

·综述·

任务导向性训练及情景聚焦疗法在脑瘫患儿中的应用

都天慧^{1,2} 黄 真^{1,3}

脑性瘫痪(简称脑瘫)是导致儿童运动残疾的主要疾患,在欧洲每1000例活产儿中约2例患有脑瘫^[1]。2006年Rosenbaum等^[2]将脑瘫定义为:“发育中的胎儿或婴儿脑部受到非进行性损伤,出现持续存在的运动和姿势发育异常,并且导致了活动受限。”该定义强调了执行活动有困难。脑瘫的治疗目的就是提高患儿活动能力,最大限度地开发潜能,增强其在日常生活中的独立性^[3]。动态多系统发育理论指出,机体、任务特征及环境相互作用,对运动发育产生动态的影响。而目前的脑瘫治疗多关注机体异常,却对任务及环境重视不足,本文将介绍任务及环境方面对脑瘫患儿运动的影响,以任务导向性训练和情景聚焦疗法来具体阐释。

1 任务导向性训练在脑瘫患儿中的应用

英国国家卫生和临床示范研究所(national institute for health and clinical excellence, NICE)^[4]在2012年的临床指南中建议:应用主动的任务性训练以改善运动功能。任务导向性训练是按照运动学习原理,分析患者有障碍的功能性技能,针对技能中的主要问题,设计相应的任务,任务的难度恰好在患者力所能及的水平,引导患者训练具体的、与实际生活相关的活动,然后根据情况调整任务,循序渐进以达到设定的功能目标。如Ahl等^[5]曾举的例子:若患儿从马桶站起并走到洗手池有困难,则治疗师应先分析整个活动,包括:站起、下一级台阶、侧着走、到洗手池时转身等步骤,从中找出困难的主要环节,然后针对性地设计相关活动并给予恰当帮助,同时一些在生物力学上有相似成分的活动也可以成为训练内容,并指导照顾者每天在家及幼儿园进行多次训练,如:从适当高度的椅子上由坐到站、走下人行道及楼梯、和小朋友玩时扶着家具移动等。如果患儿走在不平坦道路上易摔倒,则可以训练在垫子上行走,逐渐再训练踢球、跨门槛时不扶两侧等。如果训练扔球入筐,则可以选择不同大小、重量、材质的球,通过变化筐摆放的方位、距离及筐的大小来调整难度。

当患儿完成某项任务有困难时,可能是由于身体上的限制,也可能是缺乏动力。内在驱动力与运动能力的改善情况

及任务的趣味性有关,要尽可能设计他感兴趣的任務。此外,将训练编成游戏可加强患儿的积极性,使任务相关性游戏既能达到治疗效果又能起到娱乐的目的,便于患儿接受。而电脑游戏辅助训练可以强化某些动作,但缺乏与实际环境的互动。电脑游戏辅助训练要与任务导向性训练结合,治疗效果会更好。

任务导向性训练需要个体化才能体现其优越性。Salem等^[6]将训练方案个体化,根据患儿情况调整训练的难度及重复次数。实验组接受任务导向的下肢训练,如捡起矮凳子或地面上的物品,从正面、侧面迈上高度适合的台阶,站立位够取不同方位、远近的物品,单脚站立位踢球等;对照组通过促进正常运动模式来改善行走及平衡。经过每周2次、连续5周的训练后,实验组在粗大运动功能评定表(gross motor function measure, GMFM)中站、走两个能区表现更好,“站起-走”计时测试时间明显缩短。但是,Crompton等^[7]让实验组患儿每个任务各进行4min,经过每周2次、连续6周的训练后,与未进行下肢功能训练的对照组相比,下肢肌力及运动功能无明显差异。该实验的阴性结果可能由于纳入的患儿数较少,总共只有13例,而且有10例粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)是I级,即多数患儿下肢功能已接近正常,由于GMFM评测的天花板效应,导致结果差异无显著性意义;也可能由于缺乏个体化的训练方案,实验组的7例患儿都是每个任务进行4min,在训练内容和强度上没有差异,因此针对性不强,且设计的任务难度及训练强度较低,缺乏挑战性,导致训练效果不明显。

一些关于脑卒中患者的研究发现,任务越有意义、功能相关性越强,患者动作就越精准、动作间的差异性越小^[8-9]。这种现象可以应用于脑瘫患儿的治疗中,若患儿拿起杯子喝水有困难,则应该用装有水的杯子来训练;若患儿前臂旋前旋后受限,则应该用鼓槌敲鼓、接电话等方式来训练,而非空泛地训练动作。Volman等^[10]让12例8—14岁痉挛型偏瘫无智力障碍的脑瘫患儿,坐在桌前的椅子上,胸靠在桌缘,健手患手均放在桌上,分别快速前伸到同一位置。在此位置要求

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.11.020

1 北京大学第一医院康复医学科,北京,100034;2 中山大学康复治疗学专业实习生;3 通讯作者
作者简介:都天慧,女,硕士研究生;收稿日期:2013-11-19

1086 www.rehab.com.cn

完成三项任务:①按压可使红灯亮起的触碰开关;②按压无反馈信号的断电开关;③按压一个与开关大小相同的红圆圈标记。实验中随机安排三项任务的顺序,每项任务做8次。结果显示:患手在完成第一项任务时,伸出得最快、最流畅、运动控制得最好;在完成第二项任务时的表现好于第三项;健手也是在完成第一项任务时表现最好。这说明有具体的实物对运动表现很重要,而且有什么样的实物更重要,实物越贴近生活、任务越有意义,患儿的表现就越好。

关节活动度、肌张力、肌力等有改善,不代表功能性活动能力就会随之提高^[10]。国内很多家长关注于患儿运动成分,但即使腕背伸增加了5°,日常生活中手的活动表现也可能无任何变化。将日常活动中所遇到的实际困难作为训练内容,训练效果会更好。任务导向性训练比神经发育疗法有优势。Ketelaar等^[11]通过GMFM及儿童残疾评定表(pediatric evaluation of disability inventory, PEDI)评价患儿的治疗效果,实验组训练功能性的活动,对照组采用神经发育疗法。经过18周的观察发现:日常环境下,实验组PEDI中自我照顾、移动方面的改善更明显;而两组粗大运动能力均有提高,无明显差异。这一结果可能有以下原因:①实验组的家长可能有更强的意识让患儿在日常生活中独立,对他们的帮助逐渐减少,更经常地让他们在日常环境下训练;②最后一次随访时,一些患儿GMFM平均分已接近90分,这时GMFM量表对功能的提高不敏感,导致两组粗大运动能力的改善无明显差异;③实验组的一个患儿训练中包括学习骑自行车的项目,而这种活动的改善在GMFM和PEDI中均不能反映出来。又如Bar-Haim等^[12]先按年龄及GMFCS等级,对78例6—12岁GMFCS II、III级患儿配对,再将其随机分到任务导向组或神经发育疗法组,进行每次1h、每周3次、连续3个月的训练。任务导向组每周至少有一次改变治疗环境。以上楼梯为例,第1周在治疗室、第2周在学校、第3周在商场。3个月训练结束时发现,两组GMFM-66分数均提高。但随访至6个月时,神经发育疗法组粗大运动功能下降;而任务导向组粗大运动功能持续提高,且患儿在户外及社区的活动表现也有改善。患儿在治疗室中表现出运动能力的提高,不表示在家中、在户外同样的活动也会立即改善,需要在不同的环境下训练才能获得。这样家长的参与及配合就很重要,需要家长在日常环境下随时随地提供训练机会,培养患儿在实际生活中的技能,并可以保证训练的持续性。

上述研究均选择了2岁以上的脑瘫患儿,可能由于国际上脑瘫登记对象的年龄一般在2岁以上^[13]。而2岁以内是大脑发育最迅速以及代偿能力最强的时期。康复治疗应始于有异常临床表现的婴幼儿,对于可疑或脑瘫早期的患儿,尽早采用符合发育机制的任务导向性干预方法,这样可挖掘脑的最大潜力,避免或减少异常的适应性改变^[14]。这一年龄段

的有关任务导向性训练的研究很有必要,但目前有较好设计的文献很少。

2 设立目标在任务导向性训练中的意义

一些任务导向性训练的研究强调了设立目标的重要性。人的行为受目的驱使,所以恰当的目标可以明确努力方向、加强治疗意识、增强动力、减少照顾者的帮助^[15-16]。目标的制定应由家长、患儿和治疗师共同参与。神经损伤程度、年龄、功能水平及患儿或家长的需求等决定治疗的目标及方案^[9]。患儿越小,治疗师制定的目标越可能趋向身体结构和功能以及个体活动能力层面^[10]。强调运动成分的正常化可能适合年龄小的患儿(3岁内),因为他们的运动技能在逐渐出现,患儿越小神经系统可塑性越强、运动的修正越容易,越有利于运动质量的改善。国外一些学者对家长的需求进行了调查,发现家长们较多关注患儿移动和自我照顾方面的能力,主要关注功能而非残损本身,希望他们尽可能生活自理,并被社会所接受^[5,17]。

设立具体的目标有助于提高运动功能。Löwing等^[18]研究了有具体目标作为导向的训练与一般性的训练对治疗是否有差异。目标导向组为每例患儿设立5个目标,并使用目标成就量表进行效果评测。该量表分五个等级,用来评判目标的完成程度。研究发现目标导向组在日常活动及粗大运动功能上改善得更多,110个目标中有93个达到了期待值。目标导向组在治疗初期还包含了家长教育及每周1次的小组活动,在小组活动中患儿参与有关吃、穿、玩、交流、移动等日常活动。所以,该研究结果说明目标的个体化、家长的教育以及小组性活动可以更有效地提高脑瘫患儿运动功能和日常生活能力。Löwing等^[19]随后对目标导向组患儿还随访了12周,结果发现:这些患儿的粗大运动功能维持良好,痉挛程度及选择性运动控制能力无明显变化,而且没有身体结构和功能的退步,并且目标完成数目在随访期从93个增加到了103个,完成程度有了进一步提高。这一结果可能与以下三方面因素有关:①照顾者有意识地鼓励患儿更主动地完成目标性活动,没有给予替代性的帮助;②根据患儿的能力及需要及时调整环境,使他们有更多的机会达到目标;③目标性训练发挥了运动学习的效用,日常活动技能的提高有效维持了身体结构和功能水平,并通过不断的使用加以巩固。

设立目标尤其适用于以家庭为中心的训练方式。训练环境即日常活动环境,患儿在熟悉的环境中更易接受训练,而且家长可以与患儿有更多的接触与互动,朝着既定的目标强化功能性活动,改善活动表现,以利于目标的完成。Ahl等^[9]指导家长或幼儿园助教在日常生活环境下(家、幼儿园)对患儿进行目标导向性训练。5个月后发现,粗大运动功能及日常生活能力甚至社会参与度均明显改善,照顾者在日常转移上

的帮助明显减少。

3 情景聚焦疗法在脑瘫患儿中的应用

儿童技能的获得主要受到任务操作特性及家庭环境的影响。鉴于他们正处于探索学习阶段,需要逐步适应所处的情景,从而找寻在特定环境下完成任务的方式。情景聚焦疗法(context-focused therapy)就是从任务与环境因素入手,以提高他们的技能。这种疗法是通过改变任务或环境的限制以促进功能表现,鼓励患儿在自然环境下训练任务,且允许使用代偿的运动策略,如可以用匍匐前进代替四点爬,甚至兔子跳等异常的运动模式也不予阻止^[20]。若患儿自发选择了“W”坐、用手臂拉物站起的运动模式,如果有效就鼓励他们这样做。情景聚焦疗法无被动牵伸,无特定的肌力训练。该疗法选择患儿感兴趣或愿意尝试但实施有困难的活动,鼓励患儿主动解决问题,尽可能快地完成任务,从不断地尝试与失败中找到最佳方式。例如:当目标是患儿能在家中独立移动时,可以允许他们在厨房的光滑地面上腹爬,甚至在卧室的地毯上采用滚动的方式;若由于台阶较高,患儿不能独立迈上校车,则治疗师与校方联系,要求派辆台阶较矮的校车,而不是选择增加股四头肌肌力,这样很快就解决了患儿不能独立上校车的问题;若目标是患儿能够自己用手吃麦片,则可将花生酱抹在手指上然后蘸着麦片,而非训练对指,或许通过这种独立进食的训练,患儿受到的限制会改变,以致逐渐学习不用花生酱就能用手指进食。情景对功能有明显影响,患儿若遇到合适的任务环境,就可以探索学习新的技能。一般在儿童期,当限制因素被恰当地改变,有时技能会自发显露,如果不可行,治疗师需要寻找另一种途径来改进任务,比如考虑如何让患儿独立将花生酱抹在手上。

由于该疗法由Law等^[21]在2007年首次提出,目前针对该方法有效性的研究只有一篇临床实验,但该实验的证据等级很高^[22]。Law等^[23]将128例12个月到5岁GMFCS I—V级的脑瘫患儿随机分为两组,一组使用情景聚焦疗法,一组使用儿童聚焦疗法(child-focused)。儿童聚焦疗法主要关注身体结构与功能,包括促进正常运动模式及姿势控制、牵伸、维持关节活动范围、力量训练等^[24]。在每周1次连续6个月的治疗及3个月的随访后发现,两组无明显差别:PEDI、GM-FM 6个月治疗后均有进步,随访3个月仍维持,关节活动范围无下降,髋外展范围增加,活动强度及多样性也增加。这样的结果挑战了传统观念。传统观念认为,强化异常模式,有碍正常运动模式的出现,导致误用甚至继发残损,出现肌肉骨骼问题^[17,25]。若允许患儿“W”坐,可能会引起下肢对位对线及负重的问题,同时也会有髋关节脱位的风险。那么究竟哪个是实情,什么样的患儿适宜用情景聚焦疗法,该疗法在参与层面的疗效如何,仍需更多的探索。如果两种治疗途

径的有效性相同,治疗师和家长就可以根据目标、患儿特点、家庭情况,选择最符合需求的治疗^[17]。该实验还发现3岁以内的患儿PEDI分数提高得更明显。而CanChild中心曾经对657例脑瘫患儿进行了4年的队列研究,他们在加拿大安大略省19家康复中心选取未接受过药物注射及手术治疗的1—13岁患儿,进行GMFM定期评测,调查发现:脑瘫患儿大约在5岁获得了可恢复的运动功能的90%以上^[26]。Law的实验中选取的都是5岁以内的患儿,那么对于5岁以上的患儿应用情景聚焦疗法是否有效,与其他疗法相比效果又如何,就需要进一步的研究。该疗法展示了一种新的思路,但相关理论及实验还很缺乏,需要更多的研究加以完善。

4 小结

本文主要介绍了任务导向性训练及情景聚焦疗法在脑瘫患儿中的应用。研究表明任务应该个体化、贴近生活,训练最好在日常活动中进行,家长的参与及配合很重要。目前任务导向性训练研究主要集中在2岁以上的脑瘫患儿,结果显示它比神经发育疗法有优势。而2岁以内是大脑发育最迅速和代偿能力最强的时期,任务导向性训练在该年龄段的研究还有待加强。设立个体化的功能性目标有助于提高运动功能。近来提出的情景聚焦疗法展示了一种新的治疗思路,但其针对性和有效性仍需进一步探索。

参考文献

- [1] Smits DW, Ketelaar M, Gorter JW, et al. Development of daily activities in school-age children with cerebral palsy[J]. Res Dev Disabil, 2011, 32(1):222—234.
- [2] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006[J]. Dev Med Child Neurol Suppl, 2007, (109):8—14.
- [3] Valvano J. Activity-focused motor interventions for children with neurological conditions[J]. Phys Occup Ther Pediatr, 2004, 24(1—2):79—107.
- [4] Muggleston MA, Eunson P, Murphy MS. Spasticity in children and young people with non-progressive brain disorders: summary of NICE guidance[J]. BMJ, 2012, (345):e4845.
- [5] Ahl LE, Johansson E, Granat T, et al. Functional therapy for children with cerebral palsy: an ecological approach[J]. Dev Med Child Neurol, 2005, 47(9):613—619.
- [6] Salem Y, Godwin EM. Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral palsy[J]. NeuroRehabilitation, 2009, 24(4):307—313.
- [7] Crompton J, Imms C, McCoy AT, et al. Group-based task-related training for children with cerebral palsy: a pilot study [J]. Phys Occup Ther Pediatr, 2007, 27(4):43—65.
- [8] Trombly CA, Wu CY. Effect of rehabilitation tasks on orga-

- nization of movement after stroke[J]. *Am J Occup Ther*, 1999, 53(4):333—344.
- [9] Volman MJ, Wijnroks A, Vermeer A. Effect of task context on reaching performance in children with spastic hemiparesis [J]. *Clin Rehabil*, 2002, 16(6):684—692.
- [10] Darrah J, Wiart L, Magill-Evans J. Do therapists' goals and interventions for children with cerebral palsy reflect principles in contemporary literature[J]? *Pediatr Phys Ther*, 2008, 20(4):334—339.
- [11] Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, et al. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy[J]. *Phys Ther*, 2001, 81(9):1534—1545.
- [12] Bar-Haim S, Harries N, Nammourah I, et al. Effectiveness of motor learning coaching in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial[J]. *Clin Rehabil*, 2010, 24(11):1009—1020.
- [13] 史惟,杨红,王素娟,等.脑瘫登记管理[J].*中国康复理论与实践*, 2009,(11):1025—1028.
- [14] 黄真.科研成果对脑瘫康复临床实践的启示[J].*中华物理医学与康复杂志*,2009,31(7):500—503.
- [15] Hurn J, Kneebone I, Cropley M. Goal setting as an outcome measure: A systematic review[J]. *Clin Rehabil*, 2006, 20(9):756—772.
- [16] Löwing K. Goal-directed therapy for children with cerebral palsy[M]. Stockholm, Sweden: Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institutet, 2010.
- [17] Wiart L, Ray L, Darrah J, et al. Parents' perspectives on occupational therapy and physical therapy goals for children with cerebral palsy[J]. *Disabil Rehabil*, 2010, 32(3):248—258.
- [18] Löwing K, Bexelius A, Brogren Carlberg E. Activity focused and goal directed therapy for children with cerebral palsy-- do goals make a difference?[J]. *Disabil Rehabil*, 2009, 31(22):1808—1816.
- [19] Löwing K, Bexelius A, Carlberg EB. Goal-directed functional therapy: a longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy[J]. *Disabil Rehabil*, 2010, 32(11):908—916.
- [20] Darrah J, Law MC, Pollock N, et al. Context therapy: a new intervention approach for children with cerebral palsy [J]. *Dev Med Child Neurol*, 2011, 53(7):615—620.
- [21] Law M, Darrah J, Pollock N, et al. Focus on Function - a randomized controlled trial comparing two rehabilitation interventions for young children with cerebral palsy[J]. *BMC Pediatr*, 2007, (7):31.
- [22] Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2013, 55(10):885—910.
- [23] Law MC, Darrah J, Pollock N, et al. Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2011, 53(7):621—629.
- [24] Ketelaar M, Kruijsen AJ, Verschuren O, et al. LEARN 2 MOVE 2-3: a randomized controlled trial on the efficacy of child-focused intervention and context-focused intervention in preschool children with cerebral palsy[J]. *BMC Pediatr*, 2010, (10):80.
- [25] Levac D, DeMatteo C. Bridging the gap between theory and practice: dynamic systems theory as a framework for understanding and promoting recovery of function in children and youth with acquired brain injuries[J]. *Physiother Theory Pract*, 2009, 25(8):544—554.
- [26] Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, et al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves[J]. *JAMA*, 2002, 288(11):1357—1363.