

依托心力衰竭中心平台以护士为主导的个案管理对 CHF 患者的影响研究*

彭利芳,刘美娟[△],朱芳,李佳,陈婷,方雪妍
(上海健康医学院附属嘉定区中心医院心内科 201800)

[摘要] **目的** 探讨依托心力衰竭(HF)中心平台以护士为主导的个案管理对慢性心力衰竭(CHF)患者的影响。**方法** 将该院 HF 中心 2019 年 6 月至 2020 年 2 月收治的 80 例 CHF 患者纳入研究,随机分为对照组和研究组,每组 40 例,对照组实施“HF 规范治疗+长期随访”模式,研究组在对照组干预方法基础上结合“以护士为主导的个案管理”。对比分析两组平均住院时间、健康调查简表(SF-36)评分和心功能[6 min 步行试验(6MWT)、左室射血分数(LVEF)值、脑利钠肽(BNP)指数],以及 3 个月内再入院率及再入院因素。**结果** 两组经过干预后其 SF-36 评分、6MWT 距离及 LVEF 值均明显升高,BNP 指数显著下降($P<0.05$),且研究组的 SF-36 评分、6MWT 距离、LVEF 值、BNP 指数、平均住院时间均明显优于对照组($P<0.05$);出院后 3 个月内研究组再入院率为 17.50%,对照组为 40.00%,研究组明显低于对照组($\chi^2=4.943, P<0.05$)。**结论** 依托 HF 中心平台实施以护士为主导的个案管理可以有效提高 CHF 患者生活质量、提高其心功能,同时降低再入院率。

[关键词] 心力衰竭中心;个案管理;慢性心力衰竭;心功能;生活质量;再入院率

[中图法分类号] R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)06-0963-05

Study on the effect of nurse-led case management in the heart failure center on patients with CHF*

PENG Lifang, LIU Meijuan[△], ZHU Fang, LI Jia, CHEN Ting, FANG Xueyan
(Department of Cardiology, Jiading Central Hospital Affiliated to Shanghai Health Medical College, Shanghai 201800, China)

[Abstract] **Objective** To explore the impact of nurse-led case management on patients with chronic heart failure (CHF) in the heart failure (HF) center. **Methods** A total of 80 patients with CHF admitted to the HF center of this Hospital from June 2019 to February 2020 were randomly divided into the control group and the study group, with 40 cases in each group. The control group received "standard HF treatment+long-term follow-up" model, the study group received "nurse-led case management" based on the intervention method of the control group. The average hospital stay, health survey short form (SF-36) score and cardiac function [6 min walk test (6MWT), left ventricular ejection fraction (LVEF) value, brain natriuretic peptide (BNP) index], and the readmission rate and readmission factors within 3 months between the two groups were compared. **Results** After the intervention, the SF-36 score, 6MWT distance and LVEF value of the two groups were significantly increased, and the BNP index was significantly decreased ($P<0.05$), and the SF-36 score, 6MWT distance, LVEF value, BNP index, and the average hospitalization time of the study group were significantly better than those of the control group ($P<0.05$). Within 3 months after discharge, the readmission rate in the study group was 17.50%, which was significantly lower than that of the control group (40.00%, $\chi^2=4.943, P<0.05$). **Conclusion** Relying on HF center to implement of nurse-led case management can effectively improve the life quality of CHF patients, improve their cardiac function, and reduce the readmission rate.

[Key words] heart failure center; case management; chronic heart failure; cardiac function; quality of life; readmission rate

* 基金项目:上海市卫生健康委员会资助项目(201940054);上海市医学重点专科项目(ZK2019C03)。 作者简介:彭利芳(1979-),主管护师,本科,主要从事护理管理和心血管疾病研究。 [△] 通信作者, E-mail:158333450@qq.com。

临床上慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)多以呼吸困难、踝关节肿胀、疲乏等为典型表现,目前临床上判断及定义 CHF 多局限于明显的临床症状,而对于无症状的案例关注较少,但是对于无明显症状的患者而言又极有可能伴有无症状结构性或功能性心脏异常(如左室收缩或舒张功能障碍),这也是造成患者不良结局(死亡、再入院等)的原因之一,目前心力衰竭(heart failure, HF)是全球慢性心血管疾病防治的重要内容^[1-2]。有研究显示 HF 患者因病情加重心功能恶化导致的病死率高达 37.4%^[3],出院后 3 个月内再住院率高达 25%~45%^[4];美国的 1 项研究也显示 HF 患者出院后半年内再住院率为 25%~50%^[5]。CHF 患者临床不良事件(死亡、再入院等)受职业状态、疲乏、心功能分级、年龄、N-末端脑钠肽前体(NT-proBNP)等因素影响^[6-7]。尽管近年来为了改善 CHF 患者预后已进行了诸多尝试,也获得了较为理想的结果^[8-9],但是患者再入院率、病死率水平仍然较高^[10],临床实践中还发现存在诸多影响患者结局的不利因素,例如患者治疗模式欠规范、缺乏有效的管理、诊治水平存在一定的差异、重“院内”轻“院外”现象。因此探索一套有效的长期管理模式以提高 HF 患者的生活质量和尽可能延长其生存期、降低再入院率显得尤为重要。鉴于已有研究证明个案管理^[11-12]有利于促进糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、肿瘤等患者康复、降低医疗成本,但以护士为主导的规范性个案管理模式在 HF 患者中应用少见,为建立一套覆盖患者全程治疗、多学科协作的 HF 患者规范化诊疗和管理模式,规范并提高患者自我管理能力、促进其康复和延缓病情恶化,本院于 2018 年着手 HF 中心建设工作,陆续与辖区内 13 家社区医院签约以便 HF 患者长期管理模式的开展;并于 2019 年 6 月开始探索依托 HF 中心以护士为主导的个案管理在 CHF 患者中的应用,取得了较好的效果。现将应用效果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以本院 HF 中心于 2019 年 6 月至 2020 年 2 月收治入院且符合本研究纳入标准的 80 例 CHF 患者作为本次研究对象。患者纳入标准:(1)年龄大于 18 岁;(2)经《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》的诊断标准确诊为 CHF^[13]且在纽约心脏病协会(NYHA)分级^[13-14]中分为心功能 II~IV 级;(3)有正常沟通能力且有智能手机(患者或其家属使用智能手机无障碍);(4)同意参与本研究,签署书面知情同意书;排除标准:(1)精神病史;(2)严重认知功能障碍;(3)严重心率失常、急性心力衰竭、夹层动脉瘤;(4)急性感染性疾病、其他严重的全身性疾病;(5)恶性肿瘤;(6)患者或其家属不愿配合。将符合纳入标准的患者进行编号,然后采用随机数字表法将患者分为两组,即对

照组和观察组,每组 40 例。对照组男女患者分别为 24、16 例,平均年龄(59.05±5.77)岁;观察组男女患者分别为 25、15 例,平均年龄(59.72±5.34)岁。对照组和观察组患者性别、年龄等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组

依托本院 HF 中心平台两组均实施“HF 规范治疗+长期随访”模式,其中“HF 规范治疗”:(1)标准化的诊断流程和诊断标准,并在诊疗中规范执行;(2)完善 HF 辅助检查(常规检查+特殊检查);(3)依据标准化治疗规范和流程为患者提供标准化规范化的治疗;“长期随访”:(1)结合患者病历对其档案资料进行归类建档;(2)不定期电话联系患者并了解相关情况,根据实际情况进行健康宣教;(3)结合电话随访情况提醒患者复查。

1.2.2 研究组

研究组在“HF 规范治疗+长期随访”基础上结合以护士为主导的个案管理模式,该模式具体内容,(1)组建团队:“个案管理团队”由 2 名个案管理护士、2 名心内科专科医师、1 名药师、1 名康复师、1 名心理医生、1 名营养师、13 名社区医生(来自 13 家签约社区医院)组成,同时由其中 1 名个案管理护士建立 HF 中心“CHF 患者个案管理微信群”并将团队其他成员加入其中。个案管理护士纳入标准:①本科及以上学历;②10 年以上专科临床经验;③接受过系统的专科培训;④扎实的 CHF 专业知识。(2)管理流程拟定:个案管理团队 2 名个案管理护士分工合作邀请团队其他成员共同制订“个案管理流程”(见表 1);(3)内容实施:①护士根据团队其他成员(如医师、康复师、营养师)制订的治疗方案、心理疏导等计划对住院 CHF 患者进行用药指导、心理干预、康复指导、饮食指导、健康宣教等,并密切关注住院 CHF 患者情况,出现任何问题如能单独处理便及时予以处理,若不能单独处理则立即同团队其他成员联系沟通,随后予以处理;②护士就患者具体情况同团队内社区医生沟通,让社区医生负责其所在辖区内出院 CHF 患者的院外随访(2 周 1 次的电话随访),并填写对应的“CHF 患者随访表”,并将患者月度随访表格上传至 CHF 患者个案管理微信群(由护士对各自所负责的患者月度随访表格进行下载整理、归档),以便其他团队成员及时了解患者情况,继而在患者门诊随访时作为治疗方案调整的参考;③护士指导患者下载并注册“心管家 APP”,并教会其如何使用(包括如何通过心管家 APP 患者端咨询医生问题、接收资料);④护士协助医生、营养师、康复师等通过心管家 APP 医生端处理患者在 APP 患者端咨询的问题,必要时予以相应干预(如心理疏导、健康教育);⑤护士不定时通过心管家 APP 医生端向患者推送有关 HF 疾病介绍、自我管理等方面

面的健康教育资料,并提醒患者阅读了解;⑥护士在随访时将患者的所有健康资料与“个案管理团队”一

起讨论,以期得出更好的管理方案。

表 1 以护士为主导的个案管理流程

序号	个案管理流程内容
1	确认——护士同研究组 40 例 CHF 患者沟通有关个案管理注意事项及涉及的内容,向患者详细介绍“个案管理团队”成员身份、成员在个案管理实施过程中所起的作用及对患者的帮助等,以让患者对团队成员有一个预先了解,并签订个案管理知情同意书
2	预估——个案管理团队结合患者的检查、检验结果对患者心理状况、营养状况、康复训练情况、社会支持系统等进行评估,必要时进行一般情况检查
3	计划——依据“预估”步骤的评估及检查结果,个案管理团队对患者治疗方案进行个性化调整;就患者具体情况(如营养、心理)制订个性化干预方案(如心理疏导、疾病知识宣教)并帮助患者建立支持网络(包括家属、朋辈群体健康支持网络)。
4	实施——(1)住院患者:①组成“个案管理团队”的多学科成员进行联合查房,并根据查房时患者情况及时调整营养干预方案、心理疏导计划等;②团队每个月召开 1 次质量分析讨论会以合理改进诊疗方案及其他干预方案。(2)出院患者:①患者出院时护士指导其用手机下载并注册“心管家 APP”以便后期完善个案管理细节;②随访方式分为电话和门诊,频率分别为 1 次/月和 1 次/月。

1.3 评估指标

在入院时(T0)、患者出院时(T1)、出院 3 个月后(T2)3 个时间点分别对患者如下指标进行评估:(1)分别使用健康调查简表(the MOS item short from health survey, SF-36)、6 min 步行试验(6 minute walk test, 6MWT)评估患者生活质量、病情严重程度;(2)通过彩色多普勒超声测定其左室射血分数(LVEF)、全自动生化分析仪及酶联免疫吸附(ELISA)法测血清脑利钠肽(BNP)指数。其中, SF-36 共有 36 个条目分别对 8 个维度进行评估,总分 100 分,得分越高表明生存质量越好^[15]。此外,统计患者平均住院时间及出院后 3 个月内因 HF 再入院率及再入院因素。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件对所有数据进行统计学分析,服从正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用两因素重复测量方差分析评价多个不同时间点的测量数据差异,计数资料用例数(*n*)和百分率(%)表示,组间差异比较使用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者住院时间及 SF-36 评分、6MWT 结果比较

研究组患者平均住院时间(13.29±3.14)d,对照组平均住院时间(15.27±3.16)d,组间差异有统计学意义($t = -2.811, P = 0.006$)。时间因素与分组因素的交互作用对 SF-36 评分、6MWT 结果的影响差异有统计学意义(SF-36: $F = 8.204, P < 0.001$; 6MWT: $F = 13.584, P < 0.001$); T0 时两组 SF-36 评分及 6MWT 距离差异均无统计学意义($P > 0.05$); T1 时研究组 SF-36 评分、6MWT 距离显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001, P = 0.005$); T2 时研究组 SF-36 评分、6MWT 距离亦高于对照组,差异也有

统计学意义($P = 0.001, P = 0.007$)。见表 1、2。

表 1 两组患者 SF-36 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2
研究组	40	57.83±4.19	67.54±5.01	75.49±5.28
对照组	40	58.01±4.25	62.13±4.40	69.33±4.71
<i>F</i>		1.037	6.273	9.235
<i>P</i>		0.853	<0.001	0.001

表 2 两组患者 6MWT 结果比较($\bar{x} \pm s$, m)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2
研究组	40	253.25±61.30	291.49±59.15	341.18±58.97
对照组	40	257.35±60.54	271.26±56.29	294.49±65.28
<i>F</i>		2.852	9.163	17.232
<i>P</i>		0.694	0.005	0.007

2.2 两组患者 LVEF 值及 BNP 指数比较

时间因素与分组因素的交互作用对 LVEF 值及 BNP 指数的影响差异有统计学意义(LVEF 值: $F = 22.171, P < 0.001$; BNP 指数: $F = 25.069, P = 0.003$); T0 时两组 LVEF 值及 BNP 指数差异无统计学意义($P > 0.05$); T1 时研究组 LVEF 值明显高于对照组($P = 0.005$)、BNP 指数明显低于对照组,差异均有统计学意义($P = 0.021$); T2 时研究组 LVEF 值明显高于对照组($P = 0.001$)、BNP 指数明显低于对照组($P < 0.001$),差异亦有统计学意义。见表 3、4。

表 3 两组患者 LVEF 值比较($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2
研究组	40	33.67±4.59	43.28±6.39	52.06±7.14
对照组	40	33.58±4.54	37.65±4.37	48.37±8.02
<i>F</i>		2.607	13.259	38.401
<i>P</i>		0.712	0.005	0.001

表 4 两组患者 BNP 指数比较($\bar{x} \pm s$, pg/mL)

组别	n	T0	T1	T2
研究组	40	3 153.45±339.72	1 402.13±199.84	782.57±63.49
对照组	40	3 148.92±341.76	1 953.36±217.61	947.83±71.37
F		9.408	11.035	38.159
P		0.691	0.021	<0.001

2.3 患者出院后 3 个月内再入院情况

出院后 3 个月内研究组再入院率为 17.50%，对照组为 40.00%，差异有统计学意义($P < 0.05$)；对照组因饮食不当和服药不当再入院的患者比例显著高于研究组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者出院后 3 个月再入院率比较[n(%)]

组别	n	再入院	再入院因素		
			饮食不当	服药不当	感染
研究组	40	7(17.50)	2(5.00)	1(2.50)	4(10.00)
对照组	40	16(40.00)	9(22.50)	6(15.00)	1(2.50)
χ^2		4.943	5.165	3.914	1.920
P		0.026	0.023	0.038	0.359

3 讨论

HF 是威胁公众健康的重要问题，全球每年新增约 200 万 HF 患者，我国 HF 患者占总人口 1%~2%，HF 患者不仅生活质量严重受影响，也给其家庭乃至社会增加经济负担，因高再入院率和高病死率 HF 又被称为“21 世纪心血管病的最后战场”^[16]。目前 HF 患者管理存在治疗欠规范、缺乏长期有效的教育及管理、不同医院或地区间诊治水平存在一定差异、重“院内”轻“院外”现象等问题，这些都有可能导 HF 患者再入院率及死亡风险增加、生活质量降低；本院 HF 中心的建设旨在解决这些诊疗困境，促进 HF 患者规范化诊疗/管理，给予其持续的关心、科学的诊疗和教育干预，以提高大众对 HF 的关注度，从而进一步提高 HF 患者生活质量，降低其生理、心理和经济上的负担。

本研究对 CHF 患者实施“HF 规范治疗+长期随访+个案管理”模式，个案管理依托 HF 中心的人力、物力等资源，以护士为主导，重点关注疾病健康教育、患者随访、及基于多学科专业人员(心内科专科医师、药师、康复师、心理医生、营养师等)协作的规范化治疗、用药指导、康复指导、心理干预、饮食干预六大方面；并通过 SF-36 来评估患者生活质量改变情况，及 6MWT、LVEF 值、BNP 指数来评估患者心功能改变情况，其中 SF-36 在 HF 患者生存质量评估方面具有良好的信度和效度且应用极为普遍^[13,17]；借鉴以往资料，6MWT 试验可以用于呈现 HF 患者运动耐力情况且经常作为 HF 患者临床评估指标，即重度 HF 表现为 6MWT 距离小于 150 m、中度 HF 为 150~450 m、

轻度 HF 为大于 450 m^[13]，通过这一结果反映患者病情严重程度和心功能状况；此外，心室分泌 BNP 的增加是造成血浆 BNP 升高的原因之一，且会随着患者 HF 状况的加剧而升高，同 LVEF 一起可以很好地反应患者的心功能状态^[13,18-20]。

本研究结果发现随着时间的延长实施“HF 规范治疗+长期随访+十个案管理”模式的研究组患者生活质量改善(SF-36 评分)、心功能改善程度(6MWT、EF 值、BNP 指数)明显优于实施“HF 规范治疗+长期随访”模式的对照组患者，研究组患者出院后 3 个月内再入院率显著低于对照组，且研究组患者住院时间明显少于对照组。这一结果与研究初衷基本相吻合，且与蔡琼兰等^[21]、魏双等^[22]的研究结果基本相似。研究组所尝试的个案管理融合了针对 CHF 患者的规范化、系统化、科学化诊疗方案，多学科的全面互动与协作，个案护士的全程持续性关注与管理，同时充分发挥了个案管理工具——心管家 APP 的功能及社区医生的功能，如此构建的一套从“院内”到“院外”的全方位、全程的 HF 患者管理/随访体系，给予 HF 患者优质高效的诊疗、护理及随访服务，有利于患者遵医嘱服药、控制饮食、合理锻炼、自我管理和预防等，进而达到出院时、出院后心功能显著改善的目标。另一方面这种综合性的、全程化管理，针对患者特征给予个性化的心理疏导、健康宣教等极大强化了患者自我管理意识，降低了负性情绪带来的不利结果，进而提高了患者的生活质量，降低了因饮食不当、服药不当等所导致的再入院风险；与此同时，患者生理、心理得到同等照护与关注时，心功能得到高效的改善，继而运动耐力也得到显著增强，从而促进其生活质量的提升，如此良性作用便可以缩短患者住院时间。

《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》^[13]也更新了预防细节，明确指出“应当以改善 HF 患者心功能、预防住院为最主要获益”以体现防线前移的理念，本研究在落实《健康中国行动规划(2019—2030 年)》要求的同时，结合《心力衰竭诊疗指南 2018》和本院 HF 中心建设目的，通过规范化治疗、科学的健康宣教、心理干预、饮食干预、线上线下综合管理、院内院外全程关注等，以助力 CHF 患者治疗效果和防控水平的提升。

综上所述，对 CHF 患者实施以护士为主导的个案管理模式可以有效改善患者生活质量和心功能，降低再入院率；并且为 HF 管理建立一种长期有效的管理模式提供了理论依据。

参考文献

- [1] GEDELA M, KHAN M, JONSSON O. Heart failure[J]. South Dakota Med, 2015, 68(9): 403-405,407-409.

- [2] PONIKOWSKI P, VOORS A A, ANKER S D, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure; the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European society of cardiology (ESC). Developed with the special contribution[J]. *Eur J Heart Fail*, 2016, 18(8): 891-975.
- [3] 袁华苑. 2106 例慢性心力衰竭患者规范化管理及治疗现状调查分析[D]. 昆明: 昆明医科大学, 2014.
- [4] 程梦影, 杨建全. 运动康复路径在老年慢性心力衰竭患者康复中的应用效果[J]. *中国医药导报*, 2017, 14(17): 153-155, 164.
- [5] Writing Committee Members, YANCY C W, JESSUP M, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure; a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines[J]. *Circulation*, 2013, 128(16): e240-327.
- [6] 房文杰. 慢性心力衰竭患者生活质量和心血管不良事件的影响因素分析[D]. 济南: 山东大学, 2018.
- [7] 程燕, 车炜, 于晓龙, 等. 老年心力衰竭患者出院后 2 年预后及影响因素[J]. *临床心血管病杂志*, 2017, 33(12): 1206-1209.
- [8] 关玉杰. 延续护理对慢性心力衰竭患者 6 min 步行试验及再住院率的影响[J]. *中国现代药物应用*, 2018, 12(4): 155-156.
- [9] 江攀, 罗利霞, 朱引梅. 医护一体化救治模式对慢性心力衰竭患者预后的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2019, 25(5): 29-32.
- [10] 先国峰. 益气温阳活血利水方对慢性心力衰竭患者预后影响的回顾性研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2019.
- [11] 陆秀琴, 张红光, 吉芳, 等. 个案管理模式在慢性乙型肝炎患者健康管理中的应用效果[J]. *重庆医学*, 2016, 45(21): 2987-2989.
- [12] 刘晓燕, 张曦, 郭晴晴, 等. 快速康复与个案管理在冠状动脉粥样硬化性心脏病合并糖尿病患者冠状动脉旁路移植术围术期中的应用[J]. *交通医学*, 2018, 32(3): 282-285.
- [13] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018 [J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(10): 760-789.
- [14] APOSTOLAKIS E, AKINOSOGLOU K. Re-examining the New York heart association functional classification of heart failure[J]. *Am J Cardiol*, 2007, 100(5): 911-912.
- [15] RUI W, CHENG W, MA X Q, et al. Health-related quality of Life in Chinese People: a population-based survey of five cities in China[J]. *Scand J Public Health*, 2011, 39(4): 410-418.
- [16] 王嘉南. 心脏再同步化治疗缺血性心肌病心力衰竭患者疗效 meta 分析[D]. 昆明: 昆明医科大学, 2019.
- [17] MORADI M, DANESHI F, BEHZADMEH R R, et al. Quality of life of chronic heart failure patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *Heart Fail Rev*, 2019, 24(6): 1-14.
- [18] BRUNNER-LA ROCCA H P, SANDERS-VAN W. Natriuretic peptides in chronic heart failure [J]. *Card Fail Rev*, 2019, 5(1): 44-49.
- [19] 顾俊燕, 康旭烽, 邵福利. BNP 水平对心力衰竭患者诊断价值及预后评估[J]. *心理月刊*, 2019, 14(4): 109-110.
- [20] 陈景连, 黄仁青, 蒋宇杰, 等. 血浆 BNP 水平在慢性心力衰竭诊断及预后评估中的应用价值 [J]. *中国实用医药*, 2017, 12(36): 14-15.
- [21] 蔡琼兰, 陈卓芳, 王畅, 等. 电话随访式延续性护理对慢性心力衰竭患者自我护理行为及生活质量的影响 [J]. *黑龙江医药*, 2016, 29(3): 579-581.
- [22] 魏双, 王家宁, 何琼, 等. 个体化心脏运动康复训练对慢性稳定型心力衰竭病人心肺功能及生活质量的影响 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(20): 3159-3161.