

# 降钙素原变化率对创伤性湿肺合并肺部感染患者的指导意义

寇文科<sup>1</sup> 漆敬<sup>2</sup> 刘洪波<sup>3</sup> 贾晓玲<sup>4</sup> 吴冬梅<sup>4</sup>

1. 河北省廊坊市人民医院胸心外科 065000; 2. 河北省赞皇县医院体检站 051230;

3. 河北省三河市医院外科 065200; 4. 河北省冀州市医院妇产二科 053200

**【摘要】目的** 分析不同时间点降钙素原水平的动态变化对创伤性湿肺合并肺部感染患者的临床指导意义。**方法** 对2012年10月至2014年10月创伤性湿肺患者124例。入院后1d、2d、3d、5d晨空腹检测血清降钙素原(PCT), 观察2组患者入院后PCT水平的动态变化。依据入院后合并肺部感染程度分为正常组与感染组, 以第3d PCT水平的变化率, 采用受试者工作特征曲线(ROC曲线)评估其对于创伤性湿肺合并肺部感染患者的诊断能力。**结果** 入院后1d, 正常组与感染组患者PCT水平较正常值明显升高, 2组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。正常组患者随时间延长呈逐渐下降趋势, 第3d PCT水平的变化率 $\geq 30\%$ 。感染组患者随时间延长下降趋势缓慢, 第3d PCT水平的变化率 $< 30\%$ 。入院后2d、3d、5d PCT水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。将第3d PCT水平的变化率用作诊断创伤性湿肺合并肺部感染的ROC曲线下面积0.874。其敏感度82.4%, 特异度89.0%, 阳性预测值92.1%, 阴性预测值72.3%。**结论** 外伤性肺损伤后, 动态观察降钙素原水平的动态变化有助于创伤性湿肺合并肺部感染患者的诊断能力。

**【关键词】** 降钙素原; 创伤性湿肺; 感染**【中图分类号】** R655.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-9561(2015)08-015-02

## The significance of the change of the rate of the reduction of the original change of the lung infection in patients with traumatic wet lung

**【Abstract】 Objective** To analyze the clinical significance of the dynamic changes of the level of the different time points of the dynamic changes of the level of calcium in the patients with traumatic wet lung complicated with pulmonary infection. **Methods** From October 2012 to October 2014, 124 cases of traumatic wet lung. 1D, 2D, 3D and 5D were detected by 2D, PCT and, and the dynamic changes of PCT levels in the 2 groups were observed. According to the degree of pulmonary infection after admission, the patients were divided into normal group and infection group, with the change of the level of PCT 3D, the receiver operating characteristic curve (ROC curve) was used to evaluate the diagnostic ability of patients with traumatic wet lung and pulmonary infection. **Results** After admission, the level of 1D in normal group and infection group was significantly higher than that of normal group ( $P > 0.05$ ). The difference was not statistically significant ( $P > 2$ ). The normal group of patients with prolonged time decreased gradually, the change of 3D PCT level rate greater than 30%. The infection group decreased with the time prolonged, the change rate of PCT 3D was lower than 30%. After admission, the levels of 2D, 3D and PCT were significantly different ( $P < 0.05$ ). The change rate of PCT 3D was used as the area under the ROC curve for diagnosis of traumatic wet lung and pulmonary infection. Its sensitivity was 82.4%, specificity 89%, positive predictive value 72.3%, and negative predictive value 92.1%. **Conclusion** The dynamic changes of the dynamic changes of the level of the level of the level of the level of the level of the level of the original level of the injury after traumatic injury of the lung are helpful to the diagnosis of the patients with traumatic wet lung and pulmonary infection.

**【Key words】** Reducing the calcium and the original; traumatic wet lung; infection

创伤性湿肺患者多发生于严重胸部外伤后, 肺组织损伤引起肺泡内出血、间质充血、水肿, 胸部影像学表现肺内渗出性病变形, 严重者可引起急性呼吸窘迫综合征。相关资料表明<sup>[1, 2]</sup> 创伤性湿肺患者极易合并肺部感染, 加重患者病情, 导致患者死亡率增加。如何有效判断创伤性湿肺合并继发性肺部感染, 给予患者早期干预及治疗, 有助于患者痊愈率提高。有研究表明<sup>[3]</sup> 降钙素原是目前临床判断细菌性感染的有效生物学标志物, 其水平高低与细菌感染程度关系密切。课题研究分析肺损伤发生后, 不同时间点降钙素原水平的动态变化对创伤性湿肺合并肺部感染患者的临床指导意义。

### 1 资料与方法

#### 1.1 对象与分组

创伤性湿肺患者124例, 男76例, 女48例, 平均年龄( $59.04 \pm 6.38$ )岁。创伤性湿肺诊断标准: (1) 创伤性湿肺诊断符合外科学第八版教材; (2) 外伤史明确, 临床症状以及体征典型; (3) 患者有肺部CT影像学诊断证据。肺部感染诊断标准: (1) 临床有发热、咳嗽, 咳黄脓痰表现; (2) 检验示感染学指标升高, 如血常规示感染血像表现、白介素-6水平升高等。(3) 痰分泌物培养示阳性致病菌生长。排除标准: 内科原因导致的急性呼吸窘迫综合征如脓毒症、急性胰腺炎、神经源性肺水肿等。所有入组患者均自愿入选本研究, 研究符合医学科研伦理学原则, 签署患者知情同意书。

#### 1.2 检验指标

入院后1d、2d、3d、5d晨空腹检测血清降钙素原(PCT), 观察2组患者入院后PCT水平的动态变化。降钙原变化率以(当日PCT水

平-第1dPCT水平)/第1d PCT值 $\times 100\%$ 。以第3d PCT水平的变化率, 采用受试者工作特征曲线(ROC曲线)评估其对于创伤性湿肺合并肺部感染患者的诊断能力。血清降钙素原检测采用双抗体免疫化学发光法, 严格按照说明书操作进行。

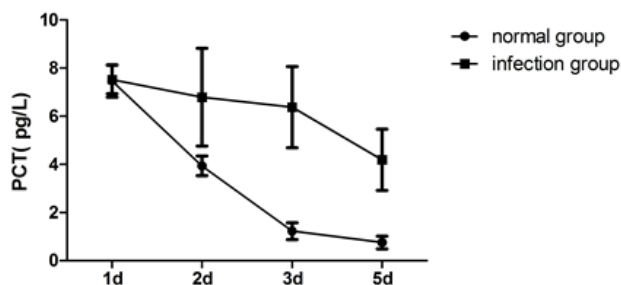
#### 1.3 统计学分析

计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示。2组比较采用t检验。数据应用SPSS 21.0统计软件进行分析,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 不同时间点 PCT 水平的动态变化

Figure 1 PCT change trend



入院后1h, 正常组与感染组患者PCT水平较正常值明显升高, 2组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。正常组患者随时间延长呈逐

渐下降趋势,第3d PCT水平的变化率 $\geq 30\%$ 。感染组患者随时间延长下降趋势缓慢,第3d PCT水平的变化率 $< 30\%$ 。入院后2h、3h、5h PCT水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。将第3d PCT水平的变化率

用作诊断创伤性湿肺合并肺部感染的ROC曲线下面积0.874。其敏感度82.4%,特异度89.0%,阳性预测值92.1%,阴性预测值72.3%。见表1,图1,图2

表1 入院不同时间点PCT水平变化比较

分组	n	PCT (ug /L)				dPCT (ug /L)	F	P	MS组内
		1d	2d	3d	5d				
正常组	97	7.47 $\pm$ 0.67	3.94 $\pm$ 0.41**	1.23 $\pm$ 0.35**	0.75 $\pm$ 0.26**	6.82 $\pm$ 1.45	79.73	$< 0.01$	3.179
感染组	28	7.53 $\pm$ 0.59	6.79 $\pm$ 2.03	6.38 $\pm$ 1.69*	4.19 $\pm$ 1.27*	2.95 $\pm$ 1.35			
t	-	0.195	3.864	5.892	5.389	6.932			
P	-	0.005	0.003	0.001	0.0011	0.001			

注: PCT: 降钙素原, dPCT:PCT5d下降速度;与入院1d比较,\* $P < 0.05$ ;\*\* $P < 0.01$ ;

### 3 讨论

创伤性湿肺多由于严重胸部外伤(爆裂伤、气浪冲击伤以及钝性损伤后),造成肺实质性损伤,肺脏自身结构屏障破坏,细菌侵袭,极易导致临床肺部感染的发生。创伤性湿肺的发生机制主要为钝性暴力冲击肺脏导致肺血循环功能障碍,相关研究分析显示<sup>[4,5]</sup>其损伤机制除与强大外力冲击伤有关外,交感神经兴奋,炎症反应过度等也参与其中。创伤性湿肺的病理生理基础主要为肺实质挫裂伤,肺内血肿形成,胸腔内出血等。其中肺血循环障碍导致肺毛细血管通透性增加,肺间质水肿,肺泡渗出是创伤性湿肺胸部影像的病理基础。目前,创伤性湿肺病情判断的主要诊断依据为胸部影像学表现,其肺实质内片状、云雾状密度增高影是其主要影像学表现。但该影像也与社区/医院获得性肺炎影像学表现重叠类似。对于如何有效鉴别创伤性湿肺合并肺部感染,临床尚缺乏早期诊断依据。

降钙素原是一种评估细菌感染程度的生物学标志物。既往研究<sup>[6]</sup>认为降钙素原水平的高低与细菌感染程度关系密切。多数研究主张可以将降钙素原作为临床指导抗生素使用的指标,同时也是判断患者细菌感染还是病毒感染的主要标志物。但也有研究表明降钙素原既是降钙素原的前体肽,也是一种炎症细胞反应的中介。在大手术后,严重创伤、失血性休克等发生时,降钙素原水平也明显升高。对于创伤性湿肺患者,其降钙素原水平如何变化,其应用于创伤性湿肺继发肺部感染的甄别是否可行,目前还缺乏研究。

课题研究发现入院后1h,正常组与感染组患者PCT水平较正常值明显升高,2组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。正常组患者

随时间延长呈逐渐下降趋势,第3d PCT水平的变化率 $\geq 30\%$ 。感染组患者随时间延长下降趋势缓慢,第3d PCT水平的变化率 $< 30\%$ 。入院后2h、3h、5h PCT水平差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。将第3d PCT水平的变化率用作诊断创伤性湿肺合并肺部感染的ROC曲线下面积0.874。其敏感度82.4%,特异度89.0%,阳性预测值92.1%,阴性预测值72.3%。

课题研究结果表明胸部外伤后,动态观察降钙素原水平的动态变化有助于创伤性湿肺合并肺部感染患者的判断,其中以第3天降钙素原水平的变化率预测价值最大。课题研究结果有助于创伤性湿肺患者合并肺部感染时病情的早期判断,利于病情的早期干预。

### 参考文献:

- [1] 黄金龙,周鹏,高雪梅.创伤性湿肺的X线与CT诊断[J].中国临床实用医学,2010,4(3):63-65.
- [2] 程亮,张辉,叶生爱,等.无创正压通气治疗创伤性湿肺的临床研究[J].中国综合临床,2006,22(8):721-723.
- [3] 中华医学会重症医学分会.急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南[J].中国危重病急救医学,2006,18(8):706-710.
- [4] 杨仁荣,曹金林,刘桂宝,等.多发肋骨骨折的外科手术治疗[J].中华急诊医学杂志,2013,22(8):914-916.
- [5] 付勇,廖斌,于凤旭,等.环抱式接骨板治疗多发肋骨骨折[J].中华创伤杂志,2012,28(12):1101-1103.
- [6] 降钙素原急诊临床应用专家共识组.降钙素原急诊临床应用的专家共识[J].中华急诊医学杂志,2012,21(9):944-946.

### (上接第14页)

表1 两组老年性白内障手术患者术后并发症发生情况比较

组别	例数	眼压升高	晶体脱位	前房出血
观察组	60	1 (1.67%)	0 (0)	0 (0)
对照组	60	8 (13.33%)	6 (10.00%)	6 (10.00%)
$\chi^2$	—	4.3243	4.3860	4.3860
P	—	0.0376	0.0362	0.0362

### 2.2 并发症

根据患者的具体情况对患者出现的并发症进行积极处理药物治疗,所有患者经过治疗和护理,均痊愈。

### 3 讨论

老年性白内障是一种眼科最常见的致盲性疾病,随着眼科显微技术的发展,超声乳化晶体植入术是目前最常见的治疗白内障的方法<sup>[3]</sup>。该方法疗效显著,安全,稳定,损伤小,患者在术后反应轻,痛苦小,恢复快,术后不需配镜<sup>[4]</sup>。但是手术前后的预见性护理工作同样非常重要,在传统的护理模式中,护理人员被局限于被动的执行医嘱和常规的护理操作,仅仅作为医生的助手,没有自主性和独特性,无法及时的解决患者在住院期间的心理困惑和所遇到的困难,往往会影响到手术治疗的效果<sup>[5-6]</sup>。预见性护理模式护理人员易于建立与患者良好的护患关系,帮助患者确立良好的心态,使患者心理和生理上均达

到最佳状态,树立信心。

本研究表明,预见性护理干预降低了患者术后并发症的发生率,眼压升高、晶体脱位和前房出血等并发症均显著降低,观察组患者显著低于对照组( $P < 0.05$ )。结果表明,老年性白内障手术的效果如何,除了与患者的自身疾病和手术操作因素有直接关系外,预见性护理模式也在其中起到了至关重要的作用,预见性护理干预在对老年性白内障手术患者康复过程中有着重大社会意义。

### 参考文献:

- [1] 田晓芳,胡小英.在老年性白内障手术患者中应用临床护理路径的效果评价[J].中国医药指南,2011,9(35):460-461.
- [2] 赵中敏.临床护理路径在老年性白内障人工晶体植入术中的应用[J].中国临床研究,2013,26(03):295.
- [3] 唐莹莹,王建宏.临床护理路径在老年性白内障患者围手术期中的应用[J].新疆医学,2013,43(05):108-109.
- [4] 王淑和,陈木标,任葵顺,等.术前心理护理干预对行老年性白内障手术患者的影响[J].现代临床护理,2011,10(05):30-31+29.
- [5] 沈洁,吴冬梅,魏秀凤,等.老年白内障患者术后眼内感染预防的护理研究[J].中华医院感染学杂志,2015,17(13):3068-3069+3075.
- [6] 张立群.临床护理途径在老年性白内障摘除联合人工晶体植入术患者中的应用[J].包头医学,2013,37(03):181-182.