

冠心病研究

不合并糖尿病的急性冠状动脉综合征患者入院血糖与远期预后的相关性分析

王明慧, 卜海伟, 孙王乐贤, 张英, 赵洁, 王文丰, 李舒承, 张娜, 李春华

摘要

目的: 探讨不合并糖尿病的急性冠状动脉综合征(ACS)患者入院血糖水平与其远期预后的关系。

方法: 连续入选 2014-01 至 2015-10 期间承德医学院附属医院内科住院的 ACS 并行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的患者 585 例, 所有患者均不合并糖尿病。依据入院时血糖水平分为入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组($n=133$)和入院血糖 < 7.0 mmol/L 组($n=452$)。收集所有入组患者的人口学特征、临床症状与治疗方案等资料, 并进行随访评估预后。

结果: 中位随访时间 350 天, 与入院血糖 < 7.0 mmol/L 组相比, 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组患者的全因死亡率较高(2.4% vs 0.9%), 但差异无统计学意义($P>0.05$); 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组的主要不良心血管事件(MACE)发生率、PCI 并发症、复发心绞痛、因心脏事件再入院率均高于血糖 < 7.0 mmol/L 组(P 均 < 0.05)。Cox 比例风险预测模型显示, 除了急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)、恶性心律失常和既往心肌梗死病史[危险比(HR)分别为 2.106、3.028、2.293], 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 也是 ACS 患者远期预后不良的独立危险因素(HR=1.998)。

结论: 对于不合并糖尿病的 ACS 患者, 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 预示远期预后不良。

关键词 急性冠状动脉综合征; 血糖; 血管成形术, 经腔, 经皮冠状动脉; 危险因素

Correlation Analysis Between Admission Blood Glucose Level and Long-term Prognosis in Patients With Acute Coronary Syndrome

WANG Ming-hui, BU Hai-wei, SUN Wang-lexian, ZHANG Ying, ZHAO Jie, WANG Wen-feng, LI Shu-cheng, ZHANG Na, LI Chun-hua.

Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde (067000), Hebei, China

Corresponding Author: LI Chun-hua, Email: lichunhua9522@163.com

Abstract

Objective: To investigate the correlation between admission blood glucose (ABG) level and long-term prognosis in patients with acute coronary syndrome (ACS) without diabetes mellitus (DM).

Methods: A total of 585 ACS patients received percutaneous coronary intervention (PCI) in our hospital from 2014-01 to 2015-10 were consecutively enrolled and no one combined with DM. Based on ABG levels, the patients were divided into 2 groups: $ABG \geq 7.0$ mmol/L group, $n=133$ and $ABG < 7.0$ mmol/L group, $n=452$. Demographic, clinical data and treatment conditions were collected to conduct follow-up study and to assess the prognosis.

Results: The median follow-up time was 350 days and all cause death in $ABG \geq 7.0$ mmol/L group and $ABG < 7.0$ mmol/L group was 2.4% vs 0.9%, $P>0.05$. Compared with $ABG < 7.0$ mmol/L group, the patients in $ABG \geq 7.0$ mmol/L group had the higher incidences of MACE, PCI complication, recurrence of angina and more re-admissions for cardiac event, all $P<0.05$. Cox regression model analysis indicated that in addition to acute STEMI (HR=2.016), malignant arrhythmia (HR=3.028) and previous MI history (HR=2.293), blood glucose ≥ 7.0 mmol/L was also an independent risk factor for poor long-term prognosis in relevant patients.

Conclusion: $ABG \geq 7.0$ mmol/L implies poor long-term prognosis in ACS patients and special attention is necessary in secondary prevention.

Key words Acute coronary syndrome; Blood glucose; Angioplasty, transluminal, percutaneous coronary; Risk factors

(Chinese Circulation Journal, 2016,31:970.)

作者单位: 067000 河北省承德市, 承德医学院附属医院 心脏内科

作者简介: 王明慧 硕士研究生 主要从事冠心病的基础与临床研究 Email: wangminghui0906@126.com 通讯作者: 李春华 Email: lichunhua9522@163.com

中图分类号: R54 文献标识码: A 文章编号: 1000-3614 (2016) 10-0970-06 doi:10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.006

急性冠状动脉综合征(ACS)包括急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)、急性非 ST 段抬高型心肌梗死(NSTEMI)和不稳定性心绞痛(UA),是心血管病中最常见的猝死类型^[1, 2]。因此,研究影响 ACS 的预后的危险因素对降低病死率有非常重要的临床意义。既往研究表明合并糖尿病的 ACS 患者入院血糖水平升高与其住院期间病死率上升有关^[3, 4],而对于不合并糖尿病的行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的 ACS 患者远期预后的研究较少。本研究探讨不合并糖尿病的 ACS 患者入院血糖水平对远期预后的影响。

1 资料与方法

研究对象:连续入选 2014-01 至 2015-10 期间承德医学院附属医院心内科行 PCI 的 ACS 患者 585 例,所有患者均不合并糖尿病,糖尿病的诊断标准依据 2014 年美国糖尿病协会诊疗指南^[5]。依据入院血糖水平分为两组:入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组($n=133$)和入院血糖 <7.0 mmol/L 组($n=452$)。另外根据患者是否发生主要不良心血管事件(MACE),分为 MACE 组($n=53$)和非 MACE 组($n=532$)。

入选标准:年龄 ≥ 18 岁,符合以下任一项者入选:(1) STEMI 诊断标准依据美国心脏协会制定的标准^[6]:心肌坏死标志物,首选肌钙蛋白升高超过一倍第 99 百分位参考值上限,合并以下至少一项:心肌缺血症状 ≥ 20 min;心电图以 R 波为主相邻 2 个或以上导联新出现的 ST 段抬高。(2) 非 ST 段抬高的 ACS 诊断依据美国心脏病学会制定的标准^[7], NSTEMI:心肌坏死标志物升高同 STEMI,同时至少合并以下一项:心电图 ST 段压低和(或)明显 T 波倒置,但无明显 ST 段抬高;心肌缺血症状;UA:心电图 ST 段压低和(或)明显的 T 波倒置,有心肌缺血相关症状,但无明显的心肌坏死标志物升高。依据冠状动脉造影结果行 PCI,包括急诊 PCI、择期 PCI。

排除标准:有以下一项者即排除:(1) 其他严重心脏病导致的继发性心绞痛、心肌梗死,经冠状动脉造影证实无明显的冠脉狭窄,如主动脉夹层、重度瓣膜病和肥厚型心肌病等;(2) 冠状动脉肌桥、痉挛或冠状动脉扩张导致的心绞痛或心肌梗死;(3) 冠状动脉栓塞;(4) 结缔组织病合并冠状动脉血管炎;(5) 严重系统性疾病、重要器官功能衰竭;(6) 已明确

诊断糖尿病患者。

建立入选患者基线数据库:由课题组人员统一查阅病历,包括患者的病史、查体、辅助检查、住院期间的治疗措施等各项资料,录入 Excel 数据库。根据美国心血管造影和介入协会/美国心脏病学会/美国心脏协会制定的 ACS 患者介入诊疗指南^[8],依据患者的病情需要进行 PCI,纳入的患者均行 PCI,并给予 ACS 规范化二级预防。

相关指标的定义:(1) 肥胖:体重指数 ≥ 28 kg/m²; (2) 血脂异常:甘油三酯(TG) > 1.7 mmol/L、总胆固醇(TC) > 5.18 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 1.04 mmol/L,或低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C) > 3.37 mmol/L;(3) 恶性心律失常:室性心动过速、室颤或三度房室传导阻滞等;(4) 吸烟:依据 1984 年世界卫生组织(WHO)关于吸烟的定义,即每日吸烟 1 支以上,持续 ≥ 1 年。

随访:(1) 中位随访时间 350 天。PCI 术后 1、3、6 个月,此后每年 1 次,采用电话或门诊随访,以信函和家访作为补充;(2) 研究终点:①全因死亡;② MACE 包括心源性死亡、心源性休克、心脏骤停、心力衰竭等;③ PCI 后复发心绞痛;④ 心脏事件再入院:复发心绞痛、心力衰竭等;(3) 安全终点:PCI 并发症包括穿刺并发症、上消化道出血、药物诱导血小板减少症、对比剂肾病等。

统计学处理:选择 SPSS 19.0 软件进行数据处理。计量资料符合正态分布用($\bar{x} \pm s$)表示,两组间均数比较采用 t 检验。偏态分布,采用四分位数表示,组间比较选择秩和检验。计数资料用频数或百分比表示,组间率或构成比的比较选择 χ^2 检验。生存描述选择 Kaplan-meier 曲线,组间比较采用 Log-Rank 检验。建立 ACS 非糖尿病患者的 Cox 多因素比例风险回归模型。均为双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床特征比较(表 1)

入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组患者以女性居多,且女性患者的年龄高于男性,65 岁以上患者较多,该组患者以 STEMI 多见,而入院血糖 <7.0 mmol/L 组患者以 UA/NSTEMI 多见;发病 24 h 内就诊率、Killip 心功能 3~4 级的患者比例均高于入院血糖 <7.0 mmol/L 组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。

表 1 两组患者的临床特征比较[例(%)]

项目	入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组 (n=133)	入院血糖 <7.0 mmol/L 组 (n=452)	χ^2 值	P 值
女性	39 (29.3)	86 (19.0)	6.485	0.011
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.6 ± 10.6	56.1 ± 10.7	2.396*	0.017
年龄 ≥ 65 岁	40 (30.1)	89 (19.7)	6.448	0.011
ST 段抬高型心肌梗死	92 (69.2)	153 (33.8)	52.678	<0.001
UA/NSTEMI	41 (30.8)	299 (66.2)	52.678	<0.001
Killip 心功能 3~4 级	7 (6.7)	4 (1.9)	4.832	0.045
发病至就诊时间 ≤ 24 h	104 (78.2)	222 (49.1)	35.223	<0.001
心电图 ST 段抬高	41 (30.8)	85 (18.8)	8.788	0.003
心电图 ST 段压低	43 (32.3)	90 (19.9)	9.032	0.003
心电图 T 波倒置	117 (88.0)	322 (71.2)	15.359	<0.001
心电图病理性 Q 波	98 (73.7)	209 (46.2)	31.038	<0.001
高血压	74 (55.6)	242 (53.5)	0.182	0.669
肥胖	6 (17.6)	37 (14.0)	0.322	0.604
血脂异常	102 (88.7)	359 (88.2)	0.021	0.885
现症吸烟	58 (43.6)	231 (51.1)	2.311	0.128
既往心肌梗死病史	11 (8.3)	46 (10.2)	0.425	0.515
室壁运动减低	92 (76.0)	238 (61.2)	8.913	0.003
左心室扩大	29 (24.0)	55 (14.2)	6.418	0.011
室壁瘤	5 (4.1)	8 (2.1)	1.601	0.201
左心室射血分数 ≤ 50%	38 (31.4)	64 (16.5)	12.897	<0.001
冠状动脉病变			3.055	0.383
单支	43 (32.3)	176 (38.9)	—	—
双支	45 (33.8)	143 (31.6)	—	—
三支	43 (33.9)	133 (29.5)	—	—
肌钙蛋白 T > 0.1 ng/ml	98 (73.7)	186 (41.2)	43.544	<0.001
利钠肽 > 100 pg/ml	49 (36.8)	102 (22.6)	10.936	0.001
恶性心律失常	9 (6.8)	13 (2.9)	4.298	0.038
全因死亡	3 (2.4)	4 (0.9)	1.685	0.192
主要不良心血管事件	22 (16.5)	31 (6.9)	11.694	0.001
因心脏事件再入院	25 (18.8)	48 (10.6)	6.292	0.012
PCI 后复发心绞痛	46 (36.5)	113 (26.0)	5.266	0.022
PCI 并发症	16 (12.0)	16 (3.5)	14.326	<0.001

注: *t 值。UA: 不稳定型心绞痛, NSTEMI: 非 ST 段抬高型心肌梗死, PCI: 经皮冠状动脉介入治疗。—: 无

在危险因素方面, 高血压、肥胖、血脂异常的患者比例在入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组高, 而现症吸烟、既往有心肌梗死病史的患者在入院血糖 <7.0 mmol/L 组较高, 但组间差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。在心电图方面: ST 段抬高、ST 段压低、T 波倒置、病理性 Q 波在入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组患者中多见, 与入院血糖 <7.0 mmol/L 组相比差异有统计学意义 (P 均 <0.05)。在心律失常与其他辅助检查方面: 恶性心律失常、室壁运动减低、左心室扩大、左心室射血分数减低、肌钙蛋白 T 升高、利钠肽升高等均以入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组多见, 与入院血糖 <7.0 mmol/L 组相比差异有统计学意义 (P 均 <0.05)。

冠状动脉病变方面, 入院血糖 <7.0 mmol/L 组以单支血管病变常见, 而入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组以双支、三支血管病变常见。在预后方面, 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组全因死亡率高于入院血糖 <7.0 mmol/L 组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组 MACE 发生率、PCI 后复发心绞

痛率、因心脏事件再入院率、PCI 并发症发生率均高于入院血糖 <7.0 mmol/L 组, 且差异有统计学意义 (P 均 <0.05)。

2.2 两组患者的治疗策略比较(表 2)

入院血糖 <7.0 mmol/L 组患者较多进行择期 PCI, 而入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组以急诊 PCI 多见, 且肝素、替罗非班等药物处方率较高 (P 均 <0.05)。入院 24 h 内 β 受体阻滞剂、阿司匹林、血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂 (ACEI/ARB) 类药物, 出院阿司匹林、氯吡格雷、他汀类药物处方率均以 <7.0 mmol/L 组较高, 而入院 24 h 内氯吡格雷、出院 ACEI/ARB 类等药物处方率以 ABC ≥ 7.0 mmol/L 组多见, 但差异均无统计学意义 ($P \geq 0.05$)。

表 2 两组患者的治疗策略比较[例(%)]

项目	入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组 (n=133)	入院血糖 <7.0 mmol/L 组 (n=452)	χ^2 值	P 值
急诊 PCI	68 (51.1)	72 (15.9)	69.937	<0.001
择期 PCI	65 (48.9)	380 (84.1)	69.937	<0.001
药物治疗				
入院 24 h 内阿司匹林	130 (97.7)	448 (99.1)	1.633	0.197
入院 24 h 内他汀类	131 (98.5)	445 (98.5)	0.001	1.000
入院 24 h 内 β 受体阻滞剂	72 (54.1)	275 (60.8)	1.915	0.166
入院 24 h 内氯吡格雷	128 (96.2)	415 (91.8)	3.021	0.082
入院 24 h 内 ACEI/ARB 类药物	59 (44.4)	206 (45.6)	0.061	0.805
入院 24 h 内肝素	90 (67.7)	236 (52.2)	9.951	0.002
入院 24 h 替罗非班	69 (51.9)	70 (15.5)	75.133	<0.001
出院阿司匹林	130 (97.7)	450 (99.6)	3.987	0.080
出院氯吡格雷	129 (97.0)	449 (99.3)	4.775	0.050
出院他汀类药物	129 (97.0)	447 (98.9)	2.452	0.124
出院 β 受体阻滞剂	86 (64.7)	294 (65.0)	0.007	0.935
出院 ACEI/ARB 类药物	66 (49.6)	204 (45.1)	0.834	0.361

注: PCI: 经皮冠状动脉介入治疗; ACEI/ARB: 血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂

2.3 MACE 组和非 MACE 组患者的临床特征比较(表 3)

MACE 组中年龄 65 岁以上、STEMI、Killip 心功能 3~4 级、出现恶性心律失常、现症吸烟的 ACS 患者多于非 MACE 组 ($P < 0.05$); 超声心动图室壁运动减低及左心室扩大, 实验室检查利钠肽升高的患者比例均高于非 MACE 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。非 MACE 组中, 出院时应用阿司匹林的 ACS 患者多于 MACE 组 ($P < 0.05$)。MACE 组患者的 PCI 后复发心绞痛、PCI 并发症发生率高于非 MACE 组 ($P < 0.001$)。

2.4 ACS 患者预后危险因素分析(图 1、表 4)

绘制 Kaplan-Meier 生存曲线图, 并进行 Log-Rank 检验发现: 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组和入院血糖 <7.0 mmol/L 组的预后差异有统计学意义 ($P = 0.001$)。MACE 组和非 MACE 组患者临床资料比较后, 选择 $P < 0.1$ 的变量纳入 Cox 比例风险回归模型,

最终拟合进入模型的变量有:入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 、STEMI、恶性心律失常、出院阿司匹林、室壁瘤、既往心肌梗死病史和现症吸烟等,其中,入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 、STEMI、恶性心律失常、既往心肌梗死病史是不合并糖尿病的 ACS 患者预后不良的独立危险因素,其危险比(HR)分别为 1.998、2.106、3.028 和 2.293。

表 3 MACE 组和非 MACE 组患者临床资料比较[例(%)]

项目	MACE 组 (n=53)	非 MACE 组 (n=532)	χ^2 值	P 值
年龄 ≥ 65 岁	18 (34.0)	111 (20.9)	4.810	0.028
ST 段抬高型心肌梗死	35 (66.0)	210 (39.5)	13.973	<0.001
Killip 心功能 3~4 级	6 (15.4)	5 (1.8)	18.847	0.001
恶性心律失常	8 (15.1)	14 (2.6)	20.684	<0.001
现症吸烟	35 (66.0)	254 (47.7)	6.453	0.011
既往心肌梗死病史	9 (17.0)	48 (9.0)	3.471	0.062
室壁运动减低	36 (81.8)	294 (63.1)	6.175	0.013
室壁瘤	3 (6.8)	10 (2.1)	3.533	0.093
左心室射血分数 $\leq 50\%$	13 (29.5)	89 (19.1)	2.742	0.098
左心室扩大	14 (31.8)	70 (15.1)	8.198	0.004
入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$	22 (41.5)	111 (20.9)	11.694	0.001
肌钙蛋白 T $>0.1\text{ng/ml}$	32 (60.4)	252 (47.4)	3.265	0.071
利钠肽 $>100\text{pg/ml}$	22 (41.5)	129 (24.2)	7.499	0.006
出院阿司匹林	49 (92.5)	531 (99.8)	30.804	<0.001
经皮冠状动脉介入治疗后复发心绞痛	28 (52.8)	131 (25.8)	17.195	<0.001
经皮冠状动脉介入治疗并发症	11 (20.8)	21 (3.9)	26.331	<0.001

注:ACEI/ARB: 血管紧张素转换酶抑制剂 / 血管紧张素 II 受体拮抗剂;
MACE: 主要不良心血管事件

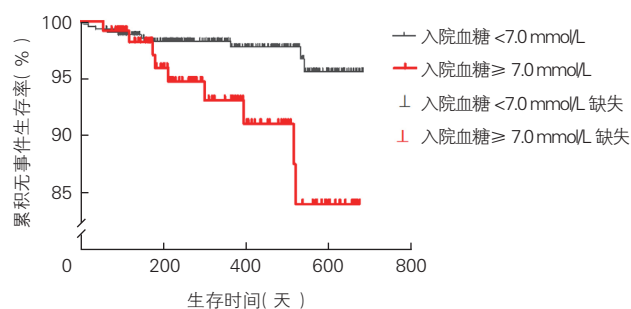


图 1 Kaplan-Meier 生存曲线图

表 4 不合并糖尿病的急性冠状动脉综合征患者预后 Cox 比例风险回归模型

变量	B	SE	Wald	危险比(95% 可信区间)	P 值
入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$	0.692	0.33	4.462	1.998 (1.051~3.798)	0.035
ST 段抬高型心肌梗死	0.745	0.34	4.665	2.106 (1.071~4.139)	0.031
恶性心律失常	1.108	0.44	6.223	3.028 (1.268~7.230)	0.013
出院阿司匹林	-2.007	1.04	3.701	0.134 (0.017~1.038)	0.054
室壁瘤	0.713	0.63	1.295	2.040 (0.598~6.964)	0.255
既往心肌梗死病史	0.830	0.40	4.240	2.293 (1.041~5.051)	0.039
现症吸烟	0.359	0.32	1.226	1.432 (0.758~2.706)	0.268

3 讨论

糖尿病是冠心病主要危险因素之一^[9, 10], 且血

糖升高与较大的心肌梗死面积及左心室功能减低独立相关^[11-13], 升高的血糖引起心肌再灌注损伤是其主要原因之一^[14]。血糖升高与预后的相关性研究中高血糖界定标准差异较大^[15-17], 美国内科医师协会(ACP)建议住院患者随机血糖水平目标值应控制在 7.8~11.1 mmol/L, 美国内分泌学会和美国糖尿病协会均推荐对于非重症住院患者, 将餐前血糖、随机血糖分别控制在 7.8 mmol/L 和 10 mmol/L 以下。但我国因缺乏大样本的流行病学数据, 目前主要根据患者个体差异制定血糖目标值, 尚无统一标准。

本研究针对不合并糖尿病的 ACS 患者入院时不同血糖水平单因素分析发现: 以入院血糖 7.0 mmol/L 为分界点, 入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 的 ACS 患者发病至就诊时间 $\leq 24\text{h}$ 比例较高, 急诊 PCI 选择率也显著高于入院血糖 $<7.0\text{mmol/L}$ 组, 可能与入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 患者较多发生心电图改变, 如: 心电图 ST 段抬高、ST 段压低、T 波倒置、病理性 Q 波等, 容易早期发现、就诊及时有关。此外, 入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组临床诊断 STEMI、左心室射血分数减低、左心室扩大、室壁运动减低患者所占比例较高, 与既往研究结果相近^[18]。Qiao 等^[19] 研究发现: 在中国、日本、印度等亚洲国家, 男性高血糖症患者率高于女性。本研究发现入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组, 女性占 29.3%, 低于男性, 且 MACE 组女性所占比例亦低于男性患者, 虽然入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组女性占比高于入院血糖 $<7.0\text{mmol/L}$ 组, 但女性并不是 ACS 非糖尿病患者远期预后的危险性因素。入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组 ACS 患者选择外院溶栓治疗的比例较高, 且在 MACE 组所占百分比高于无 MACE 组, 与 Kocas 等^[20] 研究发现相近。实验室检查发现: 肌钙蛋白 T 升高、利钠肽升高以入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组的比例较高, 与本研究入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组临床诊断 NSTEMI/STEMI、心功能减低的比例较高有关。此外, 相关研究^[21, 22] 表明肌钙蛋白升高水平与较低的左心室射血分数和较差的心功能相关。入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 时 ACS 患者较多发生 PCI 穿刺并发症、上消化道出血、药物诱导血小板减少症、对比剂肾病等并发症主要机制是升高的血糖通过激活机体的氧化应激系统, 增加炎症反应, 进而加速血管内皮功能紊乱、动脉粥样硬化和心血管疾病的进展^[23, 24]。

本研究中 ACS 患者均接受冠状动脉造影及 PCI 术治疗, 与入院血糖 $<7.0\text{mmol/L}$ 相比, 入院血糖 $\geq 7.0\text{mmol/L}$ 组冠状动脉病变以双支和三支血管病

变的比例较高, 入院血糖 <7.0 mmol/L 组以单支血管病变的比例较高, 且入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组急诊 PCI 的比例高于入院血糖 <7.0 mmol/L 组, 可见入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组患者整体病情较为急重。Muhlestein 等^[25] 研究发现: 冠心病行 PCI 的患者空腹血糖升高时其死亡率是正常血糖组 3 倍, 本研究中入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组患者死亡率是入院血糖 <7.0 mmol/L 组患者的 2.7 倍, 与上述研究结果相近。

本研究中位随访时间为 350 天, 研究发现: 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组 ACS 患者全因死亡率、MACE 发生率、PCI 后复发心绞痛率、因心脏事件再入院率、PCI 并发症发生率均高于入院血糖 <7.0 mmol/L 组。经 Log-Rank 检验, 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 组比入院血糖 <7.0 mmol/L 组预后较差。校正 STEMI、恶性心律失常、室壁瘤、心肌梗死病史等因素后, COX 多因素比例风险回归模型显示: 入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L 是 ACS 非糖尿病患者预后不良的独立危险性因素, 与 Timmer 等^[26] 研究结果相近。

总之, ACS 非糖尿病患者入院血糖 ≥ 7.0 mmol/L, 全因死亡率、远期 MACE 事件发生率及 PCI 后并发症发生率高, 临床上较易出现心电图阳性改变、心功能减低、PCI 后复发心绞痛、因心脏事件再入院等。临床医生评估病情时应给予高度关注。

参考文献

- [1] Go AS, Mozaffarian DR, Véronique L. Heart disease and stroke statistics—2014 update: a report from the American heart association. *Circulation*, 2014, 129: e28–e292.
- [2] Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 2015, 386: 2287–2323.
- [3] Chiara L, Serafina V, Marco C. Predictors of the early outcome in elderly patients with ST elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty: a single center experience. *Intern Emerg Med*, 2011, 6: 41–46.
- [4] Martin WG, Galligan J, Simpson S Jr, et al. Admission blood glucose predicts mortality and length of stay in patients admitted through the emergency department. *Intern Med J*, 2015, 45: 916–924.
- [5] American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2014. *Diabetes Care*, 2014, 37: S14–S80.
- [6] O'Gara P, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61: e78–e140.
- [7] Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 2014, 130: 2354–2394.
- [8] Dehmer GJ, Blankenship JC, Cilingiroglu M, et al. SCAI/ACC/AHA Expert Consensus Document: 2014 update on percutaneous coronary intervention without on-site surgical backup. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 63: 2624–2641.
- [9] Rydén L, Grant PJ, Anker SD, et al. ESC guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J*, 2013, 34: 3035–3087.
- [10] Donahoe SM, Stewart GC, McCabe CH, et al. Diabetes and mortality following acute coronary syndromes. *JAMA*, 2007, 298: 765–775.
- [11] Ishihara M, Inoue I, Kawagoe T, et al. Impact of acute hyperglycemia on left ventricular function after reperfusion therapy in patients with a first anterior wall acute myocardial infarction. *Am Heart J*, 2003, 146: 674–678.
- [12] Marfella R, Siniscalchi M, Esposito K, et al. Effects of stress hyperglycemia on acute myocardial infarction: role of inflammatory immune process in functional cardiac outcome. *Diabetes Care*, 2003, 26: 3129–3135.
- [13] Su H, Sun X, Ma H, et al. Acute hyperglycemia exacerbates myocardial ischemia/reperfusion injury and blunts cardioprotective effect of GIK. *Am J Physiol Endocrinol and Metab*, 2007, 293: e629–e635.
- [14] Mapanga RF, Joseph D, Symington B, et al. Detrimental effects of acute hyperglycaemia on the rat heart. *Acta Physiol (Oxf)*, 2014, 210: 546–564.
- [15] Lipton JA, Barendse RJ, Van Domburg RT, et al. Hyperglycemia at admission and during hospital stay are independent risk factors for mortality in high risk cardiac patients admitted to an intensive cardiac care unit. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2013, 2: 306–313.
- [16] Zaheer SM, Ashraf UM, Rabbani MU, et al. Prognostic importance of admission versus persistent glycemia in acute coronary syndrome. *Diabetes Metab Syndr*, 2013, 7: 42–47.
- [17] Naber CK, Mehta RH, Jünger J, et al. Impact of admission blood glucose on outcomes of nondiabetic patients with acute ST-elevation myocardial infarction (from the German Acute Coronary Syndromes [ACOS] Registry). *Am J Cardiol*, 2009, 103: 583–587.
- [18] 孙王乐贤, 赵洁, 刘会玲, 等. 急性前壁 ST 段抬高心肌梗死患者的心电图表现及心肌酶峰与近期左心功能的相关性. *中华医学杂志*, 2014, 94: 187–190.
- [19] Qiao Q, Hu G, Tuomilehto J, et al. Age- and sex-specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 11 Asian cohorts. *Diabetes Care*, 2003, 26: 1770–1780.
- [20] Kocac C, Abaci O, Halil GS, et al. Admission hyperglycemia is associated with failed reperfusion following fibrinolytic therapy in patients with STEMI: results of a retrospective study. *Am J Cardiovasc Drugs*, 2015, 15: 35–42.
- [21] Korff S, Katus HA, Giannitsis E. Differential diagnosis of elevated troponins. *Heart*, 2006, 92: 987–993.
- [22] La VL, Mezzana G, Zanolli L, et al. Cardiac troponin I as diagnostic and prognostic marker in severe heart failure. *J Heart Lung Transplant*, 2000, 19: 644–652.
- [23] Saad MI, Abdelkhalek TM, Saleh MM, et al. Insights into the molecular

- mechanisms of diabetes-induced endothelial dysfunction: focus on oxidative stress and endothelial progenitor cells. *Endocrine*, 2015, 50: 537-567.
- [24] Marenzi G, De Metrio M, Rubino M, et al. Acute hyperglycemia and contrast-induced nephropathy in primary percutaneous coronary intervention. *Am Heart J*, 2010, 160: 1170-1177.
- [25] Muhlestein JB, Anderson JL, Horne BD, et al. Effect of fasting glucose levels on mortality rate in patients with and without diabetes mellitus and coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. *Am Heart J*, 2003, 146: 351-358.
- [26] 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. *Circulation*, 2011, 124: 704-711.
- (收稿日期:2016-06-12)
(编辑:许菁)

中国工程院院士高润霖荣获 TCT 2016 年度终身成就奖

2016 年 10 月 9 日,从美国心血管研究基金会(CRF-Cardiovascular Research Foundation)官方网站获悉,中国工程院院士、中国医学科学院阜外医院高润霖教授荣获 2016 年美国经导管心血管治疗学术会议(TCT)年度终身成就奖。他也是首位获此殊荣的中国心脏病学专家。

“高润霖院士是一位介入心脏病学界令人尊敬的学者,我们非常荣幸地对这位杰出而谦逊的科学家的成就进行表彰。”TCT 主席 Martin B. Leon 教授在接受记者采访时表示。

高润霖院士于 1986 年即在阜外医院成立介入心脏病学中心,目前该中心已经成为世界上最大的经皮冠状动脉介入治疗(PCI)中心。

他不仅在国内率先开展第一例伴心源性休克急性心肌梗死患者的经皮冠状动脉腔内血管成形术(PTCA)手术,开展冠状动脉支架、血管内近距离放射疗法和药物洗脱支架(DES)等技术;同时他还很注重临床研究的开展。在他的带领下,中国建设起具有世界水准的临床研究体系并设计开展了多项具有重要意义的临床试验,引领了中国介入心脏病学的发展。

同时,高润霖院士还很注重学术交流和继续教育,为此创办了中国介入心脏病学大会(CIT)。目前,CIT 已经成为亚洲乃至世界知名的介入心脏病学盛会,并且也是 TCT 全球战略合作伙伴。

科学探索无止境。高润霖院士近年来还对完全可吸收支架和载基因洗脱支架进行研究,同时还致力于如何缩短中国地区急性冠状动脉综合征(ACS)医学指南和实际治疗的差距。

“在他杰出的职业生涯里,高润霖院士孜孜不倦地投身于介入心脏病学的临床研究和继续教育之中。作为学科的拓荒者,他改变了中国冠心病患者的治疗状况。”Leon 如此评价。

CRF 主席 Gregg W. Stone 教授则称高润霖院士为“心血管领域极具感召力的先锋人物”。Stone 教授说,“他把对循证医学的热情与介入心脏病学的临床实践结合起来,为我们更好地了解裸金属支架(BMS)、DES 和再狭窄治疗做出了重要贡献,推动了医疗事业的发展。”

TCT 执行总监,CRF 首席医学官 Gary S. Mintz 教授则对 CIT 的发展表示了赞扬。他说:“十余年前,CIT 刚刚成立之初,还是一个规模很小的会议,而如今 CIT 已成为中国和亚洲最大规模的介入心脏病学大会。在高润霖院士的带领下,中国 PCI 领域的临床治疗和技术水平已经提升到一个新的高度,在很短的时间内发展成为世界介入心脏病学的领先者。授予高润霖院士这项殊荣,也是对他在中国介入心脏病学领域所作贡献的肯定。”

据悉,颁奖仪式将于 2016 年 10 月 30 日上午 11 时在 TCT 主会场举行,届时 Martin B. Leon 教授和 Gregg W. Stone 教授将共同为高润霖院士授予这项 TCT 的最高荣誉。

《中国循环杂志》编辑部