

三级康复干预对脑卒中偏瘫患者肌张力影响的动态分析*

王红星¹ 王彤¹ 陈旗¹ 侯红¹

摘要 目的:明确脑卒中后三级康复干预对肌张力转归和肢体功能恢复的动态变化规律,为脑卒中康复训练和功能预测提供依据。**方法:**选择80例发病3周内的脑卒中偏瘫患者,随机分为两组:对照组、康复组。采用改良Ashworth进行肌张力评定,Brunnstrom分级评定肢体功能恢复,分别在入组时、病程1个月、3个月和6个月时进行评定。**结果:**①肌张力变化:入组时,康复组肌张力改良Ashworth 0级的上肢、下肢在病程1个月时分别有69.2%、90.5%升高到1级或以上;但随病程延长至3、6个月时,呈现为向0级转归的趋势,至病程6个月时,上下肢肌张力1级或以上的比例分别降低到38.4%、42.9%;对照组在整个病程中由0级转归为1级或以上的比例呈持续增加趋势,至病程6个月时,上下肢分别升高到81.5%和90.5%。肌张力1级或以上的上肢、下肢在整个病程中向0级转归的比例持续增高,病程6个月时,上、下肢分别有64.3%和68.4%转归为0级。②肢体功能:康复组上、下肢Brunnstrom分级随病程延长不断提高($P<0.05$),而对照组仅在病程1个月时有所提高,至病程3个月和6个月时,无明显提高($P>0.05$);并且康复组在病程3、6个月时,较对照组相应病程明显增加($P<0.05$)。**结论:**三级康复干预的早期有助于诱发软瘫肌张力出现,持续康复干预则抑制肌张力增高,促使高肌张力转归为正常;并促进肢体功能恢复,提高日常生活活动能力。

关键词 脑卒中;肌张力;三级康复干预;Brunnstrom 分级

中图分类号:R743.3,R49 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2006)-09-0807-04

The dynamic analysis of effects of 3-phase rehabilitation intervention on muscle tone and function in hemiplegia after stroke/WANG Hongxing,WANG Tong,CHEN Qi,et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2006, 21(9):807-810

Abstract Objective:To determinate the effects of 3-phase rehabilitation intervention on turnover of muscle tone and recovery of motor function of limbs in hemiplegia after stroke. **Method:**80 hemiplegic patients (less than 3 weeks) were randomly divided into rehabilitation group and control group. Modified Ashworth was used to assess the muscle tone and Brunnstrom grade was applied to evaluate the motor function of limbs at pre-treatment and 1,3,6 month post-treatment. **Result:** ①muscle tone: in rehab group,muscle tone of 69.2% and 90.5% patients in upper and lower extremity with Ashworth grade 0 developed to grade 1 or more from pre-treatment to 1 month post-treatment. With elongation of time course of treatment to 3 and 6month post-treatment,muscle tone of these patients showed a trend to decrease to grade 0. Up to 6 months post-treatment,the percents of the patients with grade 1 or more reduced to 38.4% and 42.9% respectively in upper and lower extremity. In rehabilitation group, muscle tone in upper and lower extremity with grade 1 or more turnover continuously to grade 0 during the whole course of treatment.Up to 6 months post-treatment,muscle tone of 64.3% and 68.4% patients decreased from grade 1 or more to grade 0 respectively. But in control group,only 23.1% and 15.8% reduced to grade 0 at 1 month post-treatment. Afterwards,there were no significant changes in muscle tone with elongation of treatment course. ② Motor function of limbs: Brunnstrom Grade of rehab group increased more significantly at 1,3 and 6 months post-treatment than pre-treatment($P<0.05$),but there was a little increase in control group at 1 month after treatment,and there was no trend to increase at 3 months and 6 months. **Conclusion:** The early training of rehabilitation intervention can induce occurrence of muscle tone of hemiplegic extremities. The continuous rehabilitation can inhibit high muscle tone and promote muscle tone turnover to normal,and improve ADL and motor function of extremities.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine,the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing,210029

Key words stroke; muscle tone; 3-phase rehabilitation intervention; Brunnstrom grade

脑卒中后,偏瘫肢体的肌张力异常(增高或减弱)是严重影响肢体功能恢复的重要因素^[1]。为明确三级康复干预对脑卒中后肢体肌张力的影响,根据

* 基金项目:国家“十五”攻关课题[2001BA703B18(A)]

1 南京医科大学第一附属医院康复医学科,南京,210029

作者简介:王红星,男,住院医师,硕士

收稿日期:2006-03-20

国家“十五”攻关课题要求^[2], 采用三级康复治疗方案对 40 例脑卒中患者进行 6 个月的康复治疗, 并分阶段进行评定, 探讨康复干预对脑卒中偏瘫患者肌张力转归及功能的动态变化和规律。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 1995 年全国第四届脑血管病学术会议通过的各类脑血管疾病的诊断标准^[3], 并经临床 CT 或 MRI 确诊的初发患者 80 例, 随机分为治疗组和对照组。所有入选患者要求病程在 3 周以内且生命体征平稳; GCS 评分 > 8 分; 有肢体功能障碍; 年龄 40—80 岁。排除有活动性肝肾疾病患者; 四肢瘫痪者; 以及先天聋哑、检查不能配合或家住外地不便于随访者。两组患者一般资料见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(天)	病变性质(例)	
		男	女			梗死	出血
治疗组	40	25	15	61.38±9.99	9.05±5.74	28	12
对照组	40	24	16	62.55±9.60	8.65±5.38	28	12
P 值		>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	

1.2 治疗方法

两组患者均接受常规的临床治疗和护理。治疗组除常规临床治疗外, 严格按照“十五”攻关课题“脑血管病三级康复治疗方案”进行康复训练; 对照组不做任何正规康复训练。

治疗组患者入组时即开始进行一级康复治疗方(在神经科病房内), 包括床上抗痉挛体位的摆放; 呼吸训练; 患侧肢体各关节的被动活动; 神经肌肉促进技术(以 Rood 技术和 Brunnstrom 技术为主); 健侧肢体的主动运动; 卧坐训练; 坐位平衡训练; 床上 ADL 训练等。

随着病程延长, 患者的体能逐渐改善, 由神经科转入康复病区进行康复治疗, 此为二级康复治疗, 根据患者情况继续强化一级康复措施; 坐站训练; 转移训练; 神经肌肉促进技术应用(以 Bobath 技术和 PNF 技术为主); 站位平衡训练; 患肢负重训练; 步行训练和上下楼训练, 同时加入相应的作业训练。

经过一段时期的二级康复治疗后, 大多数患者出院转至家中或社区继续康复治疗, 为三级康复治疗。主要由治疗师定期上门指导, 帮助患者进行必要的功能训练, 直至病程 6 个月结束。

1.3 评定方法

肌张力评定采用改良 Ashworth 分级; 肢体功能采用 Brunnstrom 评分标准。由经过统一培训的康复

医师进行评定, 评定者不参与治疗。所有患者均接受 4 次评估: 入组时、病程 1 个月、病程 3 个月和病程 6 个月时。

1.4 统计学分析

采用 SPSS11.5 软件包进行统计学分析, 计数资料采用 χ^2 检验, 用 *t* 检验和方差分析统计均数之间的差异。

2 结果

2.1 康复干预对脑卒中患者肢体肌张力的动态影响

2.1.1 入组前改良 Ashworth 0 级患者肢体的肌张力转归情况: 康复组中, 肌张力为改良 Ashworth 0 级的上肢、下肢在病程 1 个月时升高到 1 级或以上的比例分别为 69.2%、90.5%。此后, 随病程的增加, 呈现为向 0 级转归的趋势, 至康复时程 6 个月时, 肌张力 1 级或以上的比例分别降低到 38.4%、42.9%。对照组在整个病程中由 0 级转归为 1 级或以上的比例呈持续增加趋势, 至病程 6 个月时, 上下肢分别有 81.5% 和 90.5% 升高到 1 级或以上。见表 2。

2.1.2 入组前改良 Ashworth ≥ 1 级患者的肌张力转归情况: 康复组中, 肌张力 Ashworth ≥ 1 级的上肢、下肢在康复治疗全时程中向 0 级转化的比例持续增高, 至病程 6 个月时, 上、下肢分别有 64.3% 和 68.4% 转归为 0 级。对照组仅在早期分别有 23.1% 和 15.8% 转归为 0 级, 随病程延长则无增加趋势, 见表 3。

2.2 康复干预对患者 Brunnstrom 分级的影响

康复组中, 入组前肌张力 Ashworth 为 0 或 ≥ 1 级的肢体, Brunnstrom 分级随病程延长均表现为增加趋势。入组前 Ashworth 为 0 级的上肢和下肢, 分别从入组时的 1.76 ± 1.21 、 1.90 ± 0.99 增加到病程 6 个月时的 4.11 ± 1.14 、 4.85 ± 0.57 ($P < 0.05$), 且各病程均较入组前明显提高 ($P < 0.05$); 入组前 Ashworth ≥ 1 级的肢体, 也分别从入组前的 2.71 ± 0.99 、 3.0 ± 0.84 增加到病程 6 个月时 4.71 ± 1.26 、 4.94 ± 1.02 ($P < 0.05$)。而对照组中, 入组前肌张力为 0 或 ≥ 1 级的肢体均仅在病程 1 个月时有所提高 ($P < 0.05$), 至病程 3 个月、6 个月时, 不再随病程延长而提高 ($P > 0.05$)。两组比较, 康复组在病程 3、6 个月时, Brunnstrom 分级较对照组相对应的病程明显增加 ($P < 0.05$)。见表 4。

3 讨论

脑卒中患者由于大脑运动中枢的病变, 影响了

表2 康复干预对入组前 Ashworth 为 0 级的肢体肌张力转归的影响

部位	Ashworth 分级	康复组								对照组							
		0 个月		1 个月		3 个月		6 个月		0 个月		1 个月		3 个月		6 个月	
		例	%	例	%	例	%	例	%	例	%	例	%	例	%		
上肢	0 级	26	8	30.8	10	38.5	16	61.5	27	12	44.4	6	22.2	5	18.5		
	1/1+级	-	16	61.5	13	50	8	30.8	-	12	44.4	16	59.3	13	48.2		
	2 级	-	2	7.7	2	7.7	1	3.8	-	2	7.4	3	11.1	5	18.5		
	3 级	-	-	-	1	3.8	1	3.8	-	1	3.7	2	7.4	4	14.8		
	4 级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
≥1 级	-	18	69.2	16	61.5	10	38.4	-	15	55.6	21	77.8	22	81.5			
下肢	0 级	21	2	9.5	4	19.0	12	57.1	21	3	14.3	3	14.3	2	9.5		
	1/1+级	-	19	90.5	17	81	9	42.9	-	17	80.9	17	80.9	16	76.2		
	2 级	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.8	-	-	2	9.2		
	3 级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.8	1	4.8		
	4 级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
≥1 级	-	19	90.5	17	81	9	42.9	-	18	85.7	20	85.7	19	90.5			

表3 康复干预对入组前 Ashworth ≥1 级的肢体肌张力转归的影响

部位	Ashworth 分级	康复组								对照组							
		0 个月		1 个月		3 个月		6 个月		0 个月		1 个月		3 个月		6 个月	
		例	%	例	%	例	%	例	%	例	%	例	%	例	%		
上肢	0 级	-	4	28.6	6	42.9	9	64.3	-	3	23.1	2	15.4	3	23.1		
	1/1+级	13	9	64.3	7	50	4	28.6	11	8	61.5	7	53.8	8	61.5		
	2 级	1	1	7.1	1	7.1	1	7.1	2	1	7.1	1	7.1	1	7.1		
	3 级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15.4	-	-		
	4 级	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	7.1	1	7.1		
≥1 级	14	10	71.4	8	57.1	5	35.7	13	10	76.9	10	76.9	10	76.9			
下肢	0 级	-	7	36.8	11	57.9	13	68.4	-	3	15.8	4	21.1	4	21.1		
	1/1+级	19	12	63.2	7	36.8	5	26.3	18	13	68.4	12	63.2	12	63.2		
	2 级	-	-	-	-	1	5.3	1	2	10.5	2	10.4	3	15.8			
	3 级	-	-	-	1	5.3	-	-	-	1	5.3	1	5.3	-	-		
	4 级	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
≥1 级	19	100	12	63.2	8	42.1	6	31.6	19	100	16	84.2	15	78.9			

表4 康复干预对改良 Ashworth 分级不同的肢体的 Brunnstrom 分级的影响 (x±s)

组别	Ashworth 分级	康复时程(月数)			
		0	1	3	6
上肢	0 级	1.41±0.89	2.33±1.17	3.03±1.05 ^①	3.18±1.07 ^①
	≥1 级	2.61±1.12	3.46±0.86 ^①	3.46±0.67 ^①	3.53±0.67 ^①
治疗组	0 级	1.76±1.21	2.88±1.33 ^{①③}	3.84±1.12 ^{①②③}	4.11±1.14 ^{①②③}
	≥1 级	2.71±0.99	3.42±1.15 ^{①③}	4.28±0.99 ^{①②③}	4.71±1.26 ^{①②③}
下肢	0 级	2.01±1.30	3.09±1.41 ^①	3.66±1.23 ^①	3.90±1.17 ^①
	≥1 级	2.78±0.97	3.21±0.71 ^①	3.57±0.60 ^①	3.89±0.81 ^①
治疗组	0 级	1.90±0.99	3.28±0.95 ^{①③}	4.38±0.74 ^{①②③}	4.85±0.57 ^{①②③}
	≥1 级	3.0±0.84	3.73±1.09 ^{①③}	4.57±0.90 ^{①②③}	4.94±1.02 ^{①②③}

①同组内与入组前比较 P<0.05;②治疗组与对照组相对应的时程比较 P<0.05;③同组内不同康复治疗时程之间比较 P<0.05

中枢神经系统对运动的主动控制,常表现为肌张力的异常。在临床治疗中对抗痉挛的治疗比较重视,而对弛缓期介入的康复治疗较少关注。原因在于,临床上康复治疗对肌张力的转归规律仍存在争议。部分学者认为^[4],早期对弛缓性瘫痪进行康复干预,诱发肌张力出现有可能加重后期肌肉的痉挛程度。但研

究发现康复治疗前后躯干和下肢运动能力均与弛缓性瘫痪呈高度负相关,提示肌张力低下不利于功能恢复^[5]。因此,明确康复干预对肌张力转归规律将有助于指导临床康复治疗。

3.1 康复干预对肌张力转归作用的动态分析

本研究将入组时肌张力分级划分为改良 Ashworth 0 级和 ≥1 级两个层次,分别进行分析,以便于观察康复干预对弛缓性瘫痪和肌张力增高的肢体肌张力的影响。

改良 Ashworth 为 0 级的弛缓性瘫痪肢体,经过早期康复治疗干预后,至病程 1 个月时,肌张力增高(≥1 级)的比例明显增加,但随康复时程的延长,呈现出肌张力增高(≥1 级)的比例逐渐减低的动态趋势,分别由病程 1 个月时 69.2%和 90.5%降低到病程 6 个月时的 38.4%和 42.9%。而未介入康复干预的对照组,虽然在病程 1 个月时肌张力增高(≥1 级)的比例低于康复组,但随着病程延长,其肌张力 ≥1 级的比例持续增高;至 6 个月时,上肢、下肢改良 Ashworth ≥1 级的比例分别达到 81.5%和

90.5%,显著高于康复组。提示康复干预能促使弛缓性瘫痪肢体肌张力增高,而持续的康复干预则能抑制肌张力进一步增高,并促使向正常肌张力转归。

入组时肌张力 ≥ 1 级者,随康复时程的延长,康复组中肌张力 ≥ 1 级的比例持续降低,而对照组则无明显降低;反而,肌张力增高至3级或4级的比例增加。更有力地证明康复干预对高肌张力具有抑制作用,并促使向正常肌张力转归。同时发现,入组时肌张力为0级和 ≥ 1 级两个层次的肢体在经过康复干预后,其肌张力最终转归无明显差别,均表现为明显的肌张力降低趋势。值得注意的是,康复组仍有较高比例的高肌张力(>1 级)在康复干预6个月后不能转归到正常状态,因此在常规康复干预的基础上,需要具体结合患者个体状况,介入特殊的治疗措施,如药物或神经-肌肉阻滞,以促使肌张力恢复正常,提高肢体功能^[6]。

3.2 康复干预对肢体功能恢复作用的动态分析

本研究采用Brunnstrom分级评定肢体功能的变化情况。同样划分为肌张力0级和 ≥ 1 级两个层次进行分析,以明确早期肌张力变化对肢体功能恢复的影响。结果显示,康复组入组时肌张力 ≥ 1 级的肢体Brunnstrom分级明显高于0级者,在病程1个月时,肌张力0级肢体的Brunnstrom分级则逐渐提高,与肌张力增高的趋势一致。而且随着康复治疗时程的延长,Brunnstrom分级并未随肌张力降低而降低,反而又进一步提高。至病程6个月,两个层次间Brunnstrom分级无明显差别。这提示发病早期Brunnstrom分级高低与肌张力相关,但随着康复治疗时程的延长,Brunnstrom分级并不与肌张力呈正相关。可能与康复治疗促进肢体分离运动和协同运动功能恢复有关。而未介入康复干预的对照组,病程1个月时,Brunnstrom分级较入组时有所提高,但康复时程增加至3个月、6个月时,Brunnstrom分级则无明显提高,虽然肌张力增高的比例在不断增加。进一步提示,早期Brunnstrom分级提高与肌张力相关,后期肌张力增加并不能促使Brunnstrom分级提高和功能恢复。在病程3个月、6个月时,康复组Brunnstrom分级较对照组明显提高,表明高肌张力同样影响肢体功能恢复,这与当前研究的观点一致^[7-8],即高肌张力导致共同运动持续时间过长,影响分离运动的产生,延缓了正常运动模式建立和功能恢复。提示康复干预对肌张力转归和肢体功能恢复具有协同作用。

本课题同组研究结果也表明^[9],两组ADL总分均有明显提高,但康复组ADL改善程度较对照组明显增加;主要表现在修饰、如厕、吃饭、转移、步行、穿衣和上楼等肢体运动性活动中,提示康复治疗对肢体功能的恢复作用。但肌张力并不是决定功能恢复的唯一因素。有研究显示,单纯降低肌张力并不能获得功能的改善^[10]。本研究在对肌张力进行康复干预的同时,介入全面、持续地康复治疗和功能训练,结果表明在肌张力降低的同时,肢体功能得到明显改善,提示只有进行早期、渐进、持续、全面地康复干预,制订科学、合理的个体化康复治疗方,才能有效地促进肌张力正常转归和功能恢复。

4 结论

三级康复干预早期有助于诱发软瘫肌肉张力出现,持续康复干预则可抑制肌张力增高,从而促使高肌张力下降,促进肢体功能明显改善,提高日常生活活动能力。

参考文献

- [1] Welmer AK, von Arbin M, Widen Holmqvist L, et al. Spasticity and its association with functioning and health-related quality of life 18 months after stroke [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2006, 21(4): 247—253.
- [2] 胡永善, 吴毅, 朱玉连, 等. 规范三级康复治疗促进脑卒中偏瘫患者综合功能康复的临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2004, 19(6): 418—421.
- [3] 全国第四次脑血管病会议. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29: 381.
- [4] Barnes MP. Medical management of spasticity in stroke [J]. *2001, 30(Suppl 1): 13—16.*
- [5] 江钟立, 王翔, 励建安, 等. 脑卒中偏瘫患者躯干和下肢运动能力的预后分析[J]. *中国康复医学杂志*, 2003, 18(5): 261—263.
- [6] Pathak MS, Nguyen HT, Graham HK, et al. Management of spasticity in adults: practical application of botulinum toxin [J]. *2006, 13(Suppl 1): 42—50.*
- [7] Formisano R, Pantano P, Buzzi MG, et al. Late motor recovery is influenced by muscle tone changes after stroke [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86(2): 308—311.
- [8] 陈旗, 卞荣, 王彤, 等. 三期康复干预对偏瘫患者日常生活能力的影响[J]. *中国康复学杂志*, 2004, 19(12): 903—905.
- [9] 侯红, 王彤, 王红星, 等. 三级康复治疗对脑卒中偏瘫患者功能预后的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2006, 21(1): 61—63.
- [10] Sommerfeld DK, Eek EU, Svensson AK, et al. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations [J]. *Stroke*, 2004, 35(1): 134—139.