

细菌性感染的 SEN、SPE、PPV、NPV、诊断准确度分别为 88.4%、65.7%、70.6%、85.9%、76.6%。PA 同样是由肝脏合成的蛋白质,其分子量为 54×10^3 ,其生理功能主要是作为运载蛋白、组织修补材料等,在临床上主要用于评估营养不良、肝功能不全等。与 CRP 不同的是,在急性炎症、恶性肿瘤、创伤等情况下,血清 PA 会迅速下降,因此 PA 属于负性急性时相反应蛋白^[5]。本研究选用 165.5 mg/L 作为 PA 诊断下呼吸道感染细菌性感染的阈值,结果显示 PA 诊断下呼吸道感染细菌性感染的 SEN、SPE、PPV、NPV、诊断准确度分别为 86.3%、69.6%、72.6%、84.5%、77.7%。

联合检测两个指标有平行试验、序列试验两种类型:前者是指两个指标中任意一个指标阳性,即可认为某疾病诊断成立,因此该方法提高了灵敏度、降低了特异性;后者是指两个指标同时阳性,某疾病的诊断才成立,因此该方法提降低了灵敏度、提高了特异性^[6]。由本研究结果可知,单独检测 CRP 或 PA 诊断下呼吸道感染细菌性感染的灵敏度均较高,而特异性均较低,因此本研究应该选用序列试验联合检测 CRP 与 PA,其结果显示 CRP 联合 PA 诊断下呼吸道感染细菌性感染的 SEN、SPE、PPV、NPV、诊断的准确度分别为 84.2%、89.2%、87.9%、85.8%、86.8%。总之,采用序列试验联合检测 CRP 与 PA 对

• 经验交流 •

鉴别诊断下呼吸道感染细菌性感染与非细菌感染有着较高的临床价值,该联合方案值得临床应用与推广。

参考文献

- [1] 许娜娜,许素彦,赵文申. ICU 下呼吸道感染者病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(6): 754-756.
- [2] 张民军,周助权,张杰,等. 血清降钙素原定量检测对老年下呼吸道感染早期诊断的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(8): 1036-1037.
- [3] 潘名志,黄加喜. 抑郁症患者急性时相反应蛋白水平检测及其临床意义[J]. 检验医学, 2012, 27(10): 803-805.
- [4] 张和平,王鹏,赵君智,等. C 反应蛋白在慢性阻塞性肺疾病稳定期继发肺动脉高压患者中的表达[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(12): 1543-1544.
- [5] 黄凯,王晔,李垠娟. 血清前白蛋白和 C 反应蛋白检测在新生儿败血症诊断和治疗中的作用[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(6): 631-632.
- [6] 杜慧贞,刘丽娟,陈秀美. HSP60 和 TSGF 联合检测在甲状腺癌诊断中的应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2013, 16(4): 274-277.

(收稿日期:2014-04-03)

血清 BNP 和 S100 蛋白在心肺复苏后脑损伤判断中的作用

李神清¹,熊 敏¹,孙新飞²

(监利县第二人民医院:1. 检验科;2. 内科,湖北监利 433300)

摘要:目的 探讨血清脑钠肽(BNP)、S100 蛋白早期水平在判断心肺复苏后脑损伤程度的评定价值。方法 2011 年 6 月至 2013 年 6 月将该院收治的心搏骤停后经心肺复苏术自主循环恢复的 43 例患者按格拉斯哥评分分为重度脑损伤组(12 例)、中度脑损伤组(16 例)和轻度脑损伤组(15 例),另取 14 例健康体检志愿者作为对照组,检测 3 组患者在自主循环恢复后 2、12、24、48、72 h 血清 BNP、S100 蛋白水平,并与健康对照组比较。结果 脑损伤患者血清 BNP、S100 蛋白浓度自主循环恢复后 2、12、24、48、72 h 均明显高于对照组($P < 0.05$),且重、中度脑损伤组明显高于轻度脑损伤组($P < 0.05$),重度脑损伤组明显高于中度脑损伤组($P < 0.05$)。相关性分析结果显示:脑损伤患者血清 BNP、S100 蛋白浓度与格拉斯哥评分成负相关($P < 0.05$)。结论 血清 BNP 和 S100 蛋白水平对于评价心肺复苏术后脑损伤程度具有临床诊断意义。

关键词:心搏骤停; 脑损伤; 脑钠肽

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.16.063

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)16-2254-03

心搏骤停(CA),指由各种原因引起的,在未能预计的情况和时间内心脏突然停止搏动^[1]。由于发生 CA 后中枢神经系统缺氧,危及全身组织细胞共同出现缺血、缺氧和代谢障碍,造成大脑和其他重要组织的不可逆的损害。尽管及时采取心肺复苏术(CPR),可能挽回患者的生命,但因组织器官缺血缺氧及再灌注性脑损伤,多数患者在语言、知觉、运动等方面存在不同程度的神经功能缺陷^[2]。准确的判断 CPR 后的脑损伤程度,对评估患者的脑功能及后期的采取治疗方案有重要意义。一般大脑受损后主要依靠 CT、磁共振成像、连续脑电图监测等,但对于术后尚未清醒及生命体征不稳定的患者,执行上述检查有很大的难度。因此,检测脑损伤后生化指标具有重要临床价值。脑钠肽(BNP)广泛分布于脑、脊髓和心肺组织中,脑损伤患者由于下丘脑-垂体 BNP 系统受损,血清中的 BNP 水平出现异常^[3];S100 蛋白是对脑损伤具有高度敏感性,大脑神经胶质细胞受损后,会释放 S100 蛋白进入脑脊液,通过血脑屏障进入血液,血清中 S100 浓度升高^[4]。本文通过分析心肺复苏后脑损伤患者血清中的 BNP 和 S100 蛋白浓度变化,探讨这

两种因子在心肺复苏后脑损伤评估及治疗方面的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 6 月至 2013 年 6 月收治的经 CPR 成功恢复自主循环的 43 例 CA 患者作为研究对象。其中男 27 例,女 16 例,年龄 31~74 岁;其中心源性猝死 14 例,脑血管意外 9 例,窒息 4 例,重度哮喘 4 例,溺水 2 例,药物中毒 3 例,低钾血症 3 例,酒精中毒 4 例。CPR 成功后按格拉斯哥(GCS)^[5]评分结果将 43 例 CA 患者分为 3 组。GCS ≥ 12 分的 15 例患者为轻度脑损伤组,9 \leq GCS ≤ 11 分的 16 例患者为中度脑损伤组,3 \leq GCS ≤ 8 分的 12 例患者作为重度脑损伤组,另选取 14 例健康志愿者作为对照组。4 组患者一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

1.2 方法 根据患者入院病例资料整理计算各个时间段,所有患者送入重症监护室后 24 h 内均进行血常规、生化、血气分析检查,依据结果计算 GCS 评分。所有患者均在自主循环恢复 2、12、24、48、72 h,静脉采集血 3 mL,对照组则随机采血。血液标本加入抗凝管后混匀,静置 30 min 后离心取血清,分离

血清-20℃保存,于24 h内检测完毕。血清BNP和S100蛋白水平检测采用化学发光法检测^[6],仪器型号为贝克曼AC-CESS2,试剂盒均购自贝克曼公司。

表 1 4 组基本情况比较					
组别	<i>n</i>	年龄(岁)	GCS(分)	自主循环恢复时间 (min)	停搏至复苏始时间(min)
轻度脑损伤组	15	51.40±13.75	13.20±1.01	17.93±2.63	4.60±2.79
中度脑损伤组	16	50.93±14.71	9.80±0.86	8.67±1.42	5.80±2.74
重度脑损伤组	12	47.92±16.91	5.67±1.23	7.08±1.24	5.95±1.54
对照组	14	48.67±13.61	—	—	—

—:无数据。

1.3 统计学处理 采用SPSS11.5统计软件分析。计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两两组间进一步比较采用LSD-*t*检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验,血清BNP和S100蛋白与GCS的相关性研究采用Pearson's相关性分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果
2.1 各组不同时间段的血清BNP水平对比 在2、12、24、48、72 h CA3组患者血清BNP水平均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);重度脑损伤组最高,见表2。

表 2 各组不同时间段血清BNP水平比较($\bar{x}\pm s$,ng/mL)						
组别	<i>n</i>	2 h	12 h	24 h	48 h	72 h
轻度脑损伤组	15	1.26±0.12*	1.38±0.11*	1.32±0.06*	1.27±0.05*	1.17±0.07*
中度脑损伤组	16	1.77±0.11*#▲	1.82±0.17*#▲	1.56±0.18*#▲	1.41±0.14*#▲	1.34±0.26*#▲
重度脑损伤组	12	3.22±0.13*#	3.55±0.20*#	3.11±0.21*#	2.83±0.26*#	2.03±0.12*#
对照组	14	0.75±0.42	0.71±0.67	0.69±0.87	0.77±0.12	0.70±0.88

*: $P<0.05$,与对照组比较;#: $P<0.05$,与轻度脑损伤组比较;▲: $P<0.05$,与重度脑损伤组比较。

2.2 不同时间段血清BNP水平与GSC评分相关性 通过血清BNP水平与GSC评分的相关性分析,在2、12、24、48、72 h,血清BNP水平与GSC评分之间存在负相关($P<0.05$),见表3。
2.3 各组不同时间段S100蛋白水平对比 在2、12、24、48、72 h CA3组患者S100蛋白水平均高于对照组,差异有统计学

意义($P<0.05$);重度脑损伤组S100蛋白水平最高,详见表4。

表 3 不同时间段血清BNP水平与GSC评分相关性					
项目	2 h	12 h	24 h	48 h	72 h
相关系数	-0.768	-0.543	-0.322	-0.598	-0.653
<i>P</i>	0.029	0.033	0.048	0.036	0.031

表 4 各组不同时间段S100蛋白水平比($\bar{x}\pm s$,ng/mL)						
组别	<i>n</i>	2 h	12 h	24 h	48 h	72 h
轻度脑损伤组	15	0.13±0.05*	0.09±0.03*	0.70±0.15*	0.10±0.02*	0.09±0.02*
中度脑损伤组	16	2.64±0.60*#▲	3.12±0.39*#▲	2.78±0.29*#▲	2.52±0.31*#▲	1.35±0.19*#▲
重度脑损伤组	12	4.04±0.45*#	7.24±0.45*#	4.69±0.15*#	3.88±0.26*#	2.50±0.23*#
对照组	14	0.06±0.02	0.06±0.02	0.06±0.02	0.06±0.02	0.06±0.02

*: $P<0.05$,与对照组比较;#: $P<0.05$,与轻度脑损伤组比较;▲: $P<0.05$,与重度脑损伤组比较。

2.4 不同时间段S100蛋白与GCS的相关性 通过血清BNP水平与GSC评分的相关性分析,在2、12、24、48 h,血清BNP水平与GSC评分之间存在负相相关($P<0.05$),见表5。

表 5 不同时间段S100蛋白水平与GSC评分相关性					
项目	2 h	12 h	24 h	48 h	72 h
相关系数	-0.548	-0.421	-0.427	-0.572	-0.624
<i>P</i>	0.039	0.029	0.041	0.036	0.034

3 讨 论

S100蛋白由小分子酸性钙结合蛋白聚合而成,主要由星形胶质细胞合成,广泛分布于脑组织内^[7],是脑特异性蛋白。

S100蛋白具有神经营养作用,可调节钙调蛋白、蛋白激酶C及细胞内外Ca²⁺水平。正常生理状态下^[8],S100蛋白不能通过血脑屏障,当大脑受到损伤,血脑屏障结构被破坏,S100蛋白通过受损的血脑屏障进入循环系统,血液中S100蛋白浓度增加。目前很多研究报道^[9-11],S100蛋白在评价脑损伤方面具有一定的临床价值,如创伤性脑损伤、昏迷性脑损伤等等具有一定的诊断价值。

国内有文章先后报道,血清BNP水平能反映心肺复苏后早期缺血缺氧性脑损伤程度,对心肺复苏后脑复苏的评估有重要的价值^[12-13]。BNP分布于脊髓、心肺、脑等组织中,脑内以延髓含量最高,BNP可对抗肾素-血管紧张素-醛固酮系统的缩血管作用,BNP可参与血压、血容量以及水盐平衡的调节,心

肺复苏后尽管患者可恢复自主循环,但由于大脑受到缺血缺氧及再灌注的损伤,循环系统失去平衡,机体分泌大量的 BNP,以扩张血管,利钠利尿,降低体循环血管阻力及血浆容量,血液中 BNP 浓度因此升高^[14]。故 S100 蛋白和血清 BNP 均可作为中枢神经系统损伤的标记物,对心肺复苏后脑损伤的诊断有重要意义。

本组所选择的病例在年龄、性别、停搏至复苏开始时间因素上无统计学差异,可作为后期研究的标本。本组研究证明,血清 BNP、S100 蛋白在 2、12、24、48、72 h 水平均明显高于健康人群($P<0.05$);血清 BNP、S100 蛋白在 2、12、24、48 h 的浓度,重度脑损伤组明显高于中度脑损伤组($P<0.05$),中度脑损伤组明显高于轻度脑损伤组($P<0.05$),提示在脑损伤初期,随脑损伤程度的加重,二者水平均呈上升趋势。本组 S100 蛋白、血清 BNP 水平浓度最高值出现在自主循环后 12 h,可见,二者对 CPR 早期即 24 h 内对大脑缺血缺氧性损伤可起到预测作用。相关系分析结果显示血清 BNP、S100 蛋白与 GSC 评分呈负相相关。进一步证明血清 BNP、S100 蛋白对心肺复苏后脑损伤均有一定的诊断价值。

综上所述,S100 蛋白、血清 BNP 可作为心肺复苏后脑损伤的重要评价指标,对脑损伤程度、机体的循环能力恢复情况及脑损伤的治疗均有很好的临床指导价值。

参考文献

- [1] 梁培培.心脏骤停后综合征的治疗进展[J].中国急救医学,2012,32(1):80-84.
- [2] 瞿雪莉,陈蒙华.心肺复苏后脑损伤评价指标的研究进展[J].临床荟萃,2012,27(10):915-918.
- [3] 聂绍良,李晓葵.B 型钠尿肽在心肺复苏患者中变化的临床意义[J].临床军医杂志,2010,38(2):172-174.

• 经验交流 •

- [4] Abreu CD, Nunes Mdo C, Barbosa MM, et al. Ventricular dyssynchrony and increased BNP levels in right ventricular apical pacing[J]. Arq Bras Cardiol, 2011, 97(2):156-162.
- [5] 王金春,宋德彪,李艳辉,等.心肺复苏后脑损伤预后评估的生化指标[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2013,8(5):467-469.
- [6] Wajima D, Nakagawa I, Nakase H, et al. Neuroprotective effect of suppression of astrocytic activation by arundic acid on brain injuries in rats with acute subdural hematomas[J]. Brain Res, 2013, 15(9):27-35.
- [7] 尹光明,姚尚龙,梁卫东,等.老年患者术后认知功能障碍与血清 S100 β 及神经元特异性烯醇化酶的关系[J].中华行为医学与脑科学杂志,2010,19(1):42-43.
- [8] 李国明,戴克胜,李天才,等.S100 蛋白功能和结构研究进展[J].生物技术通报,2011,20(6):12-16.
- [9] 缪文丽,李海玲,任红贤,等.昏迷患者脑电双频指数变化及临床意义[J].中国急救医学,2010,30(12):1140-1141.
- [10] 叶继业.创伤性颅脑损伤标志物的研究进展[J].医学综述,2012,18(20):3350-3352.
- [11] 刘春红,孙侃,王宏,等.血清 S100 β 蛋白与 2 型糖尿病脑梗死的关系[J].广东医学,2012,33(12):1797-1800.
- [12] 王振威,袁日明,缪克强,等.脑钠肽与心肺复苏后脑损伤预后的相关性研究[J].河北医科大学学报,2011,32(6):637-639.
- [13] 李钦浩,巩晓娜,周娆娆,等.血清脑钠肽水平对心肺复苏后脑损伤的预测价值研究[J].现代预防医学,2013,30(7):1375-1376.
- [14] Nikoo MH, Ghaedian MM, Kafi M, et al. Effects of right ventricular septal versus apical pacing on plasma natriuretic peptide levels[J]. J Cardiovasc Dis Res, 2011, 20(2):104-109.

(收稿日期:2014-03-12)

hs-CRP、CRP 与白细胞计数在儿童感染性疾病诊断中的意义

何宏周,柏居林,田菊琴
(麟游县医院检验科,陕西麟游 721599)

摘要:目的 探讨超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)在儿童感染性疾病诊断中的意义。方法 采用免疫荧光法对临床诊断的 333 例儿童感染性疾病做血清 hs-CRP、C-反应蛋白(CRP)测定。按年龄将感染性儿童分为婴儿组和儿童组,并与白细胞计数测定结果进行比较分析。结果 婴儿组 CRP 与白细胞计数异常升高率与儿童组比较,差异无统计学意义($P>0.05$);婴儿组 hs-CRP 与白细胞计数异常升高率与儿童组比较,差异均有统计学意义($P<0.01$)。结论 hs-CRP 对儿童及婴儿感染性疾病诊断比 CRP、白细胞计数等其他感染性指标更加敏感和特异。血清 hs-CRP 可以作为儿童感染性疾病的诊断指标及感染的病原学分析。

关键词:超敏 C-反应蛋白; 白细胞; 免疫荧光

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.16.064

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)16-2256-02

C-反应蛋白(CRP)是于 1930 年在一些急性病患者的血清中发现的,是最早被认识的急性时相反应蛋白,其相对分子量为 $(115\sim140)\times10^3$,它由 5 个完全相同的单体以非共价键结合而成的环状五球体,等电点 5.7~6.0,在人体的血清、脑脊液等多种体液中均可检出^[1]。CRP 是反应全身性炎症反应的极灵敏的非特异性标志物。超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)是用灵敏度更高的方法对低水平 CRP 的精确测定。hs-CRP 定量近年广泛用于判断炎症感染的重要指标^[2]。目前国内 hs-CRP 定量检测研究多用于心血管危险事件预测评估的金指标^[3],为了解 hs-CRP 对儿童感染性疾病的诊断意义,研究者对临床上

诊断为感染的病例进行血清 CRP、hs-CRP、白细胞计数等指标进行分析研究,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 10 月至 2013 年 8 月在麟游县医院儿科住院患儿诊断为感染性疾病病例 333 例,按年龄分为婴儿组(29 d 至 1 岁)198 例和儿童组(1~6 岁)135 例;另选 35 例健康儿童作为对照组。

1.2 方法 血清 CRP、hs-CRP 水平采用免疫荧光法进行检测,仪器为飞测免疫荧光检测仪(广州万孚生物技术有限责任公司)及配套的全能 CRP 定量检测试剂;每批试剂均有质控