

· 临床研究 ·

重复经颅磁刺激联合康复训练治疗非痴呆型血管性认知障碍的疗效观察

扈罗曼 朱其秀 刘云霞 林延敏 汤乃苏 苏文华 王杰 王开乐

【摘要】 目的 探讨重复经颅磁刺激(rTMS)联合康复训练对非痴呆型血管性认知障碍(VCIND)患者认知功能的影响。**方法** 共选取 VCIND 患者 60 例,采用随机数字表法将其分为 rTMS 组及对照组,每组 30 例。2 组患者均给予常规药物治疗(如控制血压、血糖、调节脂代谢、营养脑神经及改善微循环等)及康复训练(如物理疗法、作业疗法及认知训练等),rTMS 组在此基础上辅以经颅磁刺激治疗,采用 CCY-I 型经颅磁刺激仪,磁刺激部位为左侧前额叶背外侧,磁刺激频率为 10 Hz,刺激强度为患者 100%运动阈值水平,每日给予 3000 个脉冲刺激,治疗 5 d 为 1 个疗程,每个疗程间隔 2 d,共治疗 4 个疗程。于治疗前、治疗 4 周后分别采用简易精神状态量表(MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)及改良 Barthel 指数(MBI)量表评定 2 组患者认知功能及日常生活活动(ADL)能力改善情况,同时于上述时间点检测 2 组患者事件相关诱发电位 P300 潜伏期及波幅。**结果** 治疗前 2 组患者 P300 潜伏期、波幅及 MMSE、MoCA、MBI 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后 2 组患者 P300 潜伏期均较治疗前缩短,波幅均较治疗前增加($P<0.05$);并且 rTMS 组 P300 潜伏期[(344.48±20.10)ms]亦显著短于对照组($P<0.05$),波幅[(8.49±1.49)μV]则明显大于对照组($P<0.05$)。治疗后 2 组患者 MoCA 总分、MMSE 及 MBI 评分均较治疗前有所改善($P<0.05$),但 2 组患者 MoCA 抽象概括、定向评分均较治疗前无明显改善($P>0.05$);治疗后 rTMS 组 MoCA 总分[(23.47±1.53)分]、MMSE 评分[(22.50±1.53)分]及 MBI 评分[(80.17±4.04)分]亦显著优于对照组($P<0.05$)。**结论** 与单纯康复训练比较,rTMS 联合康复训练能进一步改善 VCIND 患者认知功能及 ADL 能力,该联合疗法值得临床进一步推广、应用。

【关键词】 经颅磁刺激; 康复训练; 非痴呆型血管性认知障碍

The therapeutic effects of supplementing rehabilitation with repetitive transcranial magnetic stimulation in treating vascular cognitive impairment but no dementia Hu Luoman*, Zhu Qixiu, Liu Yunxia, Lin Yanmin, Tang Naisu, Su Wenhua, Wang Jie, Wang Kaile. * Department of Rehabilitation Medicine, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266021, China

Corresponding author: Zhu Qixiu, Email: szjqxsx@163.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) together with rehabilitation on the cognitive functioning of patients with vascular cognitive impairment but no dementia (VCIND). **Methods** Sixty patients with VCIND were randomly divided into an rTMS group and a control group using a random number table, each of 30. Both groups were given routine drug treatment including controlling their blood pressure and blood sugar, regulating the metabolism of lipids, nerve nurturing and circulation improvement. They also received conventional rehabilitation training consisting of physical therapy, occupational therapy and cognitive training. The rTMS group was additionally given rTMS using the CCY-type I transcranial magnetic stimulator over the left dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) at 10 Hz, 3000 pulses per day at their individual motor thresholds on weekdays for 4 weeks. The cognitive functioning and ability in daily life (ADL) of both groups was assessed using the mini-mental state examination (MMSE), the Montreal cognitive assessment (MoCA) and the modified Barthel Index (MBI) before and after the treatment. The P300 latency and amplitude of both groups were also measured. **Results** Before the treatment, no significant differences were found in any of the measurements ($P>0.05$). After the treatment, the average P300 latency and amplitude of both groups were better than before treatment ($P<0.05$). Compared with the control group, the P300 latency of the rTMS group was significantly shorter

[(344.48±20.10) ms] ($P<0.05$) but the amplitude was significantly greater [(8.49±1.49) μV] ($P<0.05$). After treatment the average MoCA, MMSE and MBI scores had increased significantly in both groups, but with significantly better increase in the rTMS group than in the control group. However, no significant improvement was observed in the MoCA abstract generalization or orientation results of either group. **Conclusion** Supplementing conventional rehabilitation with rTMS is more effective in improving cognition and ADL performance. It is worth applying in clinical practice.

【Key words】 Repetitive transcranial magnetic stimulation; Rehabilitation training; Vascular cognitive impairment but no dementia

脑卒中是临床常见、多发病,卒中后常伴发各种类型及不同程度的血管性认知障碍(vascular cognitive impairment, VCI),包括非痴呆型血管性认知障碍(vascular cognitive impairment no dementia, VCIND)、血管性痴呆(vascular dementia, VaD)和混合型痴呆(mixed Alzheimer disease, VaD)等^[1]。有研究报道,根据卒中亚型、评估方法及诊断标准不同,17%~92%的脑卒中患者在卒中后3个月内有认知损伤^[2]。非痴呆型血管性认知障碍可发展为血管性痴呆,不仅严重影响患者生活质量,同时也会阻碍患者病情改善,故对非痴呆型血管性认知障碍患者进行早期诊断及干预具有重要临床意义。经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)是一种非侵入性、相对安全的刺激皮质神经元的治疗方法,重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)是在其基础上发展而来。本研究联合采用rTMS及康复训练治疗VCIND患者,发现治疗后患者认知功能明显改善。

对象与方法

一、研究对象

患者纳入标准包括:①符合VCIND诊断标准^[3],不符合痴呆标准;认知受损是由血管性因素引起,有突然起病、阶梯样病程、斑片状认知损害等证据;有动脉粥样硬化证据、局灶体征和影像学证据;有血管性危险因素,但不含仅有血管性危险因素而无梗死或缺血体征者;②临床表现符合第4次全国脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准^[4],均为首次发病,经颅脑CT或MRI确诊为左侧半球皮质下梗死,且影像学检查既往无梗死病灶;③文盲(未受教育)患者简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)评分 ≤ 20 分,小学文化(教育年限 ≤ 6 年)患者MMSE评分 ≤ 23 分,初中及以上文化(教育年限 >6 年)患者MMSE评分 ≤ 27 分^[5];④中文版蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA) <26 分;如患者受教育年限 ≤ 12 年则在测试结果上加1分^[6];⑤病程 ≥ 2 周,病情稳定,患者或其家属对本研究知情同意并签署知情同意书,且能配

合完成相关治疗及检查。患者排除标准包括:①既往有认知障碍或由其他神经系统疾病导致认知减退,如阿尔茨海默病、帕金森病及帕金森综合征等;②并发有其他严重躯体疾病、体内安装有心脏起搏器等金属植入物或有颅骨缺损者;③存在严重视、听、语言障碍者、孕妇或哺乳期患者;④有脑出血、精神病史、癫痫病史等;⑤曾接受过rTMS治疗。

选取2014年7月至2015年7月期间在青岛大学附属医院康复医学科住院治疗且符合上述条件的脑梗死后VCIND患者60例,采用随机数字表法将其分为rTMS组及对照组,每组30例。rTMS组共有男14例,女16例;平均年龄(57.5±13.3)岁;受教育年限(9.6±2.9)年。对照组共有男15例,女15例;平均年龄(56.2±10.9)岁;受教育年限(9.1±3.1)年。2组患者性别、年龄、受教育年限等组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2组患者均给予常规药物治疗(如控制血压、血糖、调节脂代谢、营养脑神经及改善微循环等,不给予改善认知功能药物)及康复训练,康复训练内容包括:(1)偏瘫侧肢体运动功能训练,如体位摆放、被动关节活动、床上与床边训练、坐位及站立训练、平行杠内行走训练、步行训练、上肢功能训练等;(2)日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力训练,包括穿衣训练、进食训练、居住训练、行动变化及个人卫生训练等;(3)认知训练,主要包括7部分,分别是:①注意力训练,主要运用刺激-反应方法,如比较两幅图像相同及不同之处,在相似图形中找出与目标卡相同的图形,听故事后复述故事、删除指定字母等;②定向力训练,利用日历、提示卡片等训练患者时间定向力,将公众人物、患者家人、朋友图片或照片集中起来让患者反复辨认;③视觉空间结构能力训练,如划消作业、棱镜治疗、复制时钟或火柴棍造型、临摹各种平面与立体图形等;④记忆力训练,通过口语记忆法(如编故事、联想法及PQRST法)、视形象技术(如“记忆图”法等)方式进行训练,利用记忆辅助工具(如日记本、备忘录等)辅助患者完成日常生活中的记忆任务;⑤计算力训练,包括数字认知、数字游戏或作业等;⑥执行功能与解决问题

能力训练,如从报纸中找出所需信息、排列数字训练、物品分类训练、做预算训练和假设问题处理等,并要求患者尽量将这方面训练应用到日常实际生活中;⑦语言及交流能力训练,多与患者交流,循序渐进,按患者语言交流障碍类型进行针对性训练^[7]。上述认知训练每日 1 次,每次训练 60 min,每周训练 5 d,持续训练 4 周。

rTMS 组在此基础上辅以 rTMS 治疗,采用武汉依瑞德产 CCY-I 型经颅磁刺激仪,选择圆形磁刺激线圈,磁刺激线圈直径 125 mm,磁刺激强度为 100%运动阈值水平,刺激部位为左侧额叶背外侧区(the left dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC),磁刺激频率为 10 Hz,每日给予 3000 个脉冲刺激,治疗 5 d 为 1 个疗程,每个疗程间隔 2 d,共治疗 4 个疗程。

三、疗效评定方法

于治疗前、治疗 4 周后分别采用 MMSE、MoCA 量表对 2 组患者认知功能进行评定,MoCA 量表包含视空间与执行功能测试、注意力测试、命名、语言测试、抽象概括、延迟记忆及定向测试,共计 30 分,如受教育年限 ≤ 12 年,则在测试结果上加 1 分,得分越高表明患者认知功能越好,26 分或以上为正常^[8];MMSE 量表评定内容包括时间、地点定向力、记忆力、注意力、计算力、语言和视空间能力等,总分范围为 0~30 分,分值越高表明患者认知功能越好^[8]。采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者 ADL 能力改善情况,该量表评定内容包括修饰、洗澡、进食、穿衣、控制大便、控制小便、用厕、上下楼梯、床椅转移、平地行走等,满分为 100 分,分值越高表明患者 ADL 能力越好^[9]。采用上海产 NTS-2000 型心电图与诱发电位仪进行 P300 检测,该检测在安静封闭环境下进行,首先向患者说明检测目的及要求,交待患者默数靶刺激出现次数。检测时患者取坐位、全身放松,保持清醒并注意力集中,参照国际脑电图学会 10/20 系统电极配位法,将记录电极置于中央中线点部位(Cz 区),双耳后乳突下缘处放置参考电极,前额正中央接地,电极与皮肤间阻抗

$<5\text{ k}\Omega$,选用 Oddball 听觉刺激模式,靶刺激声音与非靶刺激声音两者无规律交替出现,其中靶刺激为高频短音,出现概率为 20%,非靶刺激为低频短音,出现概率为 80%,总叠加次数为 200 次,记录分析靶刺激引出的 P300 潜伏期及波幅。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 SPSS 18.0 版统计学软件包进行数据分析,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用两独立样本 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者 MMSE、MoCA 及 MBI 评分比较

治疗前 2 组患者 MoCA、MMSE 及 MBI 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组患者 MoCA 各分项评分(包括总分、视空间与执行功能、注意力、命名、语言、延迟回忆)、MMSE 评分及 MBI 评分均较治疗前有所改善($P<0.05$),但 2 组患者 MoCA 抽象概括、定向评分均较治疗前改善不显著($P>0.05$)。通过进一步组间比较发现,治疗后 rTMS 组患者 MoCA 各分项评分(包括总分、视空间与执行功能、注意力、命名、语言、延迟回忆)、MMSE 评分及 MBI 评分均明显优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$);但 MoCA 抽象概括、定向评分与对照组间差异仍无统计学意义($P>0.05$)。具体数据见表 1。

二、治疗前、后 2 组患者 P300 潜伏期及波幅比较

治疗前 2 组患者 P300 潜伏期、波幅组间差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗后 2 组患者 P300 潜伏期均较治疗前显著缩短($P<0.05$),波幅则明显增高($P<0.05$);通过进一步组间比较发现,rTMS 组 P300 潜伏期较对照组明显缩短,波幅则较对照组明显增高,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。具体数据见表 2。

表 1 治疗前、后 2 组患者 MoCA、MMSE 及 MBI 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	MoCA 评分								MMSE 评分	MBI 评分
		总分	视空间 与执行功能	注意力	命名	语言	抽象概括	延迟回忆	定向		
rTMS 组											
治疗前	30	18.70±1.57	2.50±0.51	3.10±0.73	2.47±0.51	2.30±0.60	0.83±0.38	2.77±0.63	4.83±0.94	20.93±1.31	71.17±4.30
治疗后	30	23.47±1.53 ^{ab}	3.57±0.50 ^{ab}	4.10±0.71 ^{ab}	2.93±0.25 ^{ab}	2.90±0.31 ^{ab}	1.20±0.48	3.86±0.70 ^{ab}	4.90±0.87	22.50±1.53 ^{ab}	80.17±4.04 ^{ab}
对照组											
治疗前	30	18.13±1.52	2.50±0.51	2.93±0.45	2.36±0.61	2.23±0.63	0.83±0.38	2.70±0.65	4.72±0.65	20.13±1.30	70.10±3.71
治疗后	30	20.73±1.55 ^a	3.10±0.55 ^a	3.30±0.65 ^a	2.60±0.49 ^a	2.43±0.57 ^a	0.87±0.35	3.50±0.68 ^a	4.83±0.64	21.47±1.25 ^a	74.83±3.820 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗 4 周后比较,^b $P<0.05$

表 2 治疗前、后 2 组患者 P300 潜伏期及波幅比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	潜伏期 (ms)	波幅 (μV)
rTMS 组			
治疗前	30	377.87 $\pm$ 18.22	4.55 $\pm$ 1.59
治疗后	30	344.48 $\pm$ 20.10 ^{ab}	8.49 $\pm$ 1.49 ^{ab}
对照组			
治疗前	30	372.44 $\pm$ 19.89	4.38 $\pm$ 1.02
治疗后	30	352.96 $\pm$ 22.55 ^a	7.21 $\pm$ 1.04 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

三、治疗过程中 2 组患者不良反应情况观察

所有患者在治疗过程中均未出现明显异常,仅 rTMS 组有 2 例患者在最初 2 次 rTMS 治疗过程中出现短暂轻微头痛、头晕现象,未给予特殊处理,在随后治疗中均自行缓解,未诉其他不适。

讨 论

VCIND 是由血管因素导致的早期认知功能障碍,其认知损害程度尚未达到痴呆标准,介于正常与痴呆之间,是卒中后痴呆的高危状态。Wentzel 等^[10]对 149 例 VCIND 患者进行长达 5 年的随访观察,发现 52% 的患者死亡,46% 的患者 VCIND 进展为痴呆。VCI 能在不同程度上影响患者全面康复及生活质量^[11],给其家庭及社会带来沉重负担,因此对 VCIND 患者进行早期干预具有重要临床意义。

由于 rTMS 具有治疗操作简易便捷、安全性高等优点,目前已广泛应用于治疗神经及精神类疾病^[12]。通过设定不同刺激参数,rTMS 能对刺激位点或皮质兴奋性产生抑制或易化作用,如低频 (≤ 1 Hz) rTMS 可抑制局部神经元活动,降低大脑皮质兴奋性;高频 (>1 Hz) rTMS 可易化局部神经元,提高大脑皮质兴奋性^[13]。rTMS 产生的兴奋效应不仅仅局限于受刺激部位皮质神经元,还能通过神经网络传递到相关的远隔皮质,实现皮质功能重建;另外 rTMS 产生的生物学效应即使在刺激停止后仍可持续一段时间,提示 rTMS 对脑皮质网络系统具有重塑作用^[14],这也是 rTMS 改善机体认知功能的重要机制之一。

本研究 2 组入选患者治疗后其认知功能障碍均较治疗前有所改善,其 MoCA 总分、MMSE、MBI 评分均较治疗前提高 ($P<0.05$),治疗 4 周后 rTMS 组视空间与执行、注意力、语言、ADL、MMSE 等指标均较对照组进一步改善 ($P<0.05$),提示 rTMS 联合康复训练对 VCIND 患者认知功能的改善作用明显优于单纯康复训练。这与国内、外相关研究结果基本类似,如顾正天等^[15]研究发现高频 rTMS 可改善脑梗死患者认知功能障碍;Guse 等^[16]报道,高频 (10 Hz, 15 Hz 及 20 Hz) rTMS 刺激脑卒中患者 DLPFC 可选择性改善其认知功

能;另外还有动物实验证实,高频 (5 Hz) rTMS 能促进血管性痴呆大鼠认知功能恢复、增强海马区突触可塑性,提示 rTMS 能显著改善血管性痴呆大鼠学习记忆功能障碍^[17];赵秀秀等^[18]也发现高频 rTMS 能改善脑缺血后学习记忆功能并促进海马神经元存活、抑制细胞凋亡。关于 rTMS 改善认知功能的机制可能包括:①改善脑供血;②改善脑代谢,影响脑内多种神经递质水平;③调控局部脑皮质及远隔脑皮质兴奋性,从而实现皮质功能区重建;④促进大脑损伤区域白质生长及修复^[16,18-20]。

P300 是客观反映认知功能改变的重要脑神经电生理指标,其潜伏期主要反映大脑对刺激进行辨认识别、处理的速度^[21],波幅则主要反映大脑对外界信息的感知能力及信息加工时有效动用大脑资源的程度^[22],通过检测受试者 P300 潜伏期及波幅可用来评估其认知功能障碍状况^[23]。本研究结果发现,治疗后 2 组患者 P300 潜伏期均不同程度缩短,P300 波幅均不同程度升高,并且 rTMS 组 P300 潜伏期较对照组明显缩短,波幅则显著增高,提示 2 组患者经治疗后其认知功能损害均有好转,并且以 rTMS 联合康复训练治疗 VCIND 患者的疗效较显著。

综上所述,本研究结果表明,对 VCIND 患者进行早期识别、早期干预,有助于延缓其进展为晚期阶段 VaD,rTMS 联合康复训练可有效改善 VCIND 患者认知功能,提高其 ADL 能力,该联合疗法值得临床进一步推广、应用;目前关于 rTMS 治疗 VCIND 患者的最佳刺激参数、治疗疗程及确切作用机制还有待进一步研究、探讨。

参 考 文 献

- [1] Moorhouse P, Rockwood K. Vascular cognitive impairment: current concepts and clinical developments [J]. Lancet Neurol, 2008, 7 (3): 246-255. DOI: 10.1016/S1474-4422(08)70040-1.
- [2] Gorelick PB, Scuteri A, Black SE, et al. Vascular contributions to cognitive impairment and dementia a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. Stroke, 2011, 42 (9): 2672-2713. DOI: 10.1161/STR.0b013e3182299496.
- [3] 李焰生. 血管性认知功能损害的专家共识 [J]. 中华内科杂志, 2007, 46 (12): 1052-1055.
- [4] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点及临床功能缺损程度评分标准 (1995) [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29 (6): 379-383. DOI: 10.1111/j.1708-8305.2010.00421.x.
- [5] 严春梅, 李燕. 急性脑梗死后认知功能障碍的临床研究 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33 (5): 350-353. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.05.008.
- [6] 王慕秋, 任明山. 蒙特利尔认知评价量表在非痴呆型血管性认知障碍早期筛查中的应用 [J]. 国际脑血管病杂志, 2011, 19 (12): 921-924. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4165.2011.12.009.

- [7] 刘书芳,倪朝民,韩瑞,等.认知干预对社区脑卒中患者认知障碍的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(12):814-817. DOI: 10.3760/j.issn.0254-1424.2006.12.008.
- [8] 朱文佳,高中宝,杨磊,等.蒙特利尔认知评估量表筛查轻度认知功能障碍分界值的研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2012,14(5):500-502. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2012.05.016.
- [9] Zhang JL, Chen J, Wu M, et al. Several time indicators and Barthel index relationships at different spinal cord injury levels[J]. Spinal Cord, 2015, 53(9): 679-681. DOI: 10.1038/sc.2014.206.
- [10] Wentzel C, Rockwood K, MacKnight C, et al. Progression of impairment in patients with vascular cognitive impairment without dementia[J]. Neurology, 2001, 57(4): 714-716. DOI: 10.1212/WNL.57.4.714.
- [11] Park JH, Kim BJ, Bae HJ, et al. Impact of post-stroke cognitive impairment with no dementia on health-related quality of life[J]. JOS, 2013, 15(1): 49-56. DOI: 10.5853/jos.2013.15.1.49.
- [12] 张新,李建军.经颅磁刺激研究及应用进展[J].中国康复理论与实践,2006,12(10): 879-882. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2006.10.023.
- [13] Ren J, Li H, Palaniyappan L, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation versus electroconvulsive therapy for major depression: a systematic review and meta-analysis[J]. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry, 2014, 51(1): 181-189. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2014.02.004.
- [14] Rossi S, Hallett M, Rossini PM, et al. Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research[J]. Clin Neurophysiol, 2009, 120(12): 2008-2039. DOI: 10.1016/j.clinph.2009.08.016.
- [15] 顾正天,卢建新,张守成,等.重复经颅磁刺激对脑梗死后轻度认知障碍患者的疗效[J].中国康复医学杂志,2012,27(10): 964-966. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2012.10.021.
- [16] Guse B, Falkai P, Wobrock T. Cognitive effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation: a systematic review[J]. J Neural Transm, 2010, 117(1): 105-122. DOI: 10.1007/s00702-009-0333-7.
- [17] Wang F, Geng X, Tao HY, et al. The restoration after repetitive transcranial magnetic stimulation treatment on cognitive ability of vascular dementia rats and its impacts on synaptic plasticity in hippocampal CA1 area[J]. J Mol Neurosci, 2010, 41(1): 145-155. DOI: 10.1007/s12031-009-9311-7.
- [18] 赵秀秀,韩肖华,张靖慧,等.高频重复经颅磁刺激对大鼠脑梗死后学习记忆功能及 pCREB, bcl-2, bax 表达的影响[J].中国康复医学杂志,2012,27(12): 1087-1092. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2012.12.001.
- [19] Pennisi G, Ferri R, Cantone M, et al. A review of transcranial magnetic stimulation in vascular dementia[J]. Dement Geriatr Cogn Disord, 2011, 31(1): 71-80. DOI: 10.1159/000322798.
- [20] Kozel FA, Johnson KA, Nahas Z, et al. Fractional anisotropy changes after several weeks of daily left high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation of the prefrontal cortex to treat major depression[J]. J ECT, 2011, 27(1): 5-10. DOI: 10.1097/YCT.0b013e3181e6317d.
- [21] Kimiskidis VK, Papaliagkas VT. Event-related potentials for the diagnosis of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease[J]. Expert Opin Med Diagn, 2012, 6(1): 15-26. DOI: 10.1517/17530059.2012.634795.
- [22] 徐从英,张晓玲,吴华,等.作业疗法对急性脑梗死患者认知功能及事件相关电位的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(11): 847-850. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.011.008.
- [23] Medvidovic S, Titlic M, Maras-Simunic M. P300 evoked potential in patients with mild cognitive impairment[J]. Acta Inform Med, 2013, 21(2): 89-92. DOI: 10.5455/aim.2013.21.89-92.

(修回日期:2016-03-01)

(本文编辑:易 浩)

· 外刊撷英 ·

Significance of loss of consciousness at onset of subarachnoid hemorrhage

BACKGROUND AND OBJECTIVE Subarachnoid hemorrhage (SAH) commonly presents with a loss of consciousness (LOC). This study was designed to further understand the significance of LOC at the onset of SAH.

METHODS This retrospective analysis included data from 1,482, consecutively treated patients with SAH. Those admitted to Columbia Presbyterian Hospital within 14 days of hemorrhage were included. LOC was determined by interview with patients, families and first responders. Patient records were assessed for in-hospital mortality, and for outcomes after discharge, including modified Rankin scale (mRS) scores at three and 12 months, as well as hospital complications.

RESULTS Of the 1,482 patients enrolled in the outcome study, 590 were noted to have LOC at onset of SAH. Compared to those who did not lose consciousness, those with LOC had more cisternal and intraventricular blood on CT scan, as well as global cerebral edema, parenchymal hematoma, hydrocephalus and acute infarction. Patients with LOC were also more likely to have an aneurysm coiled rather than clipped. At 12 months, 51.2% of patients with LOC were dead or severely disabled, as compared with 17.7% of those without LOC ($P < 0.001$). LOC was significantly related to functional outcome at 12 months ($P = 0.003$).

CONCLUSION This study of patients with subarachnoid hemorrhage found that loss of consciousness at onset is a robust indicator of severe bleeding and worse outcome, including death and disability.

【摘自: Suwatcharakoon S, Meyers E, Falo C, et al. Loss of consciousness at onset of subarachnoid hemorrhage as an important marker of early brain injury. JAMA Neurol, 2016, 73(1): 28-35.】