

不完全血运重建及继发恶性心律失常是急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术后再次血运重建的风险因素

余明敏 陈恩友 张杰建

六安世立医院心内二科,安徽六安 237000

摘要 目的:探讨急性心肌梗死(AMI)患者经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后再次血运重建的风险因素。方法:回顾性分析100例行PCI术的AMI患者临床资料,根据是否再发AMI并再次入院接受PCI血运重建治疗分为再次重建组(21例)和未再次重建组(79例)。比较2组可能影响因素的构成比,并采用Logistic多元回归分析方法构建AMI患者PCI术后再次血运重建的风险预测模型。结果:100例患者随访(15.43±3.05)个月,再次血运重建发生率为21.0%;经Logistic回归分析发现再次重建组年龄>60岁、伴有高血压、2型糖尿病、高脂血症、脑血管病、有冠心病家族史、纽约心脏病学会(NYHA)分级>Ⅱ级、室壁运动异常、吸烟指数>400支/年、冠脉狭窄程度积分(Gensini积分)>100分、不完全血运重建、继发恶性心律失常为再次血运重建的独立危险因素($OR=4.915, 4.223, 6.977, 6.589, 8.695, 6.174, 6.358, 8.403, 3.086, 4.175, 7.896, 4.318, P$ 均<0.05);而肌酐清除率>100 mL/min、采用双抗血小板聚集疗法、服用阿托伐他汀为其保护因素($OR=0.415, 0.671, 0.633, P$ 均<0.05)。结论:AMI患者PCI术后再次血运重建的风险较高,在临床实践中应当采取针对性干预措施。

关键词 急性心肌梗死;经皮冠脉介入治疗;血运重建;风险;预测模型;干预建议

中图分类号 R542.2

文献标识码 A

DOI 10.11768/nkjwzzzz20240313

经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention, PCI)是急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)患者常用的手术治疗方式,能够达到血运重建的目的,减轻心肌损害^[1]。但AMI患者PCI术后仍存在较高的再次血运重建风险,发生率约为8%~24%,甚至伴随死亡风险。本研究回顾性分析100例PCI手术治疗的AMI患者的临床资料并行Logistic回归分析,探讨PCI手术后再次血运重建的风险因素。

资料与方法

1. 一般资料:回顾性收集2015年8月-2018年8月在六安世立医院心内二科行PCI手术的100例AMI患者的临床资料。纳入标准:均为PCI术后AMI患者^[2],接受跟踪随访。排除标准:陈旧性AMI;随访期间意外死亡;严重外伤;存在精神障碍。本研究经医院伦理委员会批准(批号:LASL20150023)。100例(男62,女38)患者中,年龄52~83岁,平均(68.7±4.5)岁,伴有高血压46例,2型糖尿病32例,高脂血症25例,脑血管病18例,有冠心病家族史者38例,梗死部位:广泛前壁33例,前壁45例,前间壁10例,下壁8例,其它4例;纽约心脏病学会(New York Heart Association, NY-

HA分级)^[3]:Ⅱ级54例,Ⅲ级28例,Ⅳ级18例;室壁运动异常45例;吸烟指数>400支/年者33例;肌酐清除率41~186 mL/min,平均(152.41±23.49) mL/min,其中肌酐清除率>100 mL/min者76例;心源性休克19例;冠脉狭窄程度积分(Gensini scores, Gensini积分)^[4]68~186分,平均(96.75±10.22)分,其中Gensini积分>100分者40例;完全血运重建62例、不完全血运重建38例;继发恶性心律失常者13例。

2. 方法:所有患者术后均给予跟踪随访,依据是否再发AMI并再次入院接受PCI血运重建治疗分为再次重建组(21例)和未再次重建组(79例)。收集患者临床资料,包括性别、年龄>60岁、伴有高血压、2型糖尿病、高脂血症、脑血管病、有冠心病家族史、梗死部位(广泛前壁/前壁/前间壁/下壁/其它)、NYHA分级>Ⅱ级、室壁运动异常、吸烟指数>400支/年、肌酐清除率>100 mL/min、心源性休克、Gensini积分>100分、不完全血运重建、继发恶性心律失常、采用双抗血小板聚集疗法及服用阿托伐他汀等,进行构成比之间的差异性比较。将上述可能影响因素作为自变量,将AMI患者PCI术后是否再次血运重建作为因变量,对自变量进行赋值,以构建Logistic多元回归分析模型,见表1。

基金项目:安徽省重点研究与开发计划项目(1704f0804045)

通信作者:余明敏, E-mail: yumingmin86@163.com, 安徽省六安市裕安区平桥乡磨子潭路

表1 PCI术后再次血运重建的影响因素自变量赋值

| 自变量 | 赋值 | 自变量 | 赋值 |
|------------|-----------------------------|-----------------|---------|
| 性别 | 女=0,男=1 | 室壁运动异常 | 否=0,是=1 |
| 年龄>60岁 | 否=0,是=1 | 吸烟指数>400支/年 | 否=0,是=1 |
| 伴有高血压 | 否=0,是=1 | 肌酐清除率>100mL/min | 否=0,是=1 |
| 伴有2型糖尿病 | 否=0,是=1 | 心源性休克 | 否=0,是=1 |
| 伴有高脂血症 | 否=0,是=1 | Gensini积分>100分 | 否=0,是=1 |
| 伴有脑血管病 | 否=0,是=1 | 不完全血运重建 | 否=0,是=1 |
| 有冠心病家族史 | 否=0,是=1 | 继发恶性心律失常 | 否=0,是=1 |
| 梗死部位 | 广泛前壁=0,前壁=1,前间壁=2,下壁=3,其它=4 | 遵医嘱采用双抗疗法 | 否=0,是=1 |
| NYHA分级>II级 | 否=0,是=1 | 遵医嘱服用阿托伐他汀 | 否=0,是=1 |

3. 观察指标:①统计再次血运重建的发生情况及发生率;②比较再次重建组和未再次重建组可能影响因素的构成比;③观察AMI患者PCI术后再次血运重建的风险预测因素,分析危险因素,计算相对危险度(OR)及95%可信区间(95%CI)。

4. 统计学分析:采用SPSS 25.0统计学软件,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料以百分数(%)表示,采用 χ^2 检验;采用Logistic回归分析法确定AMI患者PCI术后再次血运重建的危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1. AMI患者PCI术后再次血运重建的发生情况及发生率:所有患者出院后均接受跟踪随访,随访时间2~38个月,平均(15.43 ± 3.05)个月,随访期间共有21例再次血运重建,发生率为21.00%(21/100)。

2. AMI患者PCI术后再次血运重建的可能影响因素构成比:再次重建组年龄>60岁、伴有高血压、2型糖尿病、高脂血症、脑血管病、有冠心病家族史、NYHA分级>II级、室壁运动异常、吸烟指数>400支/年、Gensini积分>100分、不完全血运重建、继发恶性心律失常者的构成比高于未再次重建组(P 均<0.05);而肌酐清除率>100 mL/min、采用双抗血小板聚集疗法、服用阿托伐他汀的构成比低于未再次重建组(P 均<0.05),见表2。

3. AMI患者PCI术后再次血运重建影响因素的Logistic回归分析:将有统计学意义的指标进行Logistic回归分析,结果显示年龄>60岁、伴有高血压、2型糖尿病、高脂血症、脑血管病、有冠心病家族史、NYHA分级>II级、室壁运动异常、吸烟指数>400支/年、Gensini积分>100分、不完全血运重建、继发恶性心律失常是AMI患者PCI术后再次血运重建的危险因素(P 均<0.05);而肌酐清除率>

100 mL/min、采用双抗血小板聚集疗法及服用阿托伐他汀为其保护性因素(P 均<0.05),见表3。

讨论

冠脉粥样硬化斑块破裂和血栓形成是AMI发生的根本原因^[5],血运重建是指利用微创介入疗法促使阻塞或者中断的血流快速恢复运行,为心肌组织正常供血和供氧,PCI手术是一种血运重建技术,能够有效改善心肌缺血灌注。

本研究经Logistic回归分析,再次重建组中年龄>60岁、伴有高血压、2型糖尿病、高脂血症、脑血管病、有冠心病家族史、NYHA分级>II级、室壁运动异常、吸烟指数>400支/年、Gensini积分>100分、不完全血运重建、继发恶性心律失常者均为AMI患者PCI术后再次血运重建的独立危险因素,与既往研究结果一致^[6]。分析原因:①年龄>60岁的患者,机体素质和状态不佳,抵抗力差,且部分患者合并患有损害冠状动脉血管内皮细胞的疾病,可能诱发并加重炎症及氧化应激反应,增加再次血运重建的风险^[7];②伴有高血压、2型糖尿病和高脂血症者会对冠状动脉造成一定损伤,且冠脉粥样硬化斑块再次形成与破裂的风险也显著增加,继而诱发心肌梗死再发,增加血运重建的几率;③伴有脑血管病的患者颈动脉存在病变,而PCI手术并不能直接减轻冠脉病变程度,术后再次血运重建的风险较高;④有冠心病家族史的患者存在遗传易感性,国外研究显示,调控氧化应激与炎症反应的基因与蛋白表达异常可增加冠脉病变的风险及严重程度^[8];⑤NYHA分级>II级者心功能损害严重,室壁运动异常者继发恶性心律失常的风险较高,与继发恶性心律失常可一同增加不良心血管事件的发生风险;⑥吸烟指数>400支/年为重度吸烟,其中有害物质会危害肺部,也可导致肺源性心脏损害,影响心功能的同时增加再次血运重建的风险^[9];⑦Gensini积分是反映冠

表2 2组可能影响因素构成比比较[例(%)]

| 可能影响因素 | 再次重建组(n=21) | 未再次重建组(n=79) | χ^2 值 | P 值 |
|-----------------|-------------|--------------|------------|-------|
| 男性 | 15(71.43) | 47(59.49) | 1.003 | 0.317 |
| 年龄>60岁 | 18(85.71) | 40(50.63) | 8.382 | 0.004 |
| 伴有高血压 | 15(71.43) | 31(39.24) | 6.920 | 0.009 |
| 伴有2型糖尿病 | 13(61.90) | 19(24.05) | 10.925 | 0.001 |
| 伴有高脂血症 | 11(52.38) | 14(17.72) | 10.629 | 0.001 |
| 伴有脑血管病 | 13(61.90) | 5(6.33) | 34.716 | 0.000 |
| 有冠心病家族史 | 14(66.67) | 24(30.38) | 9.272 | 0.002 |
| 梗死部位 | | | 0.268 | 0.742 |
| 广泛前壁 | 7(33.33) | 26(32.91) | | |
| 前壁 | 10(47.62) | 35(44.30) | | |
| 前间壁 | 2(9.52) | 8(10.13) | | |
| 下壁 | 1(4.76) | 7(8.86) | | |
| 其它 | 1(4.76) | 3(3.80) | | |
| NYHA 分级>II级 | 16(76.19) | 30(37.97) | 9.754 | 0.002 |
| 室壁运动异常 | 19(90.48) | 26(32.91) | 22.212 | 0.000 |
| 吸烟指数>400支/年 | 11(52.38) | 22(27.85) | 4.516 | 0.034 |
| 肌酐清除率>100mL/min | 4(19.05) | 72(91.14) | 47.271 | 0.000 |
| 心源性休克 | 5(23.81) | 14(17.72) | 0.400 | 0.527 |
| Gensini 积分>100分 | 13(61.90) | 27(34.18) | 5.314 | 0.021 |
| 不完全血运重建 | 16(76.19) | 22(27.85) | 16.456 | 0.000 |
| 继发恶性心律失常 | 7(33.33) | 8(10.13) | 7.008 | 0.008 |
| 采用双抗血小板聚集疗法 | 11(52.38) | 74(93.67) | 22.183 | 0.000 |
| 服用阿托伐他汀 | 8(38.10) | 70(88.61) | 24.667 | 0.000 |

表3 AMI患者PCI术后再次血运重建影响因素的Logistic回归分析

| 自变量 | β 值 | SE 值 | Wald 值 | P 值 | OR(95% CI) |
|------------------|-----------|-------|--------|-------|--------------------|
| 年龄>60岁 | 0.988 | 0.302 | 10.703 | 0.000 | 4.915(1.884~5.973) |
| 伴有高血压 | 0.942 | 0.316 | 8.886 | 0.000 | 4.223(1.921~6.075) |
| 伴有2型糖尿病 | 0.879 | 0.331 | 7.052 | 0.003 | 6.977(1.401~7.986) |
| 伴有高脂血症 | 0.903 | 0.408 | 4.898 | 0.011 | 6.589(1.043~7.325) |
| 伴有脑血管病 | 0.745 | 0.302 | 6.086 | 0.007 | 8.695(1.909~9.986) |
| 有冠心病家族史 | 0.801 | 0.282 | 5.981 | 0.009 | 6.174(2.071~8.996) |
| NYHA 分级>II级 | 0.944 | 0.386 | 11.789 | 0.000 | 6.358(2.135~8.032) |
| 室壁运动异常 | 0.903 | 0.263 | 4.815 | 0.011 | 8.403(1.563~9.986) |
| 吸烟指数>400支/年 | 0.915 | 0.417 | 8.352 | 0.000 | 3.086(1.121~5.147) |
| Gensini 积分>100分 | 0.817 | 0.315 | 6.727 | 0.005 | 4.175(1.871~5.696) |
| 不完全血运重建 | 0.882 | 0.309 | 8.147 | 0.001 | 7.896(1.466~8.943) |
| 继发恶性心律失常 | 0.845 | 0.408 | 4.289 | 0.016 | 4.318(1.635~5.472) |
| 肌酐清除率>100 mL/min | -0.877 | 0.201 | 19.037 | 0.000 | 0.415(0.315~0.785) |
| 采用双抗血小板聚集疗法 | -0.944 | 0.215 | 19.278 | 0.000 | 0.671(0.405~0.991) |
| 服用阿托伐他汀 | -0.983 | 0.263 | 13.970 | 0.000 | 0.633(0.307~0.858) |

脉狭窄部位和狭窄程度的综合指标,当评分>100分时患者主动脉血管支严重狭窄的风险较高,PCI术后也可能发生再次血运重建^[10];⑧不完全血运重建是指在PCI手术中并没有将靶血管的血液供应完全、彻底恢复,仍存在部分靶血管血运重建的效果不佳,术后在过度劳累、情绪大幅波动、寒冷等刺

激因素作用下可导致再次血运重建^[11]。此外,经Logistic回归分析发现,再次重建组肌酐清除率>100 mL/min、采用双抗血小板聚集疗法以及服用阿托伐他汀者是AMI患者PCI手术后再次血运重建的保护因素。

(下转第285页)

技术(vacuum sealing drainage,VSD),共行5次左下肢软组织感染清创+负压引流术,于最后一次术中见左小腿胫前胫后创面肉芽新鲜,同时予以植皮术。患者经入院治疗后,康复出院。

讨论 致病性海洋弧菌对人类健康、生态环境及水产养殖均造成巨大的危害,可由食入含有海洋弧菌食物、从皮肤上直接感染等途径感染,创伤弧菌可引起败血症,一旦感染发作迅速,严重者可引起休克并致死。创伤弧菌易感人群主要包括慢性肝病患者和其他慢性疾病患者(糖尿病、风湿性关节炎、地中海贫血、慢性肾衰竭、淋巴瘤)、免疫功能低下人群。若经食物感染,感染海洋弧菌的潜伏期大约是12h~4d左右,会发生腹痛、恶心、呕吐、腹泻、发烧、寒颤,接着下肢皮肤疼痛、出现红疹及水泡的发生和溃烂,最严重会休克,甚至死亡。创伤弧菌若是经伤口侵入,在12h内,皮肤开始出现红肿、水泡,最后导致坏死性筋膜炎^[4],感染创伤弧菌75%的患者在入院48h内因多脏器功能不全而死亡,创伤弧菌被称为“海洋中的无声杀手”。早期治疗方案包括:早期、联合、足量使用抗菌药物抗感染治疗。目前认为推荐应用有效的包括第3代头孢菌素如头孢噻肟、四环素类如米诺环素和喹诺酮类抗菌药物、乌司他丁等^[5]。国内外临床报道认为抗菌药物联合应用效果优于单种抗菌药物^[6],但在未确定诊断前如何合理选用抗菌药物还存在争议。早期积极外科干预+抗感染的基础上早期行床旁连续体外血液净化治疗即连续性肾脏替代治疗有助于清除炎性介质,有效减轻多脏器功能损伤,提高脓毒症的临床疗效及改善预后^[7]。其他方面如抗休克、机械通气、防治弥漫性血管内凝血、纠正酸中毒、营养支持等综合治疗也是重要治疗手段。严重感染主张联合应用,我国2018版创伤弧菌脓毒症诊疗方案专家共识^[8]推荐早期足量静脉使用喹诺酮类药物(左旋氧氟沙星等)联合三代头孢菌素(头孢哌酮钠舒巴坦钠等)以期达到最佳疗效。对软组织和皮肤创伤弧菌的患者,应尽早外科手术,当

患肢呈现皮肤花斑、变硬、红肿、血疱等特征性大疱样皮肤病变时血管内会形成血栓,抗菌药物无法通过血液循环到达病变部位故单纯应用抗菌药物常没有效果,此时手术清创才是控制感染最有效的方法,所以当怀疑创伤弧菌感染的患者无需等到细菌培养结果或者组织坏死严重后再进行清创。

创伤弧菌感染具有高度致死性,对该病的预防十分重要,应告诫高危人群不得吃生海鲜,已有皮肤创口的患者不能接触海水^[9],对近来有生吃海鲜史,出现下肢肿痛的患者,临床医师要高度警惕发生创伤弧菌脓毒症血症的可能。而早期临床诊断、早期联合抗菌药物及结合外科手术治疗是提高创伤弧菌脓毒症血症患者生存率的关键^[10]。

参考文献

- Farmer JJ. Brio (Breakneck) vulcanizes: the bacterium associated with sepsis Septicaemia and the sea (letter) [J]. Lancet, 1979, 314: 903.
- 卢中秋,李秉煦,黄唯佳,等.创伤弧菌败血症的临床和流行病学特点[J].中华预防医学杂志,2003,37:378.
- 洪广亮,卢中秋.慢性肝病患者并发创伤弧菌脓毒症研究现状[J].中国微生态学杂志,2007,53(2):236-237,241.
- Koontz KC, Lib S, Schrieffer M, et al. Syndromes of Brio vulcanizes infection: clinical and epidemiological features in Florida cases [J]. Ann Intern Med, 1988, 109: 318-323.
- Li A, Menorah MR, Appleton DD, et al. Brio vulcanizes sepsis in solid organ transplantation: a medical nemesis [J]. J Heart Lung Transplant, 1995, 14: 598-600.
- 曾足珍,张瑞端.抗菌药物联用治疗ICU重症感染的临床疗效及对免疫功能的影响[J].临床合理用药,2023,16(30):107-110.
- 金仁华,沈晓,孙加奎,等.脓毒症急性肾损伤的肾脏替代治疗[J].内科急危重症杂志,2022,28(5):404-408.
- 洪广亮,卢才教,赵光举,等.创伤弧菌脓毒症诊疗方案(2018)[J].中华急诊医学杂志,2018,27(6):594-598.
- Hallow KD, Darmer RC, Fontanel LJ, et al. Primary skin infections secondary to Brio vulcanizes: the role of operative intervention [J]. J Am Coll Surg, 1996, 183: 329-334.
- 唐旭华,郭鹏豪,周晖,等.创伤弧菌感染引起的坏死性筋膜炎2例[J].皮肤性病诊疗学杂志,2020,27(4):274-277.

(2021-07-26 收稿 2024-02-22 修回)

(上接第257页)

参考文献

- 黄宇鹏,杨国康,金红艳,等.冠状动脉内容栓联合PCI治疗急性心肌梗死的疗效及对心功能、内皮功能的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(24):4334-4336.
- 中华医学会心血管病学分会.急性心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2001,29(12):710-725.
- 赵勇,吕宜凤.现代心血管病学[M].天津:天津科学技术出版社,2011:186-190.
- 余晗俏,李超,余育斌,等.Hp感染根除疗法对慢性冠脉综合征Gensini积分和脂代谢及预后的影响[J].中华医院感染学杂志,2022,32(14):2131-2136.
- 张旻,赵延延,田少芳,等.中国急性心肌梗死患者发病前动脉粥样硬化性心血管疾病危险分层分析[J].中国循环杂志,2021,36(9):852-857.
- 曹仲颖,刘培培,王景祥,等.PCI术后再次血运重建的危险因素

分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(15):4.

- 闫浩东,尉驰,李伟杰,等.急性冠脉综合征患者经皮冠状动脉介入术后5年以上再次血运重建造影预测[J].心脏杂志,2020,32(1):4.
- Tarantini G, D'Amico G, Tellaroli P, et al. Meta-Analysis of the optimal percutaneous revascularization strategy in patients with acute myocardial infarction cardiogenic shock and multivessel coronary artery disease. [J]. Am J Cardiol, 2017, 119(10): 1525-1531.
- 王攀.急性心肌梗死介入治疗患者特征和死亡危险因素分析[J].中国病案,2020,21(4):51-54.
- 谭三阳,王绪松,林樟萍,等.血清甘油三酯-血糖指数、糖化血清蛋白及视黄醇结合蛋白4水平与冠状动脉病变程度相关[J].内科急危重症杂志,2022,28(1):46-49.
- 刘凯,陈英,郑扬,等.经皮冠状动脉介入治疗后的30天和1年的临床结果在不同种族和性别之间存在差异[J].内科急危重症杂志,2022,28(3):204-207.

(2022-09-02 收稿 2024-02-02 修回)