

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.03.011

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2017.03.011>

4C延续性护理管理模式在脑卒中康复期患者中的应用效果

叶日春, 刘文硕, 莫苗苗, 叶雪珍, 林满秋

(广东省中医院神经内科, 广州 510120)

[摘要] 目的: 探讨4C延续性护理管理模式对脑卒中康复期患者的护理效果。方法: 采用随机数字表法将符合纳入标准的150名脑卒中康复期患者随机分为观察组和对照组, 对照组实施常规电话随访和门诊复诊干预, 观察组在常规随访的基础上实施4C延续性护理管理模式, 比较两组患者在出院前及出院第1, 3, 6月后的日常生活能力(Barthel index, BI)、肢体运动功能(Fugl Meyer assessment, FMA)和神经功能恢复评分(Modified Rankin Scale, MRS)。结果: 出院1, 3, 6个月后两组的BI评分均较出院前明显提升, 且观察组的评分明显高于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.05$); 出院后3, 6个月两组患者的FMA评分均较出院前显著升高, 观察组的评分明显高于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.05$); 出院1、3、6个月后两组的MRS评分均较出院前明显下降, 且观察组的评分明显低于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论: 4C延续性护理管理模式能够明显改善脑卒中康复期患者的日常活动能力、肢体运动功能及神经功能, 从而提高其康复水平。

[关键词] 脑卒中; 康复; 4C延续性护理

Effect of 4C continuous nursing management model on recovering stroke patients

YE Richun, LIU Wenshuo, MO Miaomiao, YE Xuezheng, LIN Manqiu

(Department of Neurology, Guangdong Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China)

Abstract **Objective:** To explore the nursing effect of 4C continuous nursing management model on stroke patients who are in the stage of rehabilitation. **Methods:** A total of 150 stroke patients who are in the stage of rehabilitation were randomly divided into an observation group and a control group by the random number table. The patients in the control group adopted conventional telephone follow-up management and outpatient subsequent visits, while the observation group implemented 4C continuous nursing management model based on the conventional follow-up management. Then, compared the patients of the two groups before they were discharged from the hospital and in the first month, the third month and the sixth month after they were discharged from the hospital in terms of their Barthel index (BI), Fugl Meyer Assessment (FMA) and Modified Rankin Scale (MRS). **Results:** The scores of BI in the first month, the third month and the sixth month after the patients were discharged were significantly higher than those before they were discharged, and the BI scores of the observation group were much higher than

收稿日期 (Date of reception): 2016-12-01

通信作者 (Corresponding author): 叶日春, Email: yerichun1980@126.com

those of the control group, thus, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The FMS scores of the two groups in the third month and the sixth month after the patients were discharged were significantly higher than those before they were discharged, and the FMA scores of the observation group were much higher than those of the control group, thus, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The MRS scores of the two groups in the first month, the third month and the sixth month after the patients were discharged were obviously lower than those before they were discharged, and the MRS scores of the observation group were lower than those of the control group, thus, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** The 4C continuous nursing management model can greatly improve the ability of daily activities, limb movement function and neurological function of stroke patients who are in the stage of rehabilitation, so as to improve their rehabilitation level.

Keywords stroke; rehabilitation; 4C continuous nursing management model

脑卒中是指各种原因引起的急性脑循环功能障碍, 据相关文献^[1]统计指出: 我国在2008年有超过200万的人口罹患脑卒中, 在2020年这一发病数字将会进一步上升至370万。而且由于脑卒中造成的脑功能损伤可引起患者发生吞咽困难、失语和肢体偏瘫等严重功能障碍, 除了对患者的日常生活能力及生活质量带来巨大的不良影响以外, 还给家庭和社会带来沉重的经济及照顾负担^[2]。由于医疗资源相对短缺及社区医疗发展相对较慢, 目前我国对出院后的脑卒中患者主要采取常规电话随访并结合门诊定期复诊进行管理, 患者所需的延续性健康教育指导和医疗服务相对不足^[3]。4C延续性护理管理模式由我国护理专家王少玲等^[4]提出, 该模式以奥马哈护理程序作为基本理论框架, 具有全面性、协调性、合作性及延续性等管理优势, 目前该模式已经在多种慢性病患者中实践应用并取得了良好的临床效果。本研究在常规随访的基础上应用4C延续性护理管理模式对康复期脑卒中患者进行综合随访管理, 以提升其日常活动能力、肢体运动功能及神经功能, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

本研究已向医院伦理管理委员会申报并获得批准。选择2014年7月至2016年6月在广东省中医院神经内科住院好转的脑卒中患者150名。入选标准: 1) 临床表现符合脑卒中^[5], 且经头部CT和磁共振证实; 2) 长期居住于本市区; 3) 患者具备良好的语言、认知及表达能力; 4) 已经签署知情同意书。排除标准: 1) 既往患有精神病史或者现存认知功能障碍; 2) 存在影响脑部功能的慢性疾病如帕金森病、多系统变性或阿尔茨海默病等; 3) 合

并心、肺或肾等重要系统严重功能衰竭的患者; 4) 近期正在参与类似的随访干预研究。

1.2 方法

采用随机数字表法将150名脑卒中康复期患者随机分为对照组和观察组, 每组75名, 观察组采用常规的健康教育及随访管理方案, 观察组在此基础上实施4C延续性护理模式进行综合管理。

1.2.1 对照组

对照组患者采用常规的健康教育及随访管理方案进行干预, 在患者住院期间由主管护士对入选的脑卒中患者进行常规健康宣教, 具体包括药物服用方法、食物禁忌、康复锻炼的要求以及心理护理等方面的内容, 对患者或家属存在的疑难问题及时进行及时解答, 同时在患者出院前派发《脑卒中患者康复护理手册》并告知出院后家庭康复的注意事项以及随访的具体要求: 随访包括电话随访和门诊复查两个方面, 电话随访为每2周1次, 门诊复查为每月1次, 随访时注意评估患者的康复现状及存在的疑难问题, 并注意根据患者的具体情况进行针对性指导, 随访时限为6个月。

1.2.2 观察组

1.2.2.1 延续性随访管理组的建立

延续性随访管理组由综合医院与社区医院医护人员共同组成, 其中综合医院包括神经内科主治医师2名, 护士长1名, 主管护师3名; 社区医院包括全科医生1名, 社区护士3名。其中综合医院医护人员负责对住院脑卒中患者的健康教育、治疗护理以及对社区医护人员关键技能的培训等, 社区医护人员主要负责对康复期脑卒中患者的居家医疗护理服务及上门随访等内容。具体包括随访管理的具体流程、奥马哈系统的使用、与患者及家属沟通技巧、疾病知识与药物治疗以及居家

康复锻炼指导等内容。

1.2.2.2 4C 延续护理模式的干预

1)全面性。采用奥马哈系统对出院前患者进行评估,评估患者在生理、心理社会、环境和健康相关行为领域存在的问题,并制定个体化的护理策略,包括提供安全的环境、心理疏导技巧、康复锻炼的方法、症状的监测与控制、营养与饮食、导管的护理(如需要)、用药指导、肌肉松弛训练、医疗资源的利用及寻求帮助、工作与生活安排等10个方面的内容;在出院前1天以奥马哈系统为框架进行个案评估,从护理问题、干预措施和效果评价3个方面为脑卒中康复期患者建立个案延续性护理电子档案。2)合作性。包括以下2个层面的合作:首先,加强综合医院与社区医院医护人员的合作,通过微信平台将患者住院期间的检查结果及出院前评估结果进行上传,由社区医务人员按照出院护理计划执行社区干预,并将相关实施记录和效果记录至患者电子档案中;其次,加强医护人员与患者及其家属之间的相互合作,通过建立微信平台协调患者、家属与医务人员的沟通,由医护人员提供指导,家属协助和监督,患者执行相关的决策,对无法有效执行的措施进行反馈,持续改进存在的问题。3)协调性。协调综合医院和社区医院的医护人员进行对接,综合医院能够为社区医院提供必要的支持与指导,社区医护人员能够及时有效执行各项护理措施,当患者病情变化时由综合医院医务人员进行及时的干预。4)延续性。在患者出院前1天由综合医院医务人员进行评估和干预,出院后的1周后由综合医院的主管护师与社区护士实施首次入户随访干预,对患者进行再次评估及确定随访实施计划;在第2~4周社区护士入户随访干预;之后2~6个月由综合医院的主管护师每月电话随访1次,社区护士每3周入户随访1次,随访期限为6个月,随访过程中社区护士随时通过网络档案更新患者资料,针对特殊问题向综合医院医护人员进行反映并寻求帮助,综合医院医护人员进行教育和指导,保证患者得到延续性的随访和干预。

1.3 评价指标

1)Barthel指数(Barthel index, BI)^[6]。该评价表主要用于评价脑卒中患者生活自理能力,包括进食、洗澡、穿衣和大小便控制等10项基础生活活动能力,按照其生活自理能力的好坏进行分级评分,总分在0~100分之间,得分越高表明患者的生活自理能力越好,评价标准如下:0~40分为生活

自理能力非常差,需完全依赖他人照顾;41~60分为具有部分的生活自理能力;61~100分为具备基本的生活自理能力。2)肢体运动功能评分表(Fugl Meyer Assessment, FMA)^[7]。评价脑卒中后肢体运动功能的常用评估表,该评估表通过评价患者在反射、上肢和下肢等方面的运动功能,总分在0~100分之间,得分越高表明患者的肢体运动功能越好。3)神经功能恢复评分(Modified Rankin Scale, MRS)^[8]。该量表根据患者的神经功能恢复情况进行0~5级分级评分,分级得分越高,患者的神经功能障碍症状越严重,其中0分表示患者无神经功能障碍症状,5分为重度的神经功能障碍,表现为重度肢体功能缺失、卧床、二便不能自理。上述3项指标均在出院前及出院第1, 3, 6个月由受过培训的调查人员进行统一评估和收集。

1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件进行统计学分析,一般资料的组间比较采用 χ^2 检验或 t 检验,干预前及干预第1, 3, 6个月后的BI, FMA及MRS评分的计量资料组间比较采用配对 t 检验或重复测量的方差分析,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组干预前的一般资料比较

两组的性别、年龄、BMI、病程及卒中类型的差异无统计学意义($P>0.05$, 表1)。

2.2 两组 BI 评分的比较

重复测量方差分析结果显示:患者在不同干预时间的BI得分变化具有统计学意义($F_{\text{时间}}=179.088$, $P<0.001$);观察组与对照组的BI得分差异具有统计学意义($F_{\text{组内}}=61.733$, $P<0.001$),干预效应与时间效应存在交互作用($F_{\text{交互}}=10.569$, $P<0.001$),表明4C延续性护理管理模式能有效提升脑卒中康复期患者的日常生活能力(表2)。

2.3 两组 FMA 评分的比较

重复测量方差分析结果显示:患者在不同干预时间的FMA评分变化具有统计学意义($F_{\text{时间}}=186.042$, $P<0.001$);观察组与对照组的FMA评分差异具有统计学意义($F_{\text{组内}}=51.156$, $P<0.001$),干预效应与时间效应存在交互作用($F_{\text{交互}}=10.445$, $P<0.001$),表明4C延续性护理管理模式能有效提升脑卒中康复期患者的肢体运动功能(表3)。

2.4 两组 MRS 评分的比较

重复测量方差分析结果显示: 患者在不同干预时间的MRS评分变化具有统计学意义($F_{\text{时间}}=192.351$, $P<0.001$); 观察组与对照组的MRS评分差异具有统

计学意义($F_{\text{组内}}=87.243$, $P<0.001$), 干预效应与时间效应存在交互作用($F_{\text{交互}}=19.388$, $P<0.001$), 表明4C延续性护理管理模式能有效促进脑卒中康复期患者的神经功能恢复(表4)。

表1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of the general data of the two groups

组别	<i>n</i>	性别(男/女)	年龄/岁	BMI/(kg·m ⁻²)	病程/d	卒中类型(脑出血/脑梗死)
观察组	75	48/27	55.81 ± 9.53	23.81 ± 4.67	46.65 ± 12.39	13/62
对照组	75	52/23	54.84 ± 9.86	23.96 ± 5.45	45.95 ± 13.69	17/58
χ^2/t		$\chi^2=0.480$	$t=0.613$	$t=0.181$	$t=0.328$	$\chi^2=0.667$
<i>P</i>		0.488	0.541	0.857	0.743	0.414

表2 两组BI评分的比较

Table 2 Comparison of the BI scores of the two groups

分组	<i>n</i>	出院前/分	干预1个月后/分	干预3个月后/分	干预6个月后/分
观察组	75	44.60 ± 9.42	54.47 ± 9.10	64.61 ± 9.09	74.01 ± 9.04
对照组	75	45.12 ± 9.81	49.05 ± 10.36	54.61 ± 9.72	63.84 ± 9.80
<i>t</i>		-0.331	3.398	6.508	6.610
<i>P</i>		0.741	0.001	<0.001	<0.001

表3 两组患者FMA评分的比较

Table 3 Comparison of the FMA scores of the two groups

分组	<i>n</i>	出院前/分	干预1个月后/分	干预3个月后/分	干预6个月后/分
观察组	75	53.87 ± 7.76	58.64 ± 7.87	70.15 ± 8.51	78.49 ± 7.98
对照组	75	53.81 ± 8.31	56.69 ± 8.39	62.95 ± 7.64	69.37 ± 7.82
<i>t</i>		0.041	1.465	5.453	7.070
<i>P</i>		0.968	0.145	<0.001	<0.001

表4 两组MRS评分比较

Table 4 Comparison of the MRS scores of the two groups

分组	<i>n</i>	出院前/分	干预1个月后/分	干预3个月后/分	干预6个月后/分
观察组	75	4.24 ± 0.49	3.99 ± 0.20	3.65 ± 0.51	2.77 ± 0.45
对照组	75	4.29 ± 0.46	4.09 ± 0.29	3.97 ± 0.37	3.51 ± 0.50
<i>t</i>		-0.689	-2.601	-4.432	-9.384
<i>P</i>		0.492	0.010	<0.001	<0.001

3 讨论

随着人口老龄化趋势的加快以及不良生活方式的增加, 脑卒中呈现发病率逐步增加的发展态势, 已成为严重威胁人们生命健康的公共卫生

问题^[9]。虽然目前临床诊疗技术已经得到长足发展, 但患者在发病后所并发的功能障碍情况并未得到根本改善。延续性护理模式由美国护理学者提出, 已经在心脏病、外科术后、早产儿、糖尿病和老年慢性病患者中推广应用, 并能有效改善

患者的疾病预后, 提高医疗卫生资源的利用效率, 提升患者对医疗服务的满意度^[10]。国外研究者^[11]组建多学科管理团队以及采取多形式的随访手段如家庭访视和电话随访等措施进行综合干预, 有效提升了患者的自我护理知识、治疗依从性、降低焦虑情绪及疾病角色的适应能力。张敏等^[12]通过对出院脑卒中患者电话随访和加强健康教育等措施进行延续性护理, 明显改善了脑卒中患者的功能障碍情况及早期生存质量。然而由于我国延续性护理发展进程较慢且缺乏专门的管理机构和对应的指导规范, 而且各地区的延续性护理项目及干预内容差异性较大, 难以确保干预对象得到获得统一、规范和高质量的延续性护理服务^[13]。同时Mortensen等^[14]指出: 在康复早期对脑卒中患者及时进行健康指导和必要的医疗护理服务可以大大提升疾病的康复效果并降低不良事件的发生概率。因此, 为提升脑卒中康复期患者的家庭康复效果, 必须建立完善的延续性护理管理体系, 以确保患者能在不同康复阶段能获得连续性和个体化的居家护理服务。

4C延续性护理管理模式影响脑卒中患者病后的康复效果主要包括如下三方面: 1)疾病的严重程度, 如卒中类型、神经损伤程度和合并疾病类型等; 2)患者个体因素, 如性别、年龄、性格、对疾病的认知程度以及治疗依从性等; 3)与患者相关的医疗支持因素, 如健康教育、居家照护需求、康复锻炼指导、经济能力以及社会支持等^[15]。其中疾病的严重程度及患者的部分个体因素是客观存在的不可抗因素, 难以通过短期干预获得成效, 而患者对疾病的认知程度、治疗依从性以及患者相关的医疗支持因素属于可调节因素, 临床可通过加强延续性护理及健康教育等措施以加快卒中患者的康复进程。本研究通过以4C延续性护理模式为理论指导依据, 构建综合医院与社区医院相互协作的康复期脑卒中患者居家随访管理方案, 经过为期6个月的干预, 结果显示: 观察组的BI, FMA及MRS评分均较干预前明显改善, 且明显优于同期对照组($P<0.05$), 表明通过4C延续性护理模式构建的居家随访干预方案能有效提升康复期脑卒中患者的生活自理能力和促进肢体功能及神经功能的康复, 这与4C延续性护理模式所具备的全面性、协调性、合作性以及延续性的管理优势是密不可分的。分析原因如下: 1)全面性。主要体现在对患者评估及方案制定的具体化及完整性。本研究通过在患者出院前及居家随访后由专业医护人员对患者病情、治疗康

复效果以及患者对延续性护理需求等方面进行全面评估, 并以此作为方案制定依据, 从而确保了延续性护理方案能全方面适应及满足患者的具体需求。2)协调性。主要体现在医护人员之间的工作协调方面, 脑卒中患者的病情及功能情况是一个不断变化的动态过程^[16], 患者在脑卒中急性期缓解后通常会转往社区或者归家康复, 本研究通过建立患者网盘式个人管理档案, 医护人员可及时了解患者的具体病情变化并可起到动态资料交接的效果, 同时医护人员还可通过群组就患者具体情况进行讨论和反馈情况, 从而建立起一种以患者为中心的相互沟通合作管理模式。3)合作性。主要体现在医护人员与患者的沟通和配合方面, 既往的延续性随访模式主要以医护人员发起为主, 患者的参与程度相对较低^[17]。本研究通过建立医护人员与患者及其家属的网络交流群组, 患者可通过群组进行相互交流及反馈自我具体病情, 从而有效增加了患者及家属参与延续性护理的参与及配合程度。4)延续性。主要表现为医疗护理干预措施的不间断性, 在脑卒中出院回家后, 本研究通过应用上门访视及电话随访的延续性护理服务方式, 从而确保了患者能持续接受教育指导、治疗干预、上门指导和病情监测等方面的延续性护理干预, 从而提升了临床护理效果。

综上所述, 4C护理模式是一种将奥马哈理论中国化应用的延续性护理管理措施, 其能够明显改善脑卒中康复期患者的日常活动能力、肢体运动功能及神经功能, 对于提升患者的疾病康复水平及生活质量具有积极的推动作用。但本研究仍存在一定的局限性, 如选择的患者均来自同一临床中心, 且样本量相对较少, 在将来的研究中应适当扩充样本量及开展多中心的前瞻性随机对照干预研究, 以全面提升脑卒中患者的延续性护理质量。

参考文献

1. Dong GH, Qian Z, Wang J, et al. Associations between ambient air pollution and prevalence of stroke and cardiovascular diseases in 33 Chinese communities[J]. *Atmospheric Environment*, 2013, 77(10): 968-973.
2. Agunloye AM, Owolabi MO. Exploring carotid sonographic parameters associated with stroke risk among hypertensive stroke patients compared to hypertensive controls[J]. *J Ultrasound Med*, 2014, 33(6): 975-983.

3. 夏蕊, 姚倩. 脑卒中延续性护理的研究进展[J]. 现代临床医学, 2016, 42(4): 310-312.
XIA Rui, YAO Qian. Research progress on nursing care of stroke continuation[J]. Modern Clinical Medicine, 2016, 42(4): 310-312.
4. 张爱霞, 刘晓, 朱珠, 等. 4C特色居家护理在产科的应用效果[J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31(18): 1369-1373.
ZHANG Aixia, LIU Xiao, ZHU Zhu, et al. Study of 4C characteristic home care on obstetric department[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2015, 31(18): 1369-1373.
5. 马利芳, 雷燕妮. 洛杉矶院前卒中量表及其改良版对院前诊断脑卒中的价值[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(4): 401-403.
MA Yanfang, LEI Yanni. Value of Los Angeles prehospital stroke scale and its modified version in prehospital diagnosis of ischemic stroke[J]. Chinese Journal of Geriatric Heart Brain and Vessel Diseases, 2013, 15(4): 401-403.
6. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, et al. Reliability (inter-rater agreement) of the Barthel Index for assessment of stroke survivors: systematic review and meta-analysis[J]. Stroke, 2013, 44(2): 462-468.
7. Sullivan KJ, Tilson JK, Cen SY, et al. Fugl-Meyer assessment of sensorimotor function after stroke: standardized training procedure for clinical practice and clinical trials[J]. Stroke, 2011, 42(2): 427-432.
8. Yuan JL, Bruno A, Li T, et al. Replication and extension of the simplified modified rankin scale in 150 Chinese stroke patients[J]. Eur Neurol, 2012, 67(4): 206-210.
9. Pan A, De Silva DA, Yuan JM, et al. Sleep duration and risk of stroke mortality among Chinese adults: Singapore Chinese health study[J]. Stroke, 2014, 45(6): 1620-1625.
10. 付伟, 李萍, 钟银燕. 延续性护理研究综述[J]. 中国实用护理杂志, 2010, 26(11): 27-30.
FU Wei, LI Ping, ZHONG Yinyan, et al. Summary of research on continuity of nursing care[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2010, 26(11): 27-30.
11. Fens M, van Heugten CM, Beusmans G, et al. Effect of a stroke-specific follow-up care model on the quality of life of stroke patients and caregivers: A controlled trial[J]. J Rehabil Med, 2014, 46(1): 7-15.
12. 张敏, 汪友兰, 刘蕾, 等. 脑卒中患者的延续性护理效果评估[J]. 护理学杂志, 2015, 30(5): 30-32.
ZHANG Min, WANG Youlan, LIU Lei, et al. Assessing the effect of continuing nursing care for patients with stroke[J]. Journal of Nursing Science, 2015, 30(5): 30-32.
13. 李晓娟, 李惠玲. 延续性护理实践研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(17): 2164-2166.
LI Xiaojuan, LI Huiling. Research progress of continuity nursing practice[J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2014, 20(17): 2164-2166.
14. Mortensen JK, Larsson H, Johnsen SP, et al. Post stroke use of selective serotonin reuptake inhibitors and clinical outcome among patients with ischemic stroke: a nationwide propensity score-matched follow-up study[J]. Stroke, 2013, 44(2): 420-426.
15. 黄金月, 王少玲, 周家仪. 奥马哈系统在社区护理和延续护理中的应用[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4): 320-323.
HUANG Jinyue, WANG Shaoling, ZHOU Jiayi. Use of Omaha system in community nursing and transitional care[J]. Chinese Journal of Nursing, 2010, 45(4): 320-323.
16. Bakken LN, Kim HS, Finset A, et al. Subjective sleep quality in relation to objective sleep estimates: comparison, gender differences and changes between the acute phase and the six-month follow-up after stroke[J]. J Adv Nurs, 2014, 70(3): 639-650.
17. 肖秀英, 梁少杰, 岳永辉, 等. 脑卒中社区康复护理服务模式的研究[J]. 现代临床护理, 2007, 6(4): 72-73.
XIAO Xiuying, LIANG Shaojie, YUE Yonghui, et al. Study on the model of community rehabilitation nursing for stroke[J]. Modern Clinical Nursing, 2007, 6(4): 72-73.

本文引用: 叶日春, 刘文硕, 莫苗苗, 叶雪珍, 林满秋. 4C延续性护理管理模式在脑卒中康复期患者中的应用效果[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(3): 510-515. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.03.011

Cite this article as: YE Richun, LIU Wenshuo, MO Miaomiao, YE Xuezheng, LIN Manqiu. Effect of 4C continuous nursing management model on recovering stroke patients[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2017, 37(3): 510-515. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.03.011