

紫癜性肾炎患儿血清胱抑素 C 水平分析

郭茂胜(陕西省铜川矿务局中心医院检验科 727000)

【摘要】 目的 通过对紫癜性肾炎(HSPN)患儿血清胱抑素 C(Cys C)水平的检测,探讨血清 Cys C 水平检测在 HSPN 早期诊断的临床应用价值。**方法** 在日立 7600-020 全自动生化分析仪上对实验组和对照组的血清标本采用免疫透射比浊法检测 Cys C 含量,同时对血清样本中免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 和肾功能相关的血清学指标进行检测。**结果** 实验组血清 Cys C、IgA、尿素(UREA)和肌酐(Cre)含量明显高于对照组,差异有统计学意义或高度统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$);血清 IgG 和 IgM 含量检测结果两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);HSPN 患儿不同病期血清中 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 的含量呈递增性升高,趋势呈正相关性,但血清 Cys C 的相关性优越其他项目。其检测结果在轻型紫癜性肾炎、慢性紫癜肾炎综合征、紫癜肾病综合征和急进性紫癜性肾炎疾病中明显高于急性紫癜肾炎综合征,与其比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 血清 Cys C 水平检测有助于 HSPN 的早期诊断及临床的疗效观察,能为临床医生提供有价值的治疗依据。

【关键词】 紫癜性肾炎; 胱抑素 C; 免疫透射比浊法

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.17.013 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)17-2236-02

Analysis of cystatin C in children with purpura nephritis GUO Mao-sheng (Clinical Laboratory, Central Hospital of Tongchuan Bureau of Mines, Tongchuan, Shaanxi 72700, China)

【Abstract】 Objective To explore the application value of serum cystatin C (Cys C) detection for the early diagnosis of Henoch-schonlein purpura nephritis (HSPN) in children. **Methods** Serum levels of Cys C in experiment group and control group were detected on HITACHI 7600-020 automatic biochemical analyzer by using immune transmission turbidity method. Immunoglobulin (Ig), including IgA, IgG and IgM, UREA and creatinine (CREA) were also detected. **Results** Levels of Cys C, IgA, IgA, UREA and CREA in experiment group were higher than control group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$), but the difference of IgG and IgM were not statistically significant ($P > 0.05$). Levels of Cys C, IgA, UREA and CREA were positively correlated with illness stage, and the correlation of Cys C with illness was superior to the other indicators. Cys C levels in children with mild HSPN, chronic HSPN syndrome, prupura nephrotic syndrome and radical HSPN were significantly higher than that in children with acute HSPN syndrome ($P < 0.05$). **Conclusion** Serum Cys C detection might be useful for the early detection and therapeutic effect evaluation of HSPN, and could provide valuable basis for clinical treatment.

【Key words】 purpura nephritis; cystatin C; immunity transmission turbidity

紫癜性肾炎又称过敏性紫癜性肾炎(HSPN),患儿以坏死性小血管炎为主要病理改变导致肾脏功能损害,临床表现为皮肤紫癜、关节肿痛、腹痛、便血、血尿和蛋白尿,是儿童常见的继发性肾小球疾病。大多数 HSPN 预后较好,但部分患儿病情进展缓慢且无症状性的尿异常,其隐蔽性就会导致患儿发生不可逆损害——肾功能衰竭。因此,早期发现 HSPN 患儿肾损害程度,对指导治疗、判断预后及早采取干预措施尤为重要^[1]。本研究选用近年来发现的反映肾功能受损良好的内源性标志物胱抑素 C(Cys C)作为 NSPN 患儿肾功能早期评价、诊断及疗效观察指标,同时对血清标本中免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 和肾功能相关的血清学指标进行检测并将结果进行比较分析,旨在探讨检测血清 Cys C 水平在该疾病早期的临床诊断价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 根据中华医学会儿科学分会肾脏病学组 2009 年对儿童常见肾脏疾病诊治循证指南(二):紫癜性肾炎的诊治循证指南(试行)标准^[2],选择本院 2012 年 1 月至 2013 年 2 月内科住院及门诊确诊的 HSPN 患儿 38 例,其中急性紫癜肾炎综合征 8 例;轻型紫癜性肾炎 7 例;慢性紫癜肾炎综合征 10 例;紫癜肾病综合征 6 例;急进性紫癜性肾炎 7 例。男 21

例,女 17 例。年龄 2~14 岁,平均 9.8 岁,对照组为同期健康体检者 28 例,男 16 例,女 12 例,年龄 3~15 岁,平均 8.8 岁,并排除其他原因所引起肾脏疾病的 HSPN 患儿。各组间年龄、性别、病程等经统计学分析比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 标本收集 HSPN 患儿和健康体检者入选后,次日清晨空腹抽取肘静脉血 5.0 mL 无抗凝剂管中。置于 37℃ 水浴 10 min,经低速离心转速为 3 500 r/min 离心 10 min,收集血清置于 -80℃ 冰箱保存待测,所采集的样本均排除溶血、黄疸和脂血。

1.3 检测方法与试剂 仪器采用 HITACHI 7600-020 全自动生化分析仪,仪器操作严格按照 HITACHI 7600-020 的 SOP 进行操作检测。Cys C 和免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 试剂采用免疫透射比浊法,UREA 试剂采用谷氨酸脱氢酶法,肌酐(Cre)试剂采用肌氨酸氧化酶法。以上检测试剂以及相应的校准品和质控品均由四川省新成生物科技有限责任公司提供,试剂参数设置均严格遵照试剂盒说明书规定进行。Cys C、IgA、IgG、IgM、UREA 和 Cre 的室内质控检测均在控。

1.4 统计学方法 各组数据均采用 SPSS19.0 统计软件进行独立样本 t 检验分析,采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,以 $P < 0.05$ 为差异有统

计学意义。

2 结 果

2.1 两组血清 Cys C、IgA、IgG、IgM、UREA 和 Cre 检测的结果比较 实验组血清 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 含量明显高于对照组,两组比较,差异有统计学意义或高度统计学意义($P<0.05$ 或 $P<0.01$);血清 IgG 和 IgM 含量检测结果两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具体见表 1。

2.2 检测 HSPN 患儿不同病期的血清 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 检测的结果比较 HSPN 患儿不同病期血清中 Cys C、

IgA、UREA 和 Cre 的含量呈递增性升高,线性关系分别为: $Y=0.654X+0.904$ 、 $Y=0.586X+1.364$ 、 $Y=3.795X+9.033$ 和 $Y=33.55X+159.37$,趋势呈正相关性, r 值分别为:0.998 0、0.956 7、0.897 6 和 0.886 8,但血清 Cys C 的相关性优越其他项目。血清 Cys C 和 IgA 的检测结果显示在轻型紫癜性肾炎、慢性紫癜肾炎综合征、紫癜肾病综合征和急性紫癜性肾炎疾病中明显高于急性紫癜肾炎综合征,与其比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 1 两组血清 Cys C、IgA、IgG、IgM、UREA 和 Cre 检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	Cys C (mg/L)	IgA(g/L)	IgG(g/L)	IgM(g/L)	UREA(mmol/L)	Cre(μ mol/L)
对照组	28	0.46 $\pm$ 0.32	1.23 $\pm$ 0.16	8.66 $\pm$ 1.79	0.99 $\pm$ 0.23	5.06 $\pm$ 1.21	68.6 $\pm$ 6.14
实验组	38	3.89 $\pm$ 0.19 ^b	3.25 $\pm$ 0.71 ^a	8.92 $\pm$ 2.38 ^c	1.02 $\pm$ 0.47 ^c	24.5 $\pm$ 3.59 ^a	245.2 $\pm$ 24.8 ^a
<i>P</i>	—	0.008	0.034	0.442	0.781	0.026	0.048

注:与对照组比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$,^c $P>0.05$;—表示无数据。

表 2 检测 HSPN 患儿不同病期的血清 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 检测的结果比较($\bar{x}\pm s$)

病期	<i>n</i>	Cys C(mg/L)	IgA(g/L)	UREA(mmol/L)	Cre(μ mol/L)
急性紫癜肾炎综合征	8	1.59 $\pm$ 0.24	1.68 $\pm$ 0.18	9.12 $\pm$ 0.68	156.2 $\pm$ 7.56
轻型紫癜性肾炎	7	2.24 $\pm$ 0.33 ^a	2.86 $\pm$ 0.32 ^a	20.13 $\pm$ 1.87	264.3 $\pm$ 6.51
慢性紫癜肾炎综合征	10	2.79 $\pm$ 0.13 ^a	3.04 $\pm$ 0.48 ^a	22.34 $\pm$ 2.68	278.6 $\pm$ 10.23
紫癜肾病综合征	7	3.46 $\pm$ 0.47 ^a	3.98 $\pm$ 0.27 ^a	24.68 $\pm$ 1.58	289.8 $\pm$ 8.14
急性紫癜性肾炎	6	4.25 $\pm$ 0.64 ^a	4.05 $\pm$ 0.12 ^a	25.82 $\pm$ 4.26	311.2 $\pm$ 11.2

注:与急性紫癜肾炎综合征比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨 论

有 50%左右过敏性紫癜患儿均伴有不同程度的肾损害,HSPN 是过敏性紫癜最为严重的并发症,以肾小球系膜细胞增殖以及不同程度的内皮细胞和上皮细胞增殖为肾损害主要的部位^[3]。病理上以坏死性小血管炎为基本病变,同时伴 IgA 免疫球蛋白复合物沉着于肾小球系膜区及内皮下^[4]。因此,对肾功能损害的程度进行评价就显得至关重要。Cys C 是反映肾小球过滤率(GFR)较为理想的一种内源性标志物,血液循环中 Cys C 主要由肾脏清除。当肾功能有轻度或早期损害时,血液循环中 Cys C 含量就明显增加。其优越性远远超过以往使用最广泛的血 Cre,其敏感性和稳定性在评价肾功能方面也被大多数同行认同。本研究结果显示:实验组血清 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 含量明显高于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);血清 IgG 和 IgM 含量检测结果两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。说明血清 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 等指标在 HSPN 疾病中均有不同程度的变化,对这些数据分析,Cys C 测定结果的准确度较高,其他指标也有不同程度的偏高,但灵敏度较低。即当其他检测指标正处于正常参考值范围高限时,血清 Cys C 就已经远远超过了正常参考值范围。故血清 Cys C 含量变化有助于 HSPN 的早期诊断及早期疗效观察。这与王秀丽^[5]等研究报道一致。

血清 Cys C 检测不受炎症和恶性病变等因素的干扰,可以快速对 GFR 进行评价^[6]。HSPN 是一种毛细血管变态反应的出血性疾病,可能与血管的自体免疫损伤有关。若单纯以尿检异常或某些临床表现,是不能对该疾病的诊断及治疗预后做出明确的判断^[7]。因此作者在检测项目选择方面,既选用了评价

肾功能损害密切相关的常规血清学指标 UREA、Cre 和内源性标志物 Cys C,也选用了沉积在肾小球系膜的免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM,对不同病期的 HSPN 血清标本进行检测。以各指标检测结果的变化趋势,来评价 HSPN 不同病期的患儿肾损害程度。本研究结果显示,HSPN 患儿不同病期血清中 Cys C、IgA、UREA 和 Cre 的含量呈递增性,趋势呈正相关性,但血清 Cys C 的相关性优于其他项目。血清 Cys C 的检测结果显示在轻型紫癜性肾炎、慢性紫癜肾炎综合征、紫癜肾病综合征和急性紫癜性肾炎疾病中明显高于急性紫癜肾炎综合征,与其比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明血清 Cys C 的检测能够真实反映该病的早期变化,随着肾功能损害的加重其血清含量也明显增加,是 HSPN 疾病疗效监测的一个较为理想的评价指标。因此,临床上在对紫癜性肾炎的肾损害监测、预后、评价的检测项目选择时,应首选血清 Cys C^[8]。

综上所述,检测血清 Cys C 测定有助于 HSPN 的早期诊断及疗效观察,是一项简便、精确而又敏感的检测方法。其检测结果能为临床采取正确的治疗方案提供可靠诊断依据,能为临床医生提供有价值的治疗指标。

参考文献

[1] 范妍,赵兴,周洁清,等.血清胱抑素 C 对小儿过敏性紫癜肾功能评价意义[J].中国实用儿科杂志,2012,27(6):466-467.
[2] 中华医学会儿科学分会肾脏病学组.儿童常见肾脏疾病诊治循证指南(二):紫癜性肾炎的诊治循证指南(试行)[J].中华儿科杂志,2009,47(12):911-913. (下转第 2239 页)

(2) 采样: 采样量 1~2 mL, 采样时血液最好是自然流出, 要保证血液以最快速度进入针筒, 尽量减少血液与空气的接触时间。取血后立即将针头斜面刺入橡皮塞内, 来回搓动针管 20 s 以上, 5 min 内完成分析。(3) Gem premier 3000 血气分析仪屏幕操作: 选择动脉血, 去掉针管前端的血样, 观察是否有血凝现象, 让探针深入血样中, 按屏幕上 OK, 开始吸样, 听到提示音, 迅速移开血样, 吸样完毕, 输入患者 ID 号, 自动打印结果。

2 结 果

本组 82 例中, 其中 15 例腹腔镜手术通过多次做血气分析观察二氧化碳分压(PCO_2), 及时发现通气异常, 调整呼吸参数, 使分钟通气量增加 15%~25%, PCO_2 维持在 40 mm Hg 左右, 纠正了二氧化碳潴留; 35 例患者监测血 pH 值和电解质后及时纠正电解质紊乱及酸碱失衡, 避免由此所产生的并发症; 32 例急性失血性休克患者通过多次血气分析测定血乳酸(LA)及血红蛋白含量, 动态了解患者组织缺氧状况及失血严重程度, 并作为临床输血依据, 对患者的预后及时作出评估, 积极指导临床治疗, 所选病例均抢救成功。

3 讨 论

3.1 术中动脉血气分析监测是判断呼吸衰竭和各种抢救治疗措施是否有效的指标, 对指导氧疗、调节机械通气的各种参数以及纠正酸碱平衡和电解质紊乱均有重要意义^[4]。危重患者及时监测动脉血气各值, 能尽早地控制酸碱紊乱的发生, 尤其是混合型酸碱紊乱。对降低危重患者的病死率, 有一定的临床指导意义。在检测危重患者血红蛋白时, 可使用动脉血气分析仪测量, 并能快速得到血红蛋白值, 可作为紧急输血的重要依据。因此可用其来替代传统的实验室测量方法, 并在治疗中跟踪病情变化可抽血样数次, 以观察疗效。血气分析结果必须准确, 每天在操作血气分析仪前需常规进行检查, 有无机器故障, 并正确采集血标本, 采血后立即用一橡皮头封闭针头, 隔绝空气, 采集标本后必须充分混匀, 防止凝血发生。并且采集后立即送检, 一般不超过 15 min。为了使测量结果误差最小, 血样本最终肝素浓度应控制在 6~20 U/mL^[5]。同时在检验单上注明患者体温、吸氧浓度、血红蛋白含量。严禁用药后立即采集血样, 以免造成人为误差。

3.2 便携式血气分析仪的优点 随着外科手术领域的发展, 危急重症越来越多, 患者老龄化, 并伴有多种并发症如: 呼吸衰竭、肾功能衰竭、多发性外伤、糖尿病等。抢救患者争分夺秒, 及时监测患者血气分析显得尤为重要, 对于指导治疗和抢救提供了可靠的依据。血气分析仪操作简单, 其分析结果与传统实

验室测定差异无统计学意义, 并带有自动打印功能, 可作为原始资料保存于患者病历中; 便携式血气分析仪快速检测使“抽血-结果”间期明显缩短, 仪器自动分析的时间仅为 2 min, “抽血-结果”间期为(4.95±1.25)min, 显著缩短了化验室的周转时间, 便于及时判断病情及快速做出反应, 为抢救争取了时间^[6]。

3.3 重危患者通过动脉留置针采血, 可减少因反复穿刺动脉引起的并发症: 杨高慧通过探讨动脉留置针在抽取血气标本中的临床应用后认为动脉留置针法的 pH、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度与直接动脉穿刺法比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 该法可减轻因反复穿刺给患者带来的痛苦, 方便实用^[7]。对需反复抽取动脉血行血气分析等检查的危重患者, 如无法留置动脉针, 可选择足背动脉与股动脉、桡动脉、肱动脉等循环穿刺, 减少同一部位的反复穿刺造成的血管损伤及血肿形成的概率, 最大限度减少穿刺并发症^[8]。

因此, 正确采集血气标本、快速准确进行血气分析, 对指导术中危重患者的临床治疗、判断疗效具有重要意义。

参考文献

- [1] 赵丽杰, 刘文艳. 静脉留置针采血对血气分析检测结果的影响[J]. 护理学杂志, 2005, 20(18): 47-48.
- [2] 陶淑敏, 贾丕梅, 刘春兰. 不同动脉采血法的临床应用分析[J]. 全科护理, 2007, 5(35): 50-51.
- [3] 杨兰杰. 桡动脉取血部位的探讨[J]. 中华护理杂志, 1997, 32(12): 719-720.
- [4] 于俊, 陈玲, 傅丽娟. 血气分析样本采集与误差分析[J]. 中华护理杂志, 1997, 32(4): 225-226.
- [5] 陈洁茹, 林珮仪, 李燕屏. 便携式手持血气分析仪在急危重症中的应用价值[J]. 岭南急诊医学杂志, 2006, 11(5): 368-369.
- [6] 杨高慧, 伊建英, 曹扬波, 等. 动脉留置针在抽取血气标本中的应用[J]. 实用临床医学, 2005, 6(9): 126-128.
- [7] 彭慧, 陈爱清, 陈小琼. 动脉血气分析采血部位的比较[J]. 现代医院, 2008, 8(11): 89-90.
- [8] 李锡敬, 许柳芹. 血气分析的临床应用及质量控制[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(19): 2155-2157.

(收稿日期: 2012-11-21 修回日期: 2013-04-12)

(上接第 2237 页)

- [3] 王敏, 戚拥军, 崔娜. 血清胱抑素 C 在儿童过敏性紫癜早期肾损害的评价中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(14): 1896-1897.
- [4] Ozden TA, Tekerek H, Bas F, et al. Effect of hypo-and euthyroid status on serum cystatin C levels[J]. J Clin Res Pediatr Endocrinol, 2010, 2(4): 155-158.
- [5] 王秀丽, 饶晓红, 李曼, 等. 血, 尿胱抑素 C 检测对小儿肺炎肾功能监测的临床研究[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(3): 236-238.

- [6] 魏星. 胱抑素 C 对肾功能改变的早期诊断意义[J]. 中国医药导刊, 2012, 14(7): 1230-1231.
- [7] 刘艳萍, 陈大字, 黄献文, 等. D-儿聚体和胱抑素 C 及免疫球蛋白在儿童过敏性紫癜中的价值研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(9): 993-995.
- [8] 李维娜. 血清胱抑素 C 测定对肾功能早期损伤的诊断价值[J]. 黑龙江医学, 2012, 36(8): 596-597.

(收稿日期: 2013-01-11 修回日期: 2013-04-18)