

- 的预测价值[J]. 广东医学, 2017, 38(s1): 141-143.
- [4] 崔世红, 赵岚岚, 蔡一鸣, 等. 白介素-6、基质金属蛋白酶-2在早期胚胎发育中的作用[J]. 实用医学杂志, 2014 (6): 905-908.
- [5] Perricone C, de Carolis C, Perricone R. Pregnancy and autoimmunity: a common problem[J]. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2012, 26(1): 47-60.
- [6] 赵岚岚, 崔世红, 于洋, 等. 白介素-6及生存素在胚胎停止发育中的作用[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2014 (9): 710-712.
- [7] 励银智, 宋月轻, 王健. 习惯性流产患者绒毛组织中IL-6的表达及意义[J]. 河北医药, 2011, 33(23): 3604-3605.
- [8] 刘芳. IL-6及Survivin在胚胎停育中的临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30 (22): 3882-3884.
- [9] 付锦华, 苏梅, 朱霄鹤, 等. TNF- α 、IL-6、IL-2、IL-10水平与复发性流产相关性分析[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(31): 5108-5109.
- [10] 赵静, 焦永慧, 胡泊, 等. 原因不明复发性流产患者心理状况调查及心理干预对其细胞免疫功能和疗效的影响[J]. 生殖与避孕, 2013, 33(7): 463-468.
- [11] Piosik Z M, Goegebeur Y, Klitkou L, et al. Plasma TNF- α levels are higher in early pregnancy in patients with secondary compared with primary recurrent miscarriage[J]. Am J Reprod Immunol, 2013, 70(5): 347-358.
- [12] 许汴菊, 李红梅. HIF-1 α 和VEGF在稽留流产患者血清和绒毛中的表达研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2013(4): 315-319.
- [13] Rajakumar A, Conrad K P. Expression, ontogeny, and regulation of hypoxia-inducible transcription factors in the human placenta[J]. Biol Reprod, 2000, 63(2): 559-569.
- [14] 袁恩武, 王银芳, 邢金芳, 等. 妊娠早期稽留流产患者绒毛组织中HIF-1 α 、BNIP3、LC3的表达[J]. 郑州大学学报(医学版), 2017, 52(3): 335-339.

降钙素原联合临床路径在儿童社区获得性肺炎中的应用

刘 阳, 魏旭锐, 洪泽华, 陈育珊, 黄旋英 (广东省揭阳市蓝城区人民医院儿科, 广东揭阳 522071)

摘 要: 目的 探讨降钙素原(PCT)联合临床路径在儿童社区获得性肺炎(CAP)中应用价值。方法 90例CAP儿童随机分为观察组 and 对照组, 分别采用PCT联合临床路径或单用临床路径治疗。比较两组的疗效、症状消失时间、抗菌药物使用、治疗费用。结果 观察组的疗效明显高于对照组($P < 0.05$), 咳嗽、咳痰和啰音消失时间明显短于对照组($P < 0.05$), 抗菌药物使用、治疗费用明显少于对照组($P < 0.01$ 或 0.05)。结论 PCT联合临床路径治疗儿童CAP可提高疗效, 减少抗菌药物使用和住院费用。

关键词: 社区获得性肺炎; 临床路径; 降钙素原; 儿童

中图分类号: R 725.6

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2018)02-0182-03

Application of procalcitonin detection and clinical pathway in children with community acquired pneumonia

LIU Yang, WEI Xu-rui, HONG Ze-hua, CHEN Yu-shan, HUANG Xuan-ying (1. Department of Pediatrics, Blue City District People's Hospital of Jieyang, Jieyang 522071, China)

Abstract: Objective To investigate the application value of procalcitonin (PCT) detection and clinical pathway in children with community acquired pneumonia (CAP). Methods Ninety children with CAP were randomly divided into observation and control groups, and respectively received PCT detection and clinical pathway or clinical pathway. Clinical efficacy, symptom disappearance time, antibiotic usage, and therapy cost were compared between two groups. Results

基金项目: 揭阳市医学科学技术研究项目(No.2017153)

收稿日期: 2018-01-25; 修订日期: 2018-03-24

作者简介: 刘 阳(1983-), 男, 学士, 主治医师。

Compared with control group, clinical efficacy was higher ($P<0.05$), while disappearance time of main symptoms including cough, expectoration and rale, antibiotic usage, and therapy cost were lower ($P<0.01$ or 0.05) in observation group.

Conclusion Combined application of PCT detection and clinical pathways can improve clinical efficiency and reduce the antibiotic usage, and therapy cost in children with CAP.

Key words: community acquired pneumonia; clinical pathway; procalcitonin; Children

儿童社区获得性肺炎(community acquired pneumonia, CAP)是一种常见的感染性疾病,其在全球范围内威胁着儿童的健康和生命^[1]。有效诊治CAP对改善儿童生活质量、提高儿童生存率、降低医疗成本、节约社会医疗资源、减轻家庭和社会负担具有重要的意义。在诊治CAP的过程中,临床路径可以在上述几方面起到重要作用^[2],然而临床路径目前在中国还处于起步阶段,还有很多地方亟待完善,特别是儿科的临床路径任重而道远^[2-4]。本课题组前期的研究成果表明,以降钙素原(procalcitonin, PCT)指导儿童CAP抗菌药物使用不影响疗效,而且可有效减少抗菌药物使用率、抗菌药物不良反应和抗菌药物费用^[5]。鉴于儿童CAP的病原体种类众多,病原学诊断较为困难,CAP抗菌药物常出现经验选用^[5-6],本研究将在前期的基础上,拓展探讨临床路径联合降钙素原对儿童CAP的疗效、住院费用

和住院时间等的影响,为诊治儿童CAP和优化儿童CAP临床路径等提供理论依据。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

选取2016年12月至2017年8月本院儿科收治的非重症初治CAP患儿90例作为研究对象,均符合《儿童社区获得性肺炎管理指南(2013年修订)(上)》中的CAP诊断标准^[7]。所有患儿均大于1岁,均有发热、咳嗽、咳痰症状,无心、肺、肝等重要脏器疾病。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组45例。观察组男32例,女13例;对照组男29例,女16例。2组的性别、年龄、入院体温、白细胞数及病程等比较差异均没有统计学意义($P>0.05$),见表1。所有患儿家属均签署知情同意书,研究得到本院伦理委员会批准。

表1 两组的一般情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄/岁	入院体温/℃	白细胞/ $\times 10^9$ 个/L	病程/d
观察组	45	4.75 ± 0.78	38.48 ± 0.65	12.65 ± 2.74	2.11 ± 1.04
对照组	45	4.56 ± 0.92	38.32 ± 0.81	13.15 ± 2.46	1.86 ± 0.98

两组比较均 $P>0.05$

1.2 方法

两组均采用临床路径流程:设立临床路径管理小组,由1名儿科副主任医师担任个案管理员。参考了中华医学会儿科学分会呼吸学组和中华儿科杂志编辑委员会在2013年制定的儿童CAP管理指南,中国卫生部颁布的儿童《支气管肺炎临床路径》、《支原体肺炎临床路径》以及《毛细支气管炎临床路径》^[7-8],连同本院(临床医学专家、护士以及医院管理者等)专家共同制定个体化的临床路径,随后严格按照制定出来的医师执行医疗程序和护士执行护理程序执行。

两组治疗方案不同的是:观察组根据患儿入院的第1、3、5天PCT水平决定是否使用抗菌药物,其标准如下:当 $PCT<0.1\mu\text{g/L}$ 时,不使用抗菌药物;当 $0.1\mu\text{g/L}\leq PCT<0.25\mu\text{g/L}$ 时,一般情况下不使用抗菌药物(如果患儿的临床症状及相关辅助检查等确诊

或提示是细菌感染,则使用抗菌药物);当 $PCT\geq 0.25\mu\text{g/L}$ 时,使用抗菌药物^[6]。对照组是否使用抗菌药物则依据《抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)》、患者临床表现和医生临床经验^[5]。

1.3 评价标准

评估两组的疗效,疗效的判断标准如下:患儿阳性体征(如啰音等)和临床症状(例如发热、咳嗽等)完全消失则为显效;患儿的临床症状和阳性体征明显改善则为有效;患儿临床症状有所改善,而阳性体征无明显改善为好转;患儿临床症状和阳性体征均无明显改善甚至加重则为无效;治疗总有效=显效+有效^[9]。记录两组主要临床症状和阳性体征(退热、咳嗽、咳痰、啰音)消失的时间,统计抗菌药物的使用情况(使用抗菌药物的例数、抗菌药物使用时间、2类抗菌药物联合使用例数、使用1类抗菌药物例数、不良反应、人均抗菌药物费用)、主要治疗

费用(床位费、药物费、影像学检查费、化验费、治疗费、护理费和总住院费)和临床路径的变异情况。

1.4 统计学处理

统计软件为SPSS17.0, 计量资料以均数±标准差表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以绝对值表示, 采用Pearson χ^2 检验或Yates χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组的疗效比较

观察组的总有效率明显高于对照组在两组间的差异有统计学意义($\chi^2=3.920$, $P<0.05$), 见表2。

表2 两组的疗效比较 例(%)

组别	<i>n</i>	显效	有效	好转	无效	总有效
观察组	45	32(71.1)	9(20.0)	3(6.7)	1(2.2)	41(91.1) ^a
对照组	45	29(64.4)	5(11.1)	7(15.6)	4(8.9)	34(75.6)

与对照组比较: ^a $P<0.05$

表4 2组的使用抗菌药物情况 ($n=45$)

组别	使用抗菌药物/例(%)	抗菌药物使用时间/d	2种抗菌药物联合/例(%)	使用1种抗菌药物/例(%)	抗菌药物不良反应/例(%)	抗菌药物费用/元
观察组	27(60.0) ^a	4.63±1.18 ^a	4(8.9)	23(51.1) ^a	2(4.4)	208.15±99.44 ^b
对照组	36(80.0)	5.28±1.37	3(6.7)	33(73.3)	4(8.9)	312.62±105.60

与对照组比较: ^a $P<0.05$; ^b $P<0.01$

表5 两组主要治疗费用比较/元 ($\bar{x}\pm s$, $n=45$, 元)

组别	床位费	药物费	影像学检查费	化验费	治疗费	护理费	总住院费
观察组	300.56±17.47 ^a	2027.49±236.58 ^b	67.42±45.26	603.07±38.19 ^b	524.28±54.36	285.24±22.20 ^b	3800.56±525.49 ^a
对照组	310.74±22.59	2315.55±254.16	70.38±42.18	470.22±41.32	537.26±50.77	298.32±25.43	4072.18±600.16

与对照组比较: ^a $P<0.05$; ^b $P<0.01$

2.5 2组临床路径的变异情况比较

观察组变异率分别为20.0%(9例), 均是因为患儿症状改善明显, 患儿家属要求提前出院。对照组的变异率为22.2%(10例), 其中提前出院为5例, 延迟出院5例。临床路径变异率在两组间的比较差异无统计学意义。

3 讨论

目前, 儿童CAP的治疗方案主要根据病原体种类来选择和制定^[10]。观察组的总有效率明显高于对照组, 且咳嗽、咳痰和啰音消失均明显快于对照组, 提示PCT联合临床路径可以提高儿童CAP的疗效, 原因可能如下: PCT对细菌毒素和炎症因子非

2.2 两组主要临床症状和阳性体消失时间的比较

观察组患者咳嗽、咳痰和啰音消失的时间明显短于对照组($P<0.05$), 见表3。

表3 两组主要临床症状和阳性体消失时间 ($\bar{x}\pm s$, $n=45$, t/d)

组别	退热	咳嗽消失	咳痰消失	啰音消失
观察组	2.75±0.98	5.40±1.08 ^a	5.21±1.03 ^a	3.41±0.95 ^a
对照组	3.07±1.05	5.91±1.24	5.76±1.08	3.95±1.02

与对照组比较: ^a $P<0.05$

2.3 两组的抗菌药物使用情况

观察组的使用抗菌药物比率、抗菌药物使用天数、使用1种抗菌药物比率和抗菌药物费用均明显少于对照组($P<0.05$ 或 0.01), 见表4。

2.4 两组主要治疗费用比较

观察组的床位费、药物费、护理费和总住院费明显低于对照组($P<0.01$ 或 0.05)。观察组的化验费明显高于对照组($P<0.01$), 见表5。

常敏感, 机体感染细菌超过4 h以上, PCT的浓度就明显增高, 且到达浓度峰值后可以维持 6~24 h(感染 6 h即可达到峰值), 而PCT的浓度在病毒和支原体感染时则是正常或轻度升高^[11-12], 因此通过检查PCT的浓度可以准确判断CAP的病原体是细菌还是其他微生物, 从而为制定恰当的个体化治疗方案奠定基础。

CAP的抗菌药物规范使用一直是儿科领域关注的热点和难点。观察组中使用抗菌药物的患儿比率明显低于对照组, 这可能与观察组的用药标准主要是客观指标(PCT水平), 而对照组的用药标准当中主观因素影响相对较多有关, 提示PCT联合临床路径可使儿童CAP临床路径的抗菌药物使用更加规范

化,其他地区也有类似的报道^[13]。与对照组相比,观察组的抗菌药物使用天数和使用1种抗菌药物的比率均比较少,这可能与PCT的半衰期非常短,其浓度可以及时准确地反映儿童CAP的病情^[14-15],同时PCT有鉴别革兰阳性菌和革兰阴性菌感染作用^[16],从而使临床医生判断是否需要再使用抗菌药物、选择哪类抗菌药物和需要几联使用等的正确率明显升高有关。面对着儿童CAP病原菌耐药性日益严峻的形势^[17],PCT联合临床路径治疗儿童CAP在减少临床路径中的抗菌药物暴露时间等方面应有非常大的优势。观察组的抗菌药物费用之所以明显低于对照组,可能与观察组中的患儿只有60.0%使用抗菌药物,而对照组则有80.0%造成的结果有关。

我国目前面临着医疗费用上涨过快,降低医疗费用压力大的问题^[18]。观察组的床位费、药物费、治疗费、护理费和总住院费均明显低于对照组,提示采用PCT联合儿童CAP临床有利于进一步降低相关费用和优化儿童CAP临床路径,分析原因可能如下:在儿童CAP诊治过程中,以PCT指导抗菌药物的使用,可达到有效降低抗菌药物使用率,缩短抗菌药物疗程和住院时间,减低抗菌药物费用和总住院费用^[5,19],因此当PCT与儿童CAP临床路径联合应用时,可进一步降低相关费用。观察组化验费之所以明显高于对照组,这可能与观察组必查PCT有关。2组的临床路径变异率差别虽然不大,但是变异的原因差别,观察组均是因为患儿症状改善明显提前出院造成的,而观察组变异的原因除了提前出院外,还有因为治疗病情严重而延长出院,上述也提示观察组的疗效相对较好。

综上所述,PCT联合临床路径治疗儿童CAP可以提高有效率,使主要临床症状和阳性体征消失需要的时间缩短,优化抗菌药物的使用,同时使总住院费等相关费用明显降低,且并不增加临床路径的变异率。

参考文献:

- [1] 陆权,李昌崇.再论儿童社区获得性肺炎[J].中华儿科杂志,2013,51(10):721-723.
- [2] 谭继红.临床路径在儿童肺炎中应用效果的Meta分析[J].重庆医学,2013,42(23):2735-2739.
- [3] 杨洋,尹丽娟,彭东红,等.临床路径对儿童肺炎的管理作用分析[J].中华儿科杂志,2013,51(10):793-799.
- [4] 白洁,朱洪波,白飞,等.基于临床路径的社区获得性肺炎诊疗过程质量研究[J].中华医院管理杂志,2017,33(10):770-773.
- [5] 刘阳,喻云梅,刘军,等.降钙素原在儿童社区获得性肺炎使用抗生素中的应用价值[J].西部医学,2017,29(5):632-635.
- [6] El Seify M Y, Fouda E M, Ibrahim H M, et al. Microbial Etiology of Community-Acquired Pneumonia Among Infants and Children Admitted to the Pediatric Hospital, Ain Shams University[J]. Eur J Microbiol Immunol (Bp), 2016, 6(3): 206-214.
- [7] 中华儿科分会呼吸学组,中华儿科杂志编辑委员会.儿童社区获得性肺炎管理指南(2103年修订)(上)[J].中华儿科杂志,2013,51(10):745-752.
- [8] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,中华儿科杂志编辑委员会.儿童社区获得性肺炎管理指南(2013年修订)(下)[J].中华儿科杂志,2013,51(11):856-862.
- [9] 田月玲,王凯,田秋慧,等.匹多莫德对细菌感染性肺炎患儿炎性因子的影响研究[J].中华医院感染学杂志,2016,26(18):4213-4215.
- [10] 杜涛.C反应蛋白对儿童细菌性肺炎鉴别诊断价值的meta分析[J].临床儿科杂志,2012,30(3):279-282.
- [11] Li S, Rong H, Guo Q, et al. Serum procalcitonin levels distinguish Gram-negative bacterial sepsis from Gram-positive bacterial and fungal sepsis[J]. J Res Med Sci, 2016, 21(39): 1-8.
- [12] Kim M H, Lim G, Kang S Y, et al. Utility of procalcitonin as an early diagnostic marker of bacteremia in patients with acute fever[J]. Yonsei Med J, 2011, 52(2): 276-281.
- [13] 许蔓春,马恒颢,廖扬,等.降钙素原联合标准方法指导儿童社区获得性肺炎抗菌药物治疗的临床价值[J].检验医学与临床,2014(5):623-625.
- [14] Hu R, Gong Y, Wang Y. Relationship of Serum Procalcitonin Levels to Severity and Prognosis in Pediatric Bacterial Meningitis[J]. Clin Pediatr (Phila), 2015, 54(12): 1141-1144.
- [15] Kenzaka T, Okayama M, Kuroki S, et al. Use of a semi-quantitative procalcitonin kit for evaluating severity and predicting mortality in patients with sepsis[J]. Int J Gen Med, 2012, 5: 483-488.
- [16] 莫丽亚,张林,邓永超,等.不同类别细菌感染患儿血清降钙素原水平变化[J].中国感染控制杂志,2011,10(3):191-193.
- [17] 叶满,文晓君.2013-2015年梧州市儿童社区获得性肺炎病原菌和耐药特征调查[J].现代预防医学,2017,44(10):1810-1813.
- [18] 朱迎钢,瞿介明.临床路径在社区获得性肺炎中的应用[J].中国呼吸与危重监护杂志,2010,9(1):97-99.
- [19] 袁海鸿,魏利锋.降钙素原动态监测在小儿社区获得性肺炎治疗中的价值[J].浙江医学,2015,37(22):1826-1828.