

· 临床研究 ·

急性脑梗死患者瘫痪上肢主动运动
与其预后的相关性分析

宋波 李硕 曾西 高远 赵璐 张锐 卢甲盟 杨光 许予明

【摘要】目的 探讨急性期脑梗死患者瘫痪上肢主动运动功能对预后的影响。方法 共选取 2007 年 8 月至 2008 年 4 月间入住郑州大学第一附属医院神经内科的脑梗死患者 171 例,于发病后第 14 天对患者瘫痪上肢主动运动功能进行评定,于发病 1 年后采用盲法对患者进行随访,采用 Barthel 指数(BI)评估其日常生活活动(ADL)能力,使用多元 Logistic 回归方程进行预后影响因素相关性分析。结果 共获得 150 例患者有效数据,经统计分析发现,脑卒中发病 14 d 时瘫痪上肢远端运动总分与 1 年后 BI 评分具有正相关性($P = 0.034$);另外发病到入院时间、入院时美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、脑卒中史等也与发病 1 年后 BI 评分具有明显相关性。结论 于发病后 14 d 时对脑梗死患者瘫痪上肢远端运动功能进行评定,有助于准确评估患者预后。

【关键词】 脑梗死; 预后; 康复

Correlation between the active upper limb movement and the prognosis for acute cerebral infarction patients

SONG Bo*, LI Shuo, ZENG Xi, GAO Yuan, ZHAO Lu, ZHANG Rui, LU Jia-meng, YANG Guang, XU Yu-ming.

* Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

Corresponding author: XU Yu-ming, Email: xymneuro@yahoo.com.cn

【Abstract】Objective To assess the influence of active movement of the affected upper limb on the prognosis for patients after acute cerebral infarction. Methods From 2007 to 2008, 171 consecutive patients with acute cerebral infarction were registered prospectively in this study. Active movement of the hemiplegic upper limb was assessed on the 14th day after stroke onset. Ability in the activities of daily living was assessed using the Barthel index one year later. Results Finger flexion and extension on the 14th day after stroke onset correlated positively with Barthel index scores 1 year later. NIHSS scores at admission, the time interval from onset to admission and stroke history were significant predictors of the prognosis 1 year later. Conclusion Assessing the active movement of the hemiplegic upper limb on the 14th day after stroke has good predictive power for the prognosis of acute cerebral infarction patients.

【Key words】 Cerebral infarction; Prognosis; Rehabilitation

相关研究表明,我国每年卒中新发病例约 150 万,其中约 30%~66% 脑卒中患者遗留不同程度上肢活动障碍^[1],75% 患者遗留不同程度残疾,40% 患者因重度残疾而丧失劳动能力,生活不能自理,给其家庭及社会带来沉重负担^[2]。瘫痪上肢、尤其是手部集团主动运动功能的康复将直接影响患者日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力^[3]。

在卒中急性期,临床医师及患者均期望通过一种简单方法准确判断患者预后,对制订个体化治疗方案

具有重要意义。当前国内、外有研究表明,脑卒中发病后 1 个月内瘫痪上肢的主动运动功能是评价瘫痪肢体预后的良好预测指标^[4-8],其中以主动完成肩关节上抬、肩关节外展以及手指集团主动伸展等动作具有重要预测价值^[4-6,8]。但是 Feys 等^[9]则认为,卒中患者急性期瘫痪上肢的主动运动功能对其远期综合生活能力预测价值不大。基于上述背景,本研究对 171 例急性脑梗死患者瘫痪上肢主动运动功能进行观察,并探讨其与预后的相关性。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

前瞻性、连续性纳入 2007 年 8 月至 2008 年 4 月间在郑州大学第一附属医院神经内科住院治疗的缺血性脑卒中患者,患者纳入标准如下:①符合 2007 年 AHA/ASA 缺血性脑卒中临床诊断标准^[10];②存

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.07.013

资助项目:河南省科技厅资助项目(0511040200),河南省自然科学基金项目(0611044800)

作者单位:450052 郑州,郑州大学第一附属医院神经内科(宋波、李硕、高远、赵璐、张锐、卢甲盟、杨光、许予明);郑州大学第四附属医院康复科(曾西)

通信作者:许予明,Email:xymneuro@yahoo.com.cn

在上肢瘫痪,并且瘫痪上肢近端或远端肌力 < 3 级;③于发病 7 d 内入院;④发病前无神经功能缺损;⑤发病前上肢无主动运动功能障碍;⑥无意识障碍等不能配合检查的情况存在。患者排除标准如下:①出血性脑卒中;②存在意识障碍、肢体失用、自身忽略和感觉性失语等;③存在影响评判瘫痪上肢主动运动功能的其他因素,如患有骨科、风湿类疾病及精神类疾病等;④拒绝参加卒中登记者。本研究得到郑州大学第一附属医院伦理委员会批准,对符合标准的患者均以书面知情同意书的形式告知患者或其授权委托人。

二、评定方法

共有 171 例患者入选,全面收集患者临床特征,于发病后 14 d 时对患者进行瘫痪上肢主动运动能力评分,评定项目为瘫痪上肢肩关节上抬、肩关节外展、手部集团主动屈曲、手部集团主动伸展共 4 个主动运动,每个动作评分范围为 0 ~ 2 分,其中 0 分表示完全不能完成,1 分表示部分完成,2 分表示能连续、无停顿完成。于发病 1 年后由经过统一培训的神经内科医师对患者进行当面或电话随访,并采用 Barthel 指数(Barthel index, BI)对其 ADL 能力进行评定,其中 BI 评分 > 60 分为生活自理,≤ 60 分为生活依赖。

三、统计学分析

采用 SPSS 10.0 版统计学软件包对数据进行统计学分析,先进行单因素分析,对分类变量做 χ^2 检验,对连续性正态分布变量做 Student's *t* 检验,对等级变量做 Mann-Whitney 非参数检验,将初筛 $P < 0.10$ 的因素作为有可能影响预后的因素纳入 Logistic 回归方程进行多因素分析,以 $\alpha = 0.05$ 作为统计学检验标准。

结 果

一、入选对象一般情况分析

入选脑梗死患者在 1 年后随访时发现死亡 11 例,失访 10 例,共获得 150 例患者有效数据,其中男 93 例(62%),女 57 例(38%);年龄 38 ~ 70 岁,平均(59.30 ± 13.19)岁;高血压病史 80 例(53.3%),高脂血症史 23 例(15.3%),糖尿病史 28 例(18.7%),饮酒史 33 例(22%),吸烟史 45 例(30%),脑卒中史 38 例(25.3%);完成 3 个月长期康复治疗者 28 例(18.7%),完成急性期康复治疗者 47 例(31.3%);发病到入院时间 0.3 ~ 72 h,中位数为 5 h;美国国立卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)评分 4 ~ 36 分,中位数为 9 分;入选患者瘫痪上肢主动运动评分结果详见表 1。

表 1 入选患者瘫痪上肢主动运动评分结果分析(例)

评分项目	0 分	1 分	2 分	3 分	4 分
D1 手部伸展运动评分	103	34	13	0	0
D1 手部屈曲运动评分	100	37	13	0	0
D1 上肢远端运动总评分	100	3	34	0	13
D1 肩关节外展评分	91	38	21	0	0
D1 肩关节上抬评分	86	40	24	0	0
D1 上肢近端运动总评分	86	3	38	3	20
D2 手部伸展运动评分	97	43	10	0	0
D2 手部屈曲运动评分	93	47	10	0	0
D2 上肢远端运动评分	93	4	43	0	10
D2 肩关节外展评分	89	44	17		
D2 肩关节上抬评分	79	51	20	0	0
D2 上肢近端运动总评分	79	8	44	3	16

注: D1 表示入选时; D2 表示发病后 14 d 时

二、预后影响因素分析

将入选患者高血压史、高脂血症史、糖尿病史、饮酒史、吸烟史、脑卒中史、性别、TOAST 分型、责任病灶、急性期康复治疗等数据与脑卒中 1 年后 ADL 结果进行 χ^2 检验,发现高脂血症史、饮酒史、吸烟史、脑卒中史、性别、TOAST 分型及责任病灶与 1 年后 ADL 结果具有相关性,具体情况详见表 2。

表 2 脑卒中患者 1 年后 ADL 影响因素分析(例)

影响因素	生活自理	生活依赖	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别(男/女)	16/19	77/38	5.139	0.023 ^a
高血压史(有/无)	21/14	59/56	0.815	0.367
糖尿病史(有/无)	8/27	20/95	0.528	0.467
高脂血症史(有/无)	9/26	14/101	0.379	0.052 ^a
吸烟史(有/无)	5/30	40/75	5.368	0.021 ^a
饮酒史(有/无)	4/31	29/86	2.973	0.085 ^a
脑卒中史(有/无)	16/19	22/93	10.030	0.002 ^a
急性期康复(有/无)	11/24	36/79	0.000	0.989
长期康复(有/无)	5/30	23/92	0.577	0.447
TOAST 分型	35	115	10.392	0.037 ^a
大动脉型	20	37		
小动脉型	8	58		
心源型	2	4		
其他原因	1	1		
不明原因	4	15		
病灶部位	35	115	0.116	0.028 ^a
皮质	3	15		
皮质下	16	74		
皮质 + 皮质下	16	26		

注: ^a $P < 0.10$ 表示可能影响预后的因素,将进行 Logistic 回归分析

将入选患者年龄、体重指数、入院时甘油三酯、胆固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、入院时收缩压/舒张压、空腹血糖等分类变量与 1 年后 ADL 结果进行 *t* 检验,结果显示年龄及空腹血糖水平与 1 年后 ADL 结果具有相关性,具体数据详见表 3。

表 3 脑卒中患者 1 年后 ADL 影响因素分析 ($\bar{x} \pm s$)

影响因素	生活自理	生活依赖	t 值	P 值
年龄(岁)	57.50 ± 12.45	65.23 ± 13.98	3.125	0.002 ^a
体重指数(kg/cm ²)	24.24 ± 3.42	24.57 ± 5.16	-0.361	0.718
入院时甘油三酯(mmol/L)	2.15 ± 1.75	1.90 ± 1.22	0.954	0.342
胆固醇(mmol/L)	5.06 ± 1.45	5.41 ± 1.98	1.143	0.255
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.17 ± 0.57	1.28 ± 0.69	0.920	0.359
低密度脂蛋白(mmol/L)	3.17 ± 1.23	3.12 ± 1.09	-0.233	0.816
入院时收缩压(mmHg)	143.65 ± 23.26	146.43 ± 20.13	0.636	0.526
入院时舒张压(mmHg)	86.33 ± 13.15	86.94 ± 14.65	0.233	0.816
空腹血糖(mmol/L)	5.81 ± 1.92	6.71 ± 2.52	2.242	0.026 ^a

注:^aP < 0.10 为可能影响预后的因素,将进行 Logistic 回归分析

对患者入院时 NIHSS 评分、发病至就诊时间、入院当天及发病 14 d 时瘫痪上肢主动运动评分进行 Mann-Whitney 检验,结果发现入院时 NIHSS 评分、发病至就诊时间、入院时瘫痪上肢手部屈曲评分、肩关节外展评分、肩关节主动上抬评分、上肢近端及远端运动总分、发病 14 d 时手部屈曲评分、手部伸展评分、肩关节外展评分、肩关节上抬评分、上肢近端及远端运动总分与 1 年后 ADL 结果具有相关性,具体数据详见表 4。

表 4 脑梗死患者 1 年后预后影响因素 Mann-Whitney 检验结果分析

影响因素	生活自理 (平均秩次)	生活依赖 (平均秩次)	Z 值	P 值
NIHSS 评分(中位数)	8	12	-4.916	0.000 ^a
就诊时间(中位数)	4	8	-2.471	0.013 ^a
D1 手部伸展运动评分	67.71	77.87	-1.486	0.137
D1 手部屈曲运动评分	66.34	78.29	-1.717	0.086 ^a
D1 上肢远端运动总分	63.31	79.21	-2.128	0.033 ^a
D1 肩关节外展评分	64.27	78.92	-2.006	0.045 ^a
D1 肩关节上抬评分	63.33	79.20	-2.132	0.033 ^a
D1 上肢近端运动总分	66.51	78.23	-2.651	0.093 ^a
D2 手部伸展运动评分	62.51	79.45	-2.404	0.016 ^a
D2 手部屈曲运动评分	60.63	80.03	-2.706	0.007 ^a
D2 上肢远端运动总分	56.09	81.41	-3.319	0.001 ^a
D2 肩关节外展评分	59.17	80.47	-2.904	0.004 ^a
D2 肩关节上抬评分	55.87	81.47	-3.387	0.001 ^a
D2 上肢近端运动总分	60.86	79.96	-1.681	0.008 ^a

注:D1 表示入选时;D2 表示发病后 14 d 时;^aP < 0.10 为可能影响预后的因素

将发病 1 年后的 BI 值作为因变量,将上述单因素分析中可能影响预后的项目(包括年龄、空腹血糖、TOAST 分型、高脂血症史、饮酒史、吸烟史、脑卒中史、性别、TOAST 分型、责任病灶、入院时 NIHSS 评分、发病至就诊时间、入院当天及发病 14 d 时瘫痪上肢近端和远端评分)作为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示发病到入院时间、入院时 NIHSS 评分、发病 14 d 时瘫痪上肢远端总评分、脑卒中史等与 1 年后 ADL 结果具有相关性;并且进一步分析发现,发病后 14 d 时瘫痪上肢远端总评分每减少 1 分,预后不佳的

风险则增加 0.617 倍,具体情况详见表 5。

表 5 脑梗死患者预后影响因素 Logistic 回归分析

影响因素	P 值	OR 值	95% 置信区间
发病至入院时间	0.002 ^a	0.935	0.897 ~ 0.976
脑卒中史	0.000 ^a	0.165	0.061 ~ 0.445
NIHSS 评分	0.013 ^a	0.874	0.786 ~ 0.971
D2 上肢远端运动总分	0.034 ^a	1.617	1.038 ~ 2.520

注:D2 表示发病后 14 d 时;^aP < 0.05 表示具有统计学意义

讨 论

本研究结果表明,通过评价急性期脑梗死患者瘫痪上肢近端与远端主动运动功能(如通过 4 个简单的床边检测),可在一定程度上预测其长期整体生活质量,这对于神经科及康复科医师评估患者预后具有重要意义,对患者树立治疗信念及坚持长期康复训练均具有积极作用。进一步分析发现,脑卒中患者在入院时及发病后 14 d 时,其瘫痪上肢单个主动运动均不能有效预测患者 1 年后的整体生活质量;而发病后 14 d 时瘫痪上肢远端手指集团的主动运动能力恢复则是预后良好的重要预测指标,可能原因包括以下方面:单独的上肢远端伸肌或屈肌功能并不能完全反映上肢远端集团运动的全部功能,而两者评分之和能较好反映整体功能;上肢远端集团的总体主动运动能力更有助于患者完成日常生活活动项目,此外上肢远端集团的主动运动功能恢复多伴有近端功能恢复,在一定程度上具有协同作用。Smania 等^[6]提出瘫痪上肢远端手指集团主动运动较近端集团能更好地预测瘫痪上肢功能恢复情况;Welmer 等^[11]通过研究后发现,手指集团主动运动与生活质量及预后具有正相关性,但该相关性随时间进展而逐渐下降,这些均与本研究结果基本一致。

本研究入选患者瘫痪上肢近端主动运动功能对于其日后整体生活质量的评价为阴性,与 Katrak 等^[5]研究结果相反,这可能与本研究中评价预后的指标不同有关。本研究中评价预后的指标为 BI 评分,而非 Katrak 等所使用的单纯瘫痪上肢运动能力评分;由于 BI 评分中许多项目均需要上肢远端精细活动来完成,如穿衣、夹菜等,因此在评价生活质量时,患者瘫痪上肢近端主动运动功能在该量表评定中不能得到充分体现,导致其对患者发病后生活质量的预测价值不大。

已有研究证实,于脑卒中发病 72 h 时就可通过评定手指伸展及肩关节外展情况,从而预测 6 个月后患侧上肢运动功能恢复情况^[12]。本研究之所以选择发病后 14 d 时作为评价上肢运动功能的时间点,是考虑到即便是进展性脑卒中患者,此时其上肢功能评分已比较稳定,故此时评估患者预后更接近真实情况。本

研究通过多因素 Logistic 回归分析发现,发病到入院时间、入院时 NIHSS 评分、脑卒中史与 1 年后 BI 评分具有相关性,这与相关研究结果基本一致^[13];另外本研究中急性期康复治疗及长期康复治疗与预后无明显相关性,与多数涉及长期康复疗效观察的研究结果不尽相同^[14],这可能与本研究中给予正规康复治疗且坚持长期治疗的例数较少有关;并且本研究主要观察发病 14 d 时的上肢运动功能情况,而此时大部分患者刚开始介入正规康复治疗,由于起效较慢,故该阶段患者上肢功能评定结果受康复训练影响较小。

综上所述,本研究结果表明,通过观察脑梗死患者发病后 14 d 时瘫痪上肢远端主动运动功能情况,对准确评估患者预后具有重要价值;需要注意的是,由于本研究入选病例单一,存在选择性偏倚,且病例数量偏少,因此上述观点还需多中心、大样本研究进一步证实。

参 考 文 献

- [1] Kwakkel G, Kollen B, Wagenaar R. Therapy impact on functional recovery in stroke rehabilitation: a critical review of the literature. *Physiotherapy*, 1999, 13:457-470.
- [2] Liu M, Wu B, Wang WZ, et al. Stroke in China: epidemiology prevention and management strategies. *Lancet Neurol*, 2007, 6:456-464.
- [3] Duncan PW, Goldstein LB, Matchar D, et al. Measurement of motor recovery after stroke. Outcome assessment and sample size requirements. *Stroke*, 1992, 23:1084-1089.
- [4] Katrak P, Bowring G, Conroy P, et al. Predicting upper limb recovery after stroke the place of early shoulder and hand movement. *Arch Phys Med Rehabil*, 1998, 79:758-761.
- [5] Katrak PH. Shoulder shrug-a prognostic sign for recovery of hand movement after stroke. *Med J Aust*, 1990, 152:297-301.
- [6] Smania N, Paolucci S, Tinazzi M, et al. Active finger extension: a simple movement predicting recovery of arm function in patients with acute stroke. *Stroke*, 2007, 38:1088-1090.
- [7] Feys HM, De Weerd WJ, Selz BE, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. *Stroke*, 1998, 29:785-792.
- [8] Kamper DG, Harvey RL, Suresh S, et al. Relative contributions of neural mechanisms versus muscle mechanics in promoting finger extension deficits following stroke. *Muscle Nerve*, 2003, 28:309-318.
- [9] Feys H, De Weerd W, Verbeke G, et al. Early and repetitive stimulation of the arm can substantially improve the long-term outcome after stroke: a 5-year follow-up study of a randomized trial. *Stroke*, 2004, 35:924-929.
- [10] Adams HP, del Zoppo G, Alberts MJ, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association. *Stroke*, 2007, 38:1655-1711.
- [11] Welmer AK, Holmqvist LW, Sommerfeld DK. Limited fine hand use after stroke and its association with other disabilities. *J Rehabil Med*, 2008, 40:603-608.
- [12] Rinske N, Erwin W, Barbara C, et al. Presence of finger extension and shoulder abduction within 72 hours after stroke predicts functional recovery early prediction of functional outcome after stroke: the EPOS cohort study. *Stroke*, 2010, 41:745-750.
- [13] Jorgensen HS, Reith J, Nakayama H, et al. What determines good recovery in patients with the most severe strokes? the Copenhagen stroke study. *Stroke*, 1999, 30:2008-2012.
- [14] 肖卫忠, 王觉生, 罗祖明, 等. 脑卒中患者早期康复治疗的随机对照研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:467-468.

(修回日期:2011-04-21)
(本文编辑:易 浩)

· 消息 ·

Mulligan Concept 动态关节松动术(上肢部分)学习班通知

主要内容: Mulligan Concept 上肢部分动态关节松动术、自我锻炼及支持带的应用。

由 Brian Mulligan 教授创立的动态关节松动术是一种新的手法治疗技术,兼有被动关节松动术及主动训练等优点。如果手法对症,则治疗时不会产生疼痛,患者关节经数次手法治疗后即可恢复活动功能。完成 80% 以上课程者可获得由 Mulligan Concept Teacher Association 颁发的出席证书。Mulligan Concept Teacher Association 是唯一获 Brian Mulligan 教授认可的教学协会。

授课专家: 魏志荣 (Gorman Ngai), 香港及澳大利亚注册物理治疗师。

魏志荣先生 (Mulligan Concept Teacher Association 认可教师,全世界共 45 位) 从事物理治疗 14 年,期间钻研各种治疗手法,并取得香港理工大学及澳大利亚医疗护理及手法治疗双硕士学位,2009 年赴纽西兰进修并取得麦肯基国际学院 (The McKenzie Institute International) 颁授的机械力学治疗与诊断文凭,于 2008 年正式取得 Mulligan 教师协会教师资格。多年来他一直在中国香港及内地教授各种手法治疗技术。

招生对象: 各医院康复科专业人员及康复相关专业教师。

报名事项: 报名地点为武汉市江汉区常青路 168 号嘉鸿白金宾馆 (中百仓储常青分店隔壁), 2011 年 8 月 19 日报到, 20~21 日授课, 22 日撤离。学费共计 2100 元 (7 月 1 日前申请为 2000 元), 学习期间食宿自理。报名申请截止日期为 2011 年 7 月 15 日, 招生人数 20 人, 报满即截止, 不接受任何形式现场注册; 本学习班无继续教育学分。

申请方法: 请发送电子邮件至会务组; E-mail: mulligan_concept@163.com; 联系人: 胡翔 18971440155; 张奇峰 13016440427; 地址: 武汉市汉口常青花园学府南路 68 号武汉工业学院健康科学与护理系。