

· 临床研究 ·

减重步行训练改善老年脑梗死偏瘫患者步行能力的局部脑血流灌注显像研究

王文清 崔志新 李艳双 柴叶红 朱振丽

【摘要】目的 通过单光子发射计算机断层显像(SPECT)局部脑血流半定量分析法,探讨减重步行训练(BWSTT)治疗老年脑梗死偏瘫患者下肢运动功能障碍的机制及 SPECT 在脑血管病研究中的价值。**方法** 选择 7 例脑梗死患者,给予 10 周综合康复治疗,分为三个阶段,即 2 周基线期(给予常规康复治疗)、6 周干预期(给予常规康复治疗加 BWSTT)和 2 周撤消期(给予常规康复治疗)。在治疗前、基线期末、干预期末和撤消期末采用 10 m 最大步行速度(MWS)和 Berg 平衡量表(BBS)进行功能评定,应用 SPECT 观察皮质局部脑血流的动态变化情况。**结果** 经 2 周基线期的治疗,患者 10 m MWS 和 BBS 评分无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$);6 周干预期末,MWS 及 BBS 评分明显增高,差异有统计学意义($P<0.01$);撤消期末,MWS 及 BBS 评分均有所增高,但增高幅度小于干预期,差异无统计学意义($P>0.05$);6 周干预期末,患者大脑皮质的局部脑血流变化的差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** BWSTT 可以明显改善老年脑梗死患者的步行速度和平衡能力;SPECT 能客观反映下肢运动功能的恢复与大脑皮质局部脑血流变化的关系,SPECT 是研究脑卒中后下肢运动功能康复与脑功能重组之间关系的一种有效手段。

【关键词】 单光子发射计算机断层显像; 减重步行训练; 老年; 脑梗死

Body-weight supported treadmill training for improving lower limb function in elderly hemiplegia patients after cerebral infarction WANG Wen-qing*, CUI Zhi-xin, LI Yan-shuang, CAI Ye-hong, ZHU Zhen-li.

* Department of Rehabilitation Medicine, Hospital Affiliated with Chengde Medical College, Chengde 067000, China

【Abstract】 Objective To observe the effect of body-weight supported treadmill training (BWSTT) on the lower limb motor function of elderly hemiplegia patients with acute cerebral infarction using semi-quantitative analysis of regional cerebral blood flow (rCBF) through single photon emission computed tomography (SPECT). **Methods** Seven patients with cerebral infarction were given comprehensive rehabilitation therapy for 10 weeks in three stages: a baseline period of 2 weeks (conventional rehabilitation therapy), an intervention period of 6 weeks (conventional rehabilitation therapy plus BWSTT) and a withdrawal period of 2 weeks (conventional rehabilitation therapy). During the intervention period the exercise duration increased gradually from 15 to 30 minutes, once a day, 5 times a week, for 6 consecutive weeks. Dynamic changes in rCBF in the cortex were observed with SPECT before and after treatment. **Results** During the baseline period there was no significant change in average MWS (maximum walking speed) or BBS (Berg balance scale) scores. During the intervention period both scores improved significantly. During the withdrawal period there were some changes in MWS and BBS scores, but they were not significant. There was a significant change in average rCBF in the cortex after treatment compared with before. **Conclusions** BWSTT is effective for improving the walking speed and balance of elderly patients with acute cerebral infarction. There is a positive correlation between the recovery of lower limb motor function and changes in rCBF in the cortex.

【Key words】 Single photon emission computed tomography; Body-weight supported treadmill training; Elderly; Cerebral infarction; Walking speed

随着社会人口的老龄化,我国老年人的比重越来越大,老年人的康复越来越受到重视。减重步行训练(body weight support treadmill training, BWSTT)是近年来应用于康复领域,提高脑卒中患者步行能力的一种新的康复治疗技术,但针对老年人的研究报道较少。

功能性神经影像技术的出现,为我们研究大脑可塑性的恢复机制拓宽了思路^[1-3]。对 BWSTT 治疗脑卒中的机制研究目前在国内鲜见报道。本研究的主要目的是通过单光子发射计算机断层显像(single photon emission computed tomography, SPECT)技术观察 BWSTT 治疗老年脑梗死偏瘫患者前、后皮质脑血流的相应变化,探讨 BWSTT 促进偏瘫患者步行能力恢复的可能机制,特报道如下。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.10.012

作者单位:067000 承德,河北承德医学院附属医院康复医学科(王文清、李艳双、柴叶红、朱振丽),CT科(崔志新)

资料与方法

一、研究对象

选取 2007 年 10 月至 2009 年 4 月入住河北省承德医学院附属医院康复医学科的老年脑梗死偏瘫患者 15 例,均按下列入选标准和排除标准筛选。入选标准:①符合 1995 年全国第四届脑血管病学术会议通过的诊断标准^[4],并经头颅 CT 或 MRI 证实;②年龄 60~80 岁;③病程≤90 d;④意识清晰,无明显失语,可接受动作性指令;⑤血压和心率控制在正常范围以内;⑥偏瘫下肢 Brunnstrom 分期≥Ⅱ期,下肢髂腰肌、股四头肌肌力≥Ⅲ级,站位平衡、坐位平衡≥Ⅱ级,在 1 人扶持下可步行 10 m。排除标准:①短暂性脑缺血发作;②颅脑损伤或脑部肿瘤;③合并老年性痴呆、心肌梗死、心绞痛、严重肺气肿等其他限制活动的疾病;④有严重认知功能障碍、失用症导致不能配合的患者。

7 例患者完成整个实验,其中男 5 例,女 2 例;年龄 61~77 岁,平均(68.9±5.6)岁;病程 27~71 d,平均(44.4±17.5)d。7 例患者临床资料见表 1。

表 1 7 例脑梗死患者的临床资料

病例	性别	年龄 (岁)	偏瘫 侧别	病变部位(SPECT 检查)	病程 (d)
例 1	男	75	左	左额叶、顶叶、右额叶、海马	34
例 2	女	66	右	右额叶、颞叶、顶叶	27
例 3	男	61	右	左枕叶、颞叶、右额叶、丘脑	39
例 4	男	65	右	左顶叶、丘脑、基底神经核、右额叶、颞叶、小脑	71
例 5	男	70	左	左额叶、丘脑、右额叶、颞叶、枕叶、小脑、基底神经核	47
例 6	男	77	右	右额叶、顶叶、颞叶、枕叶、丘脑、壳核、尾状核	28
例 7	女	68	右	左颞下回	65

二、治疗方法

本研究实验设计为自身前后对照,给予 10 周常规康复治疗,分为三个阶段,即入组后前 2 周为基线期(给予常规康复治疗),3~8 周为干预期(给予常规康复治疗加 BWSTT),9~10 周为撤消期(给予常规康复治疗)。在第 2 周末和第 8 周末分别采用 SPECT 技术观察皮质的局部脑血流动态变化。

1. 常规康复治疗方法:以 Bobath 技术、Brunnstrom 技术、神经肌肉本体感觉促进技术及运动再学习疗法为主,逐步完成从体位转移、平衡训练到步行训练的治疗。包括①促进肌紧张正常化和运动随意性的训练:如仰卧位下控制下肢伸肌痉挛的训练,下肢负重的准备性训练,髋关节内收、外展训练,双下肢支撑髋关节伸展运动,偏瘫侧下肢独立支撑髋关节伸展运动,坐位下向偏瘫侧重心转移及恢复原位训练,前后、侧方坐位平衡训练,偏瘫侧上肢负重、伸展和稳定性训练等。②

转移训练:如床上起坐、坐位起立、床与轮椅交互转移训练。③步行训练:如静态平衡向动态平衡过渡训练;平衡杠内步行训练,以纠正患者划圈步态及足尖下垂为主;上下台阶训练,原则上主要由健足进行重心转移,即健足先上、患足先下。④其他功能训练:如关节活动度训练,手功能训练,日常生活活动能力训练等。由专职治疗师负责,每日 2 次,每次训练 2 h,考虑到老年人可能有脏器受累、体力较弱等因素,每天训练结束后,进行 30 min 中频脉冲电治疗,以缓解训练带来的疲劳。

2. BWSTT:采用江苏产 G-JZB-02 减重步态训练器(电动)和台湾产 3108 Performance Series 型活动平板(电动)组合进行 BWSTT 治疗。将固定带缚在患者腰臀部,松紧度以患者感到舒适为宜,保证固定带左右对称,两端向上用力均匀。减重量不超过体重的 30%,一旦患者取得进步即减小减重量,直至达到全负重,同时保持正确的步态模式。开始治疗时,需 2 名治疗师帮助患者矫正步态偏差。其中 1 名治疗师坐在患者偏瘫侧,帮助其偏瘫侧腿在摆动期当足触地时使足跟接触地面,在摆动中期防止膝过伸,保证双下肢支撑、摆动期时相一致,步幅对称;另 1 名治疗师站在患者后方,帮助其进行身体重心转移、髋伸展、骨盆旋转,保持患者躯干的直立。活动平板的速度以患者能保持正常的步态为宜,并逐渐增快。训练时间从开始每次 15 min 逐渐增至每次 30 min,每天 1 次,每周 5 次,共训练 6 周。在步行训练过程中需监测血压和心率。

三、评价方法

分别于基线期、干预期和撤消期末各进行 1 次评定,由同 1 名不参与治疗而且经过专业培训的康复医师进行单盲功能评定。

1. 10 m 最大步行速度(maximum walking speed, MWS)^[5]:MWS 用于评定脑卒中偏瘫患者步行速度。先用彩色胶布在平地上标记出测试的起点、3.0 m 点、13.0 m 点和终点,然后用秒表记录患者从 3.0 m 点步行至 13.0 m 点所需的时间,精确到 0.1 s,测试 3 次,取 3 次中最快 1 次作为最大步行速度值,单位为 m/min。

2. 平衡功能评定:用 Berg 平衡量表(Berg Balance Scale, BBS)^[6]来评价患者的平衡能力。选择 14 个动作对被测者进行评定,每个动作又依据被测者完成的质量分为 0~4 分共 5 个级别计分,最高分为 56 分,最低为 0 分,评分越低表示平衡功能障碍越严重。

3. 脑血流显像检查:患者口服过氯酸钾 400 mg,安静休息,30 min 后静脉注射显像剂^{99m}Tc-双半胱乙酯(ECD)925~1110MBq(25~30 mCi),注射后 30 min 进行脑血流灌注断层显像检查。采用美国通用电气

(GE)公司 Infinia VC Hawkeye SPECT 仪,配置低能高分辨准直器,头托固定患者头部,使眼外眦与外耳孔连线(OM 线)垂直于地面。采集程序矩阵 64×64 , zoom 因子 1.5,圆形轨迹,旋转半径 24 cm,步进模式, 360° 采集,每帧 30 s,共 60 帧。图像经重建后得到脑冠状面、矢状面及 OM 线横断面图像,在每帧横断面图像上勾画出两侧镜像部位的感兴趣区(ROI),先计算平均值,然后计算放射性摄取比值。影像处理使用 Xeleris 脑断层影像处理程序,调整 OM 线, Butterworth 滤波,截止频率 0.5,陡度因子 10,断层厚度 4.42 mm。选取缺血明显的横断层断面影像进行自动半定量分析,结果将大脑皮质分为左右对称共 12 个分区,记录缺血区与对侧镜像区平均放射性计数,半定量结果以(缺血区放射性计数 - 对侧镜像区放射性计数)/对侧镜像放射性计数 $\times 100\%$,结果为负值。图像由 2 位有经验的核医学医师分别按常规阅片,以观察到连续 2 个或 2 个以上层面出现放射性分布减低为阳性。

四、统计学分析

数据采用 SPSS 13.0 版软件包进行统计分析,观察值用($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料比较采用配对 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

本实验初期入组患者 15 例,8 例脱落,7 例患者完成实验,进入统计学分析。在基线期末经过常规的康复治疗 2 周后,患者 MWS 和 BBS 评分与治疗前比较无明显变化($P > 0.05$),提示常规的康复治疗难以在短期内明显改善患者下肢的运动功能。在干预期结合 BWSTT 治疗 6 周后,MWS、BBS 评分分别从基线期末的(21.3 ± 7.5) m/min 和 (34.3 ± 9.3) 分,提高到 (38.1 ± 14.4) m/min 和 (43.3 ± 8.1) 分,差异有统计学意义($P < 0.01$);其中 MWS 改善最明显的患者由 32 m/min 提高到 68 m/min;BBS 评分改善最明显的患者由 29 分提高到 42 分($P < 0.01$)。撤消期经过常规的康复治疗 2 周后,MWS 及 BBS 评分均有所增高,但幅度不大,与干预期末比较差异无统计学意义($P > 0.05$);但其中有 2 例患者干预期末与撤销期末评定结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

在基线期末和干预期末应用 SPECT 观察皮质的局部脑血流情况见图 1~3。在连续扫描的 30 个横断面中,可见连续 5 个层面和连续 3 个层面(箭头标记处),与对侧相比,血流灌注明显减低,见图 1a;经干预期治疗后,相应层面的恢复情况见图 1b。在基线期末连续扫描的 2 个层面(图 2A 和 B,白色箭头标记处),

可见额叶皮质的明显缺损,经干预期治疗后,相应层面的恢复情况见图 2C 和 D。局部脑血流的半定量分析见图 3,上图示基线期末皮质 4 区和 9 区的差值为 12.73%,下图示干预期末 4 区和 9 区的差值 -5.96%,基线期末 9 区的血流灌注明显高于 4 区,干预期末接近与正常的脑血流分布。

表 2 7 例患者治疗前、后的 MWS、BBS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

评定时间	MWS (m/min)	BBS (分)	大脑皮质缺血灶 rCBF 变化(%)
治疗前	19.3 ± 7.5	33.0 ± 9.5	-
基线期末	21.3 ± 7.5	34.3 ± 9.3	-12.73 ± 7.52
干预期末	38.1 ± 14.4^a	43.3 ± 8.1^a	-5.23 ± 3.52^a
撤销期末	38.6 ± 7.9^a	45.6 ± 8.1^a	-

注:与治疗前相比,^a $P < 0.01$

讨 论

BWSTT 改善步行机制的理论基础源于脊髓中枢激动源(central pattern generation)理论、运动控制动力系统理论及强制性主动使用理论^[7]。一般认为,当运动平板运动时,患者下意识地迈步,实际上是一种强迫性主动运动,可有效地激活运动皮质和脊髓节律性运动中枢。BWSTT 利用悬吊装置不同程度地减轻身体质量对下肢的负荷,配合电动活动平板带动患者产生重复和有节律的步行活动,使支撑能力不足的患者可以早期进行步行训练^[8]。

BWSTT 最早于 20 世纪 50 至 60 年代开始用于临床,近十几年来国内外才相继报道其能够明显改善患者的平衡能力和下肢运动功能(包括步行的模式、步行速度和耐力)等^[9]。有分析认为,年龄对脑卒中患者的预后影响较大,年龄越大,预后越差。推测可能是由于老年人康复动机弱,且合并有其他并发症,体力衰退,较中、青年人而言对康复训练的耐受力下降。有报道认为,BWSTT 对于脑卒中后遗症患者的短期效果并不肯定^[10]。但燕铁斌等^[11]的研究显示,老年人组的康复治疗仍能较大程度地改善患者功能。

本研究通过 SPECT 动态观察老年脑梗死患者局部脑血流的变化,发现其局部脑血流变化与运动功能相吻合,运动功能恢复越差,脑组织灌注越低。Baird 等^[12]报道,48 h 内 SPECT 对脑梗死的诊断阳性率明显高于 CT,且 SPECT 诊断阳性范围大于 CT 和 MRI 检查^[13],与临床表现更为符合。中枢神经系统的可塑性和功能重组是其损伤后功能恢复的主要依据,也是康复治疗的理论基础。中枢神经系统的功能重组主要通过失神经过敏、潜伏通路和突触的启用、轴突侧枝出芽等机制来实现。但在通常情况下,这些机制是不起作用的。只有当中枢神经系统损伤后,这些相对无效的机制才启动而发挥作用,其作用依赖于病损部位的利

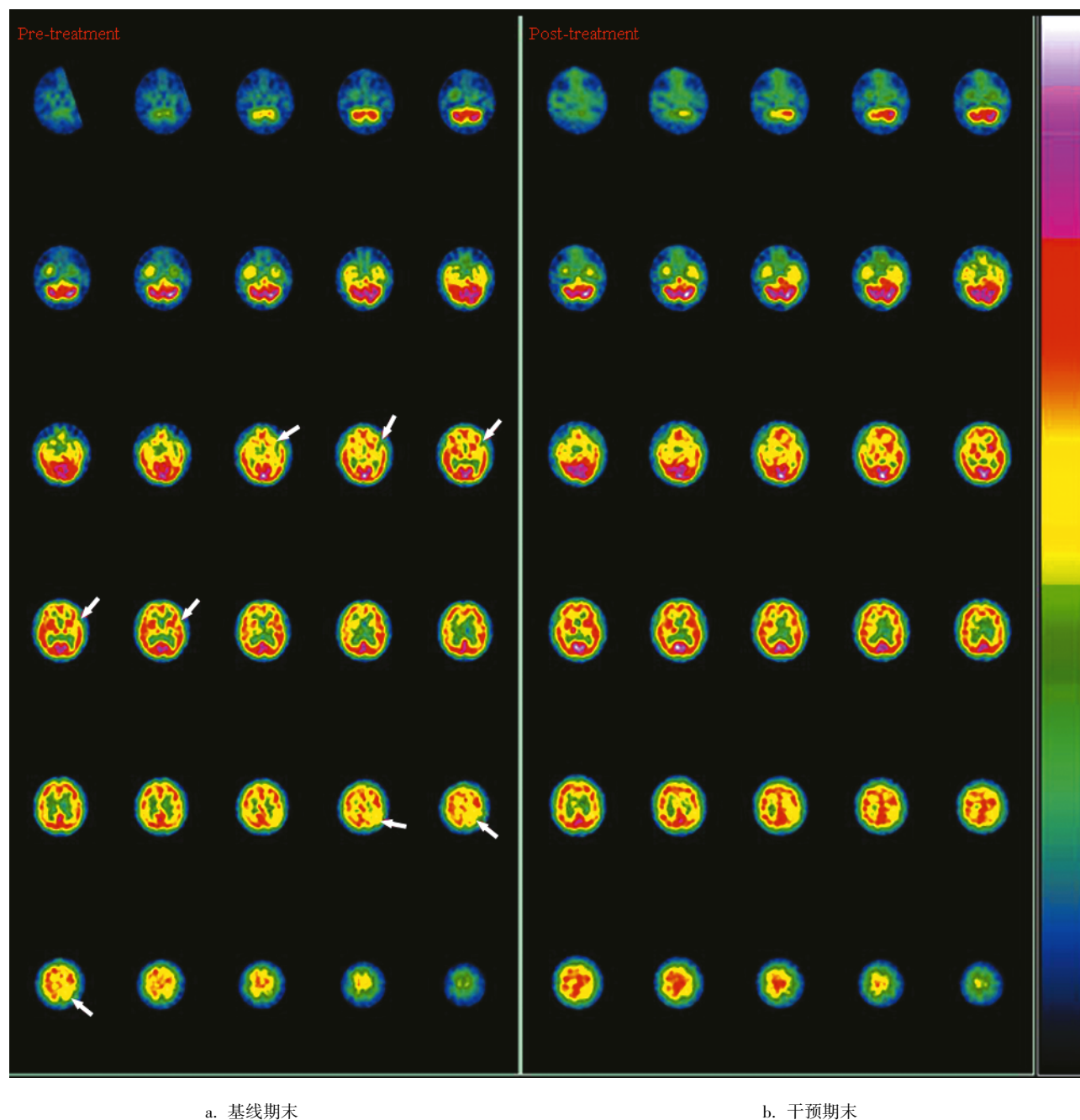
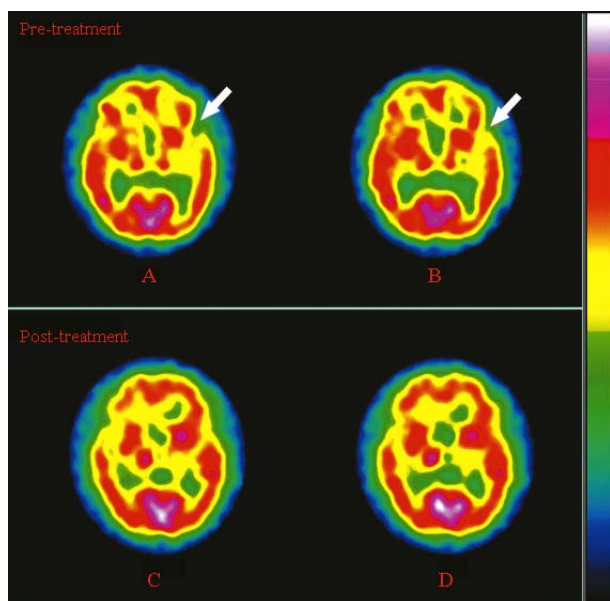


图1 某患者治疗前、后脑血流灌注断层影像全景图像

用率,利用越多,发挥的潜能越大,功能代偿越强。要充分发挥其潜能,必须通过反复、大量的功能康复训练^[14]。反复的康复治疗可以提高心脏功能,增加心排出量,促进侧枝循环开放,纠正脑梗死灶周围缺血半暗带侧枝血管的低压、低灌注状态,提高局部吻合支开放的速度和数量,加快血液循环,从而促进脑功能的恢复。

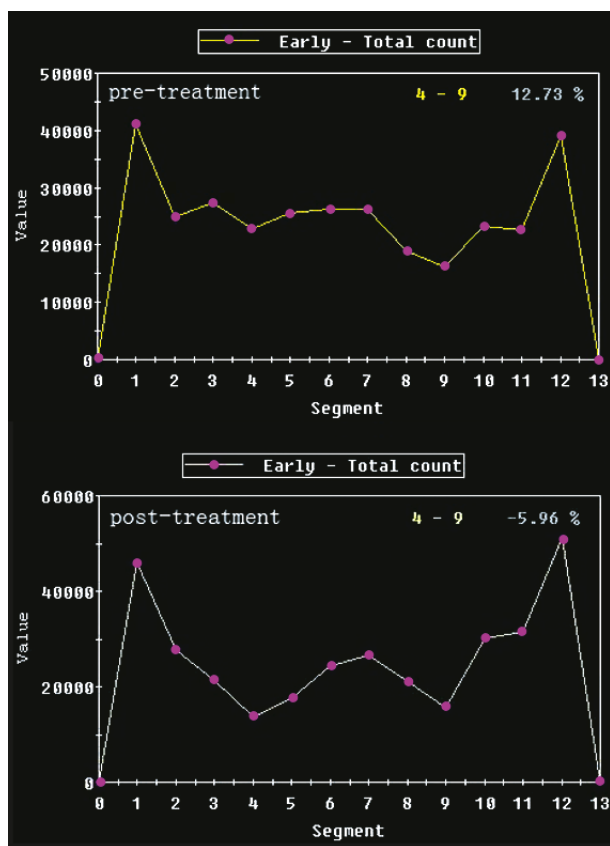
中枢神经系统具有可塑性,其主要特点是使用依赖性和任务特异性^[15]。Fukuyama 等^[16]采用正电子发射计算机断层显像(positron emission computed tomography, PET)研究发现,步行时大脑皮质葡萄糖代谢活

动增加,提示大脑皮质参与了步行活动。在大脑功能障碍时,皮质下和脊髓中枢的作用会释放或强化,导致异常的代偿性活动。Miyai 等^[17]对 6 例偏瘫患者进行活动平板上的 BWSTT,观察 BWSTT 对患者大脑皮质的影响,结果表明训练使受累大脑半球感觉运动皮质血循环中的血红素携氧能力大大超过未受累侧,受损大脑半球的运动区激活加强,运动辅助区皮质激活也同样加强,该结果与本研究观察到的结果相同。由于 PET 和 SPECT 均属于放射性核素显像方法,但 PET 检查过于昂贵,且中国中小城市基本无相关设备及配套设施。我们受前述文献报道的启发,对 PET 研究方法



注:上方为基线期末,下方为干预期末

图2 患者治疗前、后脑血流灌注断层影像截图



注:上图为基线期末,下图为干预期末

图3 大脑皮质 12 分区血流灌注半定量分析图

进行了改良,采用 SPECT,大大降低了研究成本。本研究结果反映了大脑皮质血流灌注情况,而 SPECT 反映的血流灌注情况与 PET 反映的葡萄糖代谢情况密切相关,如缺乏血流灌注的组织可能因为得不到血液葡萄

糖的供应,而出现低葡萄糖代谢或无葡萄糖代谢。Barthel 等^[18]研究认为,脑梗死发病后 6 h 内,⁹⁹Tcm-ECD SPECT 所示的放射性缺损是演变为脑梗死的最好预测指标,且放射性缺损的程度与发病后 90 d 的临床预后相关。我们在研究中还发现,治疗前经 SPECT 检查,7 例患者共发现 32 个病灶,治疗后仅剩 23 个病灶,9 个病灶的脑血流完全恢复,12 个病灶的脑血流明显改善。推测可能与合理的康复治疗导致大脑皮质的功能重组有关。

BWSTT 对老年偏瘫患者来说具有一定的挑战性,能增加患者的自信心,是一项可以承受的、有前途的治疗措施。SPECT 是功能性显像,在缺血性脑血管病的研究中有很大优势,可以对疾病过程中的变化进行客观灵敏地监测。目前,SPECT 观测脑血流灌注在临床上得到了越来越广泛的应用,但在临床工作中也发现,脑梗死患者 SPECT 脑血流灌注图像存在与梗死灶不完全匹配现象,不同时期也有变化。而且,长期低灌注可引起脑结构的改变,进而导致脑功能障碍^[19]。我们建议在今后的研究中,对经济条件允许的患者采用葡萄糖代谢显像观察脑血流的灌注情况。本研究的不足之处是样本量小,今后应加强开展关于 BWSTT 临床应用的多中心大样本随机对照研究。

参 考 文 献

- [1] Snaphaan L, Rijpkema M, van Uden I, et al. Reduced medial temporal lobe functionality in stroke patients: a functional magnetic resonance imaging study. *Brain*, 2009, 132:1882-1888.
- [2] Demitrack MA, Thase ME. Clinical significance of transcranial magnetic stimulation (TMS) in the treatment of pharmacoresistant depression: synthesis of recent data. *Psychopharmacol Bull*, 2009, 42:5-38.
- [3] Johnston MV. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. *Dev Disabil Res Rev*, 2009, 15:94-101.
- [4] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组缺血性脑卒中二级预防指南撰写组. 中国缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防指南 2010. *中华神经科杂志*, 2010, 43:154-160.
- [5] Suzuki K, Imada G, Iwaya T, et al. Determinants and predictors of the maximum walking speed during computer-assisted gait training in hemiparetic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 1999, 80:179-182.
- [6] Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther*, 2008, 88:559-566.
- [7] Trueblood PR. Partial body weight treadmill training in persons with chronic stroke. *NeuroRehabilitation*, 2001, 16:141-153.
- [8] Vinary L, Brocard F, Clarac F, et al. Development of posture and locomotion: an interplay of endogenously generated activities and neurotrophic actions by descending pathways. *Brain Res Brain Res Rev*, 2002, 40:118-129.
- [9] Chen G, Patten C, Kothari DH, et al. Gait deviations associated with post-stroke hemiparesis: improvement during treadmill walking using weight support, speed, support stiffness, and handrail hold. *Gait Posture*

- ture, 2005, 22: 57-62.
- [10] Suputtitad A, Yooktan P, Rerng-Ying T. Effect of partial body weight support treadmill training in chronic stroke patients. J Med Assoc Thai, 2004, 87: S107-111.
- [11] 燕铁斌, 曾海辉, 黄利荣. 老年与非老年初发脑卒中患者早期康复疗效对照研究. 中华物理医学与康复杂志, 2000, 22: 207-210.
- [12] Baird AE, Austin MC, McKay WJ, et al. Sensitivity and specificity of 99Tcm-HMPAO SPECT cerebral perfusion measurements during the first 48 hours for localization of cerebral infarction. Stroke, 1997, 28: 976-980.
- [13] Song HC, Bom HS, Cho KH, et al. Prognostication of recovery in patients with acute ischemic stroke through the use of brain SPECT with Technetium-99m-labeled metronidazole. Stroke, 2003, 34: 982-986.
- [14] Werner RA, Kessler S. Effectiveness of an intensive outpatient rehabilitation program for postacute stroke patients. Am J Phys Med Rehabil, 1996, 75: 114-120.
- [15] Wolpaw JR, Carp JS. Plasticity from muscle to brain. Prog Neurobiol, 2006, 78: 233-263.
- [16] Fukuyama H, Ouchi Y, Matsuzaki S, et al. Brain functional activity during gait in normal subjects: A SPECT study. Neurosci Lett, 1997, 228: 183-186.
- [17] Miyai I, Yagura H, Oda I, et al. Premotor cortex is involved in restoration of gait in stroke. Ann Neurol, 2002, 52: 188-194.
- [18] Barthel H, Hesse S, Dannenberg C, et al. Prospective value of perfusion and X-ray attenuation imaging with single-photon emission and transmission computed tomography in acute cerebral ischemia. Stroke, 2001, 32: 1588-1597.
- [19] Spilt A, Geeraedts T, de Craen AJ, et al. Late-onset dementia: structural brain damage and total cerebral blood flow. Radiology, 2005, 236: 990-995.

(修回日期: 2010-06-20)

(本文编辑: 吴倩)

· 个案报道 ·

分米波治疗重症药物性肝炎 1 例

董新歌 刘庆远 胡金弟

患者 × ×, 女性, 57 岁。患“甲亢”, 口服“他巴唑”、“心得安”20 多年, 症状时轻时重。因低热、乏力、抵抗力低下、白细胞低, 加用升高白细胞药物治疗半年无效, 停“他巴唑”, 但“甲亢”症状加重, 并频繁出现胸骨后疼痛、心前区憋闷、气短等。使用“硝酸甘油”后出现严重过敏反应。4 个月前以“药物性肝炎、甲亢、房颤、I 型呼吸衰竭、低钾血症”住院, 并排除了其他肝病, 给予“还原型谷胱甘肽、甲维比、肝水解酶”保肝和对症支持治疗 2 个月, 病情好转; 继续治疗 2 个月病情恶化: 皮肤粘膜重度黄染、皮肤瘙痒、燥热、食欲下降、腹胀、乏力、“甲亢、房颤”明显, 转我院。查体: T38.2℃、P78 次/分、R26 次/分、BP90/60 mmHg, 心率 96 次/分、心律不齐, 肝区不适、脾大, 双膝关节以下中度凹陷性水肿, 尿深黄。血生化呈明显的疸酶分离现象, 血常规三系中度减低, 总蛋白和白蛋白降低, 凝血时间延长。彩超: 肝脏外形大小正常、回声均匀、门静脉内径 1.1 cm; 脾厚 4.8 cm、长约 14.4 cm, 肋下 6.7 cm, 脾静脉 0.9 cm; 腹腔多处积液, 最深约 5.5 cm; 胆囊大小 5.3 cm × 1.6 cm、壁厚 1 cm、毛糙。心脏: 室间隔运动幅度减低, 左室后壁运动幅度增强, 主动脉瓣轻度返流, 肺动脉内径增宽伴肺动脉瓣轻度返流, 左房扩大伴二尖瓣中度返流, 右心室增大伴三尖瓣重度返流, 左室舒张功能减低, 心率不齐、房颤。

入院后给予对症治疗: 间断吸氧 12 ~ 14 h/d; 白蛋白 10 g

静脉点滴 1 次/周, 速尿 20 mg 肌肉注射 2 次/周, 其中 1 次于白蛋白静脉点滴后使用, 螺内酯 20 mg 口服 2 次/周与速尿联合使用; 吉赛欣 75 μg 皮下注射 2 次/周, 生白片 2 片 3 次/d, 维生素 B₁₂ 20 mg 3 次/d 升白细胞, 心得安 20 mg 3 次/d 控制房颤。分米波治疗方案: 采用北京产微波热疗机, 工作频率 915 MHz, 体外辐射器外径 160、200 mm 分别以肝脏、脾脏、肾上腺区为中心进行热疗, 距离皮肤 1 ~ 2 cm, 输出剂量 7 ~ 30 W, 肝区 40 min, 脾区、肾上腺区各 30 min, 三部位每天各 1 次, 治疗剂量以患者有温热感为宜。连续治疗 2 个月, 休息 7 d。患者治疗 3 d 后有舒适感, 14 d 后体温下降到 37℃ 左右, 黄染减轻, 食欲、乏力、腹胀、水肿好转, 实验室检查提示效果显著。改为停白蛋白, 其他用药不变; 间断吸氧 4 ~ 6 h/d, 治疗 28 d, 休息 7 d; 小剂量放射性¹³¹I 治甲亢每月 1 次; 连续 2 个周期。再次复查进一步好转, 腹水消失, 脾脏明显缩小、胆囊炎症水肿明显减轻。白细胞和血小板波动较大, 考虑与感冒、¹³¹I 治疗有关。停止吸氧、利尿、吉赛欣皮下注射, 其他用药不变。分米波治疗调整为肝区、肾上腺区, 时间分别为 40 min, 30 min, 隔日 1 次, 共 45 d, 再次¹³¹I 治疗 1 次。患者黄疸消退、腹胀、乏力、水肿症状消失、“甲亢”不明显。实验室检查肝脏、甲状腺功能基本正常, 彩超检查肝胆脾胰肾未见异常, 停止治疗。患者治疗期间无其他不良反应。肝区、肾上腺区分米波共治疗 138 次, 脾区分米波治疗 61 次。治疗结束后 3 个月随访病情稳定, 1 年后随访患者康复, 已能带婴幼儿, 2 年后随访肝功能正常。结果见表 1、表 2、表 3。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.10.013

作者单位: 050091 石家庄, 河北以岭医院热疗科