

血糖水平与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的相关性

廖晓现¹, 成力², 朱洪斌¹

(1. 重庆市开州区人民医院心内科, 重庆 405400; 2. 陆军军医大学附属新桥医院心内科, 重庆 400037)

摘要:目的 研究血糖水平与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的相关性。方法 选取 2014 年 4 月至 2016 年 3 月重庆市开州区人民医院收治的 90 例慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者为研究对象, 并将患者按照随访中测定的糖化血红蛋白 (HbA1c) 值划分为血糖达标组 (HbA1c < 7.0%) 与血糖未达标组 (HbA1c ≥ 7.0%), 对比两组患者联合主要心血管事件的发生率, 并分析无联合主要心血管事件患者的生存率。结果 与血糖达标组相比, 血糖未达标组的空腹血糖及餐后 2 h 血糖水平差异有统计学意义, 而且心力衰竭程度越重, 糖化血红蛋白水平越高 ($P < 0.05$), 联合主要心血管事件的发生率较高 (3.77% 比 18.92%, $P = 0.018$); 两组患者的 N 末端 B 型利钠肽原与左室射血分数水平差异无统计学意义 ($P = 0.721$, $P = 0.117$)。结论 将 HbA1c 控制在 7.0% 以下, 可有效改善慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的预后水平。

关键词:心力衰竭; 糖尿病, 2 型; 血糖; 血红蛋白 A, 糖基化; 预后

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.031

Correlation between blood glucose level and prognosis in patients with chronic heart failure and type 2 diabetes mellitus

LIAO Xiaoxian¹, CHENG Li², ZHU Hongbin¹

(1. Department of Cardiology, People's Hospital of Kaizhou District, Chongqing 405400, China;

2. Department of Cardiology, Affiliated Xinqiao Hospital, Army Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: **Objective** To study the relationship between blood glucose level and prognosis in patients with chronic heart failure and type 2 diabetes mellitus. **Methods** Ninety patients with chronic heart failure complicated with type 2 diabetes in People's Hospital of Kaizhou District from April 2014 to March 2016 were selected as study subjects, and the determination of glycosylated hemoglobin (HbA1c) value during follow-up was used as criteria to assign patients into blood glucose standard group (HbA1c < 7.0%) and blood glucose substandard group (HbA1c ≥ 7.0%). The incidence of major cardiovascular events was compared between the two groups, and the survival rate of patients with no major cardiovascular events was analyzed. **Results** Compared with the blood glucose standard group, fasting blood glucose and 2-hour postprandial blood glucose levels in the blood glucose substandard group were increased significantly with the statistical significance; the more severe the heart failure, the higher the glycated hemoglobin level ($P < 0.05$) and the incidence of major cardiovascular events (3.77% vs. 18.92%, $P = 0.018$). The differences of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and left ventricular ejection fraction level in the two groups were not statistically significant ($P = 0.721$ and $P = 0.117$, respectively). **Conclusion** Controlling HbA1C below 7% can effectively improve the prognosis of patients with chronic heart failure complicated with type 2 diabetes.

Key words: Heart failure; Diabetes mellitus, type 2; Blood glucose; Hemoglobin A, glycosylated; Prognosis

慢性心力衰竭与 2 型糖尿病的发病率均较高, 慢性心力衰竭主要是由心脏功能出现障碍而引起的心功能不全^[1], 当心脏功能出现障碍时, 会致使患者左心室舒张而引起内分泌失调, 久而久之, 造成患者体内循环功能异常, 资料显示, 慢性心力衰竭的死亡率较高^[2], 严重影响患者的生命安全。目前, 2 型糖尿病被认为是心血管疾病较为重要的影响因素^[3-4]。测定血液中糖化血红蛋白 (HbA1c) 的

含量, 可以反映糖尿病控制状况的好坏^[5]。本研究旨在探究血糖水平与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取重庆市开州区人民医院 2014 年 4 月至 2016 年 3 月期间收治的慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者 90 例, 其中女性 42 例, 男性 48 例, 最小年龄 37 岁, 最大年龄 76 岁, 所有患者均经临床确诊为慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病, 且病程均超过 6 个月。随访过程中告知患者本次研究内容并征得患者本人同意并签字。半年后对患者进

行随访,记录 HbA1c 值,其中有 53 例患者的 HbA1c 值 <7.0% 归为血糖达标组,有 37 例患者的 HbA1c 值 ≥7.0% 归为血糖未达标组。本研究符合一般伦理学要求。

1.2 方法 于清晨采集所有患者的空腹静脉血 3 mL,检测糖化血红蛋白及 N 末端 B 型利钠肽原水平。记录所有患者的基本资料、临床相关检验结果及随访情况,并为所有研究对象单独建立数据库。联合主要心血管事件涵盖复杂性心力衰竭并多次入院治疗、患者需要移植心脏或出现临床死亡等。

1.3 纳入标准 所有患者临床检查出现心力衰竭症状,经超声影像检测左室射血分数 ≤45%,且符合世界卫生组织推荐的糖尿病诊断标准:任何时刻静脉血糖 ≥11.1 mmol · L⁻¹;空腹血糖值 ≥7 mmol · L⁻¹;餐后 2 h 血糖 ≥11.1 mmol · L⁻¹。

1.4 排除标准 患者排除合并风湿性心脏病、心脏瓣膜病变及先天性心脏病等较为严重的心脏相关疾病,且排除酮症酸中毒、高渗昏迷及严重低血糖等较为严重的糖尿病并发症。

1.5 统计学方法 所有实验数据采用 SPSS 18.0 统计软件包进行分析,计数资料组间差异用 χ^2 检验或校正 χ^2 检验,服从正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验比较,不服从正态分布资料采用秩和检验比较。采用多元 logistic 回归分析法分析慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者预后的独立影响因素。所有检验均为双侧检验,结果以 *P* <0.05 为差异有统计学意义。

2 结果
2.1 两组患者临床资料比较 两组患者的在心力衰竭分级、药物作用及一般资料等方面差异无统计学意义 (*P* >0.05),排除以上因素对实验结果的影响,见表 1。

2.2 两组患者在随访期间的指标比较 血糖未达标组的糖化血红蛋白、空腹血糖及餐后 2 h 血糖水平明显高于血糖达标组水平 (*P* <0.05),两组患者在随访中均未发生低血糖症状,两组患者的 N 末端 B 型利钠肽原与左室射血分数水平差异无统计学意义 (*P* >0.05)。在研究的 90 例慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者中,有 9 例发生心血管相关事件,其中血糖达标组有 2 例,血糖未达标组 7 例,结果提示血糖未达标组的联合主要心血管事件的发生率明显高于血糖达标组 (*P* <0.05),见表 2。

2.3 多元 logistic 回归分析比较 对可能与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病预后相关的 HbA1c 水平、左室射血分数、空腹血糖等因素进行多元 logistic 回归分析,结果显示 HbA1c 水平与该类型患者的预后密切相关,糖化血红蛋白水平越高,患者预后越差,见表 3。

2.4 患者预后的相关性分析 Pearson 相关性分析结果提示,HbA1c 水平与左室射血分数呈负相关 (*P* <0.05),见表 4。

3 讨论
有研究发现,血糖水平与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者病情程度有关^[6],而临床上糖尿病患者常用的血糖监测指标有空腹血糖和餐后血糖,每个时间点的测量值均不完全相同。

表 1 两组患者临床资料比较

组别	例数	性别/例(%)		年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	心力衰竭分级/例(%)		药物作用/例(%)	
		男	女		I 级至 II 级	III 级至 IV 级	β 受体阻滞剂	ACEI/ARB
血糖未达标组	37	20(54.05)	17(45.95)	55.26 ± 8.65	18(48.65)	19(51.35)	19(51.35)	18(48.64)
血糖达标组	53	28(52.83)	25(47.17)	53.67 ± 9.14	27(50.94)	26(49.06)	28(52.83)	25(47.17)
<i>t</i> (χ^2)值		(0.013)		-0.830	(0.046)		(0.019)	(0.019)
<i>P</i> 值		0.909		0.409	0.830		0.890	0.890

表 2 两组患者在随访期间的指标比较

组别	例数	HbA1c/ (%, $\bar{x} \pm s$)	空腹血糖/ (mmol · L ⁻¹ , $\bar{x} \pm s$)	餐后 2 h 血糖/ (mmol · L ⁻¹ , $\bar{x} \pm s$)	N 末端 B 型利钠肽原/ (ng · mL ⁻¹ , $\bar{x} \pm s$)	左室射血分数/ (%, $\bar{x} \pm s$)	心血管相关事件 发生率/例(%)
血糖未达标组	37	8.02 ± 1.07	7.71 ± 2.39	12.63 ± 4.41	3075.0 ± 2681.3	39 ± 7	7(18.92)
血糖达标组	53	5.89 ± 0.53	5.84 ± 1.42	9.09 ± 3.28	2816.2 ± 2492.6	41 ± 5	2(3.77)
<i>t</i> (χ^2)值		-12.483	-4.647	-4.368	-0.357	1.582	(5.553)
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.721	0.117	0.018

表3 多元 logistic 回归分析比较

指标	wald χ^2 值	P 值	OR 值	OR 的 95% CI 值
HbA1c 水平	4. 973	0. 026	5. 866	2. 914 ~ 11. 807
左室射血分数	1. 017	0. 313	0. 306	0. 013 ~ 7. 201
空腹血糖	0. 832	0. 362	0. 292	0. 074 ~ 1. 153
餐后 2 h 血糖	0. 641	0. 423	0. 303	0. 021 ~ 4. 377

表4 相关性分析

统计量	左室射血 分数	左心室舒张末期 容积指数	空腹 血糖	患者 性别	患者 年龄
r 值	-0. 753	0. 527	0. 254	-0. 081	0. 169
P 值	<0. 001	0. 004	0. 095	0. 672	0. 243

临床上用 HbA1c 来检测患者的血糖水平,血糖水平在 1 d 中随时波动,而 HbA1c 水平在健康人体内的波动范围很小(0.1% ~ 0.2%)^[7-8]。血红蛋白的平均寿命长达 120 d,且 HbA1c 的生成速度与 2 ~ 3 个月内血糖浓度水平成正比,毫无疑问,HbA1c 水平能够更准确地反映过去 2 ~ 3 个月中患者的血糖控制情况^[9],且过去 30 d 内、31 ~ 90 d 和 90 ~ 120 d 期间的平均血糖水平对 HbA1c 值的影响比例分别占 50%、40% 和 10%。

目前,用 HbA1c 水平检测慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的血糖水平在学术中存在争议,有研究指出该类患者的 3 年内死亡率明显高于单纯慢性心力衰竭患者的死亡率,因此控制慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的 HbA1c 水平在 7% 以下,可降低该类患者的死亡率及再次住院率^[10]。另有研究显示,当患者的 HbA1c 水平处于 7.1% ~ 7.8% 时死亡率最低,慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的预后与 HbA1c 水平密切相关^[11]。

本研究表明,慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的预后与血糖水平呈正相关,血糖水平越高,患者病情程度越重,预后越差。通过对患者的随访发现,血糖达标组的空腹血糖及餐后 2 h 血糖水平明显低于血糖未达标组,同时发现血糖未达标组的 HbA1c 水平越高;联合主要心血管事件的发生率也较高。可见血糖水平对该类患者的影响较大,虽然 HbA1c 水平可作为病情预测因子,但并不是唯一评价指标,空腹血糖及餐后血糖等指标也较为重要。

本研究显示,HbA1c 水平与左室射血分数呈负相关,与左心室舒张末期容积指数呈正相关,结果提示,HbA1c 水平与慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者心功能密切相关,这可能是由于高血糖状态引

起 HbA1c 水平升高,导致红细胞僵硬,血液黏稠度增加,加重心脏负荷^[12]。此外,当患者机体内 HbA1c 水平不达标时,可能引起氧化应激增强及炎性介质的释放,大量氧自由基及炎性介质可对心肌细胞造成损伤,加速心功能恶化^[13-14]。

综上所述,对于慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者,应将 HbA1c 水平控制在 7.0% 以下,可有效改善患者的预后水平,提高其生存率。

参考文献

[1] 林敏瑜,林绍彬,余碧菁.中青年 2 型糖尿病合并射血分数保留心力衰竭患者中医证型与糖化血红蛋白相关性的临床观察[J].中国中西医结合急救杂志,2015,22(5):504-507.

[2] 马倩,邹俊强.糖尿病合并慢性心力衰竭患者糖化血红蛋白与心功能的相关性[J].现代中西医结合杂志,2012,21(31):3469-3470.

[3] 姜家梅,徐卿,周敏杰,等.肿瘤坏死因子 α 、高敏 C 反应蛋白与 2 型糖尿病合并冠心病慢性心力衰竭的相关性[J].实用医学杂志,2011,27(13):2369-2371.

[4] 李平.糖尿病合并慢性心力衰竭患者发生低钠血症的临床特征分析[J].山东医药,2013,53(25):41-43.

[5] 李志强,胡春燕,蒋庆渊,等.入院血糖水平与糖尿病和非糖尿病慢性心力衰竭患者心功能的关系[J].临床心血管病杂志,2011,27(6):442-445.

[6] 柴熙晨,杜小娇,杨向军.血糖控制水平对慢性心力衰竭伴糖尿病患者预后的影响[J].国际心血管病杂志,2014,13(6):416-418.

[7] 宋静,朱敏.老年 2 型糖尿病合并高血压患者糖化血红蛋白水平与左心室功能的相关性研究[J].中国全科医学,2013,16(36):4253-4257.

[8] 林金华.护理干预对 2 型糖尿病合并冠心病患者血糖血脂的影响[J].心血管康复医学杂志,2014,23(6):675-677.

[9] 王旭玲,吴立.急性冠状动脉综合征合并 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白与心率变异性的相关性研究[J].山西医药杂志,2016,45(12):1448-1449.

[10] 钟兴,徐小群,杜益君,等.2 型糖尿病患者合并低 T₃ 综合征与糖化血红蛋白和胰岛 β 细胞功能相关性的研究[J].中国糖尿病杂志,2016,24(2):97-99.

[11] 余颖,饶祖江,江淼,等.2 型糖尿病合并慢性心力衰竭患者糖化血红蛋白与 N 末端 B 型钠尿肽原的相关性分析[J].中国慢性病预防与控制,2015,23(10):733-735.

[12] 徐莉娜.糖化血红蛋白水平与 2 型糖尿病合并心力衰竭患者心功能的相关性研究[J].现代实用医学,2015,27(12):1630-1632.

[13] 葛余浩,张薇薇,王璇.糖化血红蛋白与糖尿病合并慢性心力衰竭严重程度的相关性[J].中国临床保健杂志,2013,16(4):348-349.

[14] 冯小兰.血糖控制水平与慢性心力衰竭合并糖尿病患者预后的关系分析[J].河北医学,2016,22(4):601-603.

(收稿日期:2016-08-29,修回日期:2018-08-06)