

大屈曲范围分别为 $(57.08 \pm 7.10)^\circ$ 和 $(56.95 \pm 4.31)^\circ$, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

三、表面肌电图参数

步态周期中两侧股直肌、股内侧肌、股外侧肌的表面肌电平均波幅见表 2。结果显示, 两侧股直肌、股外侧肌表面肌电平均波幅比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 而患侧股内侧肌平均波幅显著小于健侧, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 2 两侧股四头肌表面肌电图平均波幅比较 (mV, $\bar{x} \pm s$)

侧别	股直肌	股内侧肌	股外侧肌
健侧	27.75 ± 3.63	31.51 ± 10.34	26.25 ± 9.29
患侧	28.50 ± 6.11	20.50 ± 5.19^a	23.54 ± 7.05

注: 与健侧比较, $^a P < 0.05$

讨 论

ACL 重建术后, 部分患者可能仍有不同程度的疼痛、肿胀、活动受限等表现。这可能与手术有关, 还可能与术前存在的关节软骨损伤等其他原因有关, 而这些原因引起的症状同样可以影响步态。所以, 本研究仅观察临床上认为手术成功、恢复良好的患者术后 1 年的步态参数。

步态分析结果显示, 术后 1 年步行时的步频、步长、步速、单腿支撑时间、摆动期和支撑期, 不仅患侧和健侧相比差异无统计学意义, 而且均在正常参考值内, 说明已恢复正常。步行时膝关节的活动度也未见异常, 与 Knoll 等^[3]的研究结果相同。

表面肌电图可以在步行中捕捉肌肉活动电信号, 其波幅高低反映了肌肉募集情况。将电极放在股四头肌的股直肌、股内侧肌、股外侧肌相应体表, 发现在步行中健侧和患侧股直肌、股外侧肌的平均波幅差异无统计学意义, 而患侧的股内侧肌的平均波幅显著低于健侧, 提示步行时股内侧肌肌肉募集少于健

侧。尽管术后股内侧肌的训练是康复治疗的重要内容, 14 例患者大部分曾经过 1~2 个月的等速肌力训练, 但通过步态分析, 发现在步行时股内肌的收缩活动仍显得不足。这可能与我们的主要采用门诊康复指导下自我训练模式^[4]、股内侧肌电刺激应用较少有关。Timoney 等^[5]利用步态分析研究发现, ACL 重建术后康复治疗中辅助采用电刺激能显著提高肌肉收缩能力。

膝 ACL 重建术后应用步态分析评价膝关节功能水平, 不仅可以提供运动时运动学参数、动力学参数, 还可以通过表面肌电图显示运动时肌肉收缩活动, 以便开展针对性的肌肉训练。本研究仅观察了术后步行时各参数, 发现术后 1 年、无症状的患者其步态参数基本恢复正常, 但步行仅是下肢基本功能之一, 重建术后在进行跑、跳、攀登等较高强度或难度的运动时, 膝关节是否具有与健侧相当的水平尚需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 马燕红, 程安龙, 江澜, 等. 本体感觉训练在膝 ACL 重建术后康复中的应用. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 413-414.
- [2] 缪鸿石, 主编. 康复医学理论与实践 (上册). 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 246-250.
- [3] Knoll Z, Kocsis L, Kiss RM. Gait patterns before and after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2004, 12: 7-14.
- [4] 马燕红, 程安龙, 江澜, 等. 半腱肌半膜肌重建 ACL 术后早期康复. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 331-333.
- [5] Timoney JM, Inman WS, Quesada PM, et al. Return of normal gait patterns after anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med, 1993, 21: 887-889.

(修回日期: 2007-03-27)

(本文编辑: 松 明)

早期综合康复治疗对脑梗死患者疗效的影响

梁国伟

【摘 要】 目的 探讨早期综合康复治疗对脑梗死患者功能恢复的影响。**方法** 将 62 例急性脑梗死患者随机分为综合康复组及对照组。综合康复组患者采用综合措施 (包括药物治疗、Bobath 疗法、PNF 疗法、双乳突法低频电刺激及电动床站立训练等) 治疗, 对照组则采用药物、Bobath 及 PNF 疗法进行干预。于治疗前及治疗 30 d 后分别评价 2 组患者神经功能缺损程度、平衡功能、运动功能及 ADL 能力。**结果** 2 组患者经治疗后其神经功能缺损积分均明显减少, 平衡功能、运动功能、ADL 能力积分均明显增加, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 并且综合康复组患者上述各项指标的改善幅度均明显优于对照组, 组间差异亦有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 早期综合康复治疗对脑梗死患者疗效具有显著促进作用。

【关键词】 脑梗死; 早期康复; 神经功能缺损; 平衡功能; 运动功能; 日常生活活动能力

脑血管病是当前世界公认的严重威胁人类健康的三大疾病之一, 而脑梗死又是临床上发病率、致残率都比较高的常见病和危重病, 目前临床尚无特异性治疗措施。本研究对脑梗死患者早期 (发病 7 d 后) 采用 Bobath 疗法、本体感觉神经肌肉易化术 (proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF) 及电动直立

床站立训练等进行治疗, 发现临床疗效满意。现将结果报道如下。

对象与方法

一、研究对象

本研究共选取我院神经科 2003 年 8 月至 2006 年 2 月间的住院脑梗死患者共计 62 例, 均为初发病例, 无明显心、肝、肾功

能衰竭表现。全部病例均符合 1995 年全国第四届脑血管疾病会议通过的脑梗死诊断标准^[1],并经头颅 CT 或 MRI 检查证实,符合早期康复标准^[2]。所有入选患者均满足以下条件:脑卒中发病时间 > 7 d,脑水肿逐渐消退,生命体征稳定,均为单侧发病,有明显偏瘫症状,脑梗死灶位于大脑中动脉(middle cerebral artery, MCA)供血区,累及基底核区(基底核梗死 41 例,脑叶梗死 15 例,多发性梗死 6 例),意识清晰,无感觉性失语或混合性失语,认知功能正常,在训练中均能完成指令动作,能学习并体会基本动作模式,无精神功能及前庭、小脑功能障碍,四肢、骨关节活动功能正常。将上述 62 例患者随机分为综合康复组和对照组。综合康复组 31 例,其中男 17 例,女 14 例;年龄(61.0 ± 9.2)岁;大专以上 6 例,中小学 20 例,文盲 5 例;脑梗死灶体积(14.7 ± 5.3)cm³。对照组 31 例,其中男 16 例,女 15 例;年龄(60.0 ± 10.3)岁;大专以上 8 例,中小学 19 例,文盲 4 例;脑梗死灶体积(15.2 ± 6.2)cm³。2 组患者一般资料及病情经统计学分析,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者急性期处理方法均相同,包括给予扩血管、抗凝、营养脑细胞、预防感染及对症支持治疗等,患者发病 7 d 后,生命体征基本稳定,神经病学体征不再进展,进行首轮康复评定后继续药物治疗,同时参照早期康复训练程序即开始在床边进行训练。治疗师每天治疗 1 次,每次 30 min,同时将治疗方法教给患者家属,以帮助患者在家中继续进行训练。早期康复训练方法包括:①定时进行体位变换,每 2 h 翻身 1 次;②良姿位摆放,避免异常运动模式形成;③关节活动度及肌力训练,由被动运动逐渐转变为辅助被动运动,再逐步转变为主动运动;④进行坐位Ⅲ级平衡训练,坐位到站立位转移及站立位Ⅲ级平衡训练;⑤步态训练;⑥上下楼梯训练;⑦日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力训练。综合康复组患者于首轮康复评定结束后同时进行下列治疗:①脑部电刺激治疗,采用上海产 JD-2008 型脑部电刺激仪,将治疗电极置于患者两侧乳突处,输出频率为 25 ~ 45 Hz、无序直角方波脉冲电流,肢体刺激电极(输出基础频率为 4 000 Hz 的特定脉冲调制电流,低频调制频率为 1 ~ 13 Hz)放置于患者瘫痪侧肢体处,其中上肢为外旋肌伸肌运动点,下肢为踝背屈及屈肌运动点,电流强度以引起肌肉收缩且患者耐受为限,每天治疗 1 次,每次 20 min,治疗 10 次为 1 个疗程,共治疗 3 个疗程;②待综合康复组患者运动训练进行到平衡训练及体位转变阶段时,给予其电动直立床站立训练,用固定带固定好患者的胸、髋、膝部位,以后则根据患者实际平衡能力逐步解除固定带,顺序依次为胸带、腹带、膝部固定带,站立训练时间为 20 ~ 30 min/d,患者同时在电动直立床上进行上肢双手交叉性上举至头顶、左右方向摆动等躯干主动活动,10 d 为 1 个疗程,共训练 1 个疗程。

三、临床疗效评定标准

2 组患者分别于治疗前、治疗 1 个月后由同一位医师进行疗效评定,其中残疾程度评定参照脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准^[3],平衡功能评定采用 Fugl-Meyer 平衡功能积分法^[4],肢体运动功能评定采用 Fugl-Meyer 运动功能积分法^[5],ADL 能力评定采用 Barthel 指数评分^[6]。

四、统计学分析

本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料比较采用 t 检验,

计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、后平衡功能比较

2 组患者分别经 30 d 治疗后,发现其平衡功能均有一定程度改善,与治疗前比较,差异均具有统计学意义($P < 0.01$),并且综合康复组患者平衡功能明显优于对照组,组间比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据详见表 1。

表 1 2 组患者治疗前、后 Fugl-Meyer 平衡功能评分比较(例)

组 别	例数	Fugl-Meyer 平衡功能评分			
		3 分	6 分	9 分	10 分
综合康复组	31				
治疗前		7	16	8	0
治疗后		1	2	12	16
对照组	31				
治疗前		8	14	9	0
治疗后		2	10	13	6

注:2 组患者治疗后组间比较, $P < 0.05$

二、2 组患者治疗前、后神经功能缺损、运动功能及 ADL 能力比较

2 组患者分别经 30 d 治疗后,发现其神经功能缺损程度评分均明显减轻,运动功能及 ADL 能力均明显提高,与治疗前比较,差异均具有统计学意义($P < 0.01$),其中综合康复组患者各方面的改善幅度均较对照组显著,组间比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据详见表 2,表中数据提示,早期综合康复治疗对脑梗死患者功能恢复具有显著促进作用。

表 2 2 组患者治疗前、后神经功能缺损、运动功能及 ADL 能力比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数(例)	神经功能缺损积分	运动功能积分	ADL 能力积分
综合康复组	31			
治疗前		22.61 ± 6.89	24.71 ± 14.62	32.37 ± 7.05
治疗后		7.45 ± 5.45 ^{ab}	52.18 ± 24.89 ^{ab}	75.54 ± 19.04 ^{ab}
对照组	31			
治疗前		21.82 ± 6.82	20.36 ± 18.62	32.19 ± 5.45
治疗后		11.24 ± 5.21 ^a	33.67 ± 23.57 ^a	65.08 ± 20.56 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.01$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

讨 论

脑梗死致死率较脑出血低,但致残率却比脑出血高许多,大多数脑梗死患者均遗留有不同程度的功能障碍,脑梗死患者占全部脑卒中患者数量的 80% 左右^[7],因此如何减轻脑梗死所致的功能障碍对促进患者早日回归社会及提高生活质量具有重要意义。近年来,随着神经康复训练的积极介入,极大地改善了脑梗死患者的功能恢复,在此基础上进行双乳突低频电刺激、电动直立床站立训练,可进一步提高疗效。从 2 组治疗 30 d 的疗效结果分析,发现治疗后 2 组患者神经功能缺损程度均有明显减轻,患者平衡功能、运动功能及 ADL 能力均有明显提高,并且综合康复组患者的改善幅度明显优于对照组,表明早期综

合康复治疗对降低脑梗死患者致残率具有重要意义。

脑梗死是由于脑组织血液供应障碍、缺血、缺氧等引起局限性脑组织缺血性坏死或软化,其疾病本身有一个逐渐进展的过程,在此过程中任何增加脑缺氧的因素都会增大缺血坏死区的范围。因此,本研究对脑梗死患者的治疗是在其生命体征稳定、神经病学体征不再进展、发病 7 d 后进行的。目前有关物理因子对缺血性脑血管病的治疗机制研究已取得一系列进展,其中双乳突法低频电刺激作为一种物理治疗手段,其对缺血性脑血管病的治疗作用 and 安全性已得到初步证实,该疗法对脑缺血再灌注损伤具有神经保护作用,可能与其减轻脑水肿、提高缺血侧脑组织超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)活性、降低丙二醛(malondialdehyde, MDA)含量及缩小脑梗死体积有关。有研究发现,双乳突法低频电刺激可使血管扩张、血流速度加快、局部脑血流量增加,促进渗出物吸收与消散,减轻脑水肿,使脑梗死体积缩小^[8,9],这与本研究中综合康复组患者的疗效一致。据相关资料报道,脑梗死患者如在发病 7~30 d 内介入功能训练,可获得满意疗效^[7],这与本研究在治疗时间方面一致,提示康复介入时间对疗效具有重要意义。另外有研究指出,对偏瘫症状明显的患者早期进行站立训练及躯干肌训练,有利于其独立步行能力及平衡功能恢复^[11,12]。脑梗死偏瘫患者由于早期体能虚弱、患肢主动活动不足及肌张力低下等原因,很容易坐、站失稳甚至摔倒,增加了患者对离床的恐惧感;而利用电动站立床对早期偏瘫患者进行训练,可保证患者安全地进行体位转移训练,减轻其心理负担,从而容易使患者配合康复治疗;同时早期直立训练还能使患者颅内压较卧位时降低,可缓解由于脑水肿所诱发的病情恶化。在固定带的保护下,患者进行躯干、骨盆训练能促使其学会利用重心来控制前后左右移动;另外患肢的早期负重训练除能增加患侧肢体本体感觉刺激外,对小腿三头肌的持续牵拉作用还降低了踝跖屈肌张力,抑制了足下垂,为脑梗死患者早日恢复良好步态奠定了基础。

综上所述,本研究结果表明,综合康复组患者在平衡功能、神经功能缺损、运动功能及 ADL 能力方面的改善幅度均明显优于对照组,提示早期综合康复治疗对脑梗死患者疗效具有显著促进作用。

参 考 文 献

- [1] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经科杂志, 1996, 12: 379.
- [2] 黄东峰, 丁明辉, 陈少贞, 等. 急性脑卒中患者的功能特点与早期康复干预的标准. 中华物理医学与康复杂志, 2001, 23: 272-274.
- [3] 全国第四届脑血管病学术会议. 脑血管病患者临床神经功能缺损评分标准. 中华神经科杂志, 1996, 29: 381-383.
- [4] 缪鸿石, 卓大宏, 南登崑, 主编. 中国康复医学诊疗规范(上册). 北京: 华夏出版社, 1998: 60-61.
- [5] 缪鸿石, 卓大宏, 主编. 中国康复医学治疗规范. 北京: 华夏出版社, 1999: 75-79.
- [6] 南登崑, 主编. 康复医学. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 43-44.
- [7] 王玉芬, 蒋丽君, 申玲, 等. 脑梗死功能训练时机与疗效关系探讨. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 223-225.
- [8] 周继宏, 张志强, 苑秀华. 双乳突法低频电刺激对大鼠局灶性脑缺血再灌注损伤的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 456-459.
- [9] Goldstein LB, Davis JN. Restorative neurology, drug and recovery following stroke. Stroke, 1990, 21: 1636-1640.
- [10] Bohannon RW, Joseph MC. Timed balance measurements, reliability and validity in patients with stroke. Clin Rehabil, 1993, 7: 9-13.
- [11] 高怀民, 瓮长水, 于增志. 重度脑卒中偏瘫患者步行功能的重建. 中国康复医学杂志, 1999, 14: 117-118.
- [12] Myers RS. Saunders' manual of physical therapy practice. Philadelphia: WB Saunders Company, 1995: 385-392.

(修回日期: 2007-04-27)

(本文编辑: 易 浩)

腰椎间盘突出症患者腰部活动执行能力定量评定

黄俊 吴建贤

【摘 要】 目的 定量评定腰椎间盘突出症(LDH)患者腰部活动执行能力,并探讨智能能量消耗和日常生活活动记录仪(IDEA)在评定 LDH 患者腰部活动执行能力中的作用。**方法** 研究组为经 CT 和/或 MRI 检查证实的 LDH 患者 45 例,对照组为近 6 个月内无腰痛发作的健康志愿者 18 例。使用 IDEA 对 2 组研究对象的腰部活动功能进行连续监测,并对 LDH 患者腰部活动执行能力(包括前屈、后伸及综合活动功能)进行定量评定。**结果** 研究组的前屈完成时间(TFF)、前屈-直立完成时间(TFB)、卧-坐转移完成时间(TT)、前屈运动角速度(MFFA/TFF)、前屈-直立交角速度(MFFA/TFB)及后伸运动角速度(MEFA/TE)、俯卧位后伸最大角度(APE)与对照组比较,差异均有统计学意义。**结论** MFFA/TFF、MFFA/TFB、MEFA/TE、TFF、TFB、TT、APE 是定量评定 LDH 患者腰部活动执行能力的敏感指标,IDEA 是评定 LDH 患者腰部活动执行能力定量、客观、动态的良好工具。

【关键词】 腰椎间盘突出症; 评定; 腰痛

基金项目:安徽省教育厅科学基金资助(2001KJ142, 2004KJ230zc);安徽省卫生厅临床医学应用技术项目(06B117);安徽省科技厅年度内重点技术项目(06023058, 07021002)

作者单位:230022 合肥,安徽医科大学第一附属医院康复医学科

通讯作者:吴建贤, Email: wangyaya@mail. hf. ah. cn