

持续静脉-静脉血液滤过对糖尿病酮症酸中毒患者的 生化指标及 chemerin 的影响

王周华,李艳美,郑强,金艺华,李伟红,王婷婷,王狄,冷方杰^①

(佳木斯大学附属第一医院,黑龙江 佳木斯 154003 E-mail:906521430@qq.com)

摘要:目的 观察持续静脉-静脉血液滤过(continuous venovenous hemofiltration, CVVH)治疗糖尿病酮症酸中毒(DKA)患者的效果及其对空腹血糖、脂肪因子视黄酸受体反应蛋白2(chemerin)、乳酸、渗透压、尿素氮、离子等的影响。**方法** 选择的60例糖尿病酮症酸中毒患者均来自佳木斯大学第一附属医院急诊科,患者于2016年10月—2017年12月期间就诊于该院。将患者随机分组,常规治疗的30例患者设为对照组,在常规治疗基础上联合CVVH的30例患者为观察组,观察两组间和比较治疗情况。**结果** 治疗后,观察组的观察指标(乳酸、chemerin、空腹血糖、尿素氮、K⁺及Na⁺)水平显著低于对照组,且差异具有统计学意义($P < 0.001$ 或 $P < 0.05$)。观察组治疗后渗透压、pH、二氧化碳结合力、碱剩余水平显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$ 或 $P < 0.05$)。**结论** 持续静脉-静脉血液滤过可以提高糖尿病酮症酸中毒患者的治疗效果,尽早改善生化指标及渗透压环境,减少并发症及重要脏器系统的损伤,对DKA患者后续治疗及其预后有重要的帮助。

关键词: 血液滤过;糖尿病酮症酸中毒;生物学标记;chemerin

中图分类号: R459.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2018)02-0134-05

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2018.02.010

Effects of continuous venovenous hemofiltration on biochemical markers and chemerin in patients with diabetic ketoacidosis

Wang Zhouhua, Li Yanmei, Zheng Qiang, Jin Yihua, Li Weihong,
Wang Tingting, Wang Di, Leng Fangjie

(First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi 154003, Heilongjiang
E-mail: 906521430@qq.com)

Abstract: **Objective** To investigate the treatment results of continuous venovenous hemofiltration (CVVH) on diabetic ketoacidosis (DKA) and its effects on fasting blood glucose, adipokine retinoic acid receptor responder protein 2 (chemerin), lactic acid, osmotic pressure, urea nitrogen, and ions, et al. **Methods** Sixty patients with DKA who received treatments at the Emergency Department of the First Affiliated Hospital of Jiamusi University from October 2016 to December 2017 were selected. All the patients were randomly divided into a control group ($n = 30$, receiving conventional treatment) and an observational group ($n = 30$, receiving conventional treatment plus CVVH). The treatment outcomes were observed and compared between the two groups. **Results** After treatment, the observed indexes (lactic acid, chemerin, fasting blood glucose, urea nitrogen, Na⁺ and K⁺) in the observational group were significantly lower than those in the control group, and there were statistically significant differences ($P < 0.001$ or $P < 0.05$). After treatment, the levels of osmotic pressure, pH, carbon dioxide combining power and base excess in the observational group were higher than those in the control group, and there were statistically significant differences ($P < 0.001$ or $P < 0.05$). **Conclusion** Continuous venovenous hemofiltration can improve the therapeutic effects of diabetic ketoacidosis, improve biochemical indicators and osmotic pressure environment as soon as possible, and reduce complications and damage to important organ systems, and be great helpful to follow-up treatment and prognosis for DKA patients.

Key words: hemofiltration; diabetic ketoacidosis; biological markers; chemerin

^① 通信作者, E-mail: 2006jinyihua@163.com

在中国,糖尿病的患病率已居世界首位。近年来,成人糖尿病发病人数在流行病学调查中显示已显著上升,预计2030年发病人数将会超过5亿^[1]。目前,糖尿病患者最易发生的一种急重症并发症是糖尿病酮症酸中毒(DKA)。高血糖、高渗透压、酸中毒、离子代谢紊乱等症状往往是糖尿病酮症酸中毒的常见临床表现。杜瑞伶^[2]的研究得出,DKA发生的重要原因之一是葡萄糖过高产生的毒性以及脂肪分解异常的毒性,因为G蛋白结合受体(CMKLR1)被脂肪因子视黄酸受体反应蛋白2(chemerin)激活后,使细胞内钙离子浓度增加,导致ERK1/2磷酸化、激素敏感性脂肪酶(HSL)激活,从而使成熟脂肪细胞的脂肪分解^[3],使脂肪毒性及糖毒性加强。而发生DKA时,高血糖、脂肪分解异常可引起心脑血管疾病,肝肾功能衰竭,甚至多器官脏器衰竭^[4-5]。本实验研究中通过采用常规疗法联合持续静脉-静脉血液滤过(CVVH)治疗糖尿病酮症酸中毒,观察治疗前后指标变化及预后恢复情况,以探讨CVVH的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年10月—2017年12月期间佳木斯大学第一附属医院急诊科诊治的糖尿病酮症酸中毒住院患者60例。糖尿病酮症酸中毒的诊断标准^[6]:①血糖、尿糖很高,随机血糖大多数为16.7~33.3 mmol/L,有时候随机血糖可达到55.5 mmol/L以上。血酮体升高,高血酮为不小于1.0 mmol/L,当血液中的酮体不小于3.0 mmol/L提示有酸中毒。②血酮或尿酮阳性。③血浆二氧化碳结合力(CO₂CP)降低。④碳酸氢、缓冲碱比正常值低,阴离子间隙降低,碱剩余(BE)负值增大。⑤无缘无故的恶心呕吐、失水、休克、酸中毒,特别是呼吸有烂苹果味、尿量多但是血压低。排除标准:①存在其他重要器官功能不全者;②DKA发生前合并有感染者;③合并自身免疫性疾病和血液系统疾病者;④合并有恶性肿瘤者。最终入选患者60例。将60例患者随机分组,对照组30例应用常规治疗方法,在常规治疗的基础上联合CVVH治疗方法的30例为观察组,观察两组间治疗情况。两组患者性别、年龄、心率、身体质量指数(BMI)平均动脉压、糖尿病分型及糖尿病病程等一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1。本研究经佳木斯大学附属第一医院伦理委员会批准。

1.2 治疗方法 对照组DKA患者为30例,给予一般常规治疗。包括:胰岛素降糖,消除感染,纠正酸碱失衡、失水及电解质紊乱,预防并发症等。观察组DKA患者30例,给予血液滤过加常规治疗。观察组一经确诊后,马上建立2条静脉通道,两条通路中的一条用于补充胰岛素,滴入速度被严格控制,剂量为0.1 U/(kg·h⁻¹),另一条静脉通路根据病情对应给予药

表1 两组治疗前一般情况比较

项目	观察组 (n=30)	对照组 (n=30)	χ^2/t	P
年龄(岁)	43.25±17.81	44.01±18.18	0.161	0.873
性别(n,%)			0.659	0.417
男性	12(40.00)	9(30.00)		
女性	18(60.00)	21(70.00)		
心率(次/min)	96.05±21.59	94.28±27.34	0.278	0.782
BMI(kg/m ²)	26.82±7.97	25.42±7.13	0.717	0.476
平均动脉压(kPa)	14.31±2.14	13.68±3.52	0.829	>0.05
DM分型(n,%)			0.267	0.606
T1DM	14(46.67)	16(53.33)		
T2DM	16(53.33)	14(46.67)		
DM病程(年)	8.04±2.34	6.82±2.89	1.797	0.078

注:表中DM指糖尿病;T1DM指1型糖尿病;T2DM指2型糖尿病

物。与此同时,所有患者入院后均于3~20 h开始采用持续静脉-静脉血液滤过干预模式。血管通路采用股静脉置留双腔导管方式。本研究中的CVVH均采用日本加化成血滤机(IQ-21)(膜面积1.5 m²),置换液速度为3000 ml/h,采用前稀释方法输入碳酸氢盐置换液,选择枸橼酸或普通肝素抗凝,血流量150~250 ml/min,血滤流速根据患者的容量负荷及中心静脉压等进行调整,血液滤过治疗时间为48 h。

通过观察患者临床症状测定并记录患者治疗前后乳酸、血糖、脂肪因子视黄酸受体反应蛋白2(chemerin)、空腹血糖、尿素氮值,以评估治疗效果。

1.3 标本的采集及检测指标的测定 隔夜空腹10 h后抽取所有观察对象5 ml静脉血,然后给予离心,离心机转速3000 r/min,5 min后获得上层血清;抽取病人2 ml静脉血标本,抗凝应用EDTA,在真空抗凝采血管中缓缓地颠倒混匀;检测所有观察对象的血清。

1.4 评估指标 两组治疗相同时间后,对相关指标进行评估:①比较两组间治疗前后相关生化指标(乳酸、血浆渗透压、空腹血糖、尿素氮值)及chemerin等的不同。②两组治疗前后电解质的水平。③两组治疗的临床效果。④两组间经过治疗后并发症发生的情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床生化指标、血清脂肪因子chemerin比较 治疗前观察组与对照组的乳酸、空腹血糖、尿素氮、渗透压值、chemerin值差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后观察组空腹血糖、乳酸、尿素氮值、chemerin值均显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$ 或 $P < 0.05$)。治疗后观察组渗透压明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$ 或 $P < 0.05$)。见表2。

表2 两组治疗前后生化指标及 chemerin 的变化 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	空腹血糖 (mmol/L)	渗透压 (mOsm/kg · H ₂ O)	尿素氮 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)	chemerin (mg/L)
对照组	30					
治疗前		15.60±3.30	252.00±10.10	38.40±11.50	10.81±4.67	5.06±0.99
治疗后		7.60±2.30	270.00±11.60	25.00±7.40	6.60±2.42	3.30±0.74
t		10.893	6.410	5.367	4.384	7.799
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
观察组	30					
治疗前		15.40±3.00	250.00±9.11	39.30±9.60	10.97±4.98	5.12±0.96
治疗后		6.60±1.30	295.00±10.1	15.50±3.40	4.17±1.34	2.32±0.42
t		14.742	18.121	12.800	7.222	14.636
P		<0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组治疗前比较,空腹血糖: $t=0.246, P=0.807$;血浆尿素氮: $t=0.329, P=0.743$;血浆渗透压: $t=0.805, P=0.424$;乳酸: $t=0.128, P=0.898$;chemerin: $t=0.238, P=0.813$ 。两组治疗后比较,空腹血糖: $t=2.073, P<0.05$;血浆尿素氮: $t=6.389, P<0.001$;血浆渗透压: $t=8.903, P<0.001$;乳酸: $t=4.812, P<0.001$;chemerin: $t=1.451, P<0.001$

2.2 两组临床治疗效果的比较 观察组治疗总有效率高于对照组,见表3。

表3 两组临床治疗效果的比较 (n, %)

组别	n	无效	有效	显效	总有效
观察组	30	1(3.33)	12(40.00)	17(56.67)	29(96.67)
对照组	30	8(26.67)	12(40.00)	10(33.33)	22(73.33)

注: $\chi^2=4.706, P=0.030$

2.3 两组治疗前后电解质水平的比较 治疗前观察

表4 两组治疗前后电解质水平的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Na ⁺ (mmol/L)	K ⁺ (mmol/L)	pH	CO ₂ CP (mmol/L)	BE (mmol/L)
对照组	30					
治疗前		151.00±21.6	5.50±2.40	6.79±0.36	7.50±3.50	-16.40±3.70
治疗后		143.00±13.40	4.50±0.66	7.22±0.14	19.60±3.50	-7.60±3.60
t		2.616	2.217	6.097	13.390	7.626
P		0.014	0.035	<0.001	<0.001	<0.001
观察组	30					
治疗前		147.00±24.40	5.10±2.60	6.71±0.33	7.40±3.50	-16.30±3.80
治疗后		139.00±5.40	4.00±0.50	7.36±0.13	22.10±4.40	-4.10±2.00
t		2.392	2.452	10.038	14.321	16.406
P		0.023	0.020	<0.001	<0.001	<0.001

注:两组治疗前比较,钠: $t=0.611, P=0.544$;钾: $t=0.581, P=0.564$;pH: $t=0.852, P=0.398$;CO₂CP: $t=0.897, P=0.929$;BE: $t=0.754, P=0.918$ 。两组治疗后比较,钠: $t=2.050, P=0.045$;钾: $t=3.570, P<0.001$;pH: $t=4.014, P<0.001$;CO₂CP: $t=2.452, P=0.017$;BE: $t=4.669, P<0.001$

2.4 治疗后两组患者并发症的比较 观察组重度感染性休克、心功能不全、肾功能不全、脑水肿发病率较对照组低,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表5。

3 讨论

目前中国正在经历快速的经济、社会和文化变革,

其中包括饮食习惯的加速转变,人们生活节奏的加快,体力活动减少,生活压力增大,导致糖尿病酮症酸中毒的发病率急剧增多,人们医疗费用的负担大大增加。糖尿病酮症酸中毒患者在多种社会、环境因素作用下,体内胰岛素分泌不足、严重缺乏,或者严重的胰岛素抵

表5 治疗后两组患者并发症的比较 (n)

组别	n	重度感 染性休克	心功 能不全	肾功 能不全	脑 水肿
观察组	30	1	4	5	3
对照组	30	8	12	14	11
χ^2		4.706	5.455	6.239	5.963
P		0.030	0.020	0.013	0.015

抗^[7]。雪上加霜的是在各种升高血糖激素的进一步作用下,最终加剧了上述情况的发生。目前,最常见的糖尿病死亡原因是DKA,内科系统疾病死亡率比较显示,DKA是相对较高的,统计表明^[8]5%~10%糖尿病酮症酸中毒患者死亡,而chemerin作为新近发现的脂肪因子^[9],因为其使成熟脂肪细胞的脂肪分解,脂肪毒性增加,故chemerin可加重DKA的病情。相关研究表明^[10],大动脉和冠状动脉粥样硬化与其周围脂肪组织中chemerin的表达相关,局部产生的chemerin以旁分泌的方式影响动脉粥样硬化的进展,并且chemerin增加了胰岛素抵抗等^[11]。

传统方法治疗DKA是常规小剂量持续静脉滴注胰岛素,然后看血糖的高低情况调节下一步的胰岛素用量。这个方法会使血糖波动较大,易发生低血糖和所用胰岛素量较大等等问题。本研究应用连续肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRR-T)的其中一种技术(即CVVH)来治疗糖尿病酮症酸中毒患者。强大的内环境稳定功能是CVVH的显著特点,对流是CVVH清除溶质的主要方式,采用滤过膜两侧的静水压力及超滤过的方法过滤杂质^[12]。

本研究中,对观察组糖尿病酮症酸中毒患者采用常规疗法联合CVVH治疗,并与采用单一常规治疗法的对照组比较,结果发现观察组中chemerin(脂肪因子),以及乳酸、空腹血糖、尿素氮值相关生化指标显著低于对照组,差异有统计学意义;两组治疗临床效果的比较中,观察组治疗总有效率为96.67%,无效、有效、显效分别为3.33%、40.00%、56.67%;对照组治疗总有效率为73.33%,无效、有效、显效分别为26.67%、40.00%、33.33%,说明了常规治疗联合CVVH治疗效果明显高于单一常规治疗。两组治疗后,pH、CO₂CP及BE差异有统计学意义($P < 0.05$),经过治疗后两组患者并发症的比较:重度感染性休克,心功能不全,肾功能不全,脑水肿发病率相比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。亦说明了CVVH治疗DKA的有效性。

CVVH的特点主要表现在以下几点:①对于严重的酸碱失衡有强大的纠正能力^[13]。低钠或高钠、高钾及酸碱失衡,尤其是严重脱水往往伴随着DKA患者,而CVVH可模拟机体生理情况,对血流动力学的影响

较小,纠正内环境紊乱的速度较为缓和,氮质血症控制能力强,且可以清除多余的组织积液,提高各个重要脏器功能,提高组织携氧能力。但需特别注意置换液的个体化治疗,这也是很重要的。②CVVH能去除体内毒物、纠正内环境紊乱、滤过白介素等有害炎症介质。目前各种内环境快速调节的首选辅助治疗方法为CVVH^[14]。③准确控制补液等。④通过稳定内环境,可改善全身血液供应,可以有助于组织有效灌流的恢复,同时恢复组织细胞的供氧,提高血管对药物的敏感性。同时CVVH使微循环功能改善、组织缺氧状态得到纠正。通过观察、比较、数据统计学处理得出结论,CVVH能有效改善糖尿病酮症酸中毒相关指标,改善患者症状,清除脂肪因子chemerin、乳酸及相关生化指标^[15]。

综上所述,糖尿病酮症酸中毒是糖尿病的严重并发症之一, CVVH作为一种重要的辅助治疗措施,可迅速稳定内环境,对于补液及营养支持有很大帮助,对于DKA导致的其他脏器功能损害亦有效果,在改善患者预后方面效果良好。黄晓丽^[16]认为糖尿病是常见的慢性病之一,仅仅靠药物治疗是无法达到理想的效果,还需心理、社会、家属一起协助,同时加强患者的教育,进而减少DKA的发生。CVVH的出现,是治疗DKA突飞猛进的进步,笔者认为CVVH为严重糖尿病酮症酸中毒患者的首选辅助治疗方式。

参考文献:

- [1] Bi Y, Xu Y, Li M, et al. Prevalence and Control of Diabetes in Chinese Adults: The China Metabolic Risk Factor Study[J]. Circulation, 2013, 127(12): A11.
- [2] 杜瑞伶. 自发酮症起病的2型糖尿病35例分析[J]. 中国实用医药, 2008, 3(36): 119-120.
- [3] Wittamer V, Franssen JD, Vulcano M, et al. Specific Recruitment of Antigen-presenting Cells by Chemerin, a Novel Processed Ligand from Human Inflammatory Fluids[J]. The Journal of Experimental Medicine, 2003, 198(7): 977-985.
- [4] 邓莺. 连续性血液净化治疗糖尿病乳酸性酸中毒的临床观察[J]. 中国医药科学, 2015, 5(22): 152-154.
- [5] 岳荣铮, 张凌, 刘芳, 等. 连续性血液净化治疗糖尿病肾病酮症酸中毒合并急性肾损伤的临床分析[J]. 四川大学学报(医学版), 2012, 43(3): 434-437.
- [6] 陆凤翔, 吴文溪. 实习医师手册[M]. 3版. 南京: 江苏科学技术出版社, 2003: 134.
- [7] 孙守萍, 纪永松, 胡庆申, 等. 血液净化治疗糖尿病酮症酸中毒的疗效分析[J]. 糖尿病新世界, 2015(14): 59-60, 63.
- [8] Wurst U, Ebert T, Kralisch S, et al. Serum levels of the adipokine Pref-1 in gestational diabetes mellitus[J]. Cytokine, 2015, 71(2): 161-164.

(下转第141页)

和 S100 β 水平,从而降低 POCD 的发生率。

参考文献:

- [1] Feinkohl I, Winterer G, Pischon T. Hypertension and Risk of Post-Operative Cognitive Dysfunction (POCD): A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 2017, 13(1): 27-42.
- [2] Xiong B, Shi Q, Fang H. Dexmedetomidine alleviates postoperative cognitive dysfunction by inhibiting neuron excitation in aged rats [J]. *Am J Transl Res*, 2016, 8(1): 70-80.
- [3] 李跃祥,戴华春.右美托咪定对老年患者全麻术后认知功能障碍的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(10): 964-967.
- [4] 《中国高血压基层管理指导》修订委员会.中国高血压基层管理指南(2014年修订版)[J]. *临床荟萃*, 2015, 30(7): 725-744.
- [5] Chapman KR, Bing-Canar H, Alosco ML, et al. Mini Mental State Examination and Logical Memory scores for entry into Alzheimer's disease trials [J]. *Alzheimers Research & Therapy*, 2016, 8:9.
- [6] 周纘,周新巧,庞庆丰,等. α_2 肾上腺素能受体在右美托咪定抑制大鼠肺缺血再灌注损伤时脂质过氧化反应中的作用[J]. *中华麻醉学杂志*, 2017, 37(6): 751-753.
- [7] Lin S Y, Yin Z L, Gao J, et al. Effect of Acupuncture-anesthetic composite anesthesia on the incidence of POCD and TNF-alpha, IL-1beta, IL-6 in elderly patients [J]. *Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2014, 34(7): 795-799.
- [8] 刘勇,罗慧贤,陈万区,等.不同剂量右美托咪定应用于甲状腺手术的临床效果比较[J]. *右江民族医学院学报*, 2014, 36(6): 853-855.
- [9] 黄敏坚,卢炳益,黄伟.丙泊酚与七氟醚对老年患者择期腹部手术后认知功能恢复的影响[J]. *右江民族医学院学报*, 2015, 37(6): 800-802.
- [10] Feinkohl I, Winterer G, Spies C D, et al. Cognitive Reserve and the Risk of Postoperative Cognitive Dysfunction [J]. *Deutsches Arzteblatt International*, 2017, 114(7): 110-117.
- [11] Hoffman W, Kochs E, Werner C, et al. Dexmedetomidine improves neurologic outcome from incomplete ischemia in the rat reversal by the α_2 -adrenergic antagonist atipamezole [J]. *Anesthesiology*, 1991, 75(2): 328-332.
- [12] 杨田生.右美托咪定对老年患者术后认知功能及炎症因子的影响[J]. *现代诊断与治疗*, 2014, 25(16): 3701-3702.
- [13] 杨中良,杨秀云,郭梅凤,等.脑出血昏迷患者发病早期血清炎症细胞因子的动态变化及意义[J]. *中国现代医学杂志*, 2013, 23(16): 29-33.
- [14] 赵雪艳,刘红林,贺维亚,等.老年急性脑出血患者脑组织炎症因子、C-反应蛋白表达及临床意义[J]. *中华实验外科杂志*, 2015, 32(10): 2578-2580.
- 收稿日期:2018-03-03;修回日期:2018-03-06
- (上接第 137 页)
- [9] Ma Q, Fan J, Wang J, et al. High levels of chorionic gonadotrophin attenuate insulin sensitivity and promote inflammation in adipocytes. [J]. *Journal of Molecular Endocrinology*, 2015, 54(2): 161-170.
- [10] 李苗苗,安莲华,张红梅,等.脂肪因子与糖尿病动脉粥样硬化相关性的研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(15): 4388-4390.
- [11] 潘宝龙,巫玲,马润玫.脂肪因子 Omentin-1、Visfatin 体外表达与老年 2 型糖尿病胰岛素抵抗的关系[J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37(10): 2356-2359.
- [12] 王磊,王建刚.多器官功能障碍综合征患者应用连续性血液滤过的疗效分析[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2017, 27(17): 152-153.
- [13] Spiroglou SG, Kostopoulos CG, Varakis JN, et al. Adipokines in periaortic and epicardial adipose tissue: differential expression and relation to atherosclerosis [J]. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 2010, 17(2): 115-130.
- [14] 尧国胜,李军,黄高,等.急性重症中毒血液净化治疗的进展[J]. *右江民族医学院学报*, 2015, 37(1): 131-134.
- [15] 石锋,吴永新.连续性静-静脉血液滤过治疗老年严重糖尿病乳酸性酸中毒的研究[J]. *实用老年医学*, 2017, 31(7): 674-677.
- [16] 黄晓丽.糖尿病酮症酸中毒的急救护理[J]. *右江民族医学院学报*, 2013, 35(3): 423-424.
- 收稿日期:2017-12-16;修回日期:2018-03-08