



(OSID码)

· 急诊急救 ·

规范化康复促醒计划对一氧化碳中毒昏迷患者意识及脑功能的影响研究

郑威威

【摘要】 目的 探讨规范化康复促醒计划对一氧化碳(CO)中毒昏迷患者意识及脑功能的影响。**方法** 选取2017年1月—2018年10月哈尔滨医科大学附属第四医院收治的CO中毒昏迷患者94例,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组47例。对照组患者给予常规护理,观察组患者给予规范化康复促醒计划;两组患者均连续干预4周。比较两组患者干预后意识状态,干预前后格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分、功能障碍评分量表(DFS)评分、脑功能评分及不同时期听觉脑干诱发电位(ABEP)评分。**结果** (1)观察组患者干预后意识状态优于对照组($P<0.05$)。(2)干预前两组患者GCS评分、DFS评分及脑功能评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与对照组相比,干预后观察组患者GCS评分和脑功能评分升高,DFS评分降低($P<0.05$)。(3)干预前两组患者波峰潜伏期I、II、III期及峰间潜伏期I~III期、III~V期ABEP评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与对照组相比,干预后观察组患者波峰潜伏期I、II、III期及峰间潜伏期I~III期、III~V期ABEP评分降低($P<0.05$)。**结论** 规范化康复促醒计划能有效改善CO中毒昏迷患者意识状态,促进患者脑功能恢复,具有较好的促醒作用。

【关键词】 一氧化碳中毒;昏迷;规范化康复促醒计划;意识;脑功能

【中图分类号】 R 595.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.09.016

郑威威.规范化康复促醒计划对一氧化碳中毒昏迷患者意识及脑功能的影响研究[J].实用心脑血管病杂志,2019,27(9):73-76.[www.syxnf.net]

ZHENG W W.Impact of normalized rehabilitation wake-up program on consciousness and brain function in coma patients caused by carbon monoxide poisoning[J].Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27(9):73-76.

Impact of Normalized Rehabilitation Wake-up Program on Consciousness and Brain Function in Coma Patients Caused by Carbon Monoxide Poisoning ZHENG Weiwei

Department of Neurology, the Fourth Hospital Affiliated to Harbin Medical University, Harbin 150000, China

【Abstract】 Objective To investigate the impact of normalized rehabilitation wake-up program on consciousness and brain function in coma patients caused by carbon monoxide (CO) poisoning. **Methods** A total of 94 coma patients caused by CO poisoning were selected in the Fourth Hospital Affiliated to Harbin Medical University from January 2017 to October 2018, and they were divided into control group and observation group according to random number table method, with 47 cases in each group. Patients in control group were given routine nursing care, while patients in observation group were given normalized rehabilitation wake-up program; both groups were continuously intervened for four weeks. Consciousness state after intervention, Glasgow Coma Scale (GCS) score, Dysfunction Score Scale (DFS) score, brain function score and Auditory Brainstem Evoked Potential (ABEP) score before and after intervention were compared between the two groups. **Results** (1) Compared with control group, the observation group showed better consciousness state after intervention ($P<0.05$). (2) Compared with control group, the observation group showed similar GCS score, DFS score or brain function score before intervention ($P>0.05$); after intervention, compared with control group, the observation group showed higher GCS score, while lower DFS score ($P<0.05$). (3) Compared with control group, the observation group showed similar ABEP score at peak latency I, II, III or interpeak latency I-III, III-V before intervention ($P>0.05$); compared with control group, the observation group showed low ABEP score at peak latency I, II, III and interpeak latency I-III, III-V after intervention ($P<0.05$). **Conclusion** Normalized rehabilitation wake-up program can effectively improve consciousness state and promote the recovery of brain function in coma patients caused by CO poisoning, with good awakening effect.

【Key words】 Carbon monoxide poisoning; Coma; Normalized rehabilitation wake-up program; Consciousness; Brain function

一氧化碳(carbon monoxide, CO)中毒昏迷指患者吸入大量CO后发生的昏迷,该类患者经积极抢救后病情常趋于稳定,但意识可能长期处于昏迷状态^[1]。目前,临床上针对CO中毒昏迷患者尚无特效治疗方法。国外研究表明,CO中毒昏迷患者脑组织结构及功能常存在再塑性,而实施科学的早期促醒计划可激活脑部神经传导通路,继而诱发新神经元间的突触联系,使受损功能及脑组织重塑,进而利于神经功能修复^[2]。规范化康复促醒计划是新型促醒计划,能较好地改善昏迷患者意识状态^[3]。本研究旨在探讨规范化康复促醒计划对CO中毒昏迷患者意识及脑功能的影响,为CO中毒昏迷患者治疗方案选择提供科学依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年1月—2018年10月哈尔滨医科大学附属第四医院收治的CO中毒昏迷患者94例,均符合《一氧化碳中毒国家诊断标准(GB138781-88)》中的CO中毒诊断标准^[4],年龄 ≥ 20 岁。采用随机数字表法将所有患者分为对照组和观察组,每组47例。对照组中男23例,女24例;年龄21~66岁,平均年龄(42.6 ± 3.5)岁;昏迷时间1~15 d,平均昏迷时间(7.6 ± 1.2)d。观察组中男25例,女22例;年龄20~65岁,平均年龄(42.5 ± 3.4)岁;昏迷时间1~16 d,平均昏迷时间(7.5 ± 1.2)d。两组患者性别($\chi^2=0.170$)、年龄($t=0.042$)、昏迷时间($t=0.322$)比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经哈尔滨医科大学附属第四医院医学伦理委员会审核批准,所有患者对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 排除标准 (1)伴有其他类型颅脑损伤者;(2)合并恶性肿瘤者;(3)伴有肢体骨折者;(4)合并严重感染性或免疫性疾病者。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 两组患者均常规给予纳洛酮(重庆药友制药有限公司生产,国药准字H20063185)治疗,首剂量0.8~1.2 mg加入5%葡萄糖溶液40 ml静脉滴注,之后将纳洛酮2.0 mg加入5%葡萄糖溶液500 ml并以40~60滴/min速度静脉滴注至患者清醒。此外,治疗过程中还给予吸氧及防治脑水肿、预防感染、促进脑细胞代谢、保持呼吸道通畅及防治并发症等措施。

1.3.2 护理措施 对照组患者给予常规护理,主要包括用药护理、皮肤和口眼护理、针对患者家属的健康教育等内容。观察组患者则实施规范化康复促醒计划,主要内容如下:

(1)视觉促醒:患者所在病房每日早晨7:00及晚上20:00实施交替性开灯1 min及关灯1 min,反复进行5次;并每隔3 h通过手电筒照射患者瞳孔1次,30 s/次。(2)听觉促醒:选择柔和优美的钢琴曲并将其下载到院内音乐播放器内,为患者佩戴耳机聆听音乐,3次/d,时间分别为8:00~9:00、15:00~16:00、19:00~20:00,15 min/次。此外,还可在每日7:00~7:30及18:00~18:30两个时间段听收音机。(3)触觉促醒:患者每日早晚分别用温热盐水擦拭脸部、手脚及身体,帮助其轻柔按摩或用软毛刷轻刷其手掌和脚掌,10 min/次,3次/d。再将两个热水袋分别放冷水和热水,放置在患者脚心和掌心位置,交替使用,5 min/次,3次/d。(4)嗅觉促醒:分别选择淡香水、白醋、医用酒精等制成水溶性混合液,确

保味道不刺激,每次在纱布上滴20滴,放在与患者鼻腔相距20 cm处,交替更换,1次/d。(5)运动促醒:为患者进行被动肢体的运动刺激,定时翻身叩背、帮助患者活动肢体关节,可重点刺激易发生痉挛的关节区域,2次/d,3遍/次。(6)直流电刺激:将电极放置在患者脊柱上下区域或枕、额部实施电刺激,先给予5 s间断感应电再使用直流电刺激神经兴奋点、穴位及头皮。两组患者均连续干预4周。

1.4 观察指标

1.4.1 意识状态 采用昏迷恢复量表(CRS-R)评定两组患者意识状态,CRS-R包括听觉、语言、视觉、交流、运动和觉醒水平6项内容,其中交流单项评分为2分判定为脱离最小的意识状态;脱离植物状态,交流单项评分为1分或其他项目单项评分为3分判定为最小意识状态;处于植物状态判定为昏迷^[5]。

1.4.2 格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分 采用GCS评估两组患者干预前后意识障碍程度,该量表主要包括肢体运动、语言反应及睁眼反应3个维度,总分15分,评分越低提示患者意识障碍越严重^[6]。

1.4.3 功能障碍评分量表(DFS)评分 比较两组患者干预前后DFS评分,该量表包括唤醒程度、觉醒程度、认知能力、对他人依赖程度、对疾病心理适应度、对社会心理适应度,总分30分,评分越高提示患者生理状况越差^[7]。

1.4.4 脑功能评分 比较两组患者干预前后脑功能评分。脑功能评分方法:患者进行脑电图检查时同步给予疼痛、声波、触摸、温度及光感刺激,采用Grant氏二分类变量法(异常为1分,正常为2分),总分10分,评分越高提示患者脑功能恢复越好^[8]。

1.4.5 听觉脑干诱发电位(ABEP)评分 比较两组患者干预前后不同时期ABEP评分。ABEP评分方法:通过实时监测患者脑电图记录波峰潜伏期(I、II、III期)及峰间潜伏期(I~III期,III~V期)ABEP评分,其中1分表示正常、2分表示无变化、3分表示异常^[9]。

1.5 统计学方法 应用SPSS 21.0统计学软件进行数据处理,计量资料(包括年龄、昏迷时间、GCS评分、DFS评分、脑功能评分及ABEP评分)以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料(性别)以百分率比较,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料(意识状态)比较采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 意识状态 观察组患者干预后意识状态优于对照组,差异有统计学意义($u=2.416$, $P=0.016$,见表1)。

2.2 GCS评分、DFS评分及脑功能评分 干预前两组患者GCS评分、DFS评分及脑功能评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预后观察组患者GCS评分和脑功能评分高于对照组,DFS评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,见表2)。

2.3 不同时期ABEP评分 干预前两组患者波峰潜伏期I、II、III期及峰间潜伏期I~III期、III~V期ABEP评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预后观察组患者波峰潜伏期I、II、III期及峰间潜伏期I~III期、III~V期ABEP评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,见表3)。

表3 两组患者干预前后不同时期 ABEP 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Comparison of ABEP score at different stages between the two groups before and after intervention

组别	例数	波峰潜伏期 I 期		波峰潜伏期 II 期		波峰潜伏期 III 期		峰间潜伏期 I ~ III 期		峰间潜伏期 III ~ V 期	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	47	2.31 ± 0.44	1.79 ± 0.34	2.26 ± 0.74	1.67 ± 0.62	2.67 ± 0.73	1.70 ± 0.63	2.63 ± 0.49	2.26 ± 0.40	2.76 ± 0.50	2.42 ± 0.36
观察组	47	2.26 ± 0.51	1.27 ± 0.20	2.28 ± 0.83	1.35 ± 0.58	2.64 ± 0.68	1.28 ± 0.77	2.62 ± 0.51	1.85 ± 0.32	2.73 ± 0.47	1.77 ± 0.35
t 值		0.509	9.037	0.123	2.584	0.206	2.894	0.097	5.487	0.300	8.875
P 值		0.612	<0.01	0.902	0.011	0.837	0.005	0.923	<0.01	0.765	<0.01

表1 两组患者干预后意识状态比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of consciousness state between the two groups after intervention

组别	例数	脱离最小的意识状态	最小意识状态	昏迷
对照组	47	13 (27.7)	9 (19.1)	25 (53.2)
观察组	47	23 (48.9)	10 (21.3)	14 (29.8)

表2 两组患者干预前后 GCS 评分、DFS 评分及脑功能评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of GCS score, DFS score and brain function score between the two groups before and after intervention

组别	例数	GCS 评分		DFS 评分		脑功能评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	47	5.95 ± 1.33	8.73 ± 2.04	18.45 ± 3.42	9.34 ± 2.08	2.30 ± 0.69	5.94 ± 1.36
观察组	47	5.97 ± 1.28	10.79 ± 2.36	18.43 ± 3.57	6.21 ± 1.47	2.24 ± 0.78	9.71 ± 1.89
t 值		0.074	4.527	0.028	8.425	0.395	11.100
P 值		0.941	<0.05	0.978	<0.01	0.694	<0.01

注: GCS= 格拉斯哥昏迷量表, DFS= 功能障碍评分量表

3 讨论

CO 中毒的主要病理学机制为 CO 与血液中血红蛋白的亲合力较氧气高 200~300 倍, CO 与血红蛋白结合并产生大量碳氧血红蛋白, 而碳氧血红蛋白的解离速度较氧合血红蛋白慢 3 600 倍, 进而导致严重低氧血症, 使脑组织缺氧, 脑细胞和神经组织逐渐变性, 进而发生脑血管病变, 严重时甚至发生脑水肿及昏迷^[10]。因此, 针对 CO 中毒昏迷患者给予科学的护理措施十分必要。近年来, 规范化康复促醒计划在西方发达国家应用较为广泛, 但国内相关研究报道较少^[11]。

本研究探讨了规范化康复促醒计划对 CO 中毒昏迷患者意识及脑功能的影响, 结果显示, 观察组患者干预后意识状态优于对照组, GCS 评分高于对照组, 提示规范化康复促醒计划能有效改善 CO 中毒昏迷患者意识状态, 分析其原因如下: 规范化康复促醒计划分别从感官、意识状态、生物电反馈等方面进行一系列全面而立体的干预措施, 使 CO 中毒昏迷患者逐渐清晰地接受各种信号刺激, 进而提升大脑皮质区神经元活动, 有助于重建大脑代偿性传导路径, 强化轴突联系, 最终恢复或优化中枢神经功能^[12-13]。本研究结果还显示, 干预后观察组患者脑功能评分高于对照组, DFS 评分低于对照组, 提示规范化康复促醒计划能有效改善 CO 中毒昏迷患者脑功能, 分析其原因主要为规范化康复促醒计划从视觉、嗅觉、触觉、听觉及言语等诸多感觉系统激活患者大脑边缘系统及

脑干网状型结构功能, 强化神经元兴奋性, 最终可解除处于抑制状态的受损神经元, 帮助其恢复脑功能^[14-15]。ABEP 作为评价机体神经生理学的一个客观指标, 亦可反映患者脑功能。本研究结果显示, 干预后观察组患者波峰潜伏期 I、II、III 期及峰间潜伏期 I ~ III 期、III ~ V 期 ABEP 评分低于对照组, 分析其原因主要如下: 规范化康复促醒计划中音乐促醒及言语促醒均能刺激患者的听觉神经, 对激活其中枢神经上行系统及脑基底核内内特细胞形成持续性叠加作用, 加速大脑皮质生成并促使其分泌乙酰胆碱, 强化副交感神经张力, 最终发挥促醒作用^[16-17]。既往多项研究表明, 大脑皮质的觉醒系统被激活后患者脑组织侧支循环获得重建, 病灶组织代偿机制产生, 从而缓解患者术后水肿症状, 促进意识复苏^[18-20]。

综上所述, 规范化康复促醒计划能有效改善 CO 中毒昏迷患者意识状态, 促进患者脑功能恢复, 具有较好的促醒作用, 值得临床推广、使用。

参考文献

- [1] 张荣. 一氧化碳中毒急诊抢救中纳络酮的应用效果评价 [J]. 饮食保健, 2018, 5 (31): 111-112.
- [2] KIM Y S, CHA Y S, KIM M S, et al. The usefulness of diffusion-weighted magnetic resonance imaging performed in the acute phase as an early predictor of delayed neuropsychiatric sequelae in acute carbon monoxide poisoning [J]. Hum Exp Toxicol, 2018, 37 (6): 587-595. DOI: 10.1177/0960327117722821.
- [3] 姜道新, 谢川, 王楠, 等. 康复促醒的进展与存在的问题 [J]. 按摩与康复医学, 2016, 7 (2): 10-13.
- [4] 姚文魁. 高压氧联合依达拉奉和尼莫地平治疗重度急性一氧化碳中毒的临床分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5 (85): 76, 89. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.85.064.
- [5] KITAMOTO T, TSUDA M, KATO M, et al. Risk factors for the delayed onset of neuropsychologic sequelae following carbon monoxide poisoning [J]. Acute Med Surg, 2016, 3 (4): 315-319. DOI: 10.1002/ams2.197.
- [6] 唐文姣. 85 例急诊内科抢救昏迷患者的临床诊断及治疗 [J]. 中国继续医学教育, 2018, 10 (3): 63-64. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.03.032.
- [7] 覃仕跃, 张远聪, 陈静清, 等. 急性一氧化碳中毒院前急救 57 例分析 [J]. 华夏医学, 2017, 30 (5): 113-114. DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2017-05-033.
- [8] 周玉宝, 庞飞, 刘谦民, 等. 纳洛酮联合醒脑静对一氧化碳中毒患者的催醒作用 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16 (3):

- 27-28.DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2013.03.013.
- [9] MOON J M, CHUN B J, BAEK B H, et al.Initial diffusion-weighted MRI and long-term neurologic outcomes in charcoal-burning carbon monoxide poisoning [J].Clin Toxicol (Phila), 2018, 56 (3): 161-169.DOI: 10.1080/15563650.2017.1352098.
- [10] 齐润江.急诊内科患者昏迷原因分析和救治措施[J].中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6 (2): 60.DOI: 10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2018.02.046.
- [11] 高惠珍, 李雪芳, 林素莲.急性一氧化碳中毒昏迷患者的高压氧治疗与护理[J].实用临床医学, 2017, 18 (7): 87-88.DOI: 10.13764/j.cnki.lcsy.2017.07.030.
- [12] 任秀国, 刘艳洁, 李雪莲, 等.亚低温联合高压氧治疗重度一氧化碳中毒的疗效观察及护理体会[J].中国病案, 2018, 19 (1): 100-102.DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2018.01.035.
- [13] 陈丽倩, 黄明伟.急性一氧化碳中毒后迟发性脑病的危险因素分析[J].中国基层医药, 2017, 24 (6): 879-882.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2017.06.020.
- [14] 任松涛.一氧化碳中毒后迟发性脑病临床分析[J].中国实用神经疾病杂志, 2018, 21 (2): 199-202.DOI: 10.12083/SYSJ.2018.02.052.
- [15] 尹立师.一氧化碳中毒急诊抢救中纳洛酮的临床应用效果研究[J].中国保健营养, 2018, 28 (10): 58-59.DOI: 10.3969/j.issn.1004-7484.2018.10.062.
- [16] 陈艳, 吕维国, 吕赞.中药香薰法治疗重症一氧化碳中毒迟发性脑病的临床观察[J].中国民间疗法, 2018, 26 (11): 32.DOI: 10.19621/j.cnki.11-3555/r.2018.1118.
- [17] 郝来年.一氧化碳中毒的急救与治疗[J].临床医药文献电子杂志, 2018, 5 (77): 32.DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.77.027.
- [18] ROSE J J, WANG L, XU Q, et al.Carbon monoxide poisoning: pathogenesis, management, and future directions of therapy [J].Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195 (5): 596-606.DOI: 10.1164/rccm.201606-1275CI.
- [19] MOON J M, CHUN B J, LEE S D, et al.Serum neuron-specific enolase levels at presentation and long-term neurological sequelae after acute charcoal burning-induced carbon monoxide poisoning [J].Clin Toxicol (Phila), 2018, 56 (8): 751-758.DOI: 10.1080/15563650.2017.1415347.
- [20] 钟寿号.急诊内科昏迷患者的发病原因及救治措施研究[J].心电图杂志(电子版), 2018, 7 (2): 179-180.
- (收稿日期: 2019-04-16; 修回日期: 2019-09-10)
(本文编辑: 谢武英)

(上接第 72 页)

- [2] 杨波, 邓云超, 谭利国, 等.经皮冠状动脉介入再通对冠状动脉慢性完全闭塞性病变患者左室心肌重塑的影响[J].中国循证心血管医学杂志, 2018, 10 (4): 410-413, 417.DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2018.04.06.
- [3] 张中, 赵蓓, 魏腾飞, 等.性别对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者再灌注时间延迟的影响[J].解放军医学杂志, 2017, 42 (2): 144-148.DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2017.02.10.
- [4] 王姗姗, 薛小玲, 杨小芳, 等.对经皮冠状动脉介入治疗围手术期急性心肌梗死患者家属照护体验的质性研究[J].中国实用护理杂志, 2014, 30 (16): 36-39.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2014.16.011.
- [5] 柏晓玲, 逢锦, 楼婷, 等.急诊 PCI 术前护理认知的多中心调查分析[J].中华危重病急救医学, 2017, 29 (6): 560-563.DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.06.017.
- [6] 沈卫峰, 张奇, 张瑞岩.2015 年急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南解析[J].国际心血管病杂志, 2015, 42 (4): 217-219.DOI: 10.3969/j.issn.1673-6583.2015.04.001.
- [7] 于佩佩.急性心肌梗死患者行急诊 PCI 术的全程护理[J].护士进修杂志, 2012, 27 (15): 1378-1380.DOI: 10.3969/j.issn.1002-6975.2012.15.016.
- [8] 王作兰, 冯娜娜, 车京津.胸痛中心建立对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者救治的影响[J].天津医药, 2018, 46 (4): 400-405.DOI: 10.11958/20171165.
- [9] 董海, 荆全民, 徐凯, 等.胸痛中心的成立对急性 ST 段抬高型心肌梗死患者救治的影响[J].解放军医学杂志, 2016, 41 (6): 452-455.DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2016.06.04.
- [10] 杨月东, 王敏健, 王新东, 等.补本解郁颗粒剂治疗冠心病经皮冠状动脉介入术后脾肾两虚型心绞痛的临床疗效[J].实用心脑血管病杂志, 2018, 26 (3): 75-78.DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2018.03.021.
- [11] 孙永波.对当今医患矛盾及其相关因素的几点思考[J].医学与哲学, 2015, 36 (17): 64-66, 94.
- [12] 高金庆, 马旭之, 杨威.医患矛盾的产生与和谐医患关系建立的探讨[J].中国卫生事业管理, 2011, 28 (3): 181-183.DOI: 10.3969/j.issn.1004-4663.2011.03.007.
- [13] 顾明远.教育大辞典[M].上海: 上海教育出版社, 1998.
- [14] 徐艺琳, 刘军, 王琪.视频联合思维导图健康教育方式对血液透析患者动静脉内瘘狭窄行球囊扩张治疗术后护理质量的影响[J].临床与病理杂志, 2018, 38 (9): 1983-1989.DOI: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.09.027.
- [15] 赵文凤, 沈洁, 杨娟, 等.急救护理路径对急性心肌梗死患者抢救效果的影响[J].重庆医学, 2018, 47 (17): 2362-2363, 2366.DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2018.17.030.
- [16] 谢上才, 许建江, 张建勤, 等.微信群主动上报救治情况对胸痛中心急性 ST 段抬高型心肌梗死患者门球时间的影响[J].心电与循环, 2019, 38 (2): 118-120.DOI: 10.12124/j.issn.2095-3933.2019.2.2018-3624.
- (收稿日期: 2019-04-15; 修回日期: 2019-09-16)
(本文编辑: 谢武英)