

脑瘫患儿运动功能的康复治疗进展

陈 才¹ 洪芳芳¹

随着新生儿重症监护技术的发展,越来越多的早产儿、低体重儿、高危儿得以存活,增加了脑瘫的发生率。脑瘫最主要的临床表现是运动功能障碍,改善运动功能是脑瘫康复的首要任务。于是如何提高脑瘫患儿的运动功能成为目前研究的热点。不同国家的学者从不同角度提出各自的理论和康复技术。

1 康复治疗技术

1.1 神经发育疗法

神经发育疗法是依据神经系统正常生理机能及发育过程,运用诱导或抑制的方法,使患者逐步学会如何以正常的运动方式完成日常生活动作的训练方法。

1.1.1 Bobath法:由 Berta 和 Karl Bobath^[1]针对脑瘫儿童创立发展起来的神经发育治疗技术。其以神经生理及运动的神经发育原则为理论基础;主要技术包括反射性抑制模式、易化技术、关键点控制、本体和皮肤刺激等;强调运用反射性抑制模式,抑制异常反射、姿势和运动,改善、恢复正常的肌张力,促进正确的运动模式,形成正确的运动,坚持运动功能提高的正确发展结果。Bobath 疗法是国际上应用最广泛的脑瘫康复技术之一,在过去的几十年中,得到了各国学者的高度评价,但近来有报告指出,目前还没有强有力的证据支持神经发育技术可以恢复脑瘫患儿的肌张力,提高他们掌握运动技能的能力,改善他们的功能性运动技巧^[2]。

1.1.2 Vojta法:由德国学者 Vaclav Vojta 博士创立,它是通过按压刺激身体一定部位,诱发出反射性运动,包括反射性翻身和反射性俯爬,可激活正常协调的移动运动,最终由反射性运动转变为主动运动。该疗法应用范围广泛,从新生儿到年长儿都可以利用,是早期康复治疗效果较好的方法,已被世界学者认可^[3]。

Vojta 疗法在欧洲比较常用,但由于手法重,引起患儿不适、哭闹,在美国等地限制使用。在我国许多康复机构中常综合应用 Bobath, Vojta 等疗法。李邦惠等^[4]对 74 例脑瘫患儿应用 Bobath 及 Vojta 疗法进行治疗 2 个月后,比较前后运动功能,差异有显著性意义($P < 0.01$)。

1.1.3 Rood法:又称多种感觉刺激疗法,由美国物理治疗师和作业治疗师在 20 世纪 50 年代提出。本技术的最大特点是强调有控制的感觉刺激,根据人体的发育顺序,利用运动来诱发出有目的的反应。此法治疗中有四个内容,即皮肤刺激、负重、运动、按人体发育顺序诱导出运动的控制^[5]。

1.1.4 神经肌肉本体感觉促进法(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF):由美国神经生理学家和内科医师 Herman Kabat 博士于 20 世纪 40 年代创立,把与功能有关的运动组合起来,以最大阻力和牵张技术通过近端较强肌肉力量的扩散作用促进远端较弱的肌肉力量。强调整体运动而不是单一肌肉的活动,其特征是躯干和肢体的螺旋对角

线助力运动和抗阻力运动,类似于日常生活中的功能活动,并主张通过言语和视觉刺激以及一些特殊的治疗技术来引导运动模式,促进神经肌肉的反应^[6]。

1.1.5 Brunnstrom 疗法:由瑞典物理治疗师 Signe Brunnstrom 创立。此技术的基本点是在脑损伤后恢复过程的任何时期均可利用运动模式诱发运动的反应,以便让患者能观察到瘫痪的肢体仍然可以运动,刺激患者康复和主动参与治疗的欲望;强调在整个恢复过程中逐渐向正常、复杂的运动模式发展,从而达到中枢神经系统的重新组合;主张在恢复早期,利用这些异常的模式帮助患者控制肢体的共同运动,达到最终能自己进行独立运动的目的^[7]。

1.2 引导式教育治疗法(conductive education)

引导式教育治疗法由匈牙利 Andras Peto 教授创立,又称 Peto 法,是以适当的为目的为媒介,通过引导者与功能障碍者之间复杂的整体活动,诱发功能障碍者神经系统的功能形成和恢复。引导式教育是目前国际上公认的治疗小儿脑瘫最有效的方法之一^[8]。它的显著特点是以娱乐性、节律性和意向性为患儿提供目的意识,激发他们的兴趣及主动参与意识,训练任务具体、目的明确直接。实践证明:采用了引导式教育方法训练时,患儿的积极性和主动性更高,能积极地参与和配合,在轻松愉快的环境中完成训练任务,效果显著^[9]。赵鹏等^[10]研究表明:物理疗法加引导式教育治疗小儿脑瘫效果显著,对患儿的运动功能和 ADL 的提高均有较大影响。

1.3 运动学习法(motor learning)

运动学习法最初源于体育界,用于研究如何提高运动员的运动技巧,之后沿用至康复医学领域^[11]。20 世纪 80 年代,以澳大利亚 Carr 和 Shepherd 为代表的学者,将运动学习法进一步丰富完善,以大量研究为依据,形成一套以生物力学和行为学为基础的分析训练系统,成功地应用于成人脑卒中偏瘫、小儿脑瘫等各种运动功能障碍的康复治疗中^[12]。此法通过分析与运动功能障碍相关的各种异常因素,或缺失成分,针对性地设计并引导患者主动练习运动技能,促进脑功能重建,获得尽可能接近正常的运动技能,其实施的关键在于对产生运动的神经控制及生物力学相关机制的理解^[13]。其强调在功能训练中,清楚地设定目标,使患儿最终能真正学会功能性的运动,这是我们的宗旨^[14]。

1.4 Peabody 粗大运动发育量表介导法

Peabody 粗大运动发育量表 (Peabody developmental motor scale-gross motor, PDMS-GM) 是 PDMS-2 量表中粗大运动评估量表部分,是一个同时具有定量和定性功能的运动

1 广西桂林医学院附属医院康复医学科,桂林市乐群路 15 号, 541001

作者简介:陈才,男,主治医师,讲师

收稿日期:2008-03-21

发育顺序量表,适用于脑性瘫痪的运动功能评价,该量表还配有运动发育干预训练方案,根据评测结果可以确立训练目标和训练方案^[1]。余秀兰等^[2]研究表明:常规康复治疗配合根据 PDMS-GM 量表评估结果所设定的动作进行训练(指导家长参与)的康复治疗方法对脑瘫患儿粗大运动功能有促进作用。

1.5 电刺激疗法

1.5.1 神经肌肉电刺激:是通过运动神经支配的肌肉进行电刺激,主要目的是提高肌力,改善运动范围,或易化运动学习。研究显示,神经肌肉电刺激具有提高脑瘫患儿运动范围及增加肌力的作用,但没有显示对功能改变有确切疗效^[3]。

1.5.2 功能性电刺激:是在皮肤或皮下放置电极,提供一种经过选择的、可调节的、可重复的电刺激,作用于不同的肌群,以减轻痉挛,促进协调运动和随意活动控制能力。如在步行的摆动期刺激髂外展肌可减轻剪刀步态,刺激股四头肌可以增加站立的稳定性。运用粗大运动功能评定方法研究显示,功能性电刺激能提高患儿的功能^[4]。

1.5.3 Hufschmidt 电刺激:江沁等^[5]研究表明:Hufschmidt 电刺激治疗能有效改善关节活动范围、提高平衡能力、粗大运动功能和步行能力,可以作为治疗痉挛型脑瘫的一种方法。

1.6 肌电生物反馈疗法

肌电生物反馈疗法是通过肌电信号反馈,治疗疾病的方法。肌电生物反馈治疗仪将电极采集到的肌电信号放大、处理,取得积分电压,描记出肌电压的数值曲线,并显示出不同颜色的灯光或声音信号,反映所测肌肉的紧张度。患者根据不同的肌电数值和视听信号,体会肌肉紧张和放松的感觉。通过反复学习和训练,逐步掌握自我感觉和自我控制的方法,最后达到完全脱离仪器进行自我控制,改善功能。

1.7 中国传统康复疗法

1.7.1 按摩疗法:是指通过手,以力的形式作用于人体,达到防治疾病的一种治疗方法。推拿疗法是具有疏通经络、理筋复位、舒筋缓急、滑利关节和松解粘连的功能,在临床上广泛地运用于各类运动系统疾病。在国内几乎所有的康复机构都采用推拿疗法治疗脑瘫患儿^[6],在国外也有许多脑瘫患者定期接受按摩治疗^[7]。史惟等^[8]研究表明运动发育推拿法可以短期内有效提高脑瘫患儿的整体粗大运动功能,并且在短期内得到维持。

1.7.2 针灸疗法:是在中医基本理论的指导下,施以针法和灸法,作用于经络、脏腑以调和阴阳、扶正祛邪、疏通经络、行气活血,而达到防治疾病的治疗方法。邓锦娥等^[9]研究表明:头针与现代康复法结合治疗可改善脑瘫患儿的 ADL、运动功能及智力发育水平。

1.8 作业疗法

是将治疗设计为作业活动,患儿通过对这些有目的性作业活动的完成,达到治疗目的。其内容包括手粗细功能训练,日常生活能力训练,支具和辅助工具的制作及生活环境设施的改造等。作业治疗常采用游戏、文娱活动、集体活动等形式来促进患儿感觉运动技能的发展。因此,在物理治疗的同时联合应用与患儿年龄以及功能障碍类型和程度等相适应的各种作业活动训练,可以提高脑瘫儿童治疗的趣味性,使

患儿投入更多的注意力,有助于改善运动的流畅性和协调性^[20-21]。

1.9 矫形器(orthosis)的应用

在小儿脑瘫综合治疗中,在功能训练的基础上,提供适当的矫形器协助改善功能障碍,是影响患儿康复效果的重要因素之一。矫形器在脑瘫治疗中能保持正确的肢位,维持或增大关节活动范围,增加局部的稳定性,抑制痉挛,预防肢体挛缩变形。矫形器在抑制痉挛、控制肌张力方面已得到广泛使用^[22]。矫形器应用关键在于根据治疗师和矫形师等治疗小组成员共同商榷决定^[20,23]。

2 发展趋势

关于脑瘫的康复技术,各类学派在创立时,都从不同角度提出了各自的观点。但是因为面对的问题是相同的,治疗的目标也是相同的,随着医学的发展和大量研究成果的问世,各学派也在不断更新,将会在保持各自特色的基础上产生更多的共同点。那么,正确的治疗原则和方法也应该趋于一致,那就是被科学研究证明有效的原则和方法。目前形成的共识是在功能训练方面强调以下几种原则^[20,23]。

2.1 运动特异性原则

根据运动的特异性原则,功能性治疗采用任务导向性训练(task oriented training)。研究证明:运动训练具有较强的特异性,例如:举重训练未必能提高投掷的成绩。大脑的功能重组依赖于具体实际技能的反复操作,因此,功能性训练要以生活中具体的运动方式进行,例如:从坐到站属于下肢的闭链运动,治疗时应直接训练此技能,或采用相同力学特征的其他运动形式^[24]。

2.2 遵循运动技能学习过程的特点进行训练

人在学习新技能时需要经过三个阶段:第一阶段称为认识期,需要注意力高度集中,专心学习;第二阶段为过渡期,学习者在不断的成功和失败中总结经验,在大脑经过整合、记忆形成一套高效的支配“程序”;第三阶段为自发期,此时,该“程序”可随时自动支配技能,不需过多的意识支配,注意力可以转移到周围的环境^[25]。因此,训练时应采用各种技术引导患者从第一阶段过渡到第三阶段,通过有效训练使动作更有组织性,最终形成技巧。

2.3 从多系统角度分析和解决问题

运动功能与多系统有关,神经支配、肌肉收缩、软组织柔韧性、骨关节活动范围,以及心肺功能等,都可以影响运动能力。当运动功能障碍时,应全面分析,从多系统入手,有针对性地纠正影响因素,使动作达到或接近正常的力学对线。因为具有正确生物力学对线的动作才是高效而低耗能的^[9]。

2.4 针对异常表现进行个体化训练

治疗越具针对性,效果越显著;功能评定后应选择下一个最易达到的项目为训练目标^[26];训练项目应针对孩子特点具有趣味性,以充分发挥内在动力。

2.5 以难易恰当的主动运动为主

在没有出现主动运动时,可采用神经肌肉电刺激和各种易化技术诱发主动运动,一旦出现主动运动就应以主动训练为主,且具有一定挑战性,难度以患儿需努力方可完成为准,

并及时调整,控制好成功与失败间的平衡,引导技能不断提高。

2.6 反复强化训练

大脑可塑性研究证明:脑的功能重组依赖于任务导向性训练的反复强化^[27];因此训练不仅要具有功能性,还要有一定量的积累。

2.7 肌张力调整的同时注意必要的肌力训练和体能训练^[10]

中枢神经系统损伤后不仅会出现肌张力异常,也会伴有肌力下降。因此,在治疗异常张力时应进行必要的肌力训练,这种肌力训练不同于周围神经损伤后的肌肉力量训练,更应注重肌群间的协调控制,进行功能化的肌力训练。江沁等^[28]研究表明:功能性下肢肌力训练计划有助于改善脑瘫患儿的运动功能。

2.8 指导家长参与

对脑瘫患儿家长进行教育指导,是治疗中不可忽视的重要部分,家长的积极配合不仅有助于为患儿营造科学而健康的环境,还有助于增加训练量,提高疗效。

总之,在临床实践中,要防止过于强调某种方法的独特性,反对盲目地采用某种方法,夸大宣传,贻误患儿的最佳治疗时机^[29];我们应该针对不同的问题取各家之长,综合应用各种治疗技术,将新的研究成果及时应用到临床治疗中,以最大限度地改善患儿的运动功能,提高患儿的生存质量。

参考文献

- [1] Stanger M, Oresic S. Rehabilitation approaches for children with cerebral palsy: overview [J]. *J Child Neurol*, 2003,18 (suppl 1): s79—88.
- [2] Bulter C, Darrah J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: An AACPD evidence report [J]. *Dev Med Child Neurol*, 2001,43(11): 778—790.
- [3] 纪树荣. 运动疗法技术学 [M]. 北京: 华夏出版社, 2004.338—356, 401—415.
- [4] 李邦惠,任永平,蔡方成. 运动疗法对痉挛性脑性瘫痪患儿运动功能发育的影响[J].中国临床康复, 2004,8(18):3582—3583.
- [5] 唐久来. 小儿脑性瘫痪引导式教育疗法[J].中国临床康复,2004,8(33):7497—7499.
- [6] 曹志芳,黄卫平.引导式教育对脑瘫患儿运动功能的影响[J].中国康复,2001,16(3):190—191.
- [7] 赵鹏, 杨伶. 物理疗法加引导式教育治疗小儿脑性瘫痪的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2007,22(12):1101—1102.
- [8] 黄真.“运动学习”方法简介及在康复中的应用,第一部分:“运动学习”理论[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(5): 312.
- [9] Carr J, Shepherd R. Movement science, foundations for physical therapy in rehabilitation [M]. 2nd edition. USA: Aspen Publishers, Inc, 2000.
- [10] 黄真.“运动学习”相关理论及其在脑性瘫痪康复中的应用[J].中国康复医学杂志,2007,22(7):652—655.
- [11] 李明,黄真主译. Peabody 运动发育量表[M].北京:北京大学医学出版社, 2006. 4.
- [12] 余秀兰, 饶钊, 余德兵, 等. 应用 Peabody 粗大运动发育量表指导脑瘫患儿粗大运动康复治疗的效果观察[J].中国康复医学杂志, 2007,22(7): 632—633.
- [13] Hazelwood ME, Brown JK, Rowe PJ, et al. The use of the therapeutic electrical stimulation in the treatment of hemiplegic cerebral palsy [J]. *Dev Med Child Neurol*, 1994, 36 (8):661—673.
- [14] 蓝群, 刘敏, 奚颖, 等. 脑性瘫痪儿童运动功能障碍的康复干预手段[J].中国临床康复,2004,8(33):7494—7496.
- [15] 江沁, 刘鹏, 陈少贞, 等. Hufschmidt 电刺激在痉挛型脑瘫儿童中的应用[J].中国康复医学杂志,2008,23(2):120—122.
- [16] 鲁英,王雪峰. 应用循经推按、特定部位按摩与穴位点压治疗小儿脑性瘫痪[J]. 中国临床康复,2005,9(19):158—159.
- [17] Liptak GS. Complementary and alternative therapies for cerebral palsy [J]. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 2005,11 (2):156—163.
- [18] 史惟, 杨红,施炳培, 等. 运动发育推拿法对脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J].中国循证儿科杂志,2007,2(5):354—363.
- [19] 邓锦娥, 潘秋兰, 张莉梅. 头针结合现代康复治疗对脑瘫患儿运动功能和智力发育的影响 [J]. 中国临床康复, 2005, 9(7): 120—121.
- [20] 黄真. 脑性瘫痪的康复治疗 [J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(4): 263—265.
- [21] 王金娣,金增红,赵敏霞.脑瘫患儿的健康教育[J].中华现代儿科学, 2005, 2: 182.
- [22] Singhi PD. Cerebral palsy [J]. *Management Indian J Pediatr*, 2004, 71: 635—639.
- [23] 王金钰. 小儿脑瘫的诊治新进展 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2007, 15(1):79—82.
- [24] Garry MI, Kamen G, Nordstrom MA. Hemispheric differences in the relationship between corticomotor excitability changes following a fine-motor task and motor learning [J]. *J Neurophysiol*, 2004, 91: 1570—1578.
- [25] Ioffe ME. Brain mechanisms for the formation of new movements during learning the evolution of classical concepts [J]. *Neurosci Behav Physiol*, 2004, 34: 5—18.
- [26] Russell DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, et al. Grossmotor function measure (GMFM-66 & GMFM-88) user's manual[M]. London Cambridge University Press, 2002.
- [27] Page SJ. Intensity versus task-specificity after stroke: how important is intensity [J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2003, 82: 730—732.
- [28] 江沁, 刘鹏, 王楚怀, 等. 功能性肌力训练在痉挛型脑瘫儿童中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(10): 896—898.
- [29] 李晓捷. 准确把握小儿脑性瘫痪康复治疗的方向[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(12): 1059—1060.