

[5] 何新华. 社区获得性肺炎的诊治——2014 指南[C] //中华医学会急诊医学分会第 17 次全国急诊医学学术年会论文集. 西宁: 中华医学会, 2014: 67.

[6] 樊雪鸣, 王柳丁, 申 伟, 等. 基于 R 语言数据挖掘的中药治疗紧张型头痛的用药规律探析[J]. 中草药, 2021, 52(15): 4614-4625.

[7] 朱华伟, 李 伟, 陈运娇, 等. 余甘子化学成分及其抗炎作用的研究进展[J]. 中成药, 2018, 40(3): 670-674.

[8] 孟 达, 张雅琼, 秦定梅, 等. 余甘子的酚类成分及药理活性研究进展[J]. 中成药, 2022, 44(10): 3269-3274.

[9] 赵 鹿, 廖翠萍, 杨秀娟, 等. 诃子的研究进展及质量标志物的预测[J]. 中草药, 2020, 51(10): 2732-2744.

[10] 刘冬涵, 钟宛凌, 竺楹银, 等. 藏药治疗新型冠状病毒肺炎高频药物的药理作用研究进展[J]. 中成药, 2022, 44(7): 2249-2256.

[11] 刘冬涵, 钟宛凌, 竺楹银, 等. 藏药治疗新型冠状病毒肺炎高频药物的药理作用研究进展[J]. 中成药, 2022, 44(7): 2249-2256.

[12] 仁增加, 李啟恩, 切羊让忠, 等. 基于“味性化味-网络药理-分子对接”的藏药四味姜黄汤防治糖尿病肾病的作用机制预测[J]. 中成药, 2022, 44(2): 640-646.

[13] 于 弘, 胡 倩, 周光飏. 肺癌中医证型与用药规律的研究[J]. 中成药, 2022, 44(7): 2273-2278.

[14] 刘梦玲, 章新友, 丁 亮, 等. 数据挖掘方法在中药配伍规律研究中的应用与进展[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(20): 5233-5239.

住院前服用速效救心丸、硝酸甘油片对急性心肌梗死患者预后影响的比较

刘锐锋, 梁思文, 高翔宇, 赵慧强*
(首都医科大学附属北京友谊医院心内科, 北京 100050)

摘要: **目的** 比较住院前服用速效救心丸、硝酸甘油片对急性心肌梗死患者预后的影响。**方法** 2 532 例患者中选取未接受抗血小板治疗、无其他严重干扰因素者, 然后根据年龄、性别、高血压、糖尿病、住院前接受的药物治疗等方面进行倾向性评分匹配, 随机分为速效救心丸组、硝酸甘油片组、对照组, 每组 106 例。检测院内主要终点(主要心血管事件)、次要终点(估测心肌梗死面积、心功能、住院时间)变化。**结果** 3 组主要终点比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。速效救心丸组、硝酸甘油片组估测心肌梗死面积(由 CKMB、Myo、TnI 估测)接近, 并且均小于对照组($P<0.05$)。**结论** 急性心肌梗死患者住院前服用速效救心丸可减小梗死面积, 整体效果不逊于硝酸甘油片, 可作为后者替代品。

关键词: 速效救心丸; 硝酸甘油片; 急性心肌梗死; 预后; 住院前用药

中图分类号: R287 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1528(2023)05-1740-05

doi: 10. 3969/j. issn. 1001-1528. 2023. 05. 063

在全球, 硝酸甘油片是冠心病心绞痛急救的关键药物, 可有效缓解患者心绞痛症状, 降低急性冠脉综合征患者的心血管事件风险, 减少梗死心肌面积^[1]。但在我国速效救心丸被广泛用作硝酸甘油片的替代品^[2-3], 它并非国外治疗心绞痛的主要药物, 同时目前也缺乏有力证据来证明急性心肌梗死患者是否可以接受该药物治疗。因此, 本研究拟比较住院前服用速效救心丸、硝酸甘油片对急性心肌梗死患者预后的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究设计 采用回顾性队列研究, 按入院前用药分为 3 组, 其中速效救心丸组为入院前胸痛发作后服用速效救心丸的患者, 硝酸甘油片组为入院前胸痛发作后舌下含服硝酸甘油的患者, 对照组为入院前胸痛发作后未服用能缓解心肌缺血药物的患者。另外, 由于抗血小板治疗是急性心肌梗死的关键治疗之一, 会掩盖其他药物的治疗效果, 故暂未纳入入院前已接受抗血小板治疗的急性心肌梗死

收稿日期: 2022-02-21

基金项目: 国家自然科学基金青年基金(81600276); 北京市首都健康保障培育项目(Z181100001618001)

作者简介: 刘锐锋(1985—), 男, 博士, 主治医师, 从事冠状动脉疾病的基础和临床研究。Tel: (010) 63138299, E-mail: fengziliu04@163.com

* 通信作者: 赵慧强(1975—), 男, 博士, 主任医师, 研究方向为冠状动脉疾病的发病机制。Tel: (010) 63138299, E-mail: zhaohq05@aliyun.com

患者。

1.2 一般资料 2014 年 1 月至 2017 年 1 月收治于北京友谊医院心脏重症病房的 2 523 例急性心肌梗死患者，根据心电图 ST 段变化分为 ST 段抬高型心肌梗死（STEMI）或非 ST 段抬高型心肌梗死（NSTEMI），其中前者在症状开始后 12 h 内接受经皮冠状动脉介入作为再灌注治疗，而后者首先进行初始抗血栓治疗，随后在第 1 周内进行冠状动脉造影。研究经医院伦理委员会批准（伦理批号 2017-P2-013-02）。

1.3 纳入标准 （1）年龄 18 岁以上，符合急性心肌梗死一般定义^[4]；（2）入院后接受冠脉造影评估并确诊为急性心肌梗死；（3）入院后在心脏内科按照当前指南要求接受规范的冠心病药物、介入治疗；（4）患者了解本研究，签署知情同意书。

1.4 排除标准 （1）入院前已经接受抗血小板治疗；（2）合并其他心血管疾病（瓣膜疾病、左心室功能障碍、左心室肥厚、房颤）、呼吸系统疾病（肺炎、慢性阻塞性

肺病、哮喘、间质性肺病、肺动脉高压、肺栓塞）、肾脏疾病（肾小球肾炎、肾病综合征、慢性肾功能衰竭、透析）、传染病（结核病、乙肝、活动性感染性心内膜炎）、内分泌疾病（甲状腺机能亢进症和甲状腺功能减退症）、风湿性疾病（系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、血管炎）、血液学疾病（中性粒细胞减少症、贫血、白血病、淋巴瘤、弥散性血管内凝血）、肿瘤性疾病。

1.5 入组匹配 按“1.3”“1.4”项下标准，初步确定为对照组 949 例，硝酸甘油片组 106 例，速效救心丸组 106 例，再采用 SPSS 22.0 软件倾向性评分 1：1 匹配，使性别、年龄、高血压、糖尿病、住院前使用药物〔他汀类药物、血管紧张素转化酶抑制剂和血管紧张素受体阻滞剂（ACEI/ARB）、 β 受体受体阻滞剂和钙通道拮抗剂〕在各组之间均衡，最终 3 组共纳入 318 名患者，每组 106 例。具体流程见图 1。

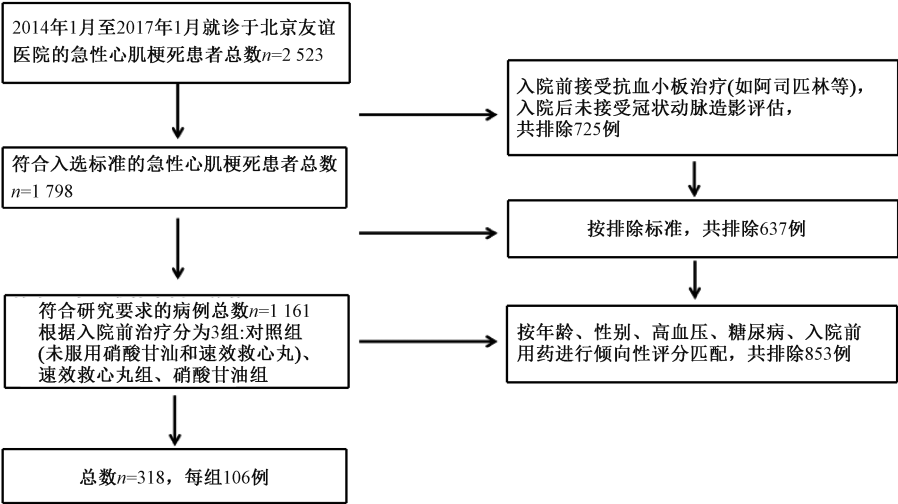


图 1 患者入组流程图

1.6 临床基线数据 本研究中大部分数据是从医疗记录（要求详细并完整无损）中提取的，包括人口统计学数据（年龄、性别）、病史（冠心病、糖尿病、其他疾病）、吸烟饮酒情况、家族史（高血压、糖尿病、冠心病）、入院前服用的药物。

1.7 超声心动图、冠状动脉造影指标 在急性心肌梗死后 5 d 左右进行经胸超声心动图，由 1 名研究人员（未接触患者其他临床数据）进行分析。冠状动脉造影通过桡动脉穿刺或者股动脉穿刺的方法进行，每个冠状动脉造影由 2 名独立的心脏病方面医师解释，其狭窄程度根据 gensini 得分来量化^[5]。

1.8 生化指标 在住院期间前 5 d，每 12 h 检测血清肌钙蛋白 I（TnI）、肌红蛋白（Myo）、肌酸激酶 MB（CKMB）、N 末端前脑利钠肽（NT-proBNP）水平，以血清 TnI、Myo、CKMB 峰值浓度来估测心肌梗死面积^[6]。入院禁食 12 h 后，术前静脉采集血样，检测血清总胆固醇（TC）、甘油三酯（TG）、高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）、低密度脂蛋白胆

固醇（LDL-C）、空腹血糖水平。

1.9 结局指标 （1）住院期间主要结局，即主要心血管事件（MACE），包括心脏死亡、靶血管重建、急性支架血栓形成、恶性心律失常、复发性心肌梗死、脑梗死、脑出血；（2）住院期间次要结局，包括心脏功能、梗死面积；（3）总住院天数。

1.10 统计学分析 本研究是一项 1：1：1 的倾向性评分匹配的病例对照试验，首先评估数据质量，包括完整性、唯一性、有效性、一致性、准确性、及时性。采用 SPSS 24.0 软件进行处理，数据先经科尔莫戈罗夫-斯米尔诺夫检验以评估其正态性，连续数据以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，若为非高斯分布时则以四分位范围（IQR）表示。非配对 t 检验、曼恩-惠特尼- U 秩和检验分别用于正态分布、非正态分布连续数据的双变量分析；非参数数据特征按百分比进行评估，并采用卡方或 Fisher 精确检验进行组间比较。

2 结果

2.1 基线特征 表 1 显示，3 组基线特征无显著差异（ $P>0.05$ ）。

表 1 3 组基线特征比较 [$\bar{x}\pm s$ 或 $M(Q1, Q3)$, $n=106$, 1 mmHg=0.133 kPa]

指标	对照组	硝酸甘油片组	速效救心丸组	<i>P</i> 值
平均年龄(范围)/岁	63.00(55.00~73.00)	60.50(55.00~73.25)	64.00(55.00~75.25)	0.680
男性/[例(%)]	68(64.15)	67(63.21)	71(66.98)	0.836
ST 段抬高性心肌梗死/[例(%)]	55(51.89)	51(48.11)	45(42.45)	0.384
高血压/[例(%)]	64(60.38)	71(66.98)	78(73.58)	0.124
平均收缩压(范围)/mmHg	124.50(115.00~135.00)	126.50(113.00~140.00)	130.00(116.50~142.50)	0.370
平均舒张压(范围)/mmHg	71.50(64.00~80.00)	66.75(71.50~80.00)	66.75(72.00~80.50)	0.660
平均 BMI(范围)/(kg·m ⁻²)	25.37(22.89~27.53)	25.00(23.13~28.32)	25.88(23.23~28.40)	0.640
心率/(次·min ⁻¹)	70.00(63.00~83.00)	74.00(66.00~83.00)	72.00(62.00~81.25)	0.245
糖尿病/[例(%)]	28(26.42)	31(29.25)	37(34.91)	0.391
平均糖化血红蛋白(范围)/%	5.80(5.40~6.80)	5.80(5.40~6.70)	5.90(5.55~6.70)	0.688
吸烟/[例(%)]	63(59.43)	61(57.55)	53(50.00)	0.343
饮酒/[例(%)]	39(36.79)	30(28.30)	33(31.13)	0.403
平均 ALT(范围)/(U·L ⁻¹)	25.00(17.00~38.25)	21.00(15.00~35.00)	20.50(14.00~27.00)	0.071
平均尿素氮(范围)/(mmol·L ⁻¹)	5.22(4.32~6.57)	4.81(3.74~6.41)	5.05(4.02~5.94)	0.271
平均血肌酐(范围)/(μmol·L ⁻¹)	81.65(73.10~93.35)	78.50(70.90~92.45)	82.00(71.85~93.53)	0.788
平均 TC(范围)/(mmol·L ⁻¹)	4.43(3.74~4.92)	4.52(3.91~5.37)	4.55(4.04~5.22)	0.195
平均 LDL-C(范围)/(mmol·L ⁻¹)	2.67(2.09~3.06)	2.71(2.18~3.23)	2.65(2.25~3.10)	0.372
平均 HDL-C(范围)/(mmol·L ⁻¹)	1.01(0.88~1.26)	1.02(0.89~1.23)	1.07(0.93~1.25)	0.463
平均 TG(范围)/(mmol·L ⁻¹)	1.30(1.00~1.85)	1.61(1.29~2.25)	1.44(1.06~2.04)	0.012
抗血小板/[例(%)]	0(0)	0(0)	0(0)	—
他汀/[例(%)]	9(8.49)	13(12.26)	11(10.38)	0.666
(ACEI/ARB)/[例(%)]	23(21.7)	25(23.58)	36(33.96)	0.093
β 受体拮抗剂/[例(%)]	14(13.21)	10(9.43)	12(11.32)	0.687
钙离子拮抗剂/[例(%)]	30(28.3)	35(33.02)	43(40.57)	0.164
利尿剂/[例(%)]	0(0)	0(0)	0(0)	—

注：住院前已经接受抗血小板治疗的患者暂未纳入，因为它作为关键治疗手段之一，会掩盖其他药物疗效。

2.2 凝血功能、炎症状态指标 表 2 显示，3 组在凝血系 红细胞沉淀率（ESR）、血清总胆红素等方面总体均衡，无统、血小板计数、白细胞、超敏感 C 反应蛋白（hs-CRP）、 显著差异（ $P>0.05$ ）。

表 2 3 组凝血功能、炎症状态指标比较 [$\bar{x}\pm s$ 或 $M(Q1, Q3)$, $n=106$]

指标	对照组	硝酸甘油片组	速效救心丸组	<i>P</i> 值
平均凝血酶原时间(范围)/s	11.65(11.20~12.20)	11.50(11.10~12.00)	11.70(11.00~12.20)	0.376
平均凝血酶原时间比率(范围)	94.95(86.40~104.00)	98.50(89.80~106.00)	97.30(88.7~97.30)	0.286
平均国际标准化比值(范围)	27.00(23.78~29.55)	27.20(24.40~29.60)	26.70(24.7~29.10)	0.877
平均活化部分凝血活酶时间(范围)/s	88.40(81.10~95.88)	86.30(79.70~96.50)	87.20(77.40~96.10)	0.812
平均抗凝血酶Ⅲ(范围)/(mg·L ⁻¹)	88.40(81.10~95.88)	86.30(79.70~96.50)	87.20(77.40~96.10)	0.812
平均纤维蛋白原(范围)/(g·L ⁻¹)	2.69(2.23~3.55)	2.65(2.25~3.22)	2.80(2.34~3.37)	0.520
平均纤维蛋白(原)降解产物(范围)/(mg·L ⁻¹)	1.45(0.90~2.33)	1.60(1.20~2.20)	1.60(1.00~2.30)	0.722
平均 D-二聚体(范围)/(mg·L ⁻¹)	1.25(0.60~17.78)	0.90(0.50~1.08)	1.21(0.77~16.97)	0.555
平均血小板计数(范围)($\times 10^9$)/($1\cdot L^{-1}$)	210.00(178.75~268.00)	206.00(183.00~258.25)	219.50(180.50~261.75)	0.907
平均血小板分布宽度(范围)/%	14.00(12.00~15.79)	14.00(12.00~15.30)	13.13(11.15~15.00)	0.127
平均血小板平均体积(范围)/fL	8.17(7.40~8.80)	8.20(7.70~9.00)	7.96(7.18~8.70)	0.064
平均白细胞(范围)($\times 10^9$)/($1\cdot L^{-1}$)	7.99(5.98~9.59)	7.75(6.30~9.63)	8.30(6.54~10.27)	0.427
平均中性粒细胞(范围)($\times 10^9$)/($1\cdot L^{-1}$)	1.61(1.10~2.12)	1.74(1.33~2.12)	1.89(1.35~2.41)	0.059
平均淋巴细胞(范围)($\times 10^9$)/($1\cdot L^{-1}$)	0.29(0.21~0.37)	0.24(0.15~0.37)	0.30(0.21~0.44)	0.022
平均单核细胞(范围)($\times 10^9$)/($1\cdot L^{-1}$)	5.77(3.80~7.25)	5.31(3.98~7.51)	5.64(4.32~7.32)	0.795
平均 hs-CRP(范围)/(mg·L ⁻¹)	5.13(1.74~17.27)	4.31(2.14~13.77)	6.46(3.10~15.26)	0.241
平均 ESR(范围)/(mm·h ⁻¹)	13.00(8.00~27.00)	14.00(7.00~23.00)	16.00(7.50~28.00)	0.575
平均总胆红素(范围)/(mmol·L ⁻¹)	2.19(1.16~3.76)	1.69(1.18~3.14)	1.90(1.21~3.36)	0.647
平均直接胆红素(范围)/(mmol·L ⁻¹)	12.00(9.97~14.90)	11.73(8.99~15.96)	12.90(8.65~16.48)	0.687
平均间接胆红素(范围)/(mmol·L ⁻¹)	2.58(1.81~2.99)	2.18(1.55~3.69)	2.48(1.71~3.55)	0.511

2.3 冠状动脉造影影像特征 表 3 显示，3 组狭窄程度总 概率亦然（ $P>0.05$ ）。
体均衡，无显著差异（ $P>0.05$ ），并且冠状动脉侧枝循环

表 3 3 组冠状动脉造影影像学特征比较 [$\bar{x}\pm s$ 或 $M(Q1, Q3)$, $n=106$]

指标	对照组	硝酸甘油片组	速效救心丸组	<i>P</i> 值
左主干/[例(%)]	12(11. 32)	7(6. 60)	12(11. 32)	0. 409
前降支/[例(%)]	84(79. 25)	80(75. 47)	88(83. 02)	0. 399
对角支/[例(%)]	53(50. 00)	42(39. 62)	59(55. 66)	0. 060
回旋支/[例(%)]	60(56. 60)	59(55. 66)	74(69. 81)	0. 062
钝缘支/[例(%)]	31(29. 25)	43(40. 57)	42(39. 62)	0. 164
右冠状动脉/[例(%)]	72(67. 92)	61(57. 55)	69(65. 09)	0. 268
后侧支/[例(%)]	24(22. 64)	19(17. 92)	29(27. 36)	0. 260
后降支/[例(%)]	19(17. 92)	18(16. 98)	21(19. 81)	0. 863
平均 Gensini 积分(范围)/分	48. 50(41. 00~56. 50)	47. 60(40. 50~52. 50)	48. 25(42. 50~56. 63)	0. 195
侧枝循环/[例(%)]	26(24. 53)	21(19. 81)	17(16. 04)	0. 303

2.4 结局指标 表 4 显示, 3 组 MACE 事件、心脏功能、侧枝循环、住院天数无显著差异 ($P>0.05$); 速效救心丸组、硝酸甘油片组估测心肌梗死面积小于对照组 ($P<0.05$), 并且 2 组之间无显著差异 ($P>0.05$)。

表 4 3 组结局指标比较 [$\bar{x}\pm s$ 或 $M(Q1, Q3)$, $n=106$]

指标	对照组	硝酸甘油片组	速效救心丸组	<i>P</i> 值
平均 NT-proBNP 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$)	1 496. 00(451. 00~4 893. 00)	1 270. 50(501. 00~2 655. 50)	1 213. 00(472. 75~2 564. 25)	0. 670
平均 CKMB 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	76. 85(15. 45~195. 00)	30. 80(5. 39~135. 00)	37. 65(11. 95~111. 50)	0. 005 ^a
平均 Myo 峰值(范围)/($\text{U}\cdot\text{L}^{-1}$)	106. 00(37. 73~258. 75)	54. 00(23. 25~150. 50)	59. 05(30. 70~142. 00)	0. 033 ^b
平均 TnI 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	6. 12(2. 05~19. 35)	3. 53(0. 45~12. 45)	3. 72(1. 17~9. 84)	0. 011 ^c
平均 LVEF(范围)/%	62(54~66)	63(58~67)	63(57~67)	0. 252
平均 E/A 比值(范围)	0. 87(0. 72~1. 18)	0. 86(0. 66~1. 19)	0. 82(0. 69~1. 12)	0. 549
平均住院天数(范围)/d	7. 50(6. 00~9. 00)	8. 00(6. 00~9. 00)	7. 00(6. 00~9. 00)	0. 636
MACE/[例(%)]	6(5. 66)	4(3. 77)	4(3. 77)	0. 742

注: 对照组与硝酸甘油片组之间、对照组与速效救心丸组之间、硝酸甘油片组与速效救心丸组之间比较, a 分别为 0. 023、0. 020、0. 309, b 分别为 0. 017、0. 037、0. 622, c 分别为 0. 027、0. 014、0. 544。

2.5 敏感性分析 采用研究对象纳入过程不同阶段的病例进行分析(初步纳入的 1 798 例患者分为 3 组, 匹配之前的 1 661 例患者也分为 3 组), 结果见表 5。由此可知, 速效救心丸组、硝酸甘油片组估测心肌梗死面积小于对照组 ($P<0.05$), 并且 2 组之间无显著差异 ($P>0.05$), 与“2. 4”项下结果一致。

表 5 敏感性分析结果

初步纳入的	指标	对照组($n=1\ 377$)	硝酸甘油片组($n=237$)	速效救心丸组($n=184$)	<i>P</i> 值
1 798 例患者	平均 CKMB 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	50. 10(9. 99~160. 75)	29. 70(6. 53~112. 00)	36. 80(10. 45~121. 50)	0. 002 ^a
	平均 Myo 峰值(范围)/($\text{U}\cdot\text{L}^{-1}$)	64. 30(30. 95~188. 00)	52. 90(24. 60~146. 00)	55. 55(27. 95~167. 50)	0. 039 ^b
	平均 TnI 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	5. 03(1. 23~16. 80)	2. 71(0. 60~11. 00)	3. 76(1. 00~10. 70)	<0. 001 ^c
匹配之前的	指标	对照组($n=1\ 377$)	硝酸甘油片组($n=237$)	速效救心丸组($n=184$)	<i>P</i> 值
1 661 例患者	平均 CKMB 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	67. 60(12. 70~191. 00)	39. 00(6. 54~148. 00)	38. 60(11. 90~111. 00)	0. 009 ^d
	平均 Myo 峰值(范围)/($\text{U}\cdot\text{L}^{-1}$)	75. 10(34. 15~216. 50)	54. 00(23. 25~150. 50)	61. 90(31. 25~150. 25)	0. 062 ^e
	平均 TnI 峰值(范围)/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	7. 22(1. 75~22. 80)	4. 00(0. 62~12. 90)	3. 66(0. 99~9. 80)	<0. 001 ^f

注: 对照组与硝酸甘油片组之间、对照组与速效救心丸组之间、硝酸甘油片组与速效救心丸组之间比较, a 分别为 0. 001、0. 070、0. 292, b 分别为 0. 020、0. 190、0. 484, c 分别为 0. 000、0. 013、0. 158, d 分别为 0. 016、0. 034、0. 689, e 分别为 0. 035、0. 209、0. 469, f 分别为 0. 002、0. 001、0. 492。

2.6 多重线性回归分析 以 TnI 峰值为因变量, 结果见表 6, 进一步证实心肌梗死面积与服用速效救心丸呈负相关。

表 6 多重线性回归分析结果

指标	回归系数 Beta	回归系数 Beta 的 95% 置信区间	标准化的 回归系数 Beta	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
常量	5. 155	2. 468~8. 510	1. 539	3. 350	0. 001
病例分组 ^a	-2. 075	-3. 717~-0. 032	0. 950	-2. 184	0. 030
ST 段抬高性心肌梗死 ^b	10. 658	7. 432~13. 412	1. 533	6. 952	<0. 001
NT-proBNP 峰值/($\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$)	0. 000	0. 000~0. 001	0. 000	3. 295	0. 001

注: a 中 0 为对照组, 1 为硝酸甘油片组, 2 为速效救心丸组; b 中 0 为否, 1 为是。

3 讨论 速效救心丸在我国被广泛接受^[3,7-8], 虽然它具有与硝酸甘油片相同的高效、快速特性^[2,9], 但是否可用于急性心肌梗死的院前急救, 由于速效救心丸在缓解冠心病心绞痛方面的显著作用, 本研究旨在探讨速效救心丸在急性心肌梗死患者中的应用价值。

救目前尚缺乏循证医学证据。本研究发现，在主要终点（主要心血管事件）方面，速效救心丸组、硝酸甘油片组、对照组无明显差异；在次要终点方面，3 组心脏功能、住院天数无明显差异，但速效救心丸组、硝酸甘油片组估计梗死面积（通过 CKMB、Myo、TnI 峰值估测）相同，并且均比对照组低，表明在入院前使用速效救心丸时，与硝酸甘油片一样也可减少心肌梗死面积。

速效救心丸主要由川芎、冰片组成，前者是伞形科多年生草药植物^[10]，含有挥发油、铁酸、4-羟-3-邻苯二甲酸、人参皂酸、木碱、四甲基吡嗪等成分^[11]，能扩张冠状动脉，增加冠状动脉流量，改善心肌氧供应，减少心肌氧消耗，抑制血小板活性，抑制血小板聚集，预防血栓形成^[10]；后者是双环有机化合物和萜烯衍生物，化学成分为 2-茨醇^[12-13]，具有抗血栓作用而被用于针灸^[12-13]，能有效地治疗炎症，缓解疼痛^[14-15]。药理研究、临床实践表明，速效救心丸作为一种抗动脉粥样硬化药物，可改善微循环和血液流变性，保护心肌细胞和血管，降低血脂，并有着较强的抗痉挛、镇痛作用^[3,10]。

综上所述，速效救心丸可作为硝酸甘油片代替药物，用于急性心肌梗死患者的入院前急救治疗，其优点包括（1）疗效与硝酸甘油片类似，作用快速而显著^[2]；（2）耐药性比硝酸甘油片小，后者在连续应用数天后抗心绞痛作用开始下降，并出现耐药现象^[16-17]，但它无明显耐药性，效果不会随着用药时间延长而明显减弱^[3]；（3）无明显不良反应，很少出现服用硝酸甘油片所产生的的头痛、口干等副作用，目前也只有少数疑似过敏症状的报道^[18]，但临床上不常见。但本研究缺少远期随访，并且血压、血糖、血脂是在应激状态下测量的，可能无法反映真实情况，今后需作进一步考察。

参考文献：

[1] Divakaran S, Loscalzo J. The role of nitroglycerin and other nitrogen oxides in cardiovascular therapeutics [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 70(19): 2393-2410.

[2] 孙国祥, 赵梓余. 五波长高效液相色谱指纹谱定量鉴定速效救心丸 [J]. *中成药*, 2012, 34(5): 777-780.

[3] Ren L, Wang J, Feng L, *et al.* Efficacy of suxiao jiuxin pill on coronary heart disease: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2018, 2018: 9745804.

[4] 张敏州, 丁邦晗, 林 谦. 急性心肌梗死中医临床诊疗指南 [J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(7): 4119-4127.

[5] 吴 芸, 周淑妮. 冠心病不稳定型心绞痛患者中医证型分布及其与 Gensini 评分、炎症因子的关系 [J]. *四川中医*, 2021, 39(10): 63-66.

[6] Hajsadeghi S, Chitsazan M, Chitsazan M, *et al.* Metabolic syndrome is associated with higher wall motion score and larger infarct size after acute myocardial infarction [J]. *Res Cardiovasc Med*, 2015, 4(1): e25018.

[7] 毛静远, 吴永健, 史大卓. 中成药治疗冠心病临床应用指南（2020 年） [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19(9): 1409-1435.

[8] Ruan X F, Chen T J, Wang X L, *et al.* Suxiao jiuxin pill protects cardiomyocytes against mitochondrial injury and alters gene expression during ischemic injury [J]. *Exp Ther Med*, 2017, 14(4): 3523-3532.

[9] 吴宗贵, 王肖龙, 张敏州, 等. 速效救心丸治疗冠心病中国专家共识 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(21): 3265-3267.

[10] Gong P, Li Y, Yao C Z, *et al.* Traditional Chinese medicine on the treatment of coronary heart disease in recent 20 years [J]. *J Altern Complement Med*, 2017, 23(9): 659-666.

[11] Zhang X, Han B, Feng Z M, *et al.* Bioactive thionic compounds and aromatic glycosides from *Ligusticum chuansiong* [J]. *Acta Pharm Sin B*, 2018, 8(5): 818-824.

[12] Xiong Z Y, Xiao F M, Xu X, *et al.* Studies on pharmacological activity of borneol [J]. *China J Chin Mater Med*, 2013, 38(6): 786-790.

[13] Bhatia S P, McGinty D, Letizia C S, *et al.* Fragrance material review on isoborneol [J]. *Food Chem Toxicol*, 2008, 46(11): S182-S184.

[14] Almeida J R, Souza G R, Silva J C, *et al.* Borneol, a bicyclic monoterpene alcohol, reduces nociceptive behavior and inflammatory response in mice [J]. *Sci World J*, 2013, 2013: 808460.

[15] Zhong W T, Cui Y W, Yu Q L, *et al.* Modulation of LPS-stimulated pulmonary inflammation by Borneol in murine acute lung injury model [J]. *Inflammation*, 2014, 37 (4): 1148-1157.

[16] Boden W E, Padala S K, Cabral K P, *et al.* Role of short-acting nitroglycerin in the management of ischemic heart disease [J]. *Drug Des Devel Ther*, 2015, 2015: 4793-4805.

[17] 韩 杨, 贾大林, 夏 霏. 硝酸酯类药物耐药性评价方法的研究进展 [J]. *现代药物与临床*, 2016, 31(5): 723-726.

[18] 谢蓓莉, 吕 健, 谢雁鸣, 等. 基于真实世界研究速效救心丸疑似过敏影响因素 [J]. *中成药*, 2021, 43(1): 289-291.