

〔文章编号〕 1007-0893(2023)12-0088-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.12.027

PCI 术中冠状动脉内用药对 AMI 患者心功能的影响

邹琼 陈丽娜*

(厦门市中医院, 福建 厦门 361009)

〔摘要〕 目的: 探讨经皮冠状动脉介入(PCI)术中冠状动脉内用药对急性心肌梗死(AMI)患者心功能的影响。方法: 回顾性选取厦门市中医院2020年1月至2023年1月间收治的82例AMI患者资料, 根据治疗方法不同分为对照组和观察组, 各41例。对照组采用常规PCI治疗, 观察组PCI术中给予冠状动脉内用药并采用常规PCI治疗。比较两组患者血流灌注、心电图指标、心功能指标、不良反应发生情况。结果: 治疗后, 观察组患者心室率、QT离散度均低于对照组, ST段回落幅度高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者血流灌注、心功能指标均优于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: PCI术中冠状动脉内用药能够更好地改善患者心电图指标与心功能, 提高心肌灌注效果。

〔关键词〕 急性心肌梗死; 经皮冠状动脉介入; 冠状动脉内用药

〔中图分类号〕 R 542.2⁺2 〔文献标识码〕 B

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)为临床上一种十分常见的心血管疾病, 以冠状动脉粥样硬化为主要发病基础^[1-2]。目前经皮冠状动脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)为AMI治疗的首选方案^[3-4]。但在PCI治疗后仍可见无复流或慢血流的发生, 可导致患者的心肌坏死加重, 梗死灶扩大, 致使患者预后效果不良^[5-6]。随着PCI技术的不断发展与完善, 于PCI术中给予冠状动脉内用药治疗能够有效提高AMI患者的血流灌注。重组人尿激酶原是一种新型溶栓药物, 主要作用于纤维蛋白, 可发挥特异性的溶栓作用, 因此可有效增强AMI患者的心肌灌注水平, 但冠状动脉内应用重组人尿激酶具有一定的出血风险。替罗非班能够阻止纤维蛋白原与血小板糖蛋白IIb/IIIa的结合, 可阻断血小板的交联与聚集。为提高冠状动脉内用药的安全性, 本研究采用了两种药物小剂量联合应用方案, 客观评估PCI术中冠状动脉内应用重组人尿激酶原与替罗非班对患者心电图与心功能的影响, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取厦门市中医院2020年1月至2023年1月间收治的82例AMI患者资料, 根据治疗方法不同分为对照组和观察组, 各41例。对照组患者男性24例, 女性17例; 年龄48~82岁, 平均(65.87±6.98)岁; 病程1~12h, 平均(5.69±0.32)h; 心肌梗死位置: 下壁

23例, 前壁10例, 下壁合并后壁8例; 冠状动脉病变位置: 右侧近段闭塞15例, 中远段闭塞15例, 前降支近段6例, 前降支中远段5例。观察组患者男性25例, 女性16例; 年龄47~83岁, 平均(65.92±9.02)岁; 病程为1~12h, 平均(5.71±0.34)h; 心肌梗死位置: 下壁21例, 前壁11例, 下壁合并后壁9例; 冠状动脉病变位置: 右侧近段闭塞16例, 中远段闭塞14例, 前降支近段7例, 前降支中远段4例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 病例选择标准

1.2.1 诊断标准 (1)符合《急性心肌梗死中西医结合诊疗专家共识》AMI诊断标准^[7]; (2)符合《中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)》PCI治疗适应证^[8]。

1.2.2 纳入标准 (1)经医学影像学检查、心肌酶学、实验室相关指标化验等确认符合上述AMI诊断标准与PCI治疗标准; (2)临床资料完整; (3)患者及家属知情并同意本研究。

1.2.3 排除标准 (1)已采用静脉溶栓治疗; (2)入组前3个月内有心脑血管不良意外病史; (3)有出血性疾病史、AMI史; (4)合并其他脏器、系统功能不全, 合并恶性肿瘤; (5)对于本研究涉及药物过敏; (6)既往存在免疫功能异常; (7)入组时处于外科手术、重要创伤后14d; (8)有PCI禁忌证。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用常规PCI治疗。术前给予阿司匹

〔收稿日期〕 2023-04-27

〔作者简介〕 邹琼, 女, 主治医师, 主要研究方向是心电图诊断应用。

〔*通信作者〕 陈丽娜(E-mail: 13806024104@163.com; Tel: 18950120219)

林肠溶片（拜耳医药保健公司，国药准字 H20173209）300 mg，单次嚼服。替格瑞洛片（深圳信立泰药业公司，国药准字 H20183320）180 mg，单次口服。给予替罗非班（鲁南贝特制药有限公司，国药准字 H20173032），初始 30 min 按 $0.4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 静脉滴注，后续按 $0.1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 维持静脉滴注，至 PCI 完成时停药。PCI 于超声引导下按 Seldinge 法作桡动脉穿刺，全身肝素化，给予肝素钠（常州千红生化制药，国药准字 H32022089） $100 \text{U} \cdot \text{kg}^{-1}$ ，静脉推注。采用 Judkins 法行冠状动脉造影，定位冠状动脉闭塞段，经穿刺点向冠状动脉内插入导管与导丝，开通闭塞冠状动脉后释放支架，血流灌注恢复后撤出导管、导丝，穿刺点采用加压止血包扎。

1.3.2 观察组 术前按对照组用药方案治疗，手术开始不予替罗非班静脉注射用药。于 PCI 插入导管后，经导管注入重组人尿激酶原（上海天士力药业有限公司，国药准字 S20110003）15 mg（溶于 10 mL 0.9% 氯化钠注射液）；替罗非班 $0.5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。冠状动脉内用药后 10 min 后按上述步骤与方法行 PCI 治疗。

1.4 观察指标

1.4.1 血流灌注 治疗后 12 h 后观察两组患者血流灌注情况。采用急性心肌梗死溶栓评分（thrombolysis in myocardial infarction, TIMI）标准评估血流分级，分级越高血流灌注越良好^[9]。

1.4.2 心电图指标 治疗后 12 h 后观察两组患者心电图指标：心室率、QT 离散度、ST 段回落幅度。

1.4.3 心功能指标 治疗后 24 h 以超声心动图观察两组患者心功能指标：左室短轴缩短率（left ventricular shortening fractional, LVSF）、左心室射血分数（left ventricular ejection fractions, LVEF）、左心室舒张末期径（left ventricular end diastolic diameter, LVEDD）、左心室收缩末期径（left ventricular end systolic diameter, LVESD）、左心室快速充盈期与左心室收缩期二尖瓣血流速度比值（E/A）、左心室舒张末期容积指数（left ventricular end diastolic volume index, LVEDVI）、左心室收缩末期容积指数（left ventricular end systolic volume index, LVESVI）。

1.4.4 不良反应 出院前统计两组患者不良反应（出

血、恶性心律失常、心力衰竭）发生情况。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验，等级资料采用秩和检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 TIMI 血流分级比较

治疗前，两组患者 TIMI 血流分级比较，差异无统计学意义（*P* > 0.05）；治疗后，观察组患者 TIMI 血流分级优于对照组，差异具有统计学意义（*Z* = -4.939，*P* < 0.001），见表 1。

表 1 两组患者 TIMI 血流分级比较（*n* = 41，*n*(%)）

组别	时间	0 级	1 级	2 级	3 级
对照组	治疗前	19(46.34)	16(39.02)	6(14.63)	0(0.00)
	治疗后	1(2.44)	2(4.88)	8(19.51)	30(73.17)
观察组	治疗前	20(48.78)	13(31.71)	6(14.63)	2(4.88)
	治疗后	0(0.00)	0(0.00)	3(7.32)	38(92.68)

注：TIMI 一急性心肌梗死溶栓评分。

2.2 两组患者心电图指标比较

治疗前，两组患者各项心电图指标比较，差异无统计学意义（*P* > 0.05）；治疗后，观察组患者心室率、QT 离散度均低于对照组，ST 段回落幅度高于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 两组患者心电图指标比较（*n* = 41， $\bar{x} \pm s$ ）

组别	时间	心室率 / 次 · min ⁻¹	QT 离散度 / ms	ST 段回落幅度 / %
对照组	治疗前	123.21 ± 12.78	68.27 ± 7.31	-
	治疗后	108.47 ± 10.34	49.49 ± 5.96	49.65 ± 5.89
观察组	治疗前	123.26 ± 12.81	68.22 ± 7.27	-
	治疗后	89.49 ± 9.96 ^a	41.07 ± 5.73 ^a	53.12 ± 6.78 ^a

注：与对照组治疗后比较，^a*P* < 0.05。

2.3 两组患者心功能指标比较

治疗前，两组患者各项心功能指标比较，差异无统计学意义（*P* > 0.05）；治疗后，观察组患者 LVEDD、LVESD、LVEDVI、LVESVI 均低于对照组，LVEF、LVSF、E/A 均高于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 3。

表 3 两组患者心功能指标比较（*n* = 41， $\bar{x} \pm s$ ）

组别	时间	LVEDD/mm	LVESD/mm	LVEF/%	LVSF/%	E/A	LVEDVI/mL · m ⁻²	LVESVI/mL · m ⁻²
对照组	治疗前	59.12 ± 3.51	56.96 ± 4.12	46.34 ± 3.45	46.27 ± 4.61	0.73 ± 0.08	56.78 ± 5.61	38.38 ± 3.19
	治疗后	50.64 ± 3.16	50.66 ± 3.27	54.89 ± 4.47	48.96 ± 4.96	0.89 ± 0.09	53.67 ± 4.16	35.32 ± 2.67
观察组	治疗前	59.14 ± 3.49	57.02 ± 4.22	46.29 ± 3.38	46.18 ± 4.63	0.72 ± 0.07	56.81 ± 5.67	38.41 ± 3.31
	治疗后	44.36 ± 3.03 ^b	44.36 ± 3.01 ^b	59.63 ± 5.04 ^b	54.02 ± 5.41 ^b	0.97 ± 0.11 ^b	51.29 ± 3.96 ^b	32.12 ± 2.43 ^b

注：LVEDD 一左心室舒张末期径；LVESD 一左心室收缩末期径；LVEF 一左心室射血分数；LVSF 一左室短轴缩短率；E/A 一左心室快速充盈期与左心室收缩期二尖瓣血流速度比值；LVEDVI 一左心室舒张末期容积指数；LVESVI 一左心室收缩末期容积指数。

与对照组治疗后比较，^b*P* < 0.05。

2.4 两组患者不良反应发生率比较

两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表4。

表4 两组患者不良反应发生率比较 ($n = 41, n(\%)$)

组别	出血	恶性心律失常	心力衰竭	总发生
对照组	3(7.32)	1(2.44)	2(4.88)	6(14.63)
观察组	1(2.44)	0(0.00)	1(2.44)	2(4.88)

3 讨论

重组人尿激酶原与替罗非班均为PCI术中冠状动脉内用药的常规药物。重组人尿激酶原是一种新型溶栓药物, 主要作用于纤维蛋白, 可发挥特异性的溶栓作用, 因此可有效增强AMI患者的心肌灌注水平, 但冠状动脉内应用重组人尿激酶具有一定的出血风险。替罗非班能够阻止纤维蛋白原与血小板糖蛋白IIb/IIIa的结合, 可阻断血小板的交联与聚集。本研究采用了小剂量重组人尿激酶原与小剂量替罗非班联合的冠状动脉内用药方案, 能够从纤溶系统与抗血小板聚集双重渠道共同发挥溶栓抗凝的治疗效果, 且因缩小了两种药物的应用剂量, 从而有效提高了用药的安全性。冠状动脉内联合用药能够更好的改善患者PCI术后心肌血流灌注, 从而为提高患者预后生存质量提供了良好的基础^[10-11]。

心电图是AMI诊断、疗效与预后评估的重要方法^[12]。PCI术后早期异常抬高的ST段回降以及QT离散度的下降是反映心肌组织再灌注水平的一项客观指标。PCI治疗后ST段回降的越早、QT离散度下降的越快则提示患者心肌损伤程度越轻, 预后情况越理想。超声心动图能够量化性测量患者心脏的收缩与舒张功能。而心电图可识别血流频谱的假性正常。因此PCI围手术期通过心电图与心功能指标的检测能够客观评估PCI治疗的具体疗效。观察PCI治疗前后患者心电图的演变情况能够为正确评估患者心功能及预后质量提供重要参考。

本研究结果表明, PCI术中冠状动脉内用药治疗后AMI患者血流恢复情况更为理想, 术后24h观察组患者心室率、QT离散度均低于对照组, ST段回落幅度高于对照组, 心功能指标优于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示冠状动脉内用药能够促进AMI患者ST段尽早回落、QT离散度尽早降低, 从而为提高患者预后质量提供了良好的基础。因此观察组患者的各项心功能指标、血流灌注均优于对照组。本研究结果表明, 两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。可能为观察组中重组人尿激酶原与替罗非班均为小剂量用药, 从而并没有增加不良反应的发生。

综上所述, PCI术中冠状动脉内用药能够增强患者治疗后血流恢复, 进一步改善患者心电图异常, 增强患者心功能。

〔参考文献〕

- (1) 梁亚君, 曹玫, 陈静. 不同抗血小板药物方案对行PCI治疗老年冠心病并发2型糖尿病患者血小板反应性、MACE及出血事件风险的影响 (J). 岭南心血管病杂志, 2019, 25(1): 48-52.
- (2) Luque A, Farwati A, Krupinski J, et al. Association between low levels of serum miR-638 and atherosclerotic plaque vulnerability in patients with high-grade carotid stenosis (J). J Neurosurg, 2018, 7(27): 1-8.
- (3) 刘存存, 杨国杰, 李栋博, 等. 冠心病患者血浆 Jagged1 蛋白与冠状动脉侧支循环形成的关系 (J). 中国循环杂志, 2018, 33(1): 50-53.
- (4) Luo F, Wu P, Chen J, et al. ANGPTL3 possibly promotes cardiac angiogenesis through improving proangiogenic ability of endothelial progenitor cells after myocardial infarction (J). Lipids Health Dis, 2018, 17(1): 184.
- (5) Gou L, Liu G, Ma R, et al. High fat-induced inflammation in vascular endothelium can be improved by Abelmoschus esculentus and metformin via increasing the expressions of miR-146a and miR155 (J). Nutr Metab(Lond), 2020, 17(1): 35-39.
- (6) 曹毅, 李田昌, 陈宇, 等. 体外膜氧合器辅助下经皮冠状动脉介入治疗高危复杂冠心病 (J). 中国介入影像与治疗学, 2022, 19(5): 273-277.
- (7) 陈可冀, 张敏州, 霍勇. 急性心肌梗死中西医结合诊疗专家共识 (J). 中西医结合心脑血管病杂志, 2014, 12(6): 389-395.
- (8) 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南 (2016) (J). 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382-400.
- (9) 洪涛. 冠状动脉TIMI血流分级 (J). 中国介入心脏病学杂志, 2003, 11(3): 154.
- (10) 陈克文, 赵年, 徐佳佳, 等. 钙化积分在复杂冠心病血运重建决策中的应用 (J). 检验医学与临床, 2019, 16(15): 2120-2126.
- (11) 王徐乐, 陈文哲, 卢文杰, 等. PCI术后患者早期单剂替格瑞洛抗血小板治疗的安全性和有效性分析 (J). 临床心血管病杂志, 2018, 34(5): 460-463.
- (12) 付永波, 朱冬梅, 万翔, 等. 非ST段抬高型急性冠状动脉综合征患者行PCI后应用替格瑞洛双联抗血小板治疗的远期疗效观察 (J). 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(9): 1125-1128.