

论 著

MSCT结合血清PCT水平指导COPD急性发作期患者抗菌药物应用的临床价值

郑州大学附属肿瘤医院重症医学科
(河南 郑州 450000)

王 帅

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT (MSCT) 结合血清降钙素原 (PCT) 水平指导慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性发作期患者抗菌药物应用的临床价值。**方法** 选取2016年2月-2018年2月本院收治的100例COPD急性发作期患者为研究对象, 随机数字表法将其分为对照组和观察组各50例, 对照组在血清PCT水平指导下选择抗菌药物治疗, 观察组在MSCT结合血清PCT水平指导下进行抗菌药物治疗, 观察治疗后两组实验室指标变化、抗菌药物疗程、住院时间、治疗费用、随访预后及药物安全性。**结果** 治疗前两组WBC、CRP及PCT相较无明显差异 ($P > 0.05$); 与治疗前相较, 治疗后两组WBC、CRP及PCT均明显降低, 且治疗后观察组WBC、CRP及PCT明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组抗菌药物疗程、住院时间较对照组明显短, 治疗费用较对照组明显低, 差异显著 ($P < 0.05$)。**结论** MSCT结合血清PCT水平在COPD急性发作期患者抗菌药物应用中有一定临床指导作用。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病; 多层螺旋CT; 降钙素原; 急性发作期; 抗菌药物

【中图分类号】 R563.3; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.04.045

通讯作者: 王 帅

Clinical Value of MSCT Combined with Serum PCT Level in Guiding the use of Antimicrobial Agents in Patients with Acute Exacerbation of COPD

WANG Shuai. Department of Severe Medicine, Cancer Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical value of multi-slice spiral CT (MSCT) combined with serum procalcitonin (PCT) level in guiding the use of antimicrobial agents in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A total of 100 patients with acute exacerbation of COPD who were admitted to the hospital from February 2016 to February 2018 were selected as study subjects. They were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 50 cases in each group. The control group was treated with selected antimicrobial agents under the guidance of serum PCT level while the observation group was treated with selected antimicrobial agents under the guidance of MSCT combined with serum PCT level. Changes of laboratory indicators before and after treatment, course of treatment with antimicrobial agents, length of hospital stay, treatment cost, follow-up prognosis and drug safety were observed. **Results** There was no significant difference in WBC, CRP or PCT between the two groups before treatment ($P > 0.05$). The WBC, CRP and PCT in both groups were significantly decreased after treatment, and they were significantly lower in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). The course of treatment with antimicrobial agents and length of hospital stay of the observation group were significantly shorter than those of the control group, and the treatment cost was significantly less than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** MSCT combined with serum PCT level is of certain clinical guiding value in the use of antimicrobial agents in patients with acute exacerbation of COPD.

[Key words] Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Multi-slice Spiral CT; Procalcitonin; Acute Exacerbation; Antimicrobial Agents

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 为临床常见多发病, 发病率和病死率较高, 以气流受限为主要特征, 其中COPD急性发作期患者80%由细菌感染引起, 以咳嗽、咳痰及呼吸困难为主要临床表现, 对患者生活质量造成严重影响^[1]。现阶段临床主要采用抗菌药物对COPD急性发作期患者进行治疗, 流行病学数据显示抗菌药物使用率约为85%, 部分无需进行抗菌治疗的患者接受了抗生素治疗, 增加了患者经济负担的同时增加了耐药菌的产生, 而如何为COPD急性发作期患者选择正确抗菌药物成为临床研究重点^[2-3]。现代医学研究表明在感染细菌时血清降钙素原 (PCT) 水平明显升高, $PCT > 0.25 \mu g/L$ 可作为COPD急性发作期患者细菌感染的临界值, 因而血清PCT水平在COPD急性发作期患者抗菌药物应用中有一定指导意义^[4]; 近期有学者研究指出MSCT在COPD急性发作期患者病情严重程度评估中有明确应用价值^[5], 然而有关MSCT结合血清PCT水平指导COPD急性发作期患者抗菌药物应用的临床价值的研究尚未涉及, 因此笔者于本文展开临床对照性研究, 结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年2月-2018年2月本院收治的100例COPD

急性发作期患者为研究对象,纳入排除标准:①符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007)》^[6]有关COPD相关诊断标准;②处于急性发作期;③患者及其家属对本研究内容和目的知情,自愿签署知情同意书;④排除合并慢性呼吸系统疾病;⑤排除合并呼吸系统之外存在细菌感染者;⑥排除伴有肿瘤、结缔组织疾病及免疫系统疾病者;⑦妊娠期及哺乳期女性。随机数字表法将其分为对照组和观察组各50例,对照组男、女各28、22例,年龄48~80岁,平均 (62.03 ± 3.18) 岁,白细胞计数 $(10.23 \pm 3.08) \times 10^9/L$,肺功能分级:中度、重度、极重度各12、30、8例;观察组男、女各30、20例,年龄50~80岁,平均 (61.98 ± 3.23) 岁,白细胞计数 $(10.09 \pm 2.99) \times 10^9/L$,肺功能分级:中度、重度、极重度各13、29、8例。两组上述基线资料相较无明显差异($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 研究方法 ①对照组依据患者血清PCT水平选择抗菌药物进行治疗,依据患者血清PCT检测结果决定如何使用抗菌药物,降钙素原浓度以 0.25 ng/mL 作为细菌感染阳性诊断阈值,当PCT水平 $\geq 0.25 \text{ ng/mL}$ 使用抗菌药物,当PCT水平 $< 0.25 \text{ ng/mL}$ 时,停止使用抗菌药物。②观察组在MSCT结合血清PCT水平指导下进行抗菌药物治疗,患者抗菌药物使用前均进行MSCT扫描检查,依据MSCT检查结果和患者血清PCT水平变化为

患者选取抗菌药物方案;MSCT检查方法:采用美国GE Optima64排螺旋CT扫描仪进行扫描,扫描参数为:120kV,100mA,扫描层厚为5mm,重建层厚为5mm,螺距0.984:1。扫描前对患者呼吸进行指导,取患者仰卧位,双手置于头顶,头部先进,吸气末从上至下、从肺尖至肺底进行扫描,对可疑部位行增强扫描,经外周静脉注射 300 mg/mL 碘海醇, 3.0 mL/s ,12s后开始行增强扫描,依据扫描数据对COPD患者肺部MSCT影像进行重建。

1.3 分析指标 ①治疗后两组实验室指标变化,治疗后比较两组白细胞计数(WBC)、C反应蛋白(CRP)、PCT水平,采用免疫发光法检测两组WBC、CRP及PCT水平。②两组抗菌药物疗程、住院时间、治疗费用比较,比较两组抗菌药物疗程、住院时间及治疗费用。③典型病例影像学图像分析和处理。

2 结果

2.1 治疗后两组实验室指标变化 治疗前两组WBC、CRP及PCT相较无明显差异($P > 0.05$);与治疗前相较,治疗后两组WBC、CRP及PCT均明显降低,且治疗后观察组WBC、CRP及PCT明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组抗菌药物疗程、住院时间、治疗费用比较 观察组抗菌药物疗程、住院时间较对照

组明显短,治疗费用较对照组明显低,差异显著($P < 0.05$),见表2。

2.3 影像学图片处理 见图1~4。

3 讨论

慢性阻塞性肺疾病为临床常见疾病,疾病晚期患者身体活动受到限制,影响患者正常生活,现阶段临床对其治疗尚缺乏统一方法,常以改善患者呼吸以及预防感染等为主,本病患者早期症状不明显,多伴随咳痰、咳嗽等症状,早期临床确诊率较低,影响患者临床治疗效果,一旦慢性阻塞性肺疾病病情加重将对患者肺功能产生破坏,现阶段临床上对慢性阻塞性肺疾病治疗的抗菌药物较多,而如何选择安全合理的抗菌药物成为临床研究重点^[7-8]。血清PCT属于一种糖蛋白,在人体内半衰期约为22h,有较好的稳定性,健康人血清中PCT含量较低,一旦病毒感染及非特异性炎症时其表达水平降低,而细菌感染时PCT水平升高,因而一直以来临床上常依据患者血清PCT水平变化对慢性阻塞性肺疾病进行早期诊断^[9]。

早期有研究指出血清PCT浓度与炎症严重程度成正相关,而随着炎症控制及病情缓解其表达水平明显降低且降至正常水平,PCT可作为判断病情程度及预后的可靠指标^[10];既往孔维香^[11]研究表明PCT作为一种反映细菌

表1 治疗后两组实验室指标变化 ($\bar{x} \pm s$, $n=50$)

组别	WBC ($\times 10^9/L$)		CRP (mg/L)		PCT (ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	10.09 ± 2.99	6.26 ± 2.10 ①	18.23 ± 2.36	10.36 ± 1.56 ①	0.31 ± 0.16	0.10 ± 0.06 ①
对照组	10.23 ± 3.08	8.51 ± 2.56 ①	18.98 ± 2.40	13.68 ± 2.07 ①	0.30 ± 0.17	0.20 ± 0.11 ①
t	0.231	4.805	1.576	9.057	0.303	5.643
P值	0.818	0.000	0.118	0.000	0.763	0.000

注:与同组治疗前相较,均① $P < 0.05$

感染血清生物学标志物,其对于慢性阻塞性肺疾病患者的早期诊断、病情评估及合理指导用药等方面有重要参考价值。近年来随着影像学技术不断进展,多层螺旋CT(MSCT)在各类疾病诊治中应用逐渐增多,有文献报告表明采用MSCT检测慢性阻塞性肺疾病的诊断准确率高,其对评估慢性阻塞性肺疾病患者病情严重程度有一定参考价值^[12]。然而目前有关MSCT联合血清PCT在慢性阻塞性肺疾病患者中的诊断价值的研究尚未涉及,本文在既往文献基础上展开临床对照性研究,本次研究结果发现:与治疗前相较,治疗后两组WBC、CRP及PCT均明显降低,且治疗后观察组WBC、CRP及PCT明显低于对照组,此外观察组抗菌药物疗程、住院时间较对照组明显短,治疗费用较对照组明显低,典型病例影像学图像分析结果也提示MSCT在评估慢性阻塞性肺疾病患者抗菌药物治疗后疗效方面的积极作用显著,初步证实了MSCT联合血清PCT水平较单一血清PCT在指导慢性阻塞性肺疾病患者抗菌药物治疗方案制定方面的效果更佳。PCT是降钙素的前肽,由100多个氨基酸组成,生理状态下PCT由甲状腺C细胞产生,其表达水平提高常预示着呼吸道

细菌感染,有利于病原体类型及病情严重程度评估,因而其在慢性阻塞性肺疾病患者抗菌药物治疗方案制定中有一定参考价值^[13];而MSC可持续性采集数据,其Z轴分辨率较高且扫描较快,依据扫描数据所重建的三维图像较为清晰,能较好地分辨出较小的病变组织,在慢性阻塞性肺疾病诊断中有较高应用价值^[14],因而MSCT联合血清PCT水平在COPD急性发作期患者抗菌药物应用的临床价值较单一血清PCT水平的更高。综上所述,MSCT结合血清PCT水平指导COPD急性发作期患者抗菌药物应用中有明确临床价值,有一定推广应用优势。

参考文献

- [1] Miravittles M, Vogelmeier C, Roche N, et al. A review of national guidelines for management of COPD in Europe[J]. European Respiratory Journal, 2016, 47(2): 625-637.
- [2] 陈德才, 杨传家, 李景姝, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重患者抗菌药物利用情况分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(3): 422-424.
- [3] 张洋洋, 张庆, 杨林瀛, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期住院患者的痰培养结果及耐药性研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(31): 3952-3956.
- [4] 李亚娜, 李亚莉, 刘厚颖, 等. CD64

- 感染指数与PCT对COPD患者急性加重期细菌感染的临床诊疗研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(19): 4413-4415.
- [5] 陈淮, 曾庆思, 周洁, 等. 低剂量MSCT胸部扫描对COPD图像的评价分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(2): 34-37.
- [6] 中华内科杂志. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 46(1): 8-17.
- [7] 佟玉峰, 刘文曲, 周青青. 160例慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者病原菌分布及耐药分析[J]. 重庆医学, 2016, 45(17): 2400-2402.
- [8] 张晓霞, 艾克伯尔·阿布都热合曼. COPD合并症对COPD急性加重期的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(18): 2810-2813.
- [9] 李迅, 陈长山, 胡义萍, 等. 降钙素原指导慢性阻塞性肺病急性加重期抗菌药物使用的价值[J]. 安徽医学, 2016, 37(1): 58-60.
- [10] 石建邦, 吴健卫, 徐非洲, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者血清降钙素原检测的临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(5): 1178-1180.
- [11] 孔维香. 血清降钙素原检测在COPD急性加重期患者抗菌药物应用中的指导作用[J]. 山东医药, 2014(39): 104-105.
- [12] 姬建强. 多层螺旋CT在慢性阻塞性肺疾病临床诊断及病情严重程度分级评估中的应用价值[J]. 实用中西医结合临床, 2017, 17(3): 95-96.
- [13] 吴华家, 朱冬宁, 鲍俊. 血清降钙素原在慢阻肺急性加重期患者抗感染治疗中的指导作用[J]. 安徽医学, 2016, 37(7): 840-842.
- [14] 暴锐, 鄂林宁, 吴山, 等. MSCT双相扫描定量分析COPD患者小气道重塑与肺功能相关性[J]. 山西医科大学学报, 2017, 48(4): 348-351.

表2 两组抗菌药物疗程、住院时间、治疗费用比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	抗菌药物疗程 (min)	住院时间 (d)	治疗费用 (千元)
观察组 (n=50)	5.31 ± 1.50	8.49 ± 2.28	8.09 ± 1.21
对照组 (n=50)	8.25 ± 2.59	10.50 ± 2.89	9.99 ± 1.39
t	6.946	3.861	7.290
P值	0.000	0.000	0.000

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-06-25

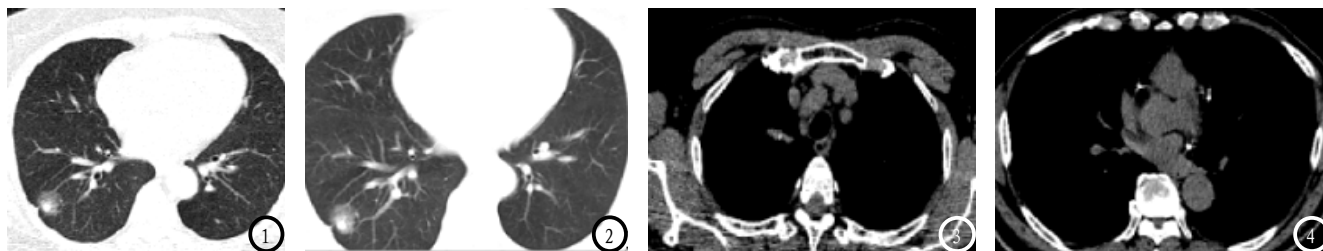


图1为COPD急性发作期患者低剂量MSCT扫描图像,可见病灶中央病变及周围磨玻璃样影,同时可见胸膜牵拉征以及血管束束征;图2与图1为同一患者MSCT扫描图像,其所观察征象和特征与图1相符;图3-4为同一患者MSCT扫描图像,可见右上肺病灶和RCA、LAD及LCX小结节状钙化影。