

· 临床研究 ·

穿透素3在社区获得性肺炎患儿中的变化及意义

李杰

[摘要] 目的 探讨穿透素3(PTX3)在社区获得性肺炎患儿中的变化及意义。方法 选取100例社区获得性肺炎患儿作为观察组,根据患儿病情程度分为轻度组和重度组,另外选取同期健康体检儿童50名作为对照组,比较健康体检儿童体检时以及观察组入院时肿瘤坏死因子(TNF- α)、C反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)和PTX3水平,监测所有患儿入院7 d内的PTX3水平变化。结果 入院时,重度组和轻度组患儿TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平明显高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=22.25、16.67、15.03、9.14、26.74、19.40、42.31、24.79, P 均 <0.05),且重度组患儿TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平明显高于轻度组,差异均有统计学意义(t 分别=6.63、10.98、14.88、24.76, P 均 <0.05); PTX3水平与脉搏血氧饱和度、动脉氧分压(PaO₂)呈负相关(r 分别=-0.26、-3.02, P 均 <0.05),与呼吸频率、PCT、TNF- α 水平呈正相关(r 分别=0.38、0.31、0.29, P 均 <0.05);治疗期间PTX3水平呈逐渐降低趋势($F=15.01$, P 均 <0.05)。结论 PTX3随着患儿病情加重而升高,可作为社区获得性肺炎患儿病情评估的指标之一。

[关键词] 穿透素3; 儿童; 社区获得性肺炎; 病情评估

Changes and significance of pentamerin 3 in children with community acquired pneumonia LI Jie. Department of Pediatric, Wenlin Maternal and Child Health Hospital, Wenlin 317500, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the changes and significance of pentamerin 3 (PTX3) in children with community acquired pneumonia. **Methods** A total of 100 children with community-acquired pneumonia were enrolled as the observation group and divided into mild group and severe group according to the severity of the disease. Totally 50 healthy children in the same period were selected as the control group. The levels of TNF- α , CRP, PCT and PTX3 between two groups were compared, and the PTX3 level in children with community acquired pneumonia was observed within 7 days after admission. **Results** The levels of TNF- α , CRP, PCT and PTX3 in the severe group and mild group were significantly higher than those in the control group ($t=22.25, 16.67, 15.03, 9.14, 26.74, 19.40, 42.31, 24.79, P<0.05$). The levels of TNF- α , CRP, PCT and PTX3 in the severe group were significantly higher than those in the mild group ($t=6.63, 10.98, 14.88, 24.76, P<0.05$). The level of PTX3 was negatively correlated with pulse oxygen saturation and PaO₂ ($r=-0.26, -3.02, P<0.05$), while positively correlated with respiratory rate, PCT and TNF- α ($r=0.38, 0.31, 0.29, P<0.05$). The PTX3 level decreased gradually during treatment ($F=15.01, P<0.05$). **Conclusion** PTX3 level is positively related to the severity of the disease, which be used as an indicator for disease diagnosis and disease assessment in children with community acquired pneumonia.

[Key words] pentamerin 3; child; community acquired pneumonia; disease assessment

儿童社区获得性肺炎(community acquired pneumonia, CAP)是指患儿在院外因病毒、细菌等微生物引发的感染,是学龄前儿童的常见疾病,尤其以婴幼儿最常见^[1]。CAP患儿多表现为咳嗽、发热、

鼻塞、咽痛等症状。由于患儿年龄较小,治疗不及时容易发生中毒性脑病、心力衰竭等重症疾病,早期诊治对患儿来说尤其重要^[2]。穿透素3(pentamerin 3, PTX3)是近年来新发现的炎性因子,有研究发现肺炎成人患者体内PTX3水平异常,提示PTX3可能参与了肺炎的进展,但目前少有PTX3在CAP患儿的研究^[3,4]。因此,本次研究旨在探讨PTX3在

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.012.008

作者单位:317500 浙江温岭,温岭市妇幼保健院新生儿科

CAP患儿的病情判断中的潜在价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2019年3月温岭市妇幼保健院收治的100例CAP患儿作为观察组对象,其中男性57例、女性43例;年龄1~6岁,平均年龄 (1.73 ± 1.01) 岁。所有CAP患儿符合第8版《诸福棠实用儿科学》中CAP诊断标准^[5];患儿年龄 >28 d且 <18 岁;获得患儿父母的知情同意。排除以下患儿:患有支气管哮喘、支气管炎等呼吸系统疾病;存在其他感染性疾病;存在自身免疫性疾病、呼吸道解剖异常等。按照2013年版《儿童社区获得性肺炎管理指南》^[6]评估患儿病情严重程度,将其分为轻度组47例和重症组53例,其中轻度组男性27例、女性20例;平均年龄 (1.75 ± 1.05) 岁;重症组中男性31例、女性22例,平均年龄 (1.71 ± 1.04) 岁。另外选取同期健康体检儿童50例作为对照组,其中男性29例、女性21例;平均年龄 (1.85 ± 1.12) 岁。三组儿童一般资料比较,差异均无统计

学意义(P 均 >0.05)。

1.2 检测方法 入院24 h内抽取患儿外周静脉血3 ml,对照组儿童于体检时抽取外周静脉血,离心($3\ 000$ r/min)取上清液,采用双抗体夹心法测定肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor α , TNF- α)、PTX3、降钙素原(procalcitonin, PCT)水平,采用免疫比浊法测定C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平;分别于治疗后3 d和治疗后7 d检测患儿PTX3水平。记录患儿入院时脉搏血氧饱和度、呼吸频率等临床指标以及动脉氧分压(arterial partial pressure of oxygen, PaO₂)血气指标。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间比较采用方差分析,两两比较采用 t 检验,相关性分析采用Pearson分析。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组研究对象炎症指标水平比较见表1

表1 三组研究对象炎症指标水平比较

组别	<i>n</i>	TNF- α /ng/ml	CRP/mg/L	PCT/ng/ml	PTX3/ng/ml
重度组	53	$18.32 \pm 4.59^{*#}$	$11.80 \pm 4.22^{*#}$	$0.40 \pm 0.10^{*#}$	$204.91 \pm 32.59^{*#}$
轻度组	47	$12.72 \pm 3.75^{*}$	$4.73 \pm 1.37^{*}$	$0.16 \pm 0.05^{*}$	$72.45 \pm 17.83^{*}$
对照组	50	3.67 ± 0.80	2.69 ± 0.76	0.02 ± 0.01	9.46 ± 2.17

注:*,与对照组比较, $P < 0.05$;#:与轻度组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见,三组的TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平比较,差异均有统计学意义(F 分别=19.70、16.30、17.29、28.99, P 均 <0.05);其中重度组和轻度组患儿TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平明显高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=22.25、16.67、15.03、9.14、26.74、19.40、42.31、24.79, P 均 <0.05),重度组患儿TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平明显高于轻度组,差异均有统计学意义(t 分别=6.63、10.98、14.88、24.76, P 均 <0.05)。

2.2 CAP患儿PTX3水平与临床特征及血气指标的相关性 PTX3水平与脉搏血氧饱和度、PaO₂呈负相关(r 分别=-0.26、-3.02, P 均 <0.05),与呼吸频率、PCT、TNF- α 水平呈正相关(r 分别=0.38、0.31、0.29, P 均 <0.05)。

2.3 CAP患儿PTX3水平与其他炎症指标的相关性 PTX3水平与PCT、TNF- α 水平呈正相关(r 分别=0.31、0.29, P 均 <0.05),与CRP无明显相关性($r=0.05$, $P > 0.05$)。

2.4 CAP患儿PTX3动态水平变化见图1

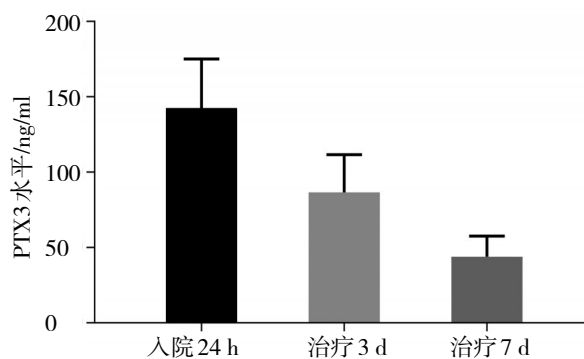


图1 CAP患儿PTX3动态水平变化

由图1可见,入院时CAP患儿PTX3水平最高,随着治疗时间的延长,PTX3水平呈逐渐降低趋势($F=15.01$, $P < 0.05$)。

3 讨论

CAP属于感染性疾病,机体往往存在不同程度的炎症反应,TNF- α 、CRP、PCT是临床诊断常用的

炎性指标。TNF- α 主要由单核细胞和巨噬细胞产生,参与机体免疫反应和炎症反应。TNF- α 能够诱导肺部感染患者中其他炎性因子的释放,损伤血管内皮细胞,导致肺部血管通透性增加^[7]。CRP是由干细胞合成的急性相蛋白,多发生于组织损伤和微生物感染等情况,已证实其水平的高低对判断肺炎的病情严重程度和预后具有指导意义^[8]。PCT是一种无激素活性的蛋白质,当机体受到细菌、真菌感染或伴有脓毒症、多脏器功能衰竭等情况时,PCT水平升高,其水平高低反映了全身炎症反应的活跃程度^[9]。本次研究结果显示,CAP患儿TNF- α 、CRP、PCT水平明显高于健康体检儿童,且重度组CAP患儿TNF- α 、CRP、PCT、PTX3水平明显高于轻度组(P 均 <0.05),说明TNF- α 、CRP、PCT可作为CAP患儿早期诊断和病情评估的有效指标,这与既往研究^[7~9]结果一致。

PTX3是近年来发现的新型早期炎性因子,与淀粉样P蛋白和CRP同属于五聚体家族。正常情况下储存于中性粒细胞中,当机体受到感染或损伤时释放。国外一项研究发现,与PCT、CRP、可溶性髓系细胞触发受体-1相比,血浆PTX3在诊断早期肺部感染方面价值更高^[10]。Kao等^[11]对CAP成人患者进行研究发现,PTX3水平与肺炎评分、肺炎严重程度、住院时间关系密切。本次研究结果显示,CAP患儿PTX3水平较健康儿童明显升高,重症患儿升高更加明显,且变化水平与TNF- α 、CRP、PCT等临床常用的炎性指标变化一致;相关性分析显示,CAP患儿PTX3水平与脉搏血氧饱和度、PaO₂、呼吸频率等临床指标明显相关(P 均 <0.05)。这一系列结果提示PTX3可能参与了CAP患儿病情进展,可作为CAP患儿病情严重程度评估的辅助观察指标。在对患儿治疗期间的水平进行了跟踪发现,随着治疗的有效实施,患儿PTX3水平呈逐渐下降趋势,这提示动态监测CAP患儿PTX3水平可指导临床治疗,PTX3水平较治疗前显著降低则表示患儿病情有所减轻,反之则提示治疗效果可能无效,此时应及时调整治疗方案。此外,本次研究对不同的炎性指标进行了相关性分析,发现PTX3水平与PCT、TNF- α 水平呈正相关(P 均 <0.05),这提示联合检测PTX3、PCT、TNF- α 可能对CAP患儿病情监测价值更高。

综上所述,PTX3可作为CAP患儿病情评估的有效监测指标之一,动态监测PTX3水平可用于临床治疗指导。本次研究仍存在不足之处,如并未针对不同病原体类型感染患儿的PTX3水平进行观察,不同感染类型患儿体内PTX3水平可能存在差异。因此,本次研究后期将针对PTX3在不同病原体类型感染的患儿中进一步研究,进而为临床诊治提供更加准确的评估依据。

参考文献

- 1 陈金锦,朱光明,车惠琴,等.儿童社区获得性肺炎流行病学特点及血清降钙素原水平临床分析[J].中国卫生检验杂志,2018,28(4):478-480.
- 2 邢文亚,赵惠君.儿童社区获得性肺炎诊治研究[J].临床儿科杂志,2015,33(4):334-337.
- 3 曾宗鼎,邢崇浩,林敬明.穿透素3对呼吸机相关性肺炎预后评价的临床意义[J].疑难病杂志,2015,14(3):243-246.
- 4 胡慧婷,史清海,邓梦芸,等.穿透素3在肺部疾病诊疗中的研究进展[J].医学综述,2018,24(21):4197-4201.
- 5 江载芳,申昆玲,沈颖,等.诸福棠实用儿科学[M].第8版.北京:人民卫生出版社,2015:1253-1255.
- 6 王翠玲,张忠浩,姜丽娜.急性期血清生化指标在小儿难治性肺炎支原体肺炎中的早期诊断价值分析[J].临床和实验医学杂志,2018,17(11):1221-1224.
- 7 杨丽娟,许美善,曹丽芳,等.小儿难治性支原体肺炎血清TNF- α 、IL-4、IL-10水平变化及临床意义[J].现代生物医学进展,2017,17(8):1487-1489,1512.
- 8 占林兵,谢波,华锋,等.血清C反应蛋白、降钙素原及乳酸在重症肺炎中的变化及临床意义[J].中华全科医学,2015,13(3):367-368.
- 9 艾学才.PCT、CRP、D-D联合检测对ICU医院获得性肺炎患者的诊断及预后价值[J].临床肺科杂志,2017,22(10):1791-1794.
- 10 Bombino M. Alveolar pentraxin 3 as an early marker of microbiologically confirmed pneumonia: a threshold-finding prospective observational study[J].Critical Care,2014,18(5):562.
- 11 Kao SJ, Yang HW, Tsao SM, et al. Plasma long pentraxin 3 (PTX3) concentration is a novel marker of disease activity in patients with community-acquired pneumonia[J].Clin Chem Lab Med,2013,51(4):7.

(收稿日期 2019-08-29)

(本文编辑 蔡华波)