 评分与危重患者预后的关系[J]. 广东医学, 2013, 34(18):2843-2845.
- [13] 王澜涛, 刘红娟, 胡振杰. 脓毒性休克患者血浆胱抑素 C 的改变及早期液体复苏对其影响[J]. 实用临床医药杂志, 2012, 16(17):49-51.
- [14] 娄雪菡. 血清胱抑素 C 诊断早期急性肾损伤的价值分析[J]. 河南外科学杂志, 2015, 3(4):86-87.
- [15] 黄淑兰, 潘坤凤. 血清胱抑素 C 在重症患者伴有急性肾损伤早期诊断中的临床分析[J]. 医学信息, 2014, 8(21):318-319.
- [16] 赵玲玲. 血清胱抑素 C 在 ICU 危重患者急性肾损伤早期诊断中的价值[J]. 医药论坛杂志, 2016, 37(5):91-92.
- [17] Dai X, Zeng Z, Fu C, et al. Diagnostic value of neutrophil gelatinase-associated lipocalin, cystatin C, and soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 in critically ill patients with sepsis-associated acute kidney injury [J]. Crit Care, 2015, 19(1):223.

(收稿日期:2016-09-12 修回日期:2016-11-13)

• 临床研究 •

两种血清 PCT 检测系统的一致性评价

奚雪娥¹, 李均锐¹, 叶 森¹, 李立凤¹, 李史英¹, 张红雨^{2△}

(1. 南宁市社会福利医院 530003; 2. 广西壮族自治区柳州市中医院 545001)

摘要:目的 使用 Bland-Altman 比对方, 评价罗氏 Cobas e601 电化学发光检测系统与日立 7600 全自动化学分析系统检测降钙素原(PCT)结果之间的一致性。**方法** 收集 102 例患者血清, 分别使用两台仪器两种不同方法平行检测 PCT 水平, 检测的结果做配对 *t* 检验, Passing-Bablok 回归分析和 Bland-Altman 分析, 并采用一致性限度作为一致性的评价指标。**结果** Cobas e601 与日立 7600 检测系统测定 PCT 的结果做配对 *t* 检验, 两组数据差异有统计学意义($P < 0.05$); Passing-Bablok 回归分析提示两者的相关系数 $r = 0.996\ 9$, 相关性高; Bland-Altman 一致性分析显示界限内的最大差值与均值的比值为 655.56% (5.9/0.9), 超出了美国 CLIA'88 规定的允许误差范围的 ±25%, 两种方法不具有一致性。**结论** 两种 PCT 的检测系统检测结果不具有一致性, 临床医生解读报告时需考虑不同仪器的检测对结果的影响, 同时也应规范实验人员的标准化操作。

关键词: 降钙素原; 一致性; Bland-Altman 分析

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.08.043

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)08-1115-03

近年来降钙素原(PCT)被广泛应用于临床, 常用于疾病的鉴别, 有研究表明当严重细菌感染以及脓毒症时血清 PCT 水

平显著增高, 病毒性疾病时 PCT 不增高或仅轻度增高^[1-2]。PCT 急诊临床应用专家共识组也一致认为 PCT 对感染性疾

△ 通信作者, E-mail: 360328467@qq.com。