

N 末端 B 型钠尿肽原和肌酸激酶同工酶对肺炎患儿合并心力衰竭的诊断价值

向金星

作者单位: 410007 湖南长沙, 湖南省儿童医院心血管内科

通讯作者: 向金星, Email: 2301683192@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.02.010

【摘要】 目的 探讨 N 末端 B 型钠尿肽原(NT-proBNP)和肌酸激酶同工酶(CK-MB)对肺炎合并心力衰竭(心衰)患儿的诊断价值。方法 选择 2013 年 5 月—2016 年 5 月湖南省儿童医院收治的肺炎患儿作为研究对照,以 128 例合并心衰者作为肺炎合并心衰组,128 例未合并心衰者作为单纯肺炎组,以同期 128 例健康体检儿童作为健康体检组;分别检测 3 组的 NT-proBNP、CK-MB 并进行比较分析。结果 3 组 NT-proBNP、CK-MB 相比较,肺炎合并心衰组>单纯肺炎组>健康体检组,差异均有统计学意义〔NT-proBNP (ng/L): 715.52 ± 10.88 、 189.74 ± 10.96 、 100.10 ± 10.85 , CK-MB (U/L): 63.75 ± 3.25 、 36.48 ± 3.32 、 12.98 ± 3.12 , 均 $P < 0.05$ 〕;肺炎合并心衰组内不同心衰分度患儿 NT-proBNP、CK-MB 相比较,重度>中度>轻度,差异均有统计学意义〔NT-proBNP (ng/L): $1\ 024.33 \pm 14.38$ 、 749.88 ± 14.32 、 371.49 ± 14.51 , CK-MB (U/L): 91.42 ± 2.38 、 60.28 ± 2.32 、 38.44 ± 2.36 , 均 $P < 0.05$ 〕。结论 在肺炎患儿合并心衰的诊断中,NT-proBNP 和 CK-MB 可为临床提供可靠的参考依据,具有重要的临床推广使用价值。

【关键词】 N 末端 B 型钠尿肽原; 肌酸激酶同工酶; 肺炎; 心力衰竭

Diagnostic values of N-terminal B-type natriuretic peptide and creatine kinase isoenzyme in children with pneumonia complicated with heart failure

Xiang Jinxing. Department of Cardiology, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, Hunan, China

Corresponding author: Xiang Jinxing, Email: 2301683192@qq.com

【Abstract】 Objective To estimate the diagnostic values of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) and creatine kinase isoenzyme (CK-MB) in children with pneumonia complicated with heart failure. **Methods** From May 2013 to May 2016, the children with pneumonia admitted into the Hunan Provincial Children's Hospital were studied, including 128 children with pneumonia complicated with heart failure (HF) were selected as pneumonia complicated with HF group, and another 128 children suffered from pneumonia but without HF over the same period were assigned in the pneumonia alone group; in addition, 128 children having undertaken health physical examinations were recognized as the health control group. The NT-proBNP and CK-MB levels of these 3 groups were detected respectively, and then, compared and analyzed among the groups. **Results** The comparisons of levels of NT-proBNP and CK-MB respectively among the 3 groups were of statistical significant differences, the sequence of level heights of the 2 items in the 3 groups was as follows: pneumonia complicated with HF group > pneumonia alone group > health control group [NT-proBNP (ng/L): 715.52 ± 10.88 , 189.74 ± 10.96 , 100.10 ± 10.85 ; CK-MB (U/L): 63.75 ± 3.25 , 36.48 ± 3.32 , 12.98 ± 3.12 , all $P < 0.05$]. In pneumonia complicated with HF group, the levels of NT-proBNP and CK-MB were significantly different in children with varying degrees of HF severity, the sequence of the level heights of 2 items respectively in children with various degrees of HF severity being severe > moderate > mild [NT-proBNP (ng/L): $1\ 024.33 \pm 14.38$, 749.88 ± 14.32 , 371.49 ± 14.51 , CK-MB (U/L): 91.42 ± 2.38 , 60.28 ± 2.32 , 38.44 ± 2.36 , all $P < 0.05$]. **Conclusion** In making a diagnosis of pneumonia complicated with heart failure in children, the detections of levels of NT-proBNP and CK-MB may provide reliable bases of reference for clinical diagnosis of this disease, so they possess important and worthwhile value to be popularized for clinical use.

【Key words】 N-terminal pro-B-type natriuretic peptide; Creatine kinase isoenzyme; Pneumonia; Heart failure

肺炎是小儿最容易发生的感染性疾病,尤其在秋冬交际时的发病率最高,一旦未得到及时处理,将会引发多种并发症^[1]。心力衰竭(心衰)是肺炎患儿最严重的并发症之一,也是目前导致小儿死亡的主要病因,所以早期诊断、早期治疗已经成为降低肺炎合并心衰患儿病死率的关键^[2]。N 末端 B 型钠尿肽原(N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, NT-proBNP)是一种心脏受物理牵拉时释放的物质,正常状态下含量极低^[3];肌酸激酶同工酶(creatin kinase MB, CK-MB)则是一种主要存在于心肌的肌酸激酶(CK)物质,当心肌受损时含量剧增^[4];将二者应用于心衰的早期诊断无疑有助于诊疗工作的顺利开展。除此之外,C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、心肌肌钙蛋白 I(cardiac troponin I, cTnI)、降钙素原等指标也可应用于心衰的诊断^[5-7]。本研究围绕 NT-proBNP 和 CK-MB 对肺炎患儿合并心衰的诊断价值展开分析,现将内容报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 5 月—2016 年 5 月本院收治的肺炎患儿,以其中 128 例合并心衰者作为肺炎合并心衰组,128 例未合并心衰者作为单纯肺炎组,另外选择同期 128 例健康体检儿童作为健康体检组。肺炎合并心衰组中,男性 74 例,女性 54 例;年龄 4~14 岁,平均(8.55±1.35)岁;病程 5~15 d,平均(10.37±0.23) d;心衰分度:轻度 67 例,中度 41 例,重度 20 例。单纯肺炎组中,男性 72 例,女性 56 例;年龄 5~14 岁,平均(8.60±1.40)岁;病程 6~15 d,平均(10.40±0.25) d。健康体检组中,男性 73 例,女性 55 例;年龄 4~13 岁,平均(8.58±1.37)岁。3 组受试者的性别、年龄等一般资料比较差异无统计学意义,可分组比对。

1.1.1 纳入标准 ① 经临床诊断确诊为肺炎合并心衰、单纯肺炎者;② 受试者家属均知情同意。

1.1.2 排除标准 ① 合并先天性心脏病、感染性疾病者;② 年龄>14 岁者。

1.2 方法 于肺炎患儿住院第 2 天清晨抽取空腹静脉血 3 mL,健康体检组则于当天抽取空腹静脉血 3 mL。采用瑞士罗氏公司生产的 E170 全自动免疫分析仪检测 NT-proBNP,采用日本奥林巴斯公司生产的 AU2700 大型全自动生化分析仪测定 CK-MB。

1.3 观察指标 比较 3 组间以及肺炎合并心衰组内轻度、中度、重度心衰患儿的 NT-proBNP 和 CK-MB 值。

1.4 统计学方法 所有数据均采用 SPSS 17.0 统计软件进行处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,非正态分布的多组间比较采用 H 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组间 NT-proBNP、CK-MB 的比较 3 组的 NT-proBNP、CK-MB 相比较,肺炎合并心衰组>单纯肺炎组>健康体检组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 1。

表 1 3 组间 NT-proBNP、CK-MB 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数(例)	NT-proBNP (ng/L)	CK-MB (U/L)
健康体检组	128	100.10±10.85	12.98±3.12
单纯肺炎组	128	189.74±10.96	36.48±3.32
肺炎合并心衰组	128	715.52±10.88	63.75±3.25
H 值		143.551	122.884
P 值		0.000	0.000

2.2 肺炎合并心衰组内 NT-proBNP、CK-MB 的比较 肺炎合并心衰组内不同心衰分度患儿的 NT-proBNP、CK-MB 相比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 肺炎合并心衰组内 NT-proBNP、CK-MB 比较($\bar{x}\pm s$)

分度	例数(例)	NT-proBNP (ng/L)	CK-MB (U/L)
轻度	67	371.49±14.51	38.44±2.36
中度	41	749.88±14.32	60.28±2.32
重度	20	1 024.33±14.38	91.42±2.38
H 值		178.941	125.644
P 值		0.000	0.000

3 讨论

肺炎合并心衰是小儿时期较为常见的情况,如未及时进行诊断和早期干预治疗,将会给患儿生命安全带来严重威胁^[8]。既往临床通常根据肺炎合并心衰患儿的症状和体征加以判定,如:呼吸频率>60 次/min;心率>180 次/min;极度焦躁不安且伴有明显的发绀、面色苍白或发灰、指(趾)甲微血管再充盈时间延长等^[9]。然而,上述症状和体征并不具有特异性,发热、肺炎或其他并发症同样具有上述表现,使得临床诊断工作容易出现误诊,继而延误治疗^[10]。

本研究显示,无论是否合并心衰,肺炎患儿的 NT-proBNP 和 CK-MB 水平均高于健康儿童,且合并心衰的肺炎患儿各指标数值更高,三者之间比较差异有统计学意义。肺炎合并心衰组内不同心衰分度患儿 NT-proBNP 和 CK-MB 比较,重度>中度>轻度,组间比较差异尤为显著。此结果提示,在肺炎

合并心衰患儿的临床诊断中,NT-proBNP 和 CK-MB 可为其提供可靠的科学依据。原因在于心肌中的 NT-proBNP 可准确提示心室压的变化,当心衰发生时,心室肌细胞处于超负荷状态并不断释放非物质,使得其含量急剧升高^[11]。同时 NT-proBNP 半衰期长达 2 h,可客观提示肺炎患儿的心功能情况^[12]。CK-MB 是目前医学界一致公认的反映心肌损伤最灵敏的标志物,在正常生理状态下其含量极低,但是一旦心肌组织受损,其含量随之升高,且损伤程度越重,其含量越高,二者之间存在明显的正相关性^[13]。因此,NT-proBNP 和 CK-MB 应用于肺炎患儿心衰的诊断具备较高的可操作性和可行性。然而,由于目前临床中涉及肺炎合并心衰与 NT-proBNP、CK-MB 的研究相对较少,所以本研 究所得的结果尚需要今后大样本、多中心随机对照的研究予以支撑。

综上所述,在肺炎患儿合并心衰的诊断中,NT-proBNP 和 CK-MB 可为临床提供可靠的参考依据,具有重要的临床推广使用价值。

参考文献

- 姜洪芳. 小儿肺炎支原体感染的临床特点及其危险因素[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(11): 162-163.
- 宋晓波, 胡亮. 小儿肺炎支原体感染的临床危险因素分析[J]. 中国民族民间医药, 2014, (19): 83.
- 刘良田, 李屏, 吴小花. 联合检测 NT-proBNP、H-FABP 和 cTnI 对老年重症心力衰竭患者的临床价值[J]. 中国医学创新, 2016, 13(10): 15-19.

- 丁琳, 陆卫良, 凌丽燕, 等. 心型脂肪酸结合蛋白、高敏肌钙蛋白 T、氨基末端 B 型钠尿肽原对慢性心力衰竭的诊断价值[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(20): 2962-2964.
- 李旭升, 郭长城, 姜巧丽, 等. 降钙素原及超敏 C-反应蛋白和 N-端脑利钠肽前体在慢性心力衰竭诊断中的应用价值[J]. 实用检验医师杂志, 2015, 7(4): 229-232.
- 蒋剑英, 朱笑频, 王成刚, 等. NT-proBNP、cTnI、hs-CRP 联合检测在急诊心血管病患者诊治中的应用[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(7): 995-997.
- 史金伟, 岳天霞. 慢性心衰患者 C-反应蛋白、心肌肌钙蛋白 I 及糖类抗原 CA125 的检测结果[J]. 实用检验医师杂志, 2016, 8(4): 212-214.
- 曾宪威, 陆灿, 吴永国. NT-proBNP 和 cTnI 联合检测在心衰患者诊治中的临床价值[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(15): 2162-2163, 2166.
- 马岩岩, 冯嵩, 李冰露, 等. 慢性心力衰竭患儿血清心型脂肪酸结合蛋白、可溶性 ST2 蛋白变化及意义[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(9): 802-806.
- 邓国坚. 探讨氨基末端 B 型钠尿肽原、心型脂肪酸结合蛋白和心肌肌钙蛋白 I 联合检测用于老年重症心力衰竭(HF)的价值[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2015, 36(32): 4850-4851.
- 黄彩芝, 莫丽亚, 杨娟, 等. 重症肺炎患儿血清 N 末端脑钠素原和肌钙蛋白 I 水平变化及意义[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(8): 724-726.
- 丁琳, 陆卫良, 凌丽燕, 等. H-FABP、hs-cTnT 和 NT-proBNP 检测在慢性心力衰竭诊断和预后评估的价值[J]. 浙江医学教育, 2016, 15(6): 51-53, 63.
- 张龄幻, 于艳辉, 朱晓萍. 重症肺炎合并心力衰竭患儿血清肌酸激酶同工酶、脑利钠肽及神经肽 Y 水平变化[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(6): 539-542.

(收稿日期: 2017-10-12)

(本文编辑: 张耘菲)

(上接第 92 页)

参考文献

- 王良玉, 辛德莉. 肺炎支原体感染实验室诊断的研究进展[J]. 传染病信息, 2017, 30(1): 51-55.
- 官建军, 徐红静, 刘英雄. 2000 例儿童肺炎支原体抗体检测与临床分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(2): 225-226.
- 陈巧佩, 李颖丰, 陶春风, 等. 肺炎支原体抗体检测方法间差异结果的意义探讨[J]. 临床和实验医学杂志, 2015, 14(22): 1850-1853.
- 龚亚东, 马庆庆, 林牧. 儿童肺炎支原体感染 3 种检测方法对比分析[J]. 现代医药卫生, 2017, 33(2): 251-253.
- 卢永芳, 王洋真, 陈键, 等. 两种方法检测肺炎支原体抗体的对比分析[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(20): 3539-3540.
- Wang L, Feng Z, Zhao M, et al. A comparison study between GeXP-based multiplex-PCR and serology assay for Mycoplasma pneumoniae

detection in children with community acquired pneumonia [J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 518.

- 何美玲. 中西医结合治疗肺炎支原体肺炎并肺外并发症 18 例[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2000, 7(6): 378.
- 赵郁洁, 张明智. 被动凝集法检测肺炎支原体抗体临床应用研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(11): 4-5.
- 郑玉平, 张杰, 周逸琴. 被动凝集法检测肺炎支原体抗体的结果分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(21): 1720-1721.
- 徐丹. 免疫球蛋白 IgM、IgG、IgA 水平检测对肺炎支原体感染患儿的诊断价值[J]. 实用检验医师杂志, 2017, 9(4): 244-245.
- 冯广满, 蒋旺珍, 吴见欢, 等. 肺炎患儿检测肺炎支原体抗体和血清总 IgE 的临床价值[J]. 实用检验医师杂志, 2014, 6(2): 84-86.

(收稿日期: 2018-05-02)

(本文编辑: 张耘菲)