

基于容量的喂养策略对合并 2 型糖尿病重症患者有益

戚桂艳 周萍 杨双双 卢清龙

沧州市人民医院重症医学科,河北沧州 06100

摘要 目的:观察基于容量的喂养策略对合并 2 型糖尿病的重症患者的影响。方法:前瞻性选取重症医学科(ICU)需要进行肠内营养及机械通气的 67 例 2 型糖尿病患者,将患者随机分为 2 组,治疗组 34 例,采用基于容量的喂养策略(VBF),制定每日目标喂养容量,根据胃肠道耐受性调整喂养速率;对照组 33 例,采用传统的基于速率的喂养策略(RBF),以恒定的速率进行喂养。观察 2 组患者热量及蛋白质的摄入量、ICU 住院时间、总住院时间、死亡率和机械通气的天数,观察 2 组血糖情况。结果:治疗组中实际摄入的热量占目标热量的百分比明显高于对照组($P < 0.01$),摄入的蛋白质明显多于对照组($P < 0.01$),机械通气时间明显短于对照组($P < 0.05$)。2 组之间血糖变异系数、住 ICU 时间、总住院时间及死亡率差异无统计学意义。结论:基于容量的喂养策略可以为 ICU 2 型糖尿病患者提供更多的热量及蛋白质,缩短机械通气时间,而不引起明显血糖波动。

关键词 基于容量的喂养;肠内营养;重症;糖尿病

中图分类号 R587.1

文献标识码 A

DOI 10.11768/nkjwzzzz20250406

Volume-based feeding is beneficial for critically ill patients with type 2 diabetes mellitus QI Gui-yan, ZHOU Ping, YANG Shuang-shuang, LU Qing-long. Department of Critical Care Medicine, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou Hebei 061000, China

Corresponding author: LU Qing-long, E-mail: lql751213@163.com

Abstract Objective: To observe the effects of a volume-based feeding (VBF) strategy on critically ill patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Methods: A prospective study was conducted on 67 T2DM patients requiring enteral nutrition and mechanical ventilation in the intensive care unit (ICU). Patients were randomly divided into two groups: the treatment group ($n=34$) receiving a VBF strategy, where a daily target feeding volume was set and the feeding rate was adjusted based on gastrointestinal tolerance; the control group ($n=33$) receiving a traditional rate-based feeding (RBF) strategy at a constant rate. Caloric and protein intake, ICU length of stay (LOS), total hospital LOS, mortality, days of mechanical ventilation, and glycemic status were observed and compared between the two groups. Results: The percentage of actual caloric intake relative to target calories was significantly higher in the treatment group than in the control group ($P < 0.01$). Protein intake was also significantly greater in the treatment group ($P < 0.01$), and the duration of mechanical ventilation was significantly shorter than in the control group ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences between the two groups in glycemic variability coefficient, ICU LOS, total hospital LOS, or mortality. Conclusion: The volume-based feeding strategy can provide more calories and protein, and shorten the duration of mechanical ventilation for ICU patients with T2DM, without causing significant glycemic fluctuations.

Key words Volume-based feeding; Enteral nutrition; Critical care; Type 2 diabetes mellitus

危重症患者经历高代谢状态和体重减低^[1],易发生营养不良,增加死亡率^[2]。欧洲肠外肠内营养学会(European Society of Parenteral and Enteral Nutrition, ESPEN)指南为重症患者的最佳营养治疗建立了标准化流程^[3]。但传统的喂养策略是基于速率的,即以固定的速率将营养制剂通过胃肠营养管持续鼻饲泵入,若发生中断喂养,恢复肠内营养后均以原速率继续喂养。基于容量的喂养策略以 24 h

喂养总容量为目标,如喂养过程出现中断,恢复肠内营养后允许调整喂养速率以完成容量目标,这种喂养策略较传统方式能够为重症患者提供更充分的热量,而并没有增加胃肠道不耐受的发生^[4]。本研究拟探讨这种喂养策略对 2 型糖尿病患者的影响。

资料与方法

1. 一般资料:采用前瞻性研究方法,选择2019

年 6 月-2020 年 2 月沧州市人民医院重症医学科 (ICU) 住院, 并满足以下条件的 67 例患者: ①年龄 ≥ 18 周岁; ②符合 2 型糖尿病诊断标准^[5], 需要持续输注胰岛素 (皮下注射或静脉输注) 治疗; ③重症患者营养风险评分系统 (Nutrition Risk in the Critically Ill, NUTRIC) 评分 (不纳入 IL-6) ≥ 5 分, 需要通过鼻饲进行肠内营养。按照随机数字表法分为 2 组, 其中治疗组 34 例, 对照组 33 例。

排除标准: ①住 ICU 时间 < 48 h; ②妊娠; ③有肠内营养禁忌的疾病 (如肠梗阻、肠道缺血坏死、消化道穿孔、活动性出血、重症急性胰腺炎、严重腹胀、腹泻或腹腔间室综合征、顽固性呕吐、无远端喂养通道的高流量肠痿等)、难以纠正的休克、低氧血症、酸中毒; ④合并 1 型糖尿病或遗传代谢性疾病的患者; ⑤研究前 3 d 内或研究过程中应用口服降糖药、糖皮质激素、抗甲状腺药物、女性避孕药等影响糖代谢的药物。本研究经医院伦理委员会审核 (20190420-1), 患者或家属知情并签署同意书。

2. 方法: 依据 2016 年美国肠外和肠内营养学会 (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN) 指南推荐, 设定 24 h 目标热量为 25 kcal/kg, 根据肠内营养制剂的热量密度及患者体重, 计算每日目标容量 (V), 然后得出初始目标速率 ($R = V/24h$)。对照组采用基于速率的喂养策略 (RBF), 以 20 mL/h 起始, 逐渐增加泵速直至达到目标速率, 如喂养过程发生中断, 恢复肠内营养后, 需再次滴定至目标速率后继续输注。治疗组采用基于容量的喂养策略 (VBF), 起始以目标速率开始输注, 如发生喂养中断, 恢复喂养后, 根据剩余喂养量和剩余喂养时间重新计算喂养速率, 限定最大喂养速率为 150 mL/h (扫描文前二维码查看全文及附件)。2 组在实施肠内营养过程中每 4 h 评估喂养耐受性, 具体参照《肠内营养耐受性评分表》(扫描文前二维码查看全文及附件)。2 组在肠内营养开始后每 4 h 测量末梢血糖, 如血糖 > 11.1 mmol/L, 开始持续滴注胰岛素, 旨在维持血糖水平 7.8 ~ 10 mmol/L, 中断肠内营养时, 停止输注胰岛素。治疗组中断期结

束后恢复肠内营养时, 每 1 h 进行 1 次血糖监测, 连续 3 次血糖值 4.0 ~ 11.0 mmol/L, 改为每 2 h 进行 1 次血糖监测, 连续 3 次 2 h 血糖 4.0 ~ 11.0 mmol/L, 改为每 4 h 进行 1 次血糖监测。

3. 数据采集: ①一般临床特征: 年龄、性别、体重指数、主要诊断、急性生理及慢性健康状况评估 (acute physiology and chronic health valuation II, APACHE II) 评分、糖化血红蛋白浓度。②营养指标: 每日目标喂养容量及实际喂养容量、每日目标热量及实际热量 (kcal/kg)、平均热量供应度 (实际热量占目标热量的百分比)。每日目标蛋白量及实际蛋白量 (g/kg)、平均蛋白供应度 (实际蛋白占目标蛋白的百分比)。以上数据采集自开始肠内营养至入 ICU 满 7 d 为止。③血糖相关指标: 平均末梢血糖浓度、血糖变异系数。④临床指标: 喂养耐受性评分、机械通气时间、住 ICU 时间、总住院时间、28 d 存活情况。

4. 统计学分析: 采用 SPSS 22.0 统计学软件。正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 *t* 检验或 Mann-Whitney U 检验; 计数资料以例数 (百分数) 表示, 采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般资料: 2 组患者性别、年龄、体重指数、入 ICU 主要诊断、糖化血红蛋白及 APACHE II 评分比较, 差异均无统计学意义 (扫描文前二维码查看全文及详细数据资料)。

2. 营养指标及临床结果: 治疗组的平均热量供应度、平均蛋白质摄入量明显高于对照组 (P 均 < 0.01), 见表 1。2 组平均血糖浓度及血糖变异系数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗组的机械通气时间较对照组明显缩短 ($P < 0.05$), 见表 2。

讨 论

急危重症患者在疾病的急性期主要表现为高分解代谢状态, 使机体面临营养不良的高风险, 极易出

表 1 营养指标比较

项目	治疗组 ($n = 34$)	对照组 ($n = 33$)	<i>P</i> 值
实际供应热量 (kcal/d, $\bar{x} \pm s$)	1405.4 $\pm$ 312.0	1131.3 $\pm$ 363.7	< 0.01
平均热量供应度 (% , $\bar{x} \pm s$)	73.8 $\pm$ 14.7	58.2 $\pm$ 17.5	< 0.01
蛋白质摄入量 [g/(kg · d), $\bar{x} \pm s$]	0.7 $\pm$ 0.2	0.6 $\pm$ 0.2	< 0.01
每日喂养中断时长 (h, $\bar{x} \pm s$)	4.8 $\pm$ 1.3	5.0 $\pm$ 1.0	0.591
营养耐受性评分 ≥ 5 分 [例 (%)]	12 (35.3)	13 (39.4)	0.803

表 2 临床结果比较

项目	治疗组(<i>n</i> = 34)	对照组(<i>n</i> = 33)	<i>P</i> 值
每日平均血糖 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	8.6 $\pm$ 1.8	8.3 $\pm$ 1.8	0.498
每日血糖变异率 (%) , $\bar{x} \pm s$)	25.5 $\pm$ 11.2	24.6 $\pm$ 8.6	0.709
机械通气时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	9.6 $\pm$ 5.4	13.2 $\pm$ 6.6	< 0.05
住 ICU 时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	11.8 $\pm$ 6.3	14.4 $\pm$ 6.8	0.105
总住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	16.4 $\pm$ 10.2	20.6 $\pm$ 8.1	0.068
28d 死亡率 (%)	29.4	27.3	0.846

现肠道功能受损、免疫失调、感染加重及器官功能障碍。研究显示,ICU 患者的死亡率随着营养不良程度的加重而增高^[6]。重症患者进入 ICU 24 h 内即应进行营养风险筛查。美国肠外肠内营养学会及美国重症医学会推荐使用的筛查工具为营养风险筛查 2002 (Nutritional Risk Screening 2002, NRS-2002) 和 NUTRIC 评分,其中 NUTRIC 评分属于复合型量表,更好地考虑了疾病严重程度对营养风险的影响。本研究采用的不纳入 IL-6 的 NUTRIC 评分,如评分 ≥ 5 分,即认为患者存在高营养风险,需要尽快进行营养治疗。对于危重症患者,指南推荐于 24 ~ 48 h 内启动肠内营养^[7]。2018 年 ESPEN 指南推荐,对于不能自主进食的危重症患者需要于 48 h 内实施早期肠内营养,而不是延迟喂养^[3]。早期肠内营养治疗相对于延迟喂养,可以改善危重症患者的临床预后,降低死亡率^[3]。研究显示,使用免疫增强型肠内营养制剂还可以有效抑制严重感染休克患者的炎症反应,增强免疫功能^[8]。

机械通气患者大多没有自主进食能力,往往需要通过留置鼻胃管或鼻空肠管进行鼻饲喂养。相较于间断推注,持续输注肠内营养制剂更适合重症患者。但持续输注的方式会增加血糖管理的难度。且 ICU 患者受感染、创伤、手术、水电解质紊乱及酸碱失衡等因素影响会出现强烈应激反应,造成应激类激素分泌骤增。过量表达的胰高血糖素会导致胰岛素呈现相对分泌不足,血糖调节机制出现异常,最终导致高血糖状态。如患者合并糖尿病,则会进一步加重高血糖状态,导致内环境紊乱或感染风险增加。因此,血糖的波动被认为是重症患者预后不良的危险因素^[9]。在入 ICU 的前 7 d,应激反应导致的代谢亢进达到最大化,有效的血糖控制有助于改善患者短期预后。营养不良会对糖尿病患者造成严重不良后果,包括肌肉功能受损、伤口愈合延迟、骨质疏松、免疫功能障碍,以及一般情况下降^[10]。

近年来,基于容量的喂养策略逐渐受到人们的关注。在 Haskins 等^[11]的研究中,相较于基于速率

的喂养组 (RBF),采用基于容量喂养 (VBF) 的患者最终摄入了更多的热量 (74.01% 目标热量 vs 57.02% 目标热量, $P < 0.01$),且未引起更多的不耐受事件发生。类似的多项研究也得出了相同的结论^[12~14]。本研究中,2 组患者 ICU 住院时间、总住院时间及死亡率均无差异。治疗组提供目标热量的 73.8%,而对照组只有 58.2%,这一点值得引起我们的注意。研究显示,ICU 患者的肠内营养只能实现目标热量的 65% ~ 70%^[15]。本研究治疗组中,仅有部分患者能完成每日喂养目标总量,主要是由于外科手术、放射线或内镜检查、鼻饲管路堵塞、程序化撤机流程等“人为因素”造成的喂养中断。没有完成每日喂养目标的患者大多是由于胃肠道不耐受再次降低了喂养速率甚至是再次中断喂养,这种喂养不耐受往往与患者的疾病状态导致的胃肠功能损伤有关。由于“人为因素”发生喂养中断的患者,更容易从基于容量的喂养策略中获益。

研究表明,血糖水平与死亡率之间存在显著非线性相关^[16],且血糖变异系数在预测 ICU 死亡率方面发挥着重要作用^[17~19]。一项在 ICU 中比较一次性注射和连续鼻饲肠内营养制剂的研究发现,2 组之间血糖变异率没有差异^[20]。本研究显示,治疗组的血糖变异系数略高于对照组。这可能与治疗组喂养中断后再次恢复肠内营养时输注速率增加有关,但 2 组之间的差异无统计学意义,说明基于容量的喂养策略在为患者提供更多热量的同时,并没有造成过多的血糖波动。这也有赖于本研究中采用了更为严格的血糖管理,能够降低平均血糖漂移幅度和最大血糖波动幅度,维持患者血糖相对稳定状态,减少波动。早期肠内营养可以利用营养素的药理作用改变代谢紊乱状态,恢复胰岛 β 细胞的内分泌功能,使血糖能够得到有效控制。一些免疫增强微生物型肠内营养制剂方案还有助于调节肠道菌群,维持组织器官功能,调节免疫控制感染^[21]。本文中治疗组患者的机械通气时间明显缩短,这个结果与以往研究相一致。治疗组中患者获得了更多的热量,

营养状态得到改善,应激反应及炎症反应减轻,呼吸肌力量增强,这些都有助于缩短机械通气时间。本研究中 2 组的住院时间及死亡率并无明显差异,可能与 ICU 患者病情严重,合并症及并发症多,患者的短期预后受多种因素影响有关。

综上所述,基于容量的喂养策略能够为糖尿病患者提供更充分的热量供应,能够缩短其机械通气时间,而不引起更大的血糖波动。本研究纳入的样本量较小,对不同程度胃肠功能受损的患者没有进行分层,有待进一步论证分析。

参考文献

1 Cuesta JM, Singer M. The stress response and critical illness: a review [J]. Crit Care Med, 2012, 40 (12) : 3283-3289.

2 Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, et al. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review [J]. JPEN, 2017, 41 (5) : 744-758.

3 Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit [J]. Clin Nutr, 2019, 38 (1) : 48-79.

4 Heyland DK, Cahill NE, Dhaliwal R, et al. Enhanced protein-energy provision via the enteral route in critically ill patients: a single center feasibility trial of the PEP uP protocol [J]. Crit Care, 2010, 14 (2) : R78.

5 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病防治指南 (2024 版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2024, 16 (2) : 147-189.

6 Ceniccola GD, Holanda TP, Pequeno RSF, et al. Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: A prospective study [J]. J Crit Care, 2018, 4 (44) : 398-403.

7 McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: society of critical care medicine (SCCM) and American society for parenteral and enteral nutrition (A. S. P. E. N.) [J]. JPEN, 2016, 40 (2) : 159-211.

8 黄仲俊, 刘杰, 王锋. 免疫增强型肠内营养对严重感染休克患者炎症反应和免疫功能的影响 [J]. 内科急危重症杂志, 2019, 25 (4) : 325-327.

9 邱志磊, 张思泉, 周可幸. 急危重症脑血管病患者血糖变异性、NIHSS 评分、APACHE II 评分及预后分析 [J]. 中国基层医药,

2021, 28 (07) : 992-996.

10 Ahmed N, Choe Y, Mustad VA, et al. Impact of malnutrition on survival and healthcare utilization in Medicare beneficiaries with diabetes: a retrospective cohort analysis [J]. Open Diabetes Res Care, 2018, 6 (1) : 1-9.

11 Haskins IN, Baginsky M, Gamsky N, et al. Volume-based enteral nutrition support regimen improves caloric delivery but may not affect clinical outcomes in critically ill patients [J]. JPEN, 2015, 41 (4) : 1846-1852.

12 McClave SA, Saad MA, Esterle M, et al. Volume-based feeding in the critically ill patient [J]. JPEN, 2015, 39 (6) : 707-712.

13 Bharal M, Morgan S, Husain T, et al. Volume based feeding versus rate based feeding in the critically ill: A UK study [J]. J Intensive Care, 2019, 20 (4) : 299-308.

14 Holyk A, Belden V, Sirimatuross M, et al. Volume - based feeding enhances enteral delivery by maximizing the optimal rate of enteral feeding (FEED MORE) [J]. JPEN, 2020, 44 (6) : 1038-1046.

15 Heyland DK, Cahill NE, Dhaliwal R, et al. Impact of enteral feeding protocols on enteral nutrition delivery: results of a multicenter observational study [J]. JPEN, 2010, 34 (6) : 675-684.

16 熊雅欣, 石洪瑜, 赵鸣雁, 等. 入院血糖影响重症监护室急性冠状动脉综合征患者的预后——基于美国 MIMIC-IV 2.0 数据库资料 [J]. 内科急危重症杂志, 2024, 30 (6) : 512-518, 549.

17 Egi M, Bellomo R, Stachowski E, et al. Variability of blood glucose concentration and short-term mortality in critically ill patients [J]. Anesthesiology, 2006, 10 (5) : 244-252.

18 Hermanides J, Vriesendorp TM, Bosman RJ, et al. Glucose variability is associated with intensive care unit mortality [J]. Crit Care Med, 2010, 38 (8) : 38-42.

19 Krinsley JS, Egi M, Kiss A, et al. Diabetic status and the relation of the three domains of glycemic control to mortality in critically ill patients: an international multicenter cohort study [J]. Crit Care, 2013, 17 (2) : R37.

20 Evans DC, Forbes R, Jones C, et al. Continuous versus bolus tube feeds: does the modality affect glycemic variability tube feeding volume caloric intake or insulin utilization? [J]. Int J Crit Illn Inj Sci, 2016, 6 (1) : 9-15.

21 李易晨, 柏承文. 免疫微生态肠内营养方案可改善重症急性胰腺炎患者肠道菌群和预后 [J]. 内科急危重症杂志, 2023, 29 (1) : 26-29.

(2023-10-25 收稿 2025-04-20 修回)

《内科急危重症杂志》重要通知

近期有不法分子假借编辑部名义进行违法行为,若您收到任何要求添加私人账号的邮件或电话短信,请务必不要相信!有任何疑问请与官方邮箱:nkjwzzzz@163.com 或官方电话:027-69378378 联系。

目前,本刊联系方式仅为邮箱和电话,其余均为诈骗,请勿相信!

《内科急危重症杂志》编辑部

附表 1 VBF 速率查询表

Goal total mL formula per 24h	Hours remaining in the day to feed 24h volume																							
	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2400	100	104	109	114	120	126	133	141	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2350	98	102	107	112	118	124	131	138	147	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2300	96	100	105	110	115	121	128	135	144	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2250	94	98	102	107	113	118	125	132	141	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2200	92	96	100	105	110	116	122	129	138	147	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2150	90	93	98	102	108	113	119	126	134	143	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2100	88	91	95	100	105	111	117	124	131	140	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2050	85	89	93	98	103	108	114	121	128	137	146	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
2000	83	87	91	95	100	105	111	118	125	133	143	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1950	81	85	89	93	98	103	108	115	122	130	139	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1900	79	83	86	90	95	100	106	112	119	127	136	146	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1850	77	80	84	88	93	97	103	109	116	123	132	142	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1800	75	78	82	86	90	95	100	106	113	120	129	138	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1750	73	76	80	83	88	92	97	103	109	117	125	135	146	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1700	71	74	77	81	85	89	94	100	106	113	121	131	142	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1650	69	72	75	79	83	87	92	97	103	110	118	127	138	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1600	67	70	73	76	80	84	89	94	100	107	114	123	133	145	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1550	65	67	70	74	78	82	86	91	97	103	111	119	129	141	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
1500	63	65	68	71	75	79	83	88	94	100	107	115	125	136	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

附表 2 肠内营养耐受性评分表

症状	0 分	1 分	2 分	5 分
腹胀/腹痛	无	轻度腹胀无腹痛	明显腹胀或腹痛自行 缓解或腹内压 15-20mmHg	严重腹胀或腹痛不能 自行缓解或腹内压≥ 20mmHg
恶心/呕吐	无，或持 续胃肠减 压无症状	恶心但无呕吐	恶心呕吐（不需胃肠 减压）或 GVR>250mL	呕吐且需胃肠减压或 GVR>500mL
腹泻	无	稀便 3-5 次/d， 且量<500mL	稀便≥5 次/d， 且量 500-1500mL	稀便≥5 次/d， 且量>1500mL

注：0-2 分：继续肠内营养，增加或维持原速度，对症治疗； 3-4 分：继续肠内营养，减慢速度，2h 后重新评估； ≥5 分：中断肠内喂养，重新评估或者更换输注途径。

附表 3 一般资料比较

项目	治疗组 (<i>n</i> =34)	对照组 (<i>n</i> =33)	<i>P</i> 值
男性 (例)	24	23	0.936
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	58.5±18.6	64.2±17.7	0.198
体重指数 (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.7±2.5	25.6±1.9	0.092
主要诊断 (例)			0.381
呼吸系统疾病	8	6	
神经系统疾病	7	5	
心血管疾病	3	6	
消化系统疾病	1	3	
外伤	10	12	
其它	5	1	
糖化血红蛋白 (% , $\bar{x} \pm s$)	7.99±2.06	8.05±1.63	0.895
APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	27.6±6.0	25.1±7.5	0.136