

目标-活动-丰富运动疗法对全面性发育迟缓患儿智能及家长心理健康的疗效研究

贾玉凤,李阳,张双,高淑芝,高静云,李爽

【摘要】 目的:探讨目标-活动-丰富运动(GAME)疗法对全面性发育迟缓(GDD)患儿智能的疗效及对患儿家长焦虑和抑郁情况的影响。**方法:**选取全面性发育迟缓的1~3岁儿童66例,随机分为2组各33例。对照组患儿接受常规康复治疗,GAME组患儿在对照组的基础上接受GAME疗法干预,干预时间为16周。在干预前后分别采用Gesell发育量表(GDS)、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)对2组患儿的智能及其家长的焦虑和抑郁情况进行评估。**结果:**干预16周后,2组GDS评分各能区的发育商均高于干预前(均 $P<0.05$),且GAME组在适应性、大运动、精细运动、语言和个人-社交各能区发育商均显著高于对照组(均 $P<0.05$)。2组干预后SAS及SDS评分均低于干预前(均 $P<0.05$),且GAME组得分均低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论:**GAME疗法对全面性发育迟缓患儿的智能有促进作用,并且有利于患儿家长焦虑和抑郁情况的改善,值得在临床推广应用。

【关键词】 全面性发育迟缓;目标-活动-丰富运动;康复

【中图分类号】 R49;R742 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2022.06.003

Effect of goals-activity-motor enrichment intervention on intelligence and care-givers' mental health of children with global developmental delay Jia Yufeng, Li Yang, Zhang Shuang, et al. Child Rehabilitation Department, Tangshan Maternal and Child Health Care Hospital, Tangshan 063000, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effect of goals-activity-motor enrichment (GAME) intervention on intelligence of children with global developmental delay (GDD) and on anxiety and depression of their care-givers. **Methods:** A total of 66 children aged 1 to 3 years who received rehabilitation treatment in Child Rehabilitation Department of Tangshan Maternal and Child Health Care Hospital from June 2020 to May 2021 were randomly divided into two groups. Children in the control group received routine rehabilitation intervention, and those in the GAME group received GAME intervention on the basis of the control group, for a duration of 16 weeks. Before and after intervention, Gesell Development Scale, Self-rating Anxiety Scale and Self-rating depression scale were used to evaluate the children's intelligence and their care-givers' anxiety and depression. **Results:** After intervention, compared with the control group, the GDS scores in GAME group were all significantly improved on the 5 DQ domains, and the differences were significant (all, $P<0.05$). After intervention, the scores of SAS assessment in both groups were lower than those before intervention (all, $P<0.05$), and the scores in GAME group were significantly lower than those in control group (all, $P<0.05$). After intervention, the scores of SDS in both groups were higher than those before intervention (all, $P<0.05$), and those in GAME group were significantly lower than those in the control group (all, $P<0.05$). **Conclusion:** The GAME intervention can improve the intelligence of children with GDS, and is beneficial to the improvement of care-givers' anxiety and depression, so it is worth for application in clinical experience.

【Key words】 global developmental delay; goals-activity-motor enrichment; rehabilitation

全面性发育迟缓(global developmental delay, GDD)是一种慢性神经发育障碍性疾病,指在粗大/精细运动、言语/语言、认知、社会/个人和日常活动等发育领域存在两个或两个以上发育里程碑的落后,诊断年龄5岁以下^[1-2]。全面性发育迟缓是智力障碍的过渡性诊断,具有暂时性及预后不确定等特点,但与临床

神经精神类疾患或症状高度相关,具有高致残性。国外报道全球GDD的发病率约为1%~3%^[3]。GDD如不进行早期干预,一部分患儿可进展为智力障碍(intellectual disorder, ID)、脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)和孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD),严重者甚至造成终身残疾,给患儿本人、家庭及社会带来严重的负担^[4]。因此,需要早期有效的干预来提高GDD患儿的生活质量。目前,康复是最常用的早期干预形式,通常在医院或机构进行,如物理治疗、作业治疗、言语治疗等。对于患有GDD的儿童及

收稿日期:2021-07-19

作者单位:唐山市妇幼保健院儿童康复科,河北唐山063000

作者简介:贾玉凤(1988-),女,主治医师,主要从事儿童康复评估与治疗方面的研究。

通讯作者:李阳,liyankf1989@163.com

其家庭来说,享受这种服务既不方便又昂贵。故有必要改进早期干预的实施和管理,使其更适合儿童及其家庭。

目标-活动-丰富运动 (goals-activity-motor enrichment, GAME) 疗法是一种以家庭为中心的康复治疗方​​案,结合家长的问题和治疗目标通过在家庭中设计活动相关的任务和​​环境导向性的训练,以促进儿童特定技能的获得,并通过家长教育以及丰富患儿运动学习环境的策略使其在充满挑战性的环境中取得最优的学习成果^[5-6]。GAME 疗法已被证实可提高脑瘫患儿运动和认知功能^[7],但 GAME 方案对 GDD 患儿的疗效在国内却鲜有报道^[8],且研究中的 GAME 方案在医院进行,未能真正实现基于家庭的干预策略。本研究应用 GAME 疗法对 GDD 患儿进行早期干预,探讨其对 GDD 患儿智能的影响,同时了解 GAME 对患儿父母的焦虑和抑郁情况是否有帮助,以期为 GDD 早期干预方案的制定提供临床参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 6 月~2021 年 5 月在唐山市妇幼保健院儿童康复科门诊接受康复治疗的 1~3 岁全面性发育迟缓患儿 66 例为研究对象,纳入标准:参照《精神障碍诊断与统计手册》第 5 版(DSM-5)中 GDD 的诊断标准^[9];患儿的年龄 1~3 岁,能配合训练;监护人对患儿的治疗方法知情同意,能够坚持 16 周康复训练并按时复查评估。排除标准:已明确诊断为遗传代谢病;合并伴有严重的先天性心脏病、活动性癫痫等;父亲和/或母亲学历为大学专科以下或博士以上;居住在市区以外的患儿家庭;不能坚持治疗或疗程内连续休息 2 周以上。采用随机数字表法将研究对象随机分为 GAME 组和对照组各 33 例。①GAME 组,男 19 例,女 14 例;平均年龄 (21.55 ± 6.43) 个月。②对照组,男 20 例,女 13 例;平均年龄 (21.18 ± 6.32) 个月。2 组患儿性别、年龄比较均无统计学差异。本研究经唐山市妇幼保健院伦理学委员会审核批准(伦理审批号:2021032),分组征得受试对象监护人的知情同意并签署临床研究知情同意书。

1.2 方法 2 组患儿均在医院由康复治疗师对患儿进行常规康复干预和家庭康复指导。GAME 组在此基础上采用目标导向的强化运动训练、父母教育及丰富患儿运动学习环境的策略等 GAME 疗法。

1.2.1 对照组 患儿在医院由康复治疗师对患儿进行常规的康复干预和家庭康复指导。包括:①运动治疗:被动操、肌力训练、运动里程碑练习、移动运动等。②作业治疗:感知觉训练、精细运动训练等。③物理因

子治疗:水疗、低频电脉冲治疗等。④集体课。⑤家长指导:指导家长进行常规的家庭康复训练。每次治疗总时长约 90~120min,每天 1 次,每周 5d,干预 16 周。

1.2.2 GAME 组 在对照组的基础上采用 GAME 疗法对患儿进行干预。参照 2014 年 Morgan 等^[10]的方法,干预包括 3 个部分:目标导向的强化运动训练、家长教育和丰富患儿运动学习环境的策略。由经验丰富的治疗师每周进行家访,了解每个家庭的偏好和干预时家庭能提供的资源,与家长协商干预的频率。访问时间大约为 60~90min,每周 1 次,连续访问 16 周。为入组患儿家长建立 GAME 疗法的家长微信群,鼓励家长们每日打卡,将当日有特色的活动设计以小视频或照片的形式发到群内,为其他家长提供参考并起到互相督促的作用,确保 GAME 方案的干预频率达到标准。为保证群内信息的私密性,在签署知情同意书时告知家长对群内的信息进行保密。

1.2.2.1 目标导向的强化运动训练 ①制定目标:家长与治疗师合作,结合患儿目前的功能情况确定一套目标。这些目标不仅与运动发育有关,还包括会影响发育的健康相关问题,如睡眠和饮食。家庭计划随着目标的实现而不断更新。②设计干预方案:治疗师根据患儿的肌力、选择性运动控制和肌张力的改变确定影响目标实现的短板,与家长讨论解决方案并进行尝试。鼓励家长利用他们对孩子游戏偏好的了解,引导孩子进行自主运动,在需要时提供最低限度的辅助。③改变任务或环境以增加挑战:如果患儿习得一项运动技能,随即在实践的任务或环境中引入变化性,以增加技能的复杂性和普遍性。④家庭计划设计:根据家长的时间安排来讨论和设计训练时间表,必要时为家长提供图片或视频的辅助。⑤反馈:家长需要将训练的内容和时间每天进行记录,并按时在群内打卡,以便治疗师进行监测。

1.2.2.2 父母教育 让父母了解 GAME 的理念,掌握家庭训练的方法。父母接受简单的运动任务分析训练以及适当的策略指导,强调应用孩子的“清醒”时段及自然出现的机会来促进学习。鼓励父母们观察治疗师诱发患儿运动的方法,并进行尝试。随着新的运动技能的出现,父母可以减少辅助或为儿童构建独立游戏的机会。与父母讨论训练中允许尝试和错误的重要性,并鼓励家长设计自己的活动来提高目标的实现。

1.2.2.3 丰富患儿运动学习环境的策略 丰富环境包括帮助建立运动丰富的游戏环境,促进儿童自发动作的产生以及探索成功完成任务的方法。家长根据运动任务的需要仔细选择“匹配”的玩具、设置丰富的游戏环境,以练习和重复与确定的目标区域相关的活动,

如练习爬行或者步行时在家里铺设各种不同材料的地垫,设置障碍,玩“穿越火线”游戏。鼓励父母带儿童多接触外部环境,也鼓励儿童的其他兄弟姐妹参与到训练中,为儿童提供各种社会互动的自然来源,如为儿童设置购物清单,一同去超市采购,让儿童按照清单完成购物。

1.3 评定标准 采用双盲法,由经验丰富的评估者在干预前和干预16周后采用Gesell发育诊断量表(Gesell Development Scale, GDS)对患儿的智能进行评估,采用焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)和抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)量表对2组患儿家长的焦虑和抑郁状况进行评估。

1.3.1 GDS Gesell发育诊断量表是评估诊断0~6岁儿童发育水平的心理测量工具^[11]。量表分为5个能区,包括适应性行为、大运动行为、精细动作行为、语言行为和个人-社交行为,并以发育商(Developmental quotient, DQ)的结果作为评价标准:DQ<75为智力缺陷,55~74为轻度缺陷,40~54为中度缺陷,25~39为缺陷,<25为极重度缺陷。

1.3.2 SAS 该量表采用4级评分法,共20个条目,主要评定症状出现的频度,其标准为:“1”表示没有或很少时间有;“2”表示有时有;“3”表示大部分时间有;“4”表示绝大部分或全部时间都有^[12]。标准分越高,焦虑症状越严重。按照中国常模结果,SAS标准分的分界值为50分,其中50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑,70分以上为重度焦虑。

1.3.3 SDS 该量表由Zung于1965年编制,量表包含20个项目,采用4级评分方式,能直观的反映患者抑郁的主观感受及严重程度^[13]。SDS标准分分界值为53分,其中53~62分为轻度抑郁,63~72分为中度抑郁,72分以上为重度抑郁。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计软件对数据进行统计分析。计量资料符合正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。计数资料用百分数表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2组干预前后患儿Gesell发育诊断量表评分结果比较 干预前,2组各能区的发育商比较,差异无显著性意义。干预16周后,2组Gesell评分各能区的发育商均高于干预前(均 $P<0.05$),且GAME组在适应性、大运动、精细运动、语言和个人-社交各能区发育商均显著高于对照组(均 $P<0.05$)。见表1。

2.2 2组干预前后家长焦虑和抑郁情况比较 干预前,2组SAS及SDS评分比较差异无显著性意义。2组干预后SAS及SDS评分均低于干预前(均 $P<0.05$),且GAME组得分均低于对照组(均 $P<0.05$)。见表2。

3 讨论

GDD被认为是一个重要的公共健康和社会问题,严重影响儿童、家庭的幸福指数和全民族的人口素质。

表1 2组干预前后GDS评分比较

组别	<i>n</i>	时间	适应性	大运动	精细动作	语言	个人-社交
对照组	33	干预前	65.85±7.20	66.18±7.27	66.61±8.60	63.91±7.64	61.52±8.46
		干预后	70.03±9.60	69.33±9.08	70.48±7.52	72.24±9.97	67.33±7.45
<i>t</i>			2.559	2.090	2.925	4.971	4.529
<i>P</i>			0.015	0.045	0.006	0.000	0.000
GAME 组	33	干预前	66.82±8.12	66.03±9.17	67.76±9.17	63.79±8.30	62.48±7.88
		干预后	75.89±8.81	74.58±8.77	74.52±8.35	77.64±9.19	72.85±9.01
<i>t</i>			6.172	6.973	5.011	10.508	6.243
<i>P</i>			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
干预前组间比较 <i>t/P</i>			0.513/0.610	0.074/0.941	0.527/0.600	0.062/0.951	0.482/0.632
干预后组间比较 <i>t/P</i>			2.578/0.012	2.386/0.020	2.061/0.043	2.286/0.026	2.711/0.009

表2 2组干预前后SAS及SDS评分比较

组别	<i>n</i>	SAS				SDS			
		治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
GAME组	33	61.36±7.81	42.09±9.14	13.556	0.000	59.82±7.79	43.85±7.43	13.865	0.000
对照组	33	60.94±8.52	46.61±7.18	9.431	0.000	59.18±8.60	49.12±7.48	10.392	0.000
<i>t</i>		0.211	2.232			0.315	2.872		
<i>P</i>		0.834	0.029			0.754	0.006		

GDD 目前缺乏特效治疗。早期干预是一种有组织有目的的丰富环境刺激的教育活动^[14], 针对 0~3 岁发育迟缓 (developmental delay, DD)、有 DD 发生风险或明显发育迟缓的儿童提供预防和矫治措施的一种综合性服务, 早期干预提倡在自然环境中提供服务。通常, 儿童的学习和娱乐的成长环境被认为是他们的自然环境, 最常见的自然环境是家庭。GAME 疗法作为一项家庭康复治疗管理, 将以目标为导向的活动练习、父母教育和丰富环境策略融为一体^[15]。本研究针对 1~3 岁 GDD 儿童应用 GAME 疗法, 并关注患儿父母的抑郁、焦虑情况, 以期对 GDD 儿童家庭早期干预方案的制定提供参考。

3.1 目标导向的强化运动训练、丰富的环境刺激对智能发展的促进作用 GAME 疗法以神经可塑性和表观遗传论为理论基础, 即生后关键期, 神经系统在结构和功能上都具有很强的适应和重组能力, 这些特性使受损脑细胞有修复的可能。同时强调环境因素的影响, 认为脑易受环境或经验所影响, 适宜的环境可刺激脑的健康发展和脑功能的运用^[16]。故在制定目标时, 首先结合家长意见及患儿所面临的问题, 优先解决日常生活中的实际问题, 目标具有阶段性。设计基于活动的训练, 如辅助家长们设计的各种有趣的以目标为导向的游戏, 并处理训练、操作的程序和玩耍的细节等。其次强调训练的重复性, 儿童感觉和运动系统的发育依赖环境中的特定经验积累来帮助塑造其间的连接。GAME 疗法提倡将早期干预融入儿童家庭生活的自然环境中, 干预中内置的丰富环境成分有利于加强经验的积累。社会学习理论者认为儿童许多新行为都是只需通过观察双亲或同胞活动获得。因此, 也应重视父母的言传身教, 并采用示范、模仿、录像、动画片等多种形式促进儿童的社会学习^[17]。本研究发现, 经过 16 周的干预 GAME 组适应性、大运动、精细运动、语言和个人-社交能区发育商均显著高于对照组, 表明 GAME 组智能的改善明显优于对照组, 证实了 GAME 疗法促进儿童的运动、语言、智力和社交能力发展的优势。与之前的研究结果一致^[8]。

3.2 父母教育有利于改善家长焦虑抑郁状况 大多数婴幼儿的积极练习机会都是在日常生活中提供的, 所以对父母教育和指导的练习至关重要。同时, 评估父母的健康状况也很重要, 因为父母的抑郁和焦虑会影响亲子依恋, 进而负面影响儿童认知。本研究发现干预前, 两组患儿家长都存在不同程度的焦虑抑郁。干预后, 两组焦虑、抑郁情况均较前改善, 且 GAME 组优于对照组。这可能是由于 GAME 组中的治疗师提供关于引导和照料孩子的建议, 教会家长抱和摆放

姿势、喂养和穿衣等技巧, 通过这些技能的获得, 家长自信、放松地与孩子相处, 降低父母的教养压力^[18], 进而对患儿产生积极的效果, 降低疾病带来的负面影响, 使其活动受限最小化。此外, GDD 儿童的家长对儿童的疾病状况及认知的发展了解不足, 接受教育后家长意识到 GDD 的不良后果和早期干预的重要性, 对患儿的接受度亦有所增加, 从而促使患儿父母以更加积极、合理的态度对 GDD 患儿进行管理与引导, 有效降低了患儿的抵抗情绪, 使其更愿意接受相应的治疗, 最终提升了疗效。同时, 这种沟通加强了父母对患儿表达的理解, 促进父母与孩子间敏感的、积极的和实际的交流, 进而影响到儿童智能发展。

综上所述, GAME 疗法对 GDD 儿童智能的发展有肯定效果, 并且有利于患儿家长焦虑和抑郁情况的改善。设计早期以家庭为中心的康复管理方案, 值得在临床推广应用。

【参考文献】

- [1] Liu X, Wang XM, Ge JJ, et al. Effects of the portage early education program on Chinese children with global developmental delay[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(41):e12202.
- [2] Jimenez-Gomez A, Standridge SM. A refined approach to evaluating global developmental delay for the international medical community[J]. *Pediatr Neurol*, 2014, 51(2):198-206.
- [3] Tarini BA, Zikmund-Fisher BJ, Saal HM, et al. Primary care providers' initial evaluation of children with global developmental delay: a clinical vignette study[J]. *J Pediatr*, 2015, 167(6):1404-1408.
- [4] 徐艳红. 185 例全面性发育迟缓的高危因素、临床特点和预后[D]. 安徽医科大学, 2016.
- [5] Morgan C, Novak I, Dale RC, et al. Optimising motor learning in infants at high risk of cerebral palsy: a pilot study[J]. *BMC pediatrics*, 2015, 15(1):303-314.
- [6] Morgan C, Novak I, Dale RC, et al. Single blind randomised controlled trial of GAME (goals-activity-motor enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy[J]. *Res Dev Disabil*, 2016, 55(2):256-267.
- [7] Novak I, Morgan C, Adde L, et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment[J]. *JAMA Pediatr*, 2017, 171(9):897-907.
- [8] 崔珍珍, 刘乐, 张学敏, 等. 目标-活动-运动环境疗法对全面性发育落后的疗效研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(2):143-148.
- [9] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5[M]. 5ed. American Psychiatric Publishing, 2013, 1-991.
- [10] Morgan C, Novak I, Dale RC, et al. GAME (Goals-Activity-Motor Enrichment): protocol of a single blind randomised controlled trial of motor training, parent education and environmental enrichment for infants at high risk of cerebral palsy[J]. *BMC Neurol*, 2014, 14(2):203-212.

- [11] 陈秀洁, 姜志梅, 史惟, 等. 中国脑性瘫痪康复指南(2015):第四部分 第三章 ICF-CY 框架下的儿童脑性瘫痪评定[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(10):1082-1090.
- [12] Samakouri M, Bouhos G, Kadoglou M, et al. Standardization of the Greek version of Zung's Self-rating Anxiety Scale (SAS) [J]. Psychiatriki, 2012, 23(3):212-220.
- [13] Dunstan DA, Scott N, Todd AK. Screening for anxiety and depression: reassessing the utility of the Zung scales[J]. BMC Psychiatry, 2017, 17(1):329-337.
- [14] 张怡文, 郭津. 高危儿早期干预的理论基础及干预策略的研究进展[J]. 中国康复, 2019, 34(2):101-104.
- [15] 苑爱云, 侯梅, 王淑婷. 目标-活动-丰富运动干预对轻、中度发育障碍婴儿运动功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(9):808-812.
- [16] McManus B M, Richardson Z, Schenkman M, et al. Child characteristics and early intervention referral and receipt of services: a retrospective cohort study [J]. BMC Pediatr, 2020, 20(1): 84-94.
- [17] 邹小兵, 静进. 发育行为儿科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005:411-413.
- [18] Leung C, Chan S, Lam T, et al. The effect of parent education program for preschool children with developmental disabilities: a randomized controlled trial[J]. Res Dev Disabil, 2016, 56(1):18-28.

· 外刊拾粹 ·

肥胖少女的间歇性训练

自 1975 年以来,肥胖的发病率几乎增加了两倍。肥胖形成的肥厚脂肪组织会导致炎症水平的升高,促炎细胞因子的过度释放。有规律的身体活动被认为是治疗肥胖和减少慢性低水平炎症的一种非药物疗法。本研究评估间歇性训练对青春期女性的效果。研究对象为 43 名超重/肥胖的青少年女性,随机分为三组:中等强度间歇训练(MIIT)组、高强度间歇训练(HIIT)组和非干预对照组(CG)组。HIIT 组以 100%至 110%的最大有氧速度(MAS)重复 6 至 8 次 30 秒的跑步,在两次跑步之间以 50%的最大有氧速度(MAS)进行 30 秒的主动恢复。被动恢复四分钟后,重复上述步骤。MIIT 组以 70%到 80%的 MAS 进行顺序相同的运动。在基线检查时,所有受试者都进行了人体测量、有氧能力评估、选定的血液以及炎症标志物的测量。Spartacus 测试是为了在 12 周的训练前后测量 VO₂ 峰值[最大有氧运动速度(MAS)]与速度的关系。HIIT 组的体重下降 6.82%($P=0.009$),体重指数 Z 评分下降 15.2%($P=0.011$),体脂下降 4.8%($P=0.002$),腰围显著下降($P=0.002$),MAS ($P<0.001$),心率最大值($P=0.003$)和收缩压($P=0.001$)增加 16.1%。MIIT 组仅在体重方面出现显著变化。析因分析显示,HIIT 组的 C 反应蛋白显著降低。结论:这项针对超重青少年女性的研究发现,高强度间歇训练在身体成分和有氧体适能方面优于中等强度间歇训练,并且能降低 CRP 水平。

(王玫懿 译)

Abassi W, et al. Interval Training with Different Intensities in Overweight/Obese, Adolescent Females. Int J Sports Med. 2021. 10.1055/a-1648-4653.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中南大学湘雅二医院 张长杰教授主译编