

- after abortion evacuation curettage [J]. Sao Paulo Med J, 2007, 125 (5): 261
- 17 Friedler S, Margalioth EJ, Kafka I, et al. Incidence of postabortion intra-uterine adhesions evaluated by hysteroscopy a prospective study [J]. Hum Reprod, 1993, 8(3): 442 - 444
- 18 Yu D, Li TC, Xia E, et al. Factors affecting reproductive outcome of hysteroscopic adhesiolysis for Asherman's syndrome [J]. Fertil Steril, 2008, 89(3): 715 - 719
- 19 刘容. 左炔诺孕酮炔雌醇对多次人工流产后宫腔粘连的预防[J]. 现代医药卫生, 2011, 27(3): 363
- 20 凌沛学. 玻璃酸钠及其在外科中的应用[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2003: 24 - 29
- 21 扬新平, 姜洪池. 透明质酸钠预防术后腹腔粘连的实验研究[J]. 中国普外与临床杂志, 2002, 7(4): 205 - 208
- 22 肖芳, 肖松舒, 万亚军. 重度宫腔粘连分离术后宫腔放置球囊加透明质酸钠预防再粘连的临床观察[J]. 实用妇产科杂志, 2009, 25(2): 89
- (收稿日期: 2014 - 01 - 09)
- (修回日期: 2014 - 01 - 14)

重症冠心病患者应激高血糖与糖化血红蛋白的研究

鲁琳 任平香 于大勇 卢新 赵建玲

摘要 **目的** 比较不同危重冠心病患者的应激高血糖和糖化血红蛋白(HbA1c)的差异。**方法** 回顾性分析 237 例危重冠心病患者的应激高血糖和糖化血红蛋白。按照诊断不同分为 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组, 比较入院时 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者血糖水平的差异性, 比较糖化血红蛋白的差异性。按照糖化血红蛋白水平再将 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 患者分为 A 组(HbA1c < 6.5%)、B 组(HbA1c ≥ 6.5%), 比较 A 组、B 组的应激血糖水平。**结果** AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的应激血糖比较差异有统计学的意义 ($F = 15.156, P < 0.01$), AHF 的应激血糖水平最高。AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的糖化血红蛋白比较差异没有统计学意义 ($F = 0.137, P > 0.05$)。A 组、B 组间比较 AHF、AMI、NSTEMI 患者应激血糖比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), A 组、B 组间比较 ACS 患者应激血糖比较差异无统计学意义。**结论** AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者间以 AHF 的应激血糖水平最高, 但他们的糖化血红蛋白水平一致。AHF、AMI、NSTEMI、ACS 患者中 B 组较 A 组的应激血糖水平高。

关键词 重症 冠心病 应激 高血糖 糖化血红蛋白

[中图分类号] R446.11 [文献标识码] A

Study of Stress Hyperglycemia and Glycated Hemoglobin in Severe Patients with Coronary Heart Disease. Lu Lin, Ren Pingxiang, Yu Dayong, et al. Department of Endocrinology, Tangshan Gongren Hospital, Hebei 063000, China

Abstract Objective To study the difference of stress hyperglycemia and glycated hemoglobin among critically ill patients with coronary artery disease. **Methods** The data of stress hyperglycemia and glycated hemoglobin were retrospectively analyzed on 237 patients with coronary artery disease. The patients were divided into four groups of AHF, AMI, NSTEMI, ACS. The difference of stress hyperglycemia and glycated hemoglobin were compared among the four groups. The four groups of AHF, AMI, NSTEMI, ACS were further divided into A group (HbA1c < 6.5%) and B group (HbA1c ≥ 6.5%) according to the level of glycated hemoglobin. The level of stress hyperglycemia were compared between A and B groups. **Results** The comparison of stress hyperglycemia among AHF, AMI, NSTEMI, ACS groups were statistically significant ($F = 15.156, P < 0.01$). The level of stress hyperglycemia of AHF group was the highest. The glycated hemoglobin among AHF, AMI, NSTEMI, ACS groups were no statistically significant difference ($F = 0.137, P > 0.05$). The level of stress hyperglycemia of AHF, AMI, NSTEMI patients were statistically significant ($P < 0.05$) between A and B groups, while the level of stress hyperglycemia of ACS patients were not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The level of stress hyperglycemia of AHF group was the highest among the AHF, AMI, NSTEMI, ACS groups, while the level of their glycated hemoglobin was consistent. The level of stress hyperglycemia of group B was higher than group A within AHF, AMI, NSTEMI, ACS patients.

Key words Severe; Coronary heart disease; Stress; Hyperglycemia; Glycated hemoglobin

作者单位: 063000 河北省唐山工人医院神经内一科(鲁琳); 064000 河北省唐山市丰润区人民医院内分泌科(任平香), ICU 科(于大勇), 神经内三科(卢新); 064000 河北省唐山市丰润区燕山医院内科(赵建玲)

冠心病、糖尿病已经成为威胁人类健康的两大首要疾病, 高血糖又是冠心病发生发展的独立危险因素。冠心病在成人糖尿病患者中发病率为 55%^[1]。

糖尿病患者冠心病的发生率、病死率是无糖尿病者的 2~4 倍。冠心病作为糖尿病的主要并发症,是糖尿病患者最常见的死亡原因,国内有关糖尿病患者死因的报道多以心血管病为首位^[2]。本研究就冠心病患者的糖化血红蛋白和应激血糖进行临床观察。

资料与方法

1. 研究对象:选择笔者医院 2011 年 1 月~2013 年 1 月收入 ICU 和心内科的急危重症冠心病患者 237 例,其中男性 129 例,女性 108 例。根据患者的症状体征诊断分为急性心肌梗死组(acute myocardial infarction, AMI);入院时有典型的心电图表现、典型的临床疼痛及心肌酶学的增高;非 ST 段抬高型心肌梗死组(non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI),入院时心电图无 ST 段抬高,但确有心肌梗死症状、心肌酶谱及肌钙蛋白异常;急性冠脉综合征组(acute coronary syndrome, ACS),本研究把急性冠状动脉综合征定义为有冠心病史,心电图呈缺血性改变,无典型的心肌梗死图形,胸前区疼痛时间长于典型的心绞痛,心肌酶学及心肌蛋白却无异常,除外稳定性和不稳定性心绞痛、动脉夹层等以胸痛为表现的疾病;急性心力衰竭组(acute heart failure, AHF),入院是典型的胸闷气短、端坐位、双肺啰音或哮鸣音、大汗等,并除外慢性阻塞性肺病急性加重期。收集临床资料,对其入院时的应激状态下血糖(glucose, GLU)及糖化血红蛋白(glycated hemoglobin, HbA1c)进行分析。

2. 研究方法:回顾性收集急重症冠心病患者入院时应激状态下的血糖和糖化血红蛋白数据。其血糖和糖化血红蛋白的分析由笔者医院全自动生化分析仪器分析。笔者医院血糖参考值范围 3.9~6.1mmol/L,糖化血红蛋白参考范围 4.8%~6.5%。

3. 统计学方法:用 PASW Statistics 18.0 统计软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多样本比较应用方差分析,组间两两比较应用 LSD 检验,两样本比较采用独立样本 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. AHF、AMI、NSTEMI、ACS 的应激血糖与糖化血红蛋白比较(表 1):应激血糖水平在 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的比较中,4 组间的差异有统计学意义($F = 15.156, P < 0.01$)。AHF 的应激血糖水平最高为 13.73 ± 6.75 mmol/L,AMI 的应激血糖水平为 9.29 ± 4.21 mmol/L,而 ACS 的应激血糖水平最低为 7.26 ± 1.98 mmol/L。进行组间的两两比较,AHF 组分别与 AMI、NSTEMI、ACS 组比较($P < 0.05$),差异有统计学意义。ACS 组与 AMI、NSTEMI 组血糖水平比较($P < 0.05$),差异有统计学意义。AMI 与 NSTEMI 组间的比较($P > 0.05$),差异无统计学意义。糖化血红蛋白在 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的比较($F = 0.137, P > 0.05$),差异无统计学

意义。

表 1 重症冠心病患者应激血糖和糖化血红蛋白的组间比较

组别	<i>n</i>	应激血糖(mmol/L)	糖化血红蛋白(%)
AHF	52	13.73 ± 6.75	6.54 ± 1.18
AMI	81	$9.29 \pm 4.21^{* \Delta}$	6.52 ± 1.34
NSTEMI	56	$9.57 \pm 5.83^{* \Delta}$	6.46 ± 1.35
ACS	48	$7.26 \pm 1.98^{*}$	6.29 ± 0.75
<i>F</i>		15.156	0.137
<i>P</i>		0.000	0.938

与 AHF 比较,* $P < 0.05$;与 ACS 比较, $\Delta P < 0.05$

2. 糖化血红蛋白正常组与糖化血红蛋白升高组应激血糖水平的比较:按照糖化血红蛋白水平分为 A 组和 B 组,A 组(HbA1c $< 6.5\%$)即糖化血红蛋白正常组,B 组(HbA1c $\geq 6.5\%$)即糖化血红蛋白升高组。这样把 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者又各自进一步分为糖化血红蛋白正常组(A 组)与糖化血红蛋白升高组(B 组)。在 AHF、AMI、NSTEMI 患者中 A 组与 B 组比较($P < 0.05$),差异有统计学的意义。而 ACS 患者中 A 组与 B 组比较($P > 0.05$),差异无统计学意义,详见表 2。

表 2 A 组与 B 组重症冠心病患者应激血糖的比较(mmol/L)

组别	AHF	AMI	NSTEMI	ACS
	应激血糖	应激血糖	应激血糖	应激血糖
A 组	13.82 ± 4.44	8.53 ± 1.68	9.00 ± 4.00	7.84 ± 1.12
B 组	19.29 ± 4.58	14.27 ± 5.41	15.56 ± 10.22	9.58 ± 2.63
<i>t</i>	3.02	5.62	2.70	1.76
<i>P</i>	0.006	0.000	0.011	0.104

讨 论

血糖是从食物中的碳水化合物分解而来的血液中的单糖,通常仅指葡萄糖,血糖测试结果反映的是即刻的血糖水平。糖化血红蛋白可以稳定可靠地反映出检测前 120 天内的平均血糖水平,而且不受抽血时间,是否空腹,是否使用胰岛素等因素干扰。因此,2002 年美国糖尿病协会(ADA)已将其作为监测糖尿病血糖控制的金标准。糖化血红蛋白的检测对糖尿病患者的整体情况有很重要的意义。

在各组的应激血糖水平比较中有 AHF 的应激血糖水平最高,而 AMI 组与 NSTEMI 组的应激血糖水平比较没有差异性,水平是一致的,这说明 NSTEMI 的应激状态也很高,和 AMI 是一样的,与 ST 段的抬高与否无关。ACS 组应激血糖水平最低,也说明 ACS 较其他病情程度较其他组要轻一些,与病情轻重相

符。危重病患者的血糖变化能体现应激反应的强弱,入院时死亡组患者血糖较高,死亡组患者血糖一直处于较高水平,存活组患者血糖显著低于死亡组($P < 0.05$)^[3]。死亡组血糖 $13.90 \pm 3.37\text{mmol/L}$,存活组血糖 $9.06 \pm 2.9\text{mmol/L}$ ^[4]。心力衰竭病例年病死率达 $35\% \sim 45\%$ ^[5]。急性心肌梗死的总病死率在 $5\% \sim 30\%$ 之间,近年来由于基础和临床研究的进展,尤其是直接血管成形术,溶栓方法以及药物的治疗进展,住院患者病死率由原来的 30% 下降至 10% 左右^[6]。

糖化血红蛋白的水平反应了患者发病前的基础血糖水平,对 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的糖化血红蛋白水平进行比较,差异无统计学意义($P < 0.05$),说明 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 患者的基础血糖水平是一致的。虽然高血糖是冠心病的独立危险因素,但 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的糖化血红蛋白水平差异无统计学意义,也可以认为冠心病患者发生 AHF、AMI、NSTEMI 或 ACS 与基础血糖水平没有关系,同样的基础血糖水平可以并发 AHF、AMI、NSTEMI 或 ACS。

本研究进一步分析了在 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组患者的应激血糖水平,按照糖化血红蛋白水平分为 A 组和 B 组,A 组糖化血红蛋白水平在正常范围,即糖化血红蛋白正常组。B 组糖化血红蛋白高出参考值范围,即为糖化血红蛋白升高组。这样把 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 4 组又各自分为 A 组、B 组,再比较 AHF、AMI、NSTEMI、ACS 患者的 A 组与 B 组的差异性。AHF、AMI、NSTEMI、ACS 患者的 B 组应激血糖水平平均高于 A 组,且 AHF、AMI、NSTEMI 患者 A 组 B 组的差异有统计学意义,ACS 患者也表现出这样的趋势。这说明在同一类冠心病下,糖化血红蛋白水平高,则患者的应激血糖水平也较高。糖尿病患者较非糖尿病患者患 AMI 的风险增加 1 倍。老年 2 型糖

尿病合并急性心肌梗死预后差、病死率高,需早期控制血糖^[7,8]。糖尿病(入院时测 $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$)增加急性心肌梗死患者住院死亡,且独立于年龄、广泛前壁或前壁心肌梗死、前间壁心肌梗死、陈旧性脑梗死、冠状动脉造影、PCI 等因素,糖尿病增加急性心肌梗死患者住院死亡风险^[9]。因此控制基础血糖水平,冠心病患者应激状态下的血糖水平将较低,能够改善患者的预后。

综上所述,糖化血红蛋白的高低虽然对于预测发生冠心病的类型没有价值,但是糖化血红蛋白的高低可以预测发生冠心病后应激血糖水平的高低,而应激血糖水平的高低又可以预测患者的预后,所以糖化血红蛋白对预测冠心病患者发病的预后存在一定价值。

参考文献

- Berry C, Tardif JC, Bourassa MG, et al. Coronary heart disease in patients with diabetes[J]. JACC, 2007, 49: 631 - 642
- 向茜, 蔡艳, 张永新, 等. 糖尿病 68 例死亡原因分析[J]. 中国现代医生, 2008, 11(31): 34 - 36
- 汤大明, 张红金, 陈德昌. 危重病患者全身应激对机体内环境的影响[J]. 中国危重病急救医学, 2002, 14(12): 753 - 755
- 张玉坤, 彭科, 王丽娜, 等. ICU 患者应激性血糖、血乳酸、APACHE II 评分与预后相关性研究[J]. 山东医药, 2010, 50(36): 89 - 90
- Lloyd - Jones DM, Larson MG, Leip EP, et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study[J]. Circulation, 2002, 106(24): 3068
- 陈新勇. 急性心肌梗死住院期间死亡原因分析[J]. 医学信息, 2011, 24(2): 621 - 622
- 詹俊, 冯文志, 胡春柳. 43 例老年糖尿病合并急性心肌梗死死亡原因分析[J]. 中国实用医药, 2010, 5(36): 35 - 36
- 魏国茜, 曹宏春. 2 型糖尿病合并急性心肌梗死患者的临床分析[J]. 中国临床医生, 2012, 47(5): 38
- 刘君, 万云高, 王慧娟, 等. 糖尿病对急性心肌梗死患者近期预后的影响分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2012, 14(2): 146 - 148

(收稿日期: 2014 - 01 - 20)
(修回日期: 2014 - 02 - 26)

《医学研究杂志》诚聘审稿专家的启事

为进一步提升杂志质量,本刊诚邀相关领域专家担任审稿人,希望各位专家登陆《医学研究杂志》网站: www.yxyjzz.cn,并通过主页左侧工具栏“专家审稿”版块进行注册。届时,审稿专家按照邮件提示,登录采编平台对稿件进行处理、审阅。再次对审稿专家的支持表示感谢!如有疑问,请拨打咨询电话:010 - 52328679 (单政)。

《医学研究杂志》编辑部