

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.012

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.012

## 糖化血红蛋白对老年急性心肌梗死患者接受直接经皮冠脉介入治疗远期预后的影响

贾宁<sup>1</sup>, 冯艳<sup>2</sup>, 王明生<sup>1</sup>, 洪衡<sup>1</sup>, 谭丽玲<sup>1</sup>, 赵霞<sup>1</sup>, 王磊<sup>1</sup>, 李明昌<sup>1</sup>, 王河<sup>1</sup>, 肖毅<sup>1</sup>

(1. 首都医科大学北京市石景山教学医院, 北京市石景山医院心内科, 北京 100043;

2. 兰州军区68036部队卫生队, 西安 710061)

**[摘要]** 目的: 评价糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)对老年急性心肌梗死患者接受直接经皮冠脉介入治疗远期预后的影响。方法: 入选2008年6月31日~2012年12月31日在我院接受直接经皮冠脉介入治疗, 年龄60岁以上, 入院后24小时内测定HbA1c并且出院后随访>1年的急性心肌梗死患者233例, 根据HbA1c水平分为3组, 组I(HbA1c ≤5.6%, 46例)、组II(5.7% ≤ HbA1c ≤6.4%, 92例)、组III(HbA1c ≥6.5%, 95例)。分析三组患者1年内主要不良心脏事件(main adverse cardiac events, MACE)和全因死亡率, 了解患者入院后HbA1c水平与急性心肌梗死1年以上长期预后的关系。结果: 临床随访平均(977±438) d, 随访1年死亡12例(5.2%), 发生不良心脏事件18例(7.7%)。将入选患者分为否认糖尿病组和糖尿病组, 否认糖尿病组患者1年内MACE发生率与死亡率三组均一致, 组III(12.5%)明显高于组II(2.6%)和组I(0%;  $P=0.026$ ), 但组I与组II之间无明显差异; 糖尿病组患者将组I与组II合并后与组III比较在1年内的MACE发生率( $P=0.059$ )及死亡率( $P=0.328$ )上无统计学差异。多因素Cox回归分析, 校正其他因素后, HbA1c是患者长期(1年以上)死亡率的独立预测因子(HR: 1.258; 95% CI: 1.114~1.421;  $P<0.001$ )。结论: 在接受直接经皮冠状动脉介入治疗的老年急性心肌梗死患者, HbA1c是长期死亡发生的独立预测因子。对于既往无糖尿病病史患者, HbA1c ≥6.5%与其1年内发生死亡和主要心脏不良事件显著相关。。

**[关键词]** 糖化血红蛋白; 老年; 急性心肌梗死; 预后

## Influence of glycosylated hemoglobin on long-term prognosis of elderly patients with acute myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention

JIA Ning<sup>1</sup>, FENG Yan<sup>2</sup>, WANG Mingsheng<sup>1</sup>, HONG Heng<sup>1</sup>, TAN Liling<sup>1</sup>, ZHAO Xia<sup>1</sup>,  
Wang Lei<sup>1</sup>, LI Mingchang<sup>1</sup>, WANG He<sup>1</sup>, XIAO Yi<sup>1</sup>

(1. Department of Cardiology, Beijing Shijingshan Hospital, Shijingshan Teaching Hospital of Capital Medical University, Beijing 100043;

2. Troops 68036 PLA, Xi'an 710061, China)

**Abstract** **Objective:** To evaluate the influence of glycosylated hemoglobin (HbA1c) on long-term prognosis of elderly patients with acute myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention (PCI).

收稿日期 (Date of reception): 2014-10-29

通信作者 (Corresponding author): 贾宁, Email: 295412610@qq.com

**Methods:** A total of 233 acute myocardial infarction patients with age  $\geq 60$  years old who received primary PCI during June 2008 to December 2012 and followed up  $>1$  year after charge were included in this study. Blood sample for HbA1c were obtained on the first 24 h after admission. Patients were classified into three groups: group I (HbA1c  $\leq 5.6\%$ ;  $n=46$ ); group II ( $5.7\% \leq \text{HbA1c} \leq 6.4\%$ ;  $n=92$ ); and group III (HbA1c  $\geq 6.5\%$ ;  $n=95$ ). **Results:** The patients were followed up for a mean period of ( $977 \pm 438$ ) days. Totally 12 patients (5.2%) died and MACE occurred in 18 patients (7.7%). The patients were divided into diabetes group and diabetes-denied group. MACE and mortality in one year which were equal in diabetes-denied was higher in group III (12.5%) compared with group II (2.6%) and group I (0%;  $P=0.026$ ), but there were not different between group II and group I. In diabetes group, group I and group II were merged to compare with group III, the differences of MACE and mortality in one year were not found between them in the result. After multivariate analysis, HbA1c (hazard ratio, 1.258; 95% CI: 1.114-1.421;  $P<0.001$ ) was independently associated with long-term (more than 1 year) mortality. **Conclusion:** The HbA1c is an independent predictor of long-term outcomes in elderly patients with acute myocardial infarction treated with primary PCI. HbA1c  $\geq 6.5$  were associated with MACE and mortality in 1 year for the diabetes-denied patients.

**Keywords** glycosylated hemoglobin; elderly; acute myocardial infarction; outcome

急性心肌梗死是临床上常见的急危重症,我国正迈入老龄化社会,老年人急性心肌梗死患者所占比例逐渐增加,由于老年人合并多种疾病,导致病情复杂,死亡率较高,因此研究影响老年急性心肌梗死预后的相关因素显得尤为重要。糖尿病常见于老年人,又是冠心病的等危症,因此在老年急性心肌梗死患者中很常见。糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)是反应糖尿病患者长期血糖控制水平的一项生化指标,有研究显示HbA1c可以作为预测急性心肌梗死患者PCI术后住院死亡率的一项指标<sup>[1]</sup>。目前有关急性心肌梗死患者入院HbA1c水平和预后的关系仍存在争议,而老年人急性心肌梗死患者心功能不全、肾功能不全、严重冠脉疾病者多,病情复杂,其远期预后和糖化血红蛋白相关性尚不确定。2010年ADA糖尿病修订指南指出 $5.7\% \leq \text{HbA1c} \leq 6.4\%$ 为糖尿病高危人群,并提出糖尿病前期这一概念。研究显示HbA1c与非糖尿病急性心肌梗死患者的短期及长期不良预后相关<sup>[2]</sup>。了解老年急性心肌梗死患者中糖尿病高危人群的特点及影响预后的因素将有助于我们尽早采取干预措施从而改善预后。

本研究旨在进一步探讨HbA1c对老年急性心肌梗死接受直接经皮冠脉介入治疗患者远期预后的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 对象

2008年6月31日~2012年12月31日,在我

院接受直接经皮冠脉介入治疗,年龄60岁以上,出院后随访资料完整的急性心肌梗死患者233例,本研究入选标准为符合下列三项条件:1)年龄 $\geq 60$ 岁,诊断明确的急性ST段抬高型心肌梗死患者(参照2010年我国急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南)<sup>[3]</sup>和急性非ST段抬高型心肌梗死患者(参照2007年我国不稳定性心绞痛和非ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南)<sup>[4]</sup>;2)接受直接经皮冠状动脉介入治疗。排除标准为:1)入院后未检测HbA1c的患者;2)各种原因导致的中重度贫血(血红蛋白 $<90 \text{ g/L}$ )<sup>[5]</sup>;3)失访患者(共24例)。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 HbA1c 检测

入院HbA1c由本院生化室采用TOSOH G8 糖化血红蛋白分析仪测定糖化血红蛋白,试剂由TOSOH公司提供,采用罗氏Cobas 8000测定血糖、血脂、肌酐等生化指标。

#### 1.2.2 相关定义

冠状动脉狭窄程度超过50%被认为有临床意义。多支血管病变定义为3支主要冠状动脉的狭窄均超过50%以上。完全血运重建定义为冠状动脉3支主要血管直径 $>2 \text{ mm}$ 且病变狭窄 $>50\%$ 的血管进行了血运重建。经皮冠状动脉介入治疗包括对梗塞相关血管进行球囊扩张术和/或支架植入术。支架均为药物洗脱支架。随访终点为全因死亡及主要心脏不良事件(main adverse cardiac events, MACE),包括心源性休克及再发心肌梗死。

### 1.2.3 临床随访及数据收集

随访时间从患者入院行直接经皮冠状动脉介入治疗后至2014年3月31日, 所有患者随访由心内科医生完成, 随访方式为电话随访及门诊随访, 电话随访按事先设计的问卷进行。我院住院患者均为石景山及丰台区居民, 死亡的确切时间获得北京市石景山区及丰台区疾病预防控制中心协助核实。随访数据由心内科医生填入统一表格, 由专人输入epidata数据库。

### 1.3 统计学处理

全部数据资料采用SPSS16.0统计软件分析。患者分组依据2010年ADA糖尿病修订指南<sup>[6]</sup>, 共分成三组: 组I(HbA1c  $\leq$  5.6%); 组II(5.7%  $\leq$  HbA1c  $\leq$  6.4%); 组III(HbA1c  $\geq$  6.5%)。计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示, 计数资料用百分数表示, 计量资料组间比较采用方差分析, 计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验。1年内死亡率及MACE发生率的比较使用 $\chi^2$ 检验。应用Kaplan-Meier法进行Log-rank分析比较三组长期(一年以上)随访无主要心脏不良事件生存率之间的差异。采用双侧检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。在进行Cox回归分析时, 首先进行单因素分析, 再进一步行多因素逐步回归分析HbA1c和长期死亡率的相关性。Cox模型中变量还包括: 年龄、性别、既往有心肌梗死病史、高血压病史、糖尿病病史、吸烟、心率、空腹血糖、肌酐、甘油三酯及总胆固醇。

## 2 结果

### 2.1 基础资料及分析

233例患者平均随访(977 $\pm$ 438) d, 平均年龄(70.6 $\pm$ 6.6)岁, 男性151例(64.8%), 平均HbA1c(6.9 $\pm$ 1.8)%。如表1中所示, 三组间在吸烟史、高血压史、糖尿病史、心率、空腹血糖(FBS)、HbA1c、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)及随访期间使用降糖药方面存在显著差异。随着糖化血红蛋白的增高, 合并高血压及糖尿病的比例增高, 心率增快, FBS、HbA1c、TC和TG均逐渐增高。组I患者吸烟史更多见。而三组间在年龄、性别、既往陈旧心梗病史、冠脉支架置入术(percutaneous coronary intervention, PCI)或冠脉搭桥(coronary artery bypass grafting, CABG)史、脑血管病史、血压、Killip分级、高密度脂蛋白(HDL)、低

密度脂蛋白(LDL)、肌酐(Cr)及尿酸(UA)水平等均无显著差异。冠脉造影资料显示三组患者间梗塞相关血管发生的部位、进行完全血运重建的患者及主动脉球囊反搏(intraaortic ballon pumping, IABP)的使用均无统计学差异, 但是单支病变和三支病变在三组间存在统计学差异, 组I多为单支病变, 而组III更多为三支病变。

本研究中有糖尿病史的患者为82例(占35.2%), 其中HbA1c  $\leq$  6.4%的患者为19例(占有糖尿病史患者23.2%)。否认糖尿病史的患者为151例(占64.8%), 其中HbA1c  $\leq$  5.6%的患者占28.5%, 5.7%  $\leq$  HbA1c  $\leq$  6.4%的患者占50.3%, HbA1c  $\geq$  6.5%的患者为占21.2%, 这些患者均未使用任何降糖药。

### 2.2 1年内死亡和主要不良心脏事件(MACE)

按入选时是否存在糖尿病病史, 将入选患者分为否认糖尿病组和糖尿病组, 否认糖尿病组患者1年内总的MACE发生率为4%, 死亡率为4%, 糖尿病组患者1年内总的MACE发生率为14.6%, 死亡率为7.3%。分别比较组I(HbA1c  $\leq$  5.6%)、组II(5.7%  $\leq$  HbA1c  $\leq$  6.4%)和组III(HbA1c  $\geq$  6.5%)三者间在1年内死亡率和MACE发生率上是否存在差别。结果如表2所示, 否认糖尿病组患者1年内MACE发生率等同于死亡率, 并且在三组间存在统计学差异( $P=0.026$ ), 分别为0%、2.6%、12.5%。使用行乘列分割进行组间两两比较显示: 组I与组II间在1年内MACE事件率及死亡率上均无统计学差异( $P=0.535$ )。糖尿病组患者因组I与组II的死亡率及MACE发生率均为0, 故将组I与组II合并, 结果显示HbA1c  $\leq$  6.4%的患者与HbA1c  $\geq$  6.5%的糖尿病患者1年内的MACE发生率( $P=0.059$ )及死亡率( $P=0.328$ )上无统计学差异。

### 2.3 HbA1c对患者长期预后的影响

多因素Cox逐步回归显示, 在校正其他因素后, HbA1c是患者长期死亡率的独立预测因子(HR: 1.258; 95% CI: 1.114-1.421;  $P < 0.001$ ), 该Cox回归模型还包括年龄、性别、既往有心肌梗死史、高血压病史、糖尿病史、吸烟、心率、空腹血糖、肌酐、甘油三酯及总胆固醇(见表3)。图1为Kaplan-Meier曲线描绘出3组患者长期随访无主要不良心脏事件生存曲线, 三组间差异有统计学意义( $P=0.003$ ), 三组长期主要心脏不良事件发生率分别为6.5%(3/46)、9.8%(9/92)和26.43%(25/95)。

表1 233例患者基础资料

Table 1 Baseline characteristics of 233 patients

项目	HbA1c ≤5.6% (n=46)	5.7% ≤ HbA1c ≤6.4% (n=92)	HbA1c ≥6.5 (n=95)	P
年龄/岁	70.2 ± 6.2	70.8 ± 6.9	70.7 ± 6.5	0.859
性别, 男 (%)	36 (78.3)	58 (63.0)	57 (60.0)	0.094
高血压史/例 (%)	24 (52.2)	56 (60.9)	70 (73.7)	0.029
糖尿病史/例 (%)	3 (6.5)	16 (17.4)	63 (66.3)	0.000
陈旧性心梗/例 (%)	5 (10.9)	16 (14.6)	16 (16.8)	0.581
PCI/CABG史/例 (%)	5 (10.9)	17 (18.5)	20 (21.1)	0.334
脑血管病史/例 (%)	7 (15.2)	15 (16.3)	27 (28.4)	0.071
吸烟史/例 (%)	34 (73.9)	44 (47.8)	47 (49.5)	0.009
收缩压/mmHg	130.3 ± 20.5	125.3 ± 23.9	131.1 ± 23.3	0.193
舒张压/mmHg	78.3 ± 11.9	75.6 ± 15.6	75.1 ± 11.9	0.414
心率/次·min <sup>-1</sup>	71.6 ± 14.3	74.1 ± 14.8	80.2 ± 17.3	0.003
Killip分级>1/例 (%)	7 (15.2)	29 (31.5)	31 (32.6)	0.076
FBS/mmol·L <sup>-1</sup>	5.5 ± 1.1	5.9 ± 1.4	9.0 ± 3.7	0.000
HbA1c (%)	5.3 ± 0.2	6.1 ± 0.2	8.3 ± 2.0	0.000
TC/mmol·L <sup>-1</sup>	4.2 ± 0.9	4.4 ± 1.1	4.7 ± 1.2	0.048
TG/mmol·L <sup>-1</sup>	1.3 ± 0.7	1.4 ± 0.8	1.8 ± 1.1	0.003
HDL/mmol·L <sup>-1</sup>	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.0 ± 0.2	0.052
LDL/mmol·L <sup>-1</sup>	2.5 ± 0.8	2.7 ± 0.9	2.8 ± 0.9	0.164
Cr/μmol·L <sup>-1</sup>	79.5 ± 24.7	79.3 ± 20.7	88.0 ± 40.2	0.111
UA/mmol·L <sup>-1</sup>	313.5 ± 101.6	308.3 ± 96.6	341.7 ± 109.0	0.068
随访用药/例 (%)				
糖药	2 (4.3)	11 (12.0)	66 (69.5)	0.000
阿司匹林	45 (97.8)	88 (95.7)	91 (95.8)	0.913
β受体阻滞剂	35 (76.1)	65 (70.7)	69 (72.6)	0.796
ACEI/ARB	33 (71.7)	62 (67.4)	73 (76.8)	0.354
他汀类	44 (95.7)	85 (92.4)	91 (95.8)	0.657
梗死相关血管/例 (%)				
LAD	22 (47.8)	34 (37.0)	33 (34.7)	0.309
LCX	7 (15.2)	15 (16.3)	14 (14.7)	0.956
RCA	13 (28.3)	32 (34.8)	38 (40.0)	0.385
冠脉病变数量/例 (%)				
单支	16 (34.8)	16 (17.4)	10 (10.5)	0.002
双支	5 (10.9)	15 (16.3)	10 (10.5)	0.450
三支	25 (54.3)	59 (64.1)	75 (78.9)	0.007
完全血运重建/例 (%)	41 (89.1)	79 (85.9)	83 (87.4)	0.861
IABP使用/例 (%)	0 (0)	8 (8.7)	8 (8.4)	0.092

表 2 1年内主要不良心脏事件及死亡

Table 2 Clinical outcome in 1 year

事件	否认糖尿病组				糖尿病组		
	HbA1c ≤ 5.6, 组 I (n=43)	5.7% ≤ HbA1c ≤ 6.4%, 组 II (n=76)	HbA1c ≥ 6.5, 组 III (n=32)	P	HbA1c ≤ 6.4%, 组 I+II (n=19)	HbA1c ≥ 6.5, 组 III (n=63)	P
1年 MACE	0 (0)	2 (2.6%)	4 (12.5%)	0.026	0 (0)	12 (19%)	0.059
1年死亡	0 (0)	2 (2.6%)	4 (12.5%)	0.026	0(0)	6 (9.5%)	0.328

表 3 多因素 Cox 回归分析影响急性 ST 段抬高型心肌梗死患者经急诊冠脉介入治疗后长期死亡率的因素

Table 3 Predictors of long-term mortality in patients by multivariate analysis

影响因素	HR	95% CI	P
年龄	1.044	0.994~1.096	0.088
心率	1.016	0.999~1.033	0.067
HbA1c	1.258	1.114~1.421	<0.001

该 Cox 回归模型还包括了性别、既往有心肌梗死史、高血压病史、糖尿病史、吸烟、空腹血糖、肌酐、甘油三酯及总胆固醇。

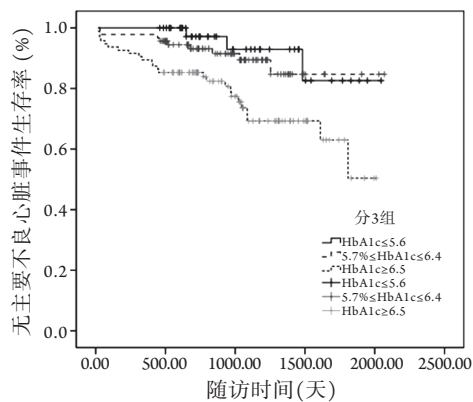


图1 Kaplan-Meier曲线所示为三组患者的长期无主要不良心脏事件生存曲线(P=0.003)

Figure 1 Kaplan-Meier curves showing MACE-free based on classification of Hemoglobin A1c(P=0.003)

### 3 讨论

多项研究认为HbA1c不仅与急性心肌梗死患者住院期间及短期内死亡率相关,还与非糖尿病急性心肌梗死患者长期预后相关。Cicek等<sup>[1]</sup>的一项研究显示糖化血红蛋白可以作为预测STEMI患者PCI术后住院死亡率的一项指标。李山等人<sup>[7]</sup>的研究认为HbA1c是急性心肌梗死患者住院期间病死率的强预测因子。李军<sup>[8]</sup>对185例大于65岁急性心肌梗死患者随访6个月,结果显示HbA1c ≥ 6.5%的老年急性心肌梗死患者预后差。Selvin等<sup>[9]</sup>研究认为HbA1c可独立于空腹血糖外作为非糖尿病患者发生心血管疾病及死亡的预测因子。Timmer等<sup>[2]</sup>

研究认为对于非糖尿病急性ST抬高心肌梗死行直接经皮冠状动脉介入治疗患者,入院HbA1c的升高与其1年及更长期的不良预后相关,HbA1c有助于鉴别此类高危人群并对其采取积极的二级预防。而另外一些研究则认为糖化血红蛋白与急性心肌梗死后的心血管事件无关。UKPDS研究<sup>[10]</sup>显示HbA1c控制在<7%范围内,微血管并发症减少25%,而对心血管并发症的下降没有影响。Singla等<sup>[11]</sup>研究显示HbA1c与糖尿病急性心肌梗死患者1年内心血管不良事件(全因死亡、再发心肌梗死、血运重建和支架内血栓)的发生率无显著差异。Tian等<sup>[12]</sup>研究认为HbA1c不能作为急性心肌梗死接受直接经皮冠状动脉介入治疗患者短期(7 d及30 d内)不良预后的独立预测因子。我国目前尚无老年急性心肌梗死HbA1c与1年及更长期不良预后的相关性研究。

本研究通过对组I(HbA1c ≤ 5.6%)、组II(5.7% ≤ HbA1c ≤ 6.4%)和组III(HbA1c ≥ 6.5%)进行比较,结果显示三组患者高血压病史及入院心率上存在统计学差异,随着HbA1c的增高,合并高血压的比例增高,心率增快。三组间在吸烟史上也存在统计学差异,组I中吸烟患者明显高于组II及组III,考虑此差异与组I中男性比例高(78.3%)有关。三组间在单支病变及三支病变的发生率上存在统计学差异,随HbA1c的增高,三支病变的比例增高,单支病变的比例减少,这些差异反映了HbA1c和急性心肌梗死患者冠脉严重度很好的相关性。

Giraldez等<sup>[13]</sup>研究发现在急性非ST段抬高型心肌梗死患者中未诊断糖尿病和糖尿病前期人群

很常见而且短期预后差, 需要常规筛查及长期干预。本研究显示否认糖尿病组患者依据HbA1c分组的三组间1年内MACE发生率及死亡率存在统计学差异。但组间分析显示组I、组II间在1年内MACE事件率及死亡率上均无统计学差异。也就是说本研究没有发现糖尿病前期患者在1年内的死亡率及MACE发生率高于HbA1c  $\leq 5.6\%$ 的患者, 但是否认糖尿病的患者HbA1c  $\geq 6.5\%$ 与其1年内发生死亡和心血管不良事件显著相关。这可能是由于造成冠心病进展的原因不仅仅与糖尿病相关, 还与空腹血糖受损及糖耐量异常相关。糖尿病组患者均为老年糖尿病伴有心血管病极高危因素的患者。根据ACCORD、VADT和ADVANCE等多项对该类人群的研究<sup>[14-16]</sup>结果显示强化降糖治疗使HbA1c  $< 6.5\%$ 的患者死亡风险和大血管事件发生并无进一步减少。而本研究也显示糖尿病组患者中HbA1c  $\leq 6.4\%$ 的患者与HbA1c  $\geq 6.5\%$ 的患者在1年内MACE发生率及死亡率上无统计学差异。由于本研究样本量有限, 对于老年急性心肌梗死处于糖尿病前期的患者1年内预后是否和HbA1c  $\leq 5.6\%$ 的非糖尿病患者无明显差异, 这还需要更大样本的研究来证实。

李军<sup>[8]</sup>的研究观察185例老年急性心肌梗死患者, 共随访6个月, 结果显示HbA1c异常组(HbA1c  $\geq 6.5\%$ )的患者死亡率、心力衰竭及心房颤动的发生率高于HbA1c正常组。本研究中多因素Cox回归分析显示HbA1c是老年急性心肌梗死患者长期死亡率的独立预测因子, 认为入院HbA1c水平对急性心肌梗死患者1年以上更长期的预后仍存在独立的影响作用。分析其可能原因, 对糖尿病人群来说, 升高的HbA1c意味着患者血糖长期控制不佳, 这类患者可能由于存在药物依从性差或胰岛素抵抗等多方面原因而导致血糖长期处于较高水平, 这将会导致动脉内皮功能异常, 促进动脉粥样斑块病灶的形成、斑块不稳定及临床事件的发生。对于那些既往无糖尿病病史但处于糖尿病前期的患者, 容易因血糖长期控制不良而导致冠心病严重的不良预后。

本研究的局限性在于: 本研究为回顾性研究, 仅限于石景山医院, 入组患者数量有限, 部分因入院当日死亡而缺乏HbA1c数据的患者未被入选, 是否这些缺陷会影响结果还需要大样本的前瞻性研究。

## 4 总结

本研究显示老年急性心肌梗死接受直接经皮

冠状动脉介入治疗的患者, HbA1c是长期死亡发生的独立预测因子。对于既往无糖尿病病史患者, HbA1c  $\geq 6.5\%$ 与其1年内发生死亡和心血管不良事件显著相关。应当重视HbA1c对判断老年急性心肌梗死患者预后的作用, 指导患者控制血糖, 改善预后。

## 参考文献

1. Cicek G, Uyarel H, Ergelen M, et al. Hemoglobin A1c as a prognostic marker in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction[J]. *Coron Artery Dis*, 2011, 22(3): 131-137.
2. Timmer JR, Hoekstra M, Nijsten MW, et al. Prognostic value of admission glycosylated hemoglobin and glucose in nondiabetic patients with ST-segment-elevation myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention[J]. *Circulation*, 2011, 124(6): 704-711.
3. 中华医学会心血管病分会, 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*, 2010, 38(8): 675-690. Chinese Society of Cardiology of Chinese Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guideline for diagnosis and treatment of patients with ST-elevation myocardial infarction[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2010, 38(8): 675-690.
4. 中华医学会心血管病分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛和非ST段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(4): 295-304. Chinese Society of Cardiology of Chinese Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guideline for diagnosis and treatment of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2007, 35(4): 295-304.
5. 程晓玲. 不同贫血程度对糖尿病患者血液糖化血红蛋白测定的影响[J]. *中国当代医药*, 2011, 18(30): 71-73. CHEN Xiaoling. The influence of different anemia level on the determination of Hemoglobin A1c in diabetes patients[J]. *China Modern Medicine* 2011, 18(30): 71-73.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2010[J]. *Diabetes Care*, 2010, 33 Suppl 1: S11-S61.
7. 李山, 罗平, 王春梅, 等. 糖化血红蛋白与急性心肌梗死预后的关系研究[J]. *中国医药*, 2010, 5(5): 385-387. LI Shan, LUO Ping, WANG Chunmei, et al. The predictive value of glycosylated hemoglobin level in patients with acute myocardial infarction[J]. *China Medicine*, 2010, 5(5): 385-387.
8. 李军. 糖化血红蛋白异常对老年急性心肌梗死预后的影响[J].

- 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2010, 24(6): 553.
- LI Jun. The influence of Hemoglobin A1c on outcome of elderly patients with acute myocardial infarction[J]. Chinese Journal of Cardiac Pacing and Electrophysiology, 2010, 24(6): 553.
9. Selvin E, Steffes MW, Zhu H, et al. Glycated hemoglobin, diabetes, and cardiovascular risk in nondiabetic adults[J]. N Engl J Med, 2010, 362(9): 800-811.
  10. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group[J]. Lancet, 1998, 352(9131): 837-853.
  11. Singla A, Orshaw P, Boura J, et al. Glycosylated hemoglobin and outcomes in diabetic patients with acute myocardial infarction after successful revascularization with stent placement: findings from the guthrie health off-label stent (GHOST) investigators[J]. J Interv Cardiol, 2012, 25(3): 262-269.
  12. Tian L, Zhu J, Liu L, et al. Hemoglobin A1c and short-term outcomes in patients with acute myocardial infarction undergoing primary angioplasty: an observational multicenter study[J]. Coron Artery Dis, 2013, 24(1): 16-22.
  13. Giraldez RR, Clare RM, Lopes RD, et al. Prevalence and clinical outcomes of undiagnosed diabetes mellitus and prediabetes among patients with high-risk non-ST-segment elevation acute coronary syndrome[J]. Am Heart J, 2013, 165(6): 918-925.e2.
  14. ACCORD Study Group, Cushman WC, Evans GW, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus[J]. N Engl J Med, 2010, 362(17): 1575-1585.
  15. Reaven PD, Moritz TE, Schwenke DC, et al. Intensive glucose-lowering therapy reduces cardiovascular disease events in veterans affairs diabetes trial participants with lower calcified coronary atherosclerosis[J]. Diabetes, 2009, 58(11): 2642-2648.
  16. Skyler JS, Bergenstal R, Bonow RO, et al. Intensive glycemic control and the prevention of cardiovascular events: implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA diabetes trials: a position statement of the American Diabetes Association and a scientific statement of the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association[J]. Diabetes Care, 2009, 32(1): 187-192.

**本文引用:** 贾宁, 冯艳, 王明生, 洪衡, 谭丽玲, 赵霞, 王磊, 李明昌, 王河, 肖毅. 糖化血红蛋白对老年急性心肌梗死患者接受直接经皮冠脉介入治疗远期预后的影响 [J]. 临床与病理杂志, 2015, 35(1): 36-42. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.012

**Cite this article as:** JIA Ning, FENG Yan, WANG Mingsheng, HONG Heng, TAN Liling, ZHAO Xia, Wang Lei, LI Mingchang, WANG He, XIAO Yi. Influence of glycosylated hemoglobin on long-term prognosis of elderly patients with acute myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2015, 35(1): 36-42. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.012