

- kidney disease (study of heart and renal protection); a randomised placebo – controlled trial [J]. Lancet, 2011, 377 (9784): 2181 – 2192
- 13 Chang TI, Streja E, Soohoo M, *et al.* Association of serum triglyceride to HDL cholesterol ratio with all – cause and cardiovascular mortality in incident hemodialysis patients [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2017, 12 (4): 591 – 602
 - 14 Chang TI, Streja E, Ko GJ, *et al.* Inverse association between serum non – high – density lipoprotein cholesterol levels and mortality in patients undergoing incident hemodialysis [J]. J Am Heart Assoc, 2018, 7 (12): e009096
 - 15 Marsche G, Saemann MD, Heinemann A, *et al.* Inflammation alters HDL composition and function: implications for HDL – raising therapies [J]. Pharmacol Ther, 2013, 137 (3): 341 – 351
 - 16 Kronenberg F. HDL in CKD – the devil is in the detail [J]. J Am Soc Nephrol, 2018, 29 (5): 1356 – 1371
 - 17 Florens N, Calzada C, Lemoine S, *et al.* CKD increases carbonylation of HDL and is associated with impaired antiaggregant properties [J]. J Am Soc Nephrol, 2020, 31 (7): 1462 – 1477
 - 18 Ahmadi SF, Streja E, Zahmatkesh G, *et al.* Reverse epidemiology of traditional cardiovascular risk factors in the geriatric population [J]. J Am Med Dir Assoc, 2015, 16 (11): 933 – 939
 - 19 Zhan X, Yang M, Zhou R, *et al.* Triglyceride to high – density lipoprotein cholesterol ratio is associated with increased mortality in older patients on peritoneal dialysis [J]. Lipids Health Dis, 2019, 18 (1): 199 – 207

(收稿日期: 2020 – 12 – 04)

(修回日期: 2020 – 12 – 10)

急性 STEMI 患者 PCI 术前 PDWLR、PLR 对术中无复流的预测价值

李斌斌 吴 奇 刘巧志 何雅文 潘德锋 朱 红

摘 要 **目的** 探讨术前血小板分布宽度与淋巴细胞比值 (PDWLR)、血小板与淋巴细胞比值 (PLR) 对急性 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者行经皮冠状动脉介入治疗术 (PCI) 术中发生无复流的预测价值。**方法** 选取笔者医院收治因急性 STEMI 行直接 PCI 的患者 284 例,术前测定 PDWLR、PLR,依据术中 TIMI 血流分级,将患者分为正常血流组 (186 例) 和无复流组 (98 例)。通过单因素及多因素 Logistic 回归分析 PDWLR、PLR 与无复流的关系,绘制 ROC 曲线及计算曲线下面积,分析 PDWLR、PLR 对无复流的预测价值。**结果** 正常血流组和无复流组 PDWLR 分别是 8.99 ± 3.97 和 17.66 ± 5.83 , PLR 分别是 131.22 ± 50.90 和 217.89 ± 88.17 (P 均 < 0.05)。单因素及多因素 Logistic 回归分析显示 PDWLR、PLR 均是无复流发生的危险因素 ($OR = 1.98, 95\% \text{ CI}: 1.17 \sim 3.32, P < 0.05$; $OR = 0.94, 95\% \text{ CI}: 0.86 \sim 0.95, P < 0.05$)。PDWLR、PLR 预测无复流的曲线下面积分别是 0.902 和 0.870,敏感度分别为 79.6% 和 63.3%,特异性分别为 90.3% 和 89.8%。**结论** 急性 STEMI 患者 PCI 术前高 PDWLR、PLR 水平对术中无复流有一定预测价值,PDWLR 预测价值相对较高。

关键词 血小板分布宽度与淋巴细胞比值 血小板与淋巴细胞比值 急性 ST 段抬高型心肌梗死 经皮冠状动脉介入治疗术 无复流

中图分类号 R542.2

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.05.031

Relationship between PDWLR, PLR and no – reflow in Acute STEMI Patients before PCI. Li Binbin, Wu Qi, Liu Qiaozhi, *et al.* Xuzhou Medical University, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221004, China

Abstract Objective To investigate the relationship between platelet distribution width to lymphocyte ratio (PDWLR), platelet to lymphocyte ratio (PLR) and no – reflow in patients with acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). **Methods** Totally 284 patients were selected from our hospital to receive PCI due to acute STMI. PDWLR and PLR were measured before PCI. According to TIMI blood flow grading during PCI, patients were divided into normal blood flow group (186 cases) and no – reflow group (98 cases). The relationship between PDWLR, PLR and no – reflow was evaluated by multiple Logistic regression analysis. According to the ROC curve drawn by PDWLR and PLR, the area under the curve (AUC) was calculated, and the predictive value of PDWLR and PLR to no – reflow phenomena was analyzed. **Results** PDWLR and PLR were 8.99 ± 3.97 , 17.66 ± 5.83 , 131.22 ± 50.90 and 217.89 ± 88.17 , respective-

作者单位: 221004 徐州医科大学 (李斌斌、吴奇、刘巧志、何雅文); 221002 徐州医科大学附属医院心内科 (潘德锋、朱红)

通讯作者: 朱红, 主任医师, 电子信箱: zhuhongxyfy@163.com

ly, in patients with normal blood flow and no - reflow group ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that PDWLR and PLR were correlated with no - reflow (OR = 1.98, 95% CI: 1.17 - 3.32, $P < 0.05$; OR = 0.94, 95% CI: 0.86 - 0.95, $P < 0.05$). At the same time, ROC analysis showed that AUC of PDWLR and PLR was 0.902 and 0.870, respectively, with sensitivity of 79.6% and 63.3%. The specificity was 90.3% and 89.8% respectively. **Conclusion** The high level of PDWLR and PLR in patients with acute STEMI before PCI can predict the occurrence of no - reflow in surgery, and the predict value of PDWLR was relatively high.

Key words Platelet distribution width to lymphocyte ratio; Platelet to lymphocyte ratio; Acute ST segment elevation myocardial infarction; Primary percutaneous coronary intervention; No - reflow

急性 ST 段抬高型心肌梗死 (ST segments elevation myocardial infarction, STEMI) 是冠心病严重类型, 为冠心病患者致残、致死的主要原因。目前, 直接经皮冠状动脉介入治疗术 (primary percutaneous coronary intervention, pPCI) 是治疗 STEMI 患者最安全、最有效、最获益的再灌注方式。然而, 在直接 PCI 术中, 成功开通梗死相关血管 (infarction related artery, IRA) 后, 仍有部分患者没有表现出正常的心肌再灌注, 这种表现一般被称为无复流现象^[1]。这一现象与患者心力衰竭、进行性心肌损伤和病死率的风险增加相关, 无复流是一种多因素和多种机制共同作用所致, 如血栓碎片远端栓塞、长时间心肌缺血和损伤、微血管阻塞和细胞水肿^[2]。然而, 越来越多的证据表明, 炎症生物学标志物, 如血小板和中性粒细胞数量以及淋巴细胞减少, 可能对预测无复流患者很有意义^[3]。Vakili 等^[4]研究证实, 血小板与淋巴细胞比值 (platelet to lymphocyte ratio, PLR) 与无复流现象有一定相关性。血小板分布宽度 (platelet distribution width, PDW) 是血小板大小变化的直接衡量指标, 也是血小板活化的重要标志, 有研究显示, 稳定型心绞痛患者, 与正常血流患者比较, 慢血流患者的 PDW 显著升高, 但是目前尚无研究探讨血小板分布宽度与淋巴细胞比值 (platelet distribution width to lymphocyte ratio, PDWLR) 对无复流现象的预测价值^[5]。本研究旨在探讨术前血小板分布宽度与淋巴细胞比值 (PDWLR)、血小板与淋巴细胞比值 (PLR) 对急性 STEMI 患者行 PCI 术中发生无复流现象的预测价值。

资料与方法

1. 临床资料: 选取 2018 年 9 月 ~ 2019 年 12 月就诊于徐州医科大学附属医院内科拟行直接 PCI 治疗的急性 ST 段抬高型心肌梗死患者 284 例。本研究经过徐州医科大学附属医院医学伦理学委员会通过并且征得患者及家属同意。纳入标准: (1) 符合中华医学会心血管病分会 2015 年发布的《急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南》临床诊断标准^[6]。(2) 发病时间不超过 12h, 胸骨后或心前区剧烈的压榨性

疼痛超过 30min, 含服硝酸甘油症状不缓解; 心肌损伤标志物水平持续升高; 呈现特征性的心电图动态演变过程。(3) 患者一般临床资料完整。排除标准: 急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者、恶性肿瘤、瓣膜性心脏病、心肌病、急慢性炎症、严重肝脏、肾功能不全、自身免疫性疾病或结缔组织病、近期重大手术、检查显示患者梗死相关血管再通、既往支架植入史。

2. 研究分组: 共计 284 例符合纳入标准的患者入组, 其中女性患者 73 例, 男性患者 211 例。依据直接 PCI 术中心肌梗死溶栓 (thrombolysis in myocardial infarction, TIMI) 血流分级情况分为: 正常血流组 (186 例) 和无复流组 (98 例)。正常血流组: TIMI3 级血流; 无复流组: 排除冠状动脉痉挛、急性闭塞、血栓形成、严重夹层或残余狭窄等机械梗阻因素后 TIMI 血流 ≤ 2 级^[7]。

3. 观测指标: (1) 一般临床资料: 收集入选患者的基线资料包括性别、年龄、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、既往病史等。(2) 实验室指标: 符合纳入标准的患者, 急诊 PCI 术前抽取患者外周静脉血, 采用贝克库尔特 LH755 型自动血液分析仪检测血常规, 贝克库尔特 AU680 全自动生化分析仪检测血脂等指标, 收集血小板计数、血小板分布宽度 (PDW)、淋巴细胞计数、高密度脂蛋白 (HDL - C)、低密度脂蛋白 (LDL - C)、总胆固醇 (TC)、超敏 C 反应蛋白 (Hs - CRP) 等, 计算 PDWLR、PLR。(3) PCI 术中冠脉血流情况: 参考心肌梗死溶栓 (TIMI) 血流分级标准: 实验分级通常用冠状动脉造影 (coronary angiography, CAG) 方法来评价冠脉血流情况^[7]。

4. 统计学方法: 采用 SPSS 24.0 统计学软件对数据进行处理分析。计量资料满足正态分布时采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间符合正态分布的计量资料采用 t 检验, 不满足时采用秩和检验。计数资料用例数 (百分率) [$n(\%)$] 来表示, 组间比较采用 χ^2 检验或者 Fisher 确切概率法。对有无复流可能的影响因素单因素分析后 ($P < 0.1$) 的变量纳入多因素 Logistic 回归分析。绘制 ROC 曲线并计算曲线下

积(AUC),分析 PDWLR、PLR 对无复流现象的预测价值,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基线资料特征比较:两组患者性别、年龄、吸烟史、糖尿病病史、术前收缩压、术前舒张压、HDL - C、

LDL - C、TC、梗死相关血管比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);无复流组淋巴细胞计数、血红蛋白、血小板计数、白细胞计数低于正常血流组,高血压病史、术前心率、缺血时间、血小板分布宽度、Hs - CRP、PLR、PDWLR 显著高于正常血流组 ($P < 0.05$,表 1)。

表 1 正常血流组与无复流组患者基线特征比较[$n(%)$, $\bar{x} \pm s$]

项目	正常血流组($n = 186$)	无复流组($n = 98$)	t/χ^2	P
男性	144(77.42)	67(68.37)	2.75	0.10
年龄(岁)	61.44 ± 11.57	64.10 ± 11.39	1.89	0.60
吸烟史	67(36.02)	32(32.65)	0.32	0.57
高血压	89(47.85)	67(68.37)	10.90	<0.01
糖尿病	36(19.35)	21(21.43)	0.17	0.68
术前心率	72.72 ± 11.90	76.47 ± 12.51	2.48	0.01
术前 SBP(mmHg ^Δ)	121.64 ± 19.82	124.17 ± 20.15	1.02	0.31
术前 DBP(mmHg)	77.53 ± 13.49	77.32 ± 10.85	0.14	0.89
缺血时间(h)	4.87 ± 3.07	6.04 ± 2.88	3.11	<0.01
白细胞计数($\times 10^9/L$)	10.11 ± 3.19	9.01 ± 2.91	2.84	<0.01
淋巴细胞计数($\times 10^9/L$)	1.84 ± 0.76	1.33 ± 0.79	5.04	<0.01
血红蛋白(g/L)	141.30 ± 19.41	131.88 ± 20.53	3.81	<0.01
血小板计数($\times 10^9/L$)	209.10 ± 49.66	193.01 ± 65.68	2.32	0.02
血小板分布宽度(%)	14.11 ± 2.42	15.33 ± 1.93	4.33	<0.01
PLR	131.22 ± 50.90	217.89 ± 88.17	10.40	<0.01
PDWLR	8.99 ± 3.97	17.66 ± 5.83	14.81	<0.01
Hs - CRP(mg/L)	20.51 ± 7.36	34.38 ± 10.55	12.93	<0.01
HDL - C(mmol/L)	1.07 ± 0.27	1.07 ± 0.30	0.04	0.97
LDL - C(mmol/L)	2.76 ± 0.85	2.77 ± 0.63	0.15	0.88
TC(mmol/L)	4.27 ± 1.05	4.17 ± 0.90	0.76	0.45
梗死相关血管			5.02	0.81
左前降支	100(53.76)	43(43.88)		
左回旋支	18(9.68)	6(6.12)		
右冠状动脉	68(36.50)	49(50.00)		

2. 无复流组患者多因素 Logistic 回归分析:将单因素分析中 $P < 0.1$ 的指标纳入多因素 Logistic 回归分析,术前心率、Hs - CRP、血红蛋白、血小板分布宽度、血小板计数、高血压病史、PLR、PDWLR 是急性 ST 段抬高型心肌梗死患者直接 PCI 术中无复流的独立危险因素 ($P < 0.05$,表 2)

3. 术前 PDWLR、PLR 预测急性 STEMI 患者 PCI 术中无复流的 ROC 曲线:PDWLR 对无复流预测的敏感度为 79.6%,特异性为 90.3%,ROC 曲线下面积为 0.902(95% CI:0.886 ~ 0.938, $P < 0.05$),最佳界值为 13.54。PLR 对无复流预测的敏感度为 63.3%,特异性为 89.8%,ROC 曲线下面积为 0.807(95% CI:0.752 ~ 0.862, $P < 0.05$),最佳界值为 190.87(图 1)。

讨 论

早在 1974 年,Kloner 等^[8]在狗的心肌缺血模型中对无复流现象进行描述,随后又被相关研究进一步

表 2 影响冠状动脉无复流现象的多因素分析

项目	OR	95% CI	P
术前心率	0.94	0.89 ~ 1.00	<0.05
Hs - CRP	0.77	0.70 ~ 0.84	<0.05
缺血时间	1.20	0.99 ~ 1.48	0.06
白细胞计数	0.92	0.74 ~ 1.16	0.49
淋巴细胞计数	1.08	0.28 ~ 4.10	0.91
血红蛋白	1.09	1.04 ~ 1.15	<0.05
血小板分布宽度	0.30	0.16 ~ 0.56	<0.05
血小板计数	1.09	1.04 ~ 1.14	<0.05
PLR	0.94	0.86 ~ 0.95	<0.05
PDWLR	1.98	1.17 ~ 3.32	<0.05
高血压史	10.28	2.22 ~ 47.59	<0.05

证实。在本研究中,急性 STEMI 患者行 PCI 术中 CAG 评价冠状动脉血流,排除冠状动脉痉挛、急性闭塞、血栓形成、严重夹层或残余狭窄等机械梗阻因素后 TIMI 血流 ≤ 2 级被定义为无复流,既往研究中无

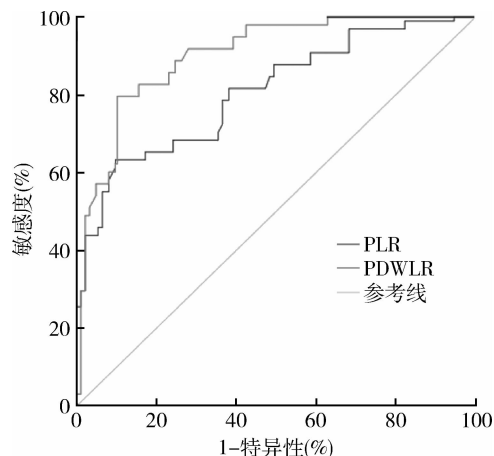


图1 PDWLR、PLR 预测无复流的 ROC 曲线

复流的发生率变化很大,为 5% ~ 65%^[9]。但是,所有研究均一致证明,无复流会增加 STEMI 患者术后心肌梗死面积、心源性休克和恶性心律失常的发生率,对患者预后产生负面影响。因此,在 PCI 之前早期发现高危患者并针对性给予适当的干预措施以减少无复流的发生,对改善 STEMI 患者预后具有重要的临床价值。

既往研究显示,无复流与血小板激活和炎症反应有关,血小板激活又是炎症反应和血栓形成的重要桥梁^[10]。血小板分布宽度(PDW)高低可反映血小板激活过程中血小板大小变化,体现血液中血小板体积大小的均一程度,PDW 又是近年来体现血小板活化的新生物学标志物,PDW 越大,表明体积较大的血小板越多,较大的血小板相对含较多的颗粒物质,对血栓形成的诱导作用越强,PDW 越大的 STEMI 患者直接 PCI 术中更易形成血栓,发生心肌微循环障碍,进而影响冠脉内血流^[11,12]。Cetin 等^[13]研究显示,急性心肌梗死和不稳定型心绞痛患者血液中 PDW 显著升高,而且 STEMI 患者 PDW 升高更为显著。另一项研究显示,在糖尿病患者中,发现 PDW 和微血管功能障碍之间存在显著的相关性^[14]。本研究中与正常血流组比较,无复流组 PDW 显著升高,差异有统计学意义。

炎症在动脉粥样硬化的发生和发展中起着重要作用,动脉粥样硬化本身被认为是一种炎症性疾病。淋巴细胞在评估动脉粥样硬化斑块易损性方面起着重要作用^[15,16],急性 STEMI 患者动脉粥样硬化斑块破裂,释放大量炎症介质,导致凝血级联激活,最终导致血小板聚集和冠状动脉内血栓形成^[17]。无复流的发生也必然存在炎症反应,当机体发生严重的炎症反应

时,大量淋巴细胞凋亡,进而造成淋巴细胞计数降低,炎症相关的淋巴细胞凋亡增加导致急性 STEMI 患者更容易发生血管内皮功能障碍,血栓进一步形成^[18]。

本研究 PDWLR 和 PLR 可作为反映血小板活化程度和炎症程度综合指标,与既往研究一致,术前 PLR 是急性 STEMI 患者直接 PCI 术后发生无复流的独立预测因素,PDW 增加会增加直接 PCI 术后发生无复流的风险,综合患者检验指标,本研究首次研究血小板分布宽度与淋巴细胞计数比值(PDWLR)预测急性 STEMI 患者 PCI 术中无复流发生的价值,结果显示,多因素 Logistic 回归分析发现 PDWLR、PLR 均是无复流发生的独立危险因素,绘制 ROC 曲线并计算曲线下面积(AUC)分析发现 PDWLR、PLR 预测无复流的曲线下面积分别是 0.902 和 0.870,敏感度分别是 79.6% 和 63.3%,特异性分别是 90.3% 和 89.8%。进一步分析发现 PDWLR 最佳界值 > 13.54 时的曲线下面积较 PLR 最佳界 > 190.87 时的曲线下面积更大,敏感度及特异性均更高,对无复流预测价值更好^[19]。

综上所述,急性 STEMI 患者术前高 PDWLR、PLR 水平与 PCI 术中发生无复流现象明显相关。术前检测 PDWLR、PLR 能够有效预测 PCI 术中发生无复流的高危人群,相较于 PLR,PDWLR 预测价值更大。但本研究是一项小样本量、单中心研究,有可能导致相关数据偏倚,期待多中心、大样本量的研究予以进一步研究证实。

参考文献

- 1 Kloner RA, King KS, Harrington MG. No - reflow phenomenon in the heart and brain[J]. Am J Physiol Heart Circ Physiol, 2018, 315(3): H550 - H562
- 2 Caiazzo G, Musci RL, Frediani L, et al. State of the art: no - reflow phenomenon[J]. Cardiol Clin, 2020, 38(4): 563 - 573
- 3 Celik T, Balta S, Mikhailidis DP, et al. The relation between no - reflow phenomenon and complete blood count parameters[J]. Angiology, 2017, 68(5): 381 - 388
- 4 Vakili H, Shirazi M, Charkhkar M, et al. Correlation of platelet - to - lymphocyte ratio and neutrophil - to - lymphocyte ratio with thrombolysis in myocardial infarction frame count in ST - segment elevation myocardial infarction[J]. Eur J Clin Invest, 2017, 47(4): 322 - 327
- 5 Ozyurtlu F, Yavuz V, Cetin N, et al. The association between coronary slow flow and platelet distribution width among patients with stable angina pectoris[J]. Postepy Kardiologii Interwencyjnej, 2014, 10(3): 161 - 165
- 6 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病

- 杂志, 2015, 43(5): 380-393
- 7 Gupta S, Gupta MM. No reflow phenomenon in percutaneous coronary interventions in ST-segment elevation myocardial infarction[J]. Indian Heart J, 2016, 68(4): 539-551
 - 8 Kloner RA, Ganote CE, Jennings RB. The "no-reflow" phenomenon after temporary coronary occlusion in the dog[J]. J Clin Invest, 1974, 54(6): 1496-1508
 - 9 Rossington JA, Sol E, Masoura K, *et al.* No-reflow phenomenon and comparison to the normal-flow population postprimary percutaneous coronary intervention for ST elevation myocardial infarction; case-control study (NORM PPCI)[J]. Open Heart, 2020, 7(2): e001215
 - 10 Eduardo FQ, Francisco FQ, Vicente A, *et al.* Role of platelets as mediators that link inflammation and thrombosis in atherosclerosis[J]. Platelets, 2013, 24(4): 255-262
 - 11 李斌, 王崑, 郑刚. 血小板分布宽度与冠心病心力衰竭相关性的临床研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2017, 19(6): 569-572
 - 12 Gao XM, Moore XL, Liu Y, *et al.* Splenic release of platelets contributes to increased circulating platelet size and inflammation after myocardial infarction[J]. Clin Sci (Lond), 2016, 130(13): 1089-1104
 - 13 Cetin M, Bakirci EM, Baysal E, *et al.* Increased platelet distribution width is associated with ST-segment elevation myocardial infarction and thrombolysis failure[J]. Angiology, 2014, 65(8): 737-743
 - 14 Walinjar RS, Khadse S, Kumar S, *et al.* Platelet indices as a predictor of microvascular complication in type 2 diabetes[J]. Indian J Endocrinol Metab, 2019, 23(2): 206-210
 - 15 Olson NC, Sallam R, Doyle MF, *et al.* T helper cell polarization in healthy people: implications for cardiovascular disease[J]. J Cardiovasc Transl Res, 2013, 6(5): 772-786
 - 16 Rahman MS, Woollard K. Atherosclerosis[J]. Adv Exp Med Biol, 2017, 1003: 121-144
 - 17 Zacharia E, Antonopoulos AS, Oikonomou E, *et al.* Plasma signature of apoptotic microvesicles is associated with endothelial dysfunction and plaque rupture in acute coronary syndromes[J]. J Mol Cell Cardiol, 2020, 138: 110-114
 - 18 Wang ZY, Ren LH, Peng JJ. Utility of hematological parameters in predicting no-reflow phenomenon after primary percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. Clin Appl Thromb Hemost, 2018, 24(7): 1177-1183
 - 19 孙静, 任法新, 孙晓健, 等. 血小板-淋巴细胞聚集体和血小板/淋巴细胞比值在预测急诊经皮冠状动脉介入治疗术后心肌无复流中的作用[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(9): 869-872

(收稿日期: 2020-11-26)

(修回日期: 2021-01-06)

连续竖脊肌平面阻滞对胸腔镜肺癌根治术患者术后疼痛及康复的影响

张 倩 杨舒婷 许一凡 陈福腾 张月英

摘 要 **目的** 探讨连续竖脊肌平面阻滞(erector spinae plane block, ESPB)对胸腔镜肺癌根治术患者术后疼痛及康复的影响。**方法** 选择择期行胸腔镜肺癌根治术患者 70 例,按数字表法随机分为连续 ESPB 镇痛组(E 组)和静脉镇痛组(P 组),每组 35 例。E 组于麻醉诱导前行 ESPB 并置管,术后行连续 ESPB 镇痛(0.3% 罗哌卡因 300ml,6ml/h);P 组麻醉诱导前不做干预,术后行自控静脉镇痛(舒芬太尼 2 μ g/kg 稀释至 100ml,2ml/h)。记录拔管清醒时(T_1)、术后 6h(T_2)、术后 24h(T_3)、术后 48h(T_4)、术后 72h(T_5)患者静息及咳嗽 NRS 疼痛评分及术后 48h 内补救镇痛药用量;记录术中丙泊酚、瑞芬太尼用量;记录术中血流动力学不稳定次数;记录术毕至拔除气管导管时间及恢复室停留时间;记录术后首次进食时间、首次下床时间、术后 1 周疲劳指数测量表(ICFS)得分及术后住院时间;记录术后 48h 内恶心、呕吐等不良不良反应发生率;ELISA 法检测术前 1 天(t_0)、术后当晚(t_1)、术后第 1 天(t_2)、术后第 2 天(t_3)21 点唾液皮质醇浓度。**结果** E 组术后各时点静息与咳嗽 NRS 评分及术后补救镇痛药用量显著低于 P 组($P < 0.05$);E 组术中瑞芬太尼用量、术中血流动力学不稳定次数及恢复室停留时间明显少于 P 组($P < 0.05$),两组术中丙泊酚用量比较,差异无统计学意义;E 组术后首次进食时间、首次下床时间、术后 1 周 ICFS 评分明显低于 P 组($P < 0.05$),两组术后住院天数比较,差异无统计学意义;E 组术后恶心、呕吐发生率明显低于 P 组($P < 0.05$)。各组 t_1 、 t_2 唾液皮质醇含量均显著高于术前(T_0)($P < 0.05$),但两组各时间点唾液皮质醇含量比较,差异无统计学意义。**结论** 连续竖脊肌平面阻滞用于胸腔镜肺癌根治术可维持术中血流动力学稳定,减少恢复室停留时间,减轻术后疼痛及疲劳感,利于术后早期康复。

关键词 连续竖脊肌平面阻滞 胸腔镜 肺癌根治术 术后镇痛 术后康复

作者单位:221004 徐州医科大学(张倩、杨舒婷、许一凡、陈福腾);221002 徐州医科大学附属医院麻醉科(张月英)

通讯作者:张月英,电子信箱:zyy0218@126.com