

醒脑静联合丁苯酞治疗血管性痴呆的临床研究

金强¹ 史宗杰² 张凝远¹

¹桐乡市第一人民医院神经内科, 浙江桐乡 314500; ²浙江省人民医院神经内科, 浙江杭州 310014

通信作者: 张凝远, Email: zhangningyuan97@sina.com

【摘要】 目的 观察醒脑静联合丁苯酞治疗血管性痴呆的临床疗效。**方法** 选择桐乡市第一人民医院 2014 年 8 月 1 日至 2017 年 12 月 1 日收治 120 例血管性痴呆患者, 所有患者均按病情给予相应的常规治疗, 53 例患者静脉滴注(静滴)丁苯酞氯化钠注射液(100 mL 含丁苯酞 25 mg 与氯化钠 0.9 g)治疗(单用组), 每次 100 mL, 每日 2 次; 另外 67 例患者在单用组治疗基础上将醒脑静注射液 20 mL 加入到 200 mL 葡萄糖注射液中静滴(联用组), 每日 1 次; 两组均治疗 4 周。观察两组治疗前后简易智能精神状态检查量表(MMSE)、日常生活活动能力(ADL)评分的变化及临床疗效、不良反应发生情况。**结果** 两组治疗后 MMSE、ADL 评分均较治疗前升高, 且联用组治疗后 MMSE、ADL 评分均明显高于单用组[MMSE 评分(分): 26.77 ± 1.30 比 25.64 ± 2.81 , ADL 评分(分): 74.77 ± 3.30 比 59.23 ± 4.21 , 均 $P < 0.05$]。联用组治疗后总有效率明显高于单用组[97.0% (65/67) 比 81.1% (43/53), $P < 0.05$]。联用组和单用组不良反应发生率比较差异无统计学意义[7.5% (5/67) 比 7.5% (4/53), $P > 0.05$]。**结论** 醒脑静联合丁苯酞治疗血管性痴呆可在一定程度上改善患者认知功能及日常生活能力, 且联合治疗较单独应用丁苯酞疗效更好, 在治疗周期内未出现明显不良反应。

【关键词】 血管性痴呆; 丁苯酞; 醒脑静; 神经保护

基金项目: 浙江省科技计划项目(2018C3008)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.02.018

Clinical study of Xingnaojing combined with butylphthalide in treatment of vascular dementia Jin Qiang¹, Shi Zongjie², Zhang Ningyuan¹

¹Department of Neurology, First People's Hospital of Tongxiang, Tongxiang 314500, Zhejiang, China; ²Department of Neurology, Zhejiang Province People's Hospital, Hangzhou 310014, Zhejiang, China

Corresponding author: Zhang Ningyuan, Email: zhangningyuan97@sina.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficacy of Xingnaojing combined with butylphthalide in the treatment of vascular dementia (VD). **Methods** One hundred and twenty VD patients admitted to First People's Hospital of Tongxiang from August 1st 2014 to December 1st 2017 were enrolled, all the patients were given routine treatment according to their disease conditions, 53 cases were treated by intravenous drip of butylphthalide and sodium chloride injection (100 mL containing butylphthalide 25 mg and sodium chloride 0.9 g), 100 mL once, 2 times each day (single-use group); another 67 patients were treated with Xingnaojing 20 mL added into 200 mL glucose solution intravenous drip, once a day, on the basis of the treatment in the single-use group (combined group), and both groups were treated for 4 weeks. The changes of mini-mental state examination (MMSE) and activity of daily life (ADL) scores, clinical efficacy and adverse reactions were observed before and after treatment in the two groups. **Results** The MMSE and ADL scores in both groups were higher after treatment than those before treatment, and the MMSE and ADL scores in the combined group were significantly higher than those in the single-use group (MMSE scores: 26.77 ± 1.30 vs. 25.64 ± 2.81 , ADL: 74.77 ± 3.30 vs. 59.23 ± 4.21 , both $P < 0.05$); the clinical efficacy of the combined group was significantly higher than that of the single-use group [97.0% (65/67) vs. 81.1% (43/53), $P < 0.05$], however, there was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the combined group and the single-use group [7.5% (5/67) vs. 7.6% (4/53), $P > 0.05$]. **Conclusions** After treatment of VD with the combination of Xingnaojing and butylphthalide, the cognitive function and daily living ability of the patients are improved to some extent, the combined treatment is more effective than the single application of butylphthalide, and no obvious adverse reaction occurs during the therapeutic course.

【Key words】 Vascular dementia; Butylphthalide; Xingnaojing; Nerve protection

Fund program: Science and Technology Planning Project of Zhejiang Province (2018C3008)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.02.018

血管性痴呆是由脑血管因素导致的脑组织损伤从而引起的以记忆力减退、认知功能缺损伴语言及情绪等人格障碍为表现的疾病, 是目前老年患者发病率较高的痴呆类型疾病^[1]。目前临床上没有直接治疗血管性痴呆的有效药物。有研究证实丁苯酞有抗血小板聚集、提高神经细胞的抗氧化酶活性、保护脑组织、改善缺血导致的血管性痴呆的作用^[2]。

李凝香等^[3]研究显示, 西医常规治疗联合中药舒血宁可改善血管性痴呆患者认知功能障碍, 促进智力恢复, 提高生活质量。王立新等^[4]在西医常规治疗基础上给予醒脑静注射液, 结果表明中西医结合疗法能提高患者智力, 改善脂蛋白代谢紊乱。李宏图等^[5]研究显示, 醒脑静可改善老年血管性痴呆患者脑血管微循环和神经功能, 提高生活质量。本研究

通过观察醒脑静联合丁苯酞对血管性痴呆患者认知功能及生活质量的影响并探讨其作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象的选择:选择 2014 年 8 月 1 日至 2017 年 12 月 1 日本院收治的 120 例血管性痴呆患者。

1.1.1 纳入标准:① 诊断均参照美国精神病学学会 (APA) 制定的《心理障碍诊断和统计手册》^[6]、美国国立神经病与卒中研究所 / 瑞士神经科学研究国际会议 (NINDS-AIREN) 制定的血管性痴呆标准^[7]; ② 卒中前无认知功能障碍。

1.1.2 排除标准:① 有失语、失认等严重神经功能缺损; ② 脑外伤、甲状腺功能减退、抑郁等其他类型痴呆。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经医院医学伦理委员会批准,治疗方案得到了患者或家属的知情同意。

1.2 患者选择及一般资料:所有病例评分由 2 名接受过专门训练的老年科医师完成。根据简易智能精神状态检查量表 (MMSE) 评分标准,筛选出 MMSE 评分 10~24 分轻中度痴呆、符合入选条件的患者 120 例。将患者分为单用组 (53 例) 和联用组 (67 例)。两组性别、年龄、受教育时间及病程等一般资料比较差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$; 表 1), 说明两组资料均衡,有可比性。

表 1 不同治疗方法两组血管性痴呆患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别 (例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	受教育时间 (年, $\bar{x} \pm s$)	病程 (月, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性			
单用组	53	19	34	74.27 $\pm$ 5.26	7.9 $\pm$ 7.4	63.4 $\pm$ 4.89
联用组	67	24	43	73.48 $\pm$ 6.81	8.2 $\pm$ 5.3	62.7 $\pm$ 4.27

1.3 治疗方法:两组患者均给予降压、控制血糖、抗血小板活化、调脂和改善脑血管循环等西医常规治疗;单用组在常规治疗基础上给予丁苯酞氯化钠注射液 (由石药集团恩必普药业有限公司生产,规格:100 mL 含丁苯酞 25 mg 与氯化钠 0.9 g), 每次 100 mL、每日 2 次;联用组在单用组基础上加用醒脑静注射液 (由无锡济民可信山禾药业股份有限公司生产,规格:每支 10 mL), 加入 200 mL 葡萄糖注射液中静脉滴注 (静滴), 每次 20 mL, 每日 1 次, 两组均治疗 4 周, 治疗期间停用其他可能对治疗结果产生影响的药物。

1.4 观察指标

1.4.1 认识能力和自主生活能力评定:治疗 4 周后, 采用 MMSE 评分评价患者的智力和认知能力, 得分

越高, 表明认知能力越好; 采用日常生活活动能力 (ADL) 评分评价患者自主生活能力。

1.4.2 临床疗效和不良反应:观察两组临床疗效及不良反应发生情况。

1.5 临床疗效判定标准:显效为 MMSE 评分增加在 5 分以上; 有效为 MMSE 评分增加小于 5 分; 无效为 MMSE 评分无增加。

1.6 统计学方法:使用 SPSS 20.0 统计软件处理数据, 符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验; 计数资料以例 (率) 表示, 采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同治疗方法两组血管性痴呆患者治疗前后 MMSE 评分比较 (表 2):治疗前两组 MMSE 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗后均较治疗前升高, 且联用组治疗后 MMSE 评分明显高于单用组 ($P<0.05$)。

表 2 不同治疗方法两组血管性痴呆患者治疗前后 MMSE 评分、ADL 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	MMSE 评分 (分)	
		治疗前	治疗后
单用组	53	22.32 $\pm$ 1.58	25.64 $\pm$ 2.81
联用组	67	22.75 $\pm$ 1.62	26.77 $\pm$ 1.30 ^{ab}

组别	例数 (例)	ADL 评分 (分)	
		治疗前	治疗后
单用组	53	46.81 $\pm$ 3.58	59.23 $\pm$ 4.21
联用组	67	47.66 $\pm$ 2.37	74.77 $\pm$ 3.30 ^{ab}

注: 与本组治疗前比较, ^a $P<0.05$; 与单用组治疗后比较, ^b $P<0.05$

2.2 不同治疗方法两组血管性痴呆患者治疗前后 ADL 评分比较 (表 2):治疗前两组 ADL 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 治疗后均较治疗前升高, 且联用组治疗后 ADL 评分明显高于单用组 ($P<0.05$)。

2.3 不同治疗方法两组血管性痴呆患者临床疗效比较 (表 3):联用组总有效率明显高于单用组 ($P<0.05$)。

表 3 不同治疗方法两组血管性痴呆患者的临床疗效比较

组别	例数 (例)	临床疗效 [例 (%)]			总有效率 [% (例)]
		显效	有效	无效	
单用组	53	27 (50.9)	16 (30.2)	10 (18.9)	81.1 (43)
联用组	67	37 (55.2)	28 (41.8)	2 (3.0)	97.0 (65) ^a

注: 与单用组比较, ^a $P<0.05$

2.4 不良反应:单用组发生肝功能损害 2 例, 肾功能异常 1 例, 腹痛、头晕等不适症状 1 例, 不良反

应发生率为 7.5% (4/53); 联用组发生肝功能损害 1 例, 肾功能异常 2 例, 腹痛、头晕等不适症状 2 例, 不良反应发生率为 7.5% (5/67)。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3 讨论

随着我国人口老龄化速度的加快, 老年患者脑血管疾病的发生率也逐渐升高, 老年血管性痴呆患者比例大幅增加。血管性痴呆是指由多种因素导致脑功能衰退的一类综合征, 是由脑血管病变引起的脑组织血液供应障碍, 造成脑缺血或出血所致, 可能与皮质、海马等脑组织结构缺血密切相关, 其临床症状主要表现为认知功能障碍及记忆力减退, 并伴有情绪失控及语言表达能力下降, 严重威胁老年患者的身心健康, 影响其生活质量。目前临床上对于血管性痴呆患者的发病机制并不明确, 广泛为大家所认可的主要有胆碱能系统受损、氨基酸所致细胞毒性、炎症反应、自由基损伤和神经细胞凋亡等^[8]。

血管性痴呆在一定程度上可防可治, 早期治疗有可逆性, 故控制与治疗血管性痴呆对提高患者晚年生活质量意义重大。因此针对血管性痴呆的治疗策略, 各国神经药理学专家和神经病学专家都在积极寻求一种有效的脑保护剂, 抑制神经细胞凋亡, 挽救受损神经细胞。丁苯酞是由我国神经药学家冯亦璞教授研制的新型脑保护剂, 可有效改善微循环。Liao 等^[9]证实丁苯酞能促进毛细血管新生, 特别是脑缺血区。尹春丽等^[10]和王建等^[11]研究证明, 丁苯酞能缩小脑梗死面积, 促进患者神经功能恢复, 且无明显不良反应。同时, 丁苯酞可提高神经细胞的抗氧化酶活性、改善微循环、保护神经细胞及脑缺血后神经功能损伤等^[12-13]。丁苯酞还可以抑制神经细胞凋亡, 修复损伤的脑血管, 具有一定的抗脑缺血/再灌注(I/R)损伤及神经功能保护作用^[14]。

醒脑静注射液是在中医传统名方“安宫牛黄丸”基础上研制的一种中药复方制剂, 主要包含冰片、栀子、人工麝香、郁金等药物, 其中麝香具有开窍醒神之功效; 冰片因微寒清泻, 辛香走窍, 故具有清解郁热之功效, 可辅助麝香通诸窍; 郁金性苦寒, 具有凉血解毒、清热泻火之功效; 栀子性苦寒, 具有清解毒邪、芳香开窍、清热凉血之功效。诸药联用具有清热解毒、凉血活血祛瘀、醒脑开窍之功效。现代药理学研究表明, 醒脑静注射液能调节中枢神经系统, 有利于大脑神经功能的修复, 并对大脑神经细胞起到保护作用, 降低血脑屏障的损伤程度, 维持血脑屏障的相对稳定性, 促进患者神经功能恢复, 提高认

知能力及记忆力, 改善自主生活功能, 提高患者生活质量, 有利于患者预后的快速改善^[15], 醒脑静注射液改善神经功能缺损的机制可能与上调 γ -谷氨酰半胱氨酸合成酶 (γ -GCS)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px) 有关, 且用药安全可靠^[16]。

目前临床上仍没有可以根治血管性痴呆的治疗方法, 根据其特点和可能的发病机制, 选择合适的治疗方案, 特别是联合用药可有效提高血管性痴呆的疗效, 改善患者认知能力和生活质量, 联合治疗方法应用较多。已有研究表明丁苯酞联合醒脑静治疗急性脑梗死疗效较好, 丁苯酞联合醒脑静对分水岭脑梗死 (CWI) 伴进展性神经功能恶化 (PND) 疗效的研究较少^[17]。吴赛珍等^[18]观察了丁苯酞注射液治疗 CWI 伴进展性神经功能恶化的疗效, 结果显示, 联用组治疗后美国国立卫生院卒中量表 (NIHSS) 评分较单用组改善更显著, 总有效率较单用组显著提高。这与本研究结果基本一致, 说明醒脑静联合丁苯酞治疗血管性痴呆, 具有协同作用, 能有效改善患者脑缺血缺氧状态, 解除微血管痉挛, 增强胆碱能系统功能, 减轻患者的痴呆状态, 改善认知能力和 ADL, 无明显不良反应。

综上所述, 本研究提示, 醒脑静联合丁苯酞可以明显改善血管性痴呆患者的认知能力和 ADL, 减少并发症, 延缓病程进展, 同时患者有良好的耐受性且药物安全有效。

参考文献

- [1] Vijayan M, Reddy PH. Stroke, vascular dementia, and Alzheimer's disease: molecular links [J]. J Alzheimers Dis, 2016, 54 (2): 427-443. DOI: 10.3233/JAD-160527.
- [2] 黄坤, 刘春霞, 李支援. 早期应用双抗血小板联合丁苯酞治疗急性缺血性脑卒中临床研究 [J]. 中国临床研究, 2017, 30 (7): 898-902. DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2017.07.009. Huang K, Liu CX, Li ZY. Early application of dual antiplatelet combined with butyl phthalide in the treatment of acute ischemic stroke [J]. Chin J Clin Res, 2017, 30 (7): 898-902. DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2017.07.009.
- [3] 李凝香, 雷新峰, 边亚礼, 等. 丁苯酞联合舒血宁对血管性痴呆患者认知功能和日常生活能力的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24 (6): 586-589. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.06.006. Li NX, Lei XF, Bian YL, et al. Effects of butylphthalide combined with shuxuening on cognitive function and activity of daily living of patients with vascular dementia [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2017, 24 (6): 586-589. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.06.006.
- [4] 王立新, 李丽华, 刘国华. 醒脑静注射液联合高压氧对血管性痴呆患者智能和载脂蛋白的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2000, 7 (3): 158. DOI: 10.3321/j.issn:1008-9691.2000.03.010. Wang LX, Li LH, Liu GH. Effects of Xingnaojing injection combined with hyperbaric oxygen on intelligence and apolipoprotein in patients with vascular dementia [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2000, 7 (3): 158. DOI: 10.3321/j.issn:1008-9691.2000.03.010.
- [5] 李宏图, 杜春林. 醒脑静注射液治疗急性缺血性脑卒中意识障碍的疗效观察 [J]. 西部医学, 2015, 27 (3): 410-411. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2015.03.031. Li HT, Du CL. Clinical observation of Xingnaojing injection in treatment of acute ischemic stroke with disturbance of consciousness [J]. Med J West China, 2015, 27 (3): 410-411. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2015.03.031.
- [6] Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental

- disorders: DSM-IV [J]. *Encyclop Neurol Sci*, 2003, 25 (2): 4-8.
- [7] Román GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, et al. Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies [J]. *Neurology*, 1993, 43 (2): 250-260.
- [8] 石红梅. 丁苯酞注射液对脑梗死患者血小板聚集性的影响及临床疗效观察 [J]. *中国医药导报*, 2010, 7 (17): 60-61. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2010.17.031.
- Shi HM. Clinical efficacy observation and effects of butylphthalide injection on platelet aggregation in patients with cerebral infarction [J]. *China Med Her*, 2010, 7 (17): 60-61. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210.2010.17.031.
- [9] Liao SJ, Lin JW, Pei Z, et al. Enhanced angiogenesis with dl-3n-butylphthalide treatment after focal cerebral ischemia in RHRSP [J]. *Brain Res*, 2009, 1289: 69-78. DOI: 10.1016/j.brainres.2009.06.018.
- [10] 尹春丽, 李永秋, 王耀伍. 丁苯酞软胶囊对急性脑梗死缺血半暗带的影响 [J]. *临床神经病学杂志*, 2013, 26 (3): 219-221.
- Yin CL, Li YQ, Wang YW. Influence of butylphthalide soft capsules on ischemic penumbra in acute cerebral infarction [J]. *J Clin Neurol*, 2013, 26 (3): 219-221.
- [11] 王建, 董力, 贾晨红. 丁苯酞注射液对急性脑梗死患者神经功能及脑血管储备功能的影响 [J]. *实用临床医药杂志*, 2015, 19 (11): 117-118. DOI: 10.7619/jcmp.201511039.
- Wang J, Dong L, Jia CH. Effect of butylphthalide injection on neurological function and cerebral vascular reserve in patients with acute cerebral infarction [J]. *J Clin Med Pract*, 2015, 19 (11): 117-118. DOI: 10.7619/jcmp.201511039.
- [12] 林亚楠, 张亚, 王玉, 等. 丁苯酞治疗大面积脑梗死的临床观察 [J]. *中国新药杂志*, 2017, 26 (6): 656-660.
- Lin YN, Zhang Y, Wang Y, et al. Clinical observation on the treatment of large area cerebral infarction with butylphthalide [J]. *Chin J New Drugs*, 2017, 26 (6): 656-660.
- [13] 詹燕, 刘佩军, 肖承承, 等. 丁苯酞软胶囊对中青年缺血性卒中患者认知功能的影响 [J]. *中国新药杂志*, 2017, 26 (13): 1546-1550. DOI: CNKI:SUN:ZYXZ.0.2017-13-014.
- Zhan Y, Liu PJ, Xiao CC, et al. Effects of butylphthalide soft capsule on cognitive function in young and middle-aged patients with ischemic stroke [J]. *Chin J New Drugs*, 2017, 26 (13): 1546-1550. DOI: CNKI:SUN:ZYXZ.0.2017-13-014.
- [14] 李静, 魏光宇. 丁苯酞对缺氧/复氧诱导大鼠皮层神经元损伤的保护作用 [J]. *山西医科大学学报*, 2010, 41 (1): 1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1007-6611.2010.01.001.
- Li J, Wei GY. Protective effect of dl-3n-butylphthalide against cortical neuron injury induced by hypoxia/reoxygenation in rats [J]. *J Shanxi Med Univ*, 2010, 41 (1): 1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1007-6611.2010.01.001.
- [15] 梁博众. 醒脑静联合舒血宁治疗多发梗死性痴呆的临床效果观察 [J]. *中国当代医药*, 2013, 20 (6): 45-46. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2013.06.021.
- Liang BZ. Clinical effects observation of Xingnaojing injection combined with Shuxuening in treatment of multiple multi-infarct dementia [J]. *China Mod Med*, 2013, 20 (6): 45-46. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2013.06.021.
- [16] 卢志刚, 刘芸, 方家华. 醒脑静注射液对急性脑梗死患者神经功能缺损的影响及其机制 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (4): 352-355. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.004.
- Lu ZG, Liu Y, Fang JH. Effect of Xingnaojing injection on neurologic impairment in patients with acute atherothrombotic cerebral infarction and its mechanisms [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2016, 23 (4): 352-355. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.004.
- [17] 魏永付, 程永慧. 醒脑静联合丁苯酞治疗急性脑梗死对神经功能与临床疗效的影响 [J]. *医学理论与实践*, 2014, 27 (4): 462-463.
- Wei YF, Cheng YH. Effects of Xingnaojing combined with butylphthalide on neurological function and clinical efficacy in acute cerebral infarction [J]. *J Med Theory Pract*, 2014, 27 (4): 462-463.
- [18] 吴赛珍, 陈力宇, 郑兢, 等. 丁苯酞注射液治疗分水岭脑梗死伴进展性神经功能恶化疗效观察 [J]. *心脑血管病防治*, 2016, 16 (2): 153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2016.02.26.
- Wu SZ, Chen LY, Zheng J, et al. Therapeutic effect of butylphthalide injection on watershed cerebral infarction with progressive neurologic deterioration [J]. *Prevent Treat Cardio-Cerebral-Vasc Dis*, 2016, 16 (2): 153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2016.02.26.

(收稿日期: 2018-10-16)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊常用不需要标注中文的缩略语

急性上呼吸道感染

(acute upper respiratory tract infection, AURI)

肺炎严重指数 (pneumonia severity index, PSI)

非小细胞肺癌 (non-small cell lung cancer, NSCLC)

急性重症胆管炎 (acute cholangitis of severe type, ACST)

超难治性癫痫持续状态

(super refractory status epilepticus, SRSE)

分水岭脑梗死 (cerebral watershed infarcts, CWI)

进展性神经功能恶化

(progressive neurological deterioration, PND)

分子伴侣介导的自噬 (chaperone-mediated autophagy, CMA)

心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitation, CPR)

胸外按压比例 (chest compression fraction, CCF)

急性冠状动脉综合征 (acute coronary syndrome, ACS)

经皮冠状动脉介入治疗

(percutaneous coronary intervention, PCI)

静脉血栓栓塞症 (vascular thromboembolism, VTE)

中心静脉导管 (central venous catheters, CVC)

导管相关性血栓 (catheter-related thrombosis, CRT)

深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT)

促肾上腺皮质激素释放激素

(corticotropin releasing hormone, CRH)

精氨酸加压素 (arginine vasopressin, AVP)

钠钙交换体 (sodium calcium exchanger, NCX)

加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS)

高效液相色谱法

(high-performance liquid chromatography, HPLC)

受试者工作特征曲线

(receiver operating characteristics curve, ROC)

营养风险筛查量表

(nutritional risk screening 2002, NRS2002)

医院资源规划 (hospital resource planning, HRP)

医院信息系统 (hospital information system, HIS)

美国急诊医师协会

(American College of Emergency Physician, ACEP)

美国医学机构 (Institute of Medicine, IOM)

美国心脏协会 (American Heart Association, AHA)

中国抗癌协会 (Chinese Anti-Cancer Association, CACA)

中国临床肿瘤学会

(Chinese Society of Clinical Oncology, CSCO)

美国胸科医师学会

(American College of Chest Physicians, ACCP)

美国国立抗癌网络

(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)

美国国立神经病与卒中研究所 (National Institute of

Neurological Disease and Stroke, NINDS)