

·临床研究·

感觉统合训练对自闭症儿童平衡能力与运动能力的影响

戴 昕¹ 马廷惠²

摘要 目的:本研究旨在探讨感觉统合训练对自闭症儿童平衡能力与运动能力的影响。**方法:**测试 22 例 5—8 岁自闭症儿童静态平衡能力、动态平衡能力及多项身体素质与运动能力数据。**结果:**单足睁眼站立时间实验组比对照组平均长 4.88s, 组间比较 $P < 0.01$, 单足闭眼站立时间实验组比对照组平均长 4.53s ($P < 0.05$), 实验组通过平衡木时间平均仅为 8.20s, 对照组为 19.63s, 两组比较 $P < 0.01$ 。实验组立定跳远成绩为 79.60 ± 13.72 cm, 对照组仅为 47.31 ± 25.98 cm, 两组相比 $P < 0.05$ 。实验组比对照组在全球投掷距离、10m 折返跑上的差异无显著性意义 ($P > 0.05$)。**结论:**感觉统合训练可以有效改善自闭症儿童的静态平衡能力与动态平衡能力, 增强自闭症儿童下肢及腰腹部肌群力量、身体运动协调能力及心肺耐力, 但对改善自闭症儿童上肢力量及提高自闭症儿童灵敏素质的效果不明显。

关键词 自闭症儿童; 感觉统合训练; 平衡能力; 运动能力

中图分类号: R493 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1242(2008)-05-0436-02

感觉统合是指大脑将各种感觉器官传来的感觉信息进行多次分析、综合处理, 并做出正确的应答, 使个体在外界环境的刺激中和谐有效地运作。自闭症儿童普遍存在不同程度的感觉统合失调, 表现为身体运动协调障碍、平衡功能障碍、结构和空间知觉障碍等多个方面。感觉统合训练^[1-2]则通过科学的设计、特制的器材、游戏运动的形式为儿童提供大量的感觉刺激, 促进其感觉统合能力的形成和提高。Ayers 等^[3]研究认为, 感觉统合训练不仅可增强儿童体质, 增进神经系统的成熟, 改善大脑的功能, 促进动作、运动技能和身体平衡能力的发展, 而且可为提高其智力打下基础。

在本课题研究中, 将参加感觉统合训练的自闭症儿童的各种运动能力及平衡能力指标与未参加感觉统合训练的自闭症儿童相对比, 探讨感觉统合训练对自闭症儿童运动能力与平衡能力的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

北京市启华康复培训中心 5—8 岁自闭症儿童 22 例。其中实验组儿童 5 例, 平均年龄 6.4 ± 1.5 岁, 身高 119.8 ± 8.8 cm, 体重 25.7 ± 6.4 kg, 平均参加感觉统合训练 1.0 ± 0.3 年; 对照组儿童 17 例, 未参加感觉统合训练, 平均年龄 6.5 ± 1.3 岁, 身高 121.6 ± 10.3 cm, 体重 27.2 ± 8.2 kg, 身体健康状况均良好。对照组儿童除参加康复中心体育课程外, 未进行任何项目训练。

1.2 研究方法

1.2.1 平衡能力指标测试

1.2.1.1 静态平衡能力的测试:①睁眼静力平衡能力测试: 受试儿童睁眼, 双手叉腰, 以优势腿单足站立, 另一腿屈膝使足离开地面。从单足离开地面开始计时, 至离地脚落地或站立脚移动时结束, 记录睁眼单足站立的时间。每人测试两次, 记录最好成绩。②闭眼静力平衡能力测试: 受试儿童闭眼, 双手叉腰, 以优势腿单足站立, 另一腿屈膝使足离开地面。从单足离开地面开始计时, 至离地脚落地或站立脚移动时结束, 记录闭眼单足站立的时间。每人测试两次, 记录最好成绩。

1.2.1.2 动态平衡能力的测试: 受试儿童沿宽 14cm, 高

14cm, 长 5m 的平衡木行走, 以秒表记录完成时间。

1.2.2 身体素质与运动能力指标测试: 以《中国国民体质监测系统的研究》^[4]为指导, 测试立定跳远、10m×2 折返跑、1min 仰卧起坐、垒球掷远、耐久跑、1min 前滚翻。

1.3 统计学分析

测试数据应用 SPSS10.0 进行统计处理, 数据以均数±标准差表示, 组间差异应用独立样本 *t* 检验。

2 结果

感觉统合训练对平衡能力的影响见表 1。感觉统合训练对身体素质与运动能力的影响见表 2。

表 1 实验组与对照组感觉统合训练前后平衡能力指标比较研究

视觉	实验组	对照组	P
训练前			
睁眼(s)	4.68±2.45	4.32±2.33	>0.05
闭眼(s)	5.02±3.31	4.50±3.28	>0.05
平衡木(s)	17.62±10.68	18.32±13.25	>0.05
训练后			
睁眼(s)	9.32±1.21	4.44±2.87	<0.01
闭眼(s)	9.38±3.67	4.85±3.12	<0.05
平衡木(s)	8.20±1.33	19.63±14.19	<0.01

表 2 实验组与对照组感觉统合训练后各项运动指标比较研究

指标	实验组	对照组	P
立定跳远(cm)	79.60±13.72	47.31±25.98	<0.05
10m×2 折返跑(s)	13.56±4.86	13.19±3.22	>0.05
仰卧起坐(个)	18.00±9.25	17.47±4.35	>0.05
垒球掷远(m)	2.06±0.95	2.32±1.19	>0.05
耐久跑(s)	418.75±99.36	451.00±69.84	>0.05
1min 前滚翻(个)	9.75±5.91	8.92±3.90	>0.05

3 讨论

平衡功能是人体的一项重要功能, 分为两种: 一为静态

1 首都体育学院解剖生理教研室, 北京, 100088

2 北京启华康复培训中心

作者简介: 戴昕, 女, 讲师, 硕士

收稿日期: 2007-12-06

平衡功能,如坐位、站立位等在一定时间范围内对身体姿势平衡的维持;一为动态平衡功能,如走、跑、跳等运动中身体平衡的维持。静态平衡的维持依赖于视觉系统、前庭系、本体感受器的感觉信息的输入和中枢神经系统的整合协调^[5]。国外学者认为,智障者的平衡能力较智力健全者低下^[6-7]。本研究测试结果显示(见表1),未参加感统训练前,实验组与对照组儿童单足闭眼站立时间、单足睁眼站立时间及通过平衡木时间均无显著性组间差异($P>0.05$)。参与感觉统合训练后,实验组儿童静态平衡能力与动态平衡能力均比对照组儿童显著提高。其中,单足睁眼站立时间实验组比对照组平均长4.88s,组间比较 $P<0.01$,表明实验组儿童平衡觉中枢的整合加工能力和对机体的平衡控制能力得到了有效的改善和提高;单足闭眼站立时间实验组比对照组平均长4.53s,组间差异具有显著性意义($P<0.05$),表明实验组儿童对于维持身体平衡的本体感受器、前庭系的敏感度较对照组更强,对视觉系统的依赖降低。本研究中还发现,无论是实验组还是对照组,闭眼单足站立时间均长于睁眼单足站立时间,表明自闭症儿童闭眼时的稳定性好于睁眼,这与许多学者对正常人研究得出的结论不相符^[8-10]。人体静止站立时,视觉系统受到干扰的机会很大。实验组睁眼站立时间较闭眼站立时间平均短0.06s,对照组睁眼站立时间较闭眼站立时间平均短0.41s,这可能是视觉干扰和受试儿童刻意控制平衡的结果,而实验组与对照组的数据差异则恰恰说明经过感觉统合训练的自闭症儿童抵抗视觉干扰的能力较未经感觉统合训练的对照组儿童强。

平衡木行走测试,在维持平衡的过程中,需要调动视觉、前庭觉及躯体感觉等各种感觉协调活动,能全面反映自闭症儿童动态抗干扰维持平衡的功能。本研究中,实验组通过平衡木时间平均仅为8.20s,对照组为19.63s,两组比较 $P<0.01$ 。表明感觉统合训练能够非常有效地改善自闭症儿童的动态平衡能力,经过感觉统合训练的自闭症儿童行动更迅速、协调能力更强。

身体素质和运动能力是体质的重要组成部分。立定跳远主要反映儿童下肢肌肉的爆发力。测试结果显示(见表2),实验组立定跳远成绩与对照组相比 $P<0.05$ 。表明经过感觉统合训练的自闭症儿童下肢爆发力明显增强;而未经感觉统合训练的自闭症儿童下肢力量薄弱,且个体间差异显著。其他运动能力指标中,垒球掷远主要反映儿童上肢、腰腹肌肉的力量和全身协调性,测试结果显示(见表2),实验组比对照组掷距离平均短0.25m;10m×2折返跑既可反映受试儿童的灵敏性素质,又可反映其下肢肌肉力量、奔跑能力及心肺功能,实验组用时比对照组平均长0.37s,以上两项指标的差异无显著性意义($P>0.05$)。除垒球掷远、10m×2折返跑指标实验组低于对照组外,其他各项测试指标实验组均优于对照组:仰卧

起坐测试腰腹部肌群力量,实验组比对照组平均每分钟多做0.53个;耐久跑主要反映受试儿童全身主要肌群和心肺耐力状况,实验组比对照组平均少用时32.25s;前滚翻可以反映全身肌肉的协调性,实验组比对照组平均每分钟多做0.83个。但差异同样无显著性意义($P>0.05$)。

以上测试结果表明,感觉统合训练可显著增强自闭症儿童的下肢肌肉爆发力;对大肌肉群的运动协调能力、心肺耐力及腰腹部肌群力量有效果,但效果不明显。本研究中未得到感觉统合训练可增强自闭症儿童上肢力量及提高自闭症儿童灵敏素质的证据。

4 结论

感觉统合训练可以有效改善自闭症儿童的静态平衡能力与动态平衡能力,可增强自闭症儿童下肢及腰腹部肌群力量、运动协调能力及心肺耐力,尤以增强下肢肌肉爆发力效果显著。建议在对自闭症儿童的康复训练中,普遍开展、长期坚持感觉统合训练,以改善自闭症儿童的平衡功能、心肺耐力,提升身体素质,提高生活自理能力,为教育训练奠定基础,将自闭症儿童因原发性残疾对健康的负面影响降到最低,并减少因健康原因发展而来的继发性残疾。

参考文献

- [1] 任桂英.儿童感觉统合与感觉统合失调[J].中国心理卫生杂志, 1994,8(4):186—188.
- [2] 邓邦桐,谭华.关于儿童感觉统合训练研究的文献综述[J].医学信息,2006,19(12):2239—2242.
- [3] Ayres AJ. Learning disorders and the vestibular system [J]. Learning disorders, 1978,11:30—41.
- [4] 中国国民体质监测系统课题组, 国家体育总局科教司. 中国国民体质监测系统的研究[M].北京:体育大学出版社,2000.8.
- [5] 南登昆.康复医学[M].第二版.北京:人民卫生出版社,2001.48.
- [6] Tsimaras VK, Fotiadou EG. Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with down syndrome [J]. Journal of strength and conditioning research, 2004,18(2):343—347.
- [7] Suomi R. Self-directed strength training: its effect on leg strength in men with mental retardation[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1998,79(3):323—328.
- [8] 徐本华,谢斌.正常人静态平衡姿势图影响因素的研究[J].中华物理医学与康复杂志,2003,25(6):340—343.
- [9] 彭小文,张盘德.人体平衡功能检测系列研究(2):正常人静态平衡的正常参考值范围及相关因素 [J]. 中国康复理论与实践, 2005,11(8):644—646.
- [10] 吴婷琦,俞继英.体操训练与青少年平衡能力的相关研究[J].体育科学,2004,24(8):50—55.