·科研论著·

体适能训练对全面性发育迟缓儿童社会适应行为的影响

俞鑫璐[1,2]，李鑫[1,3,4]，杨婷婷[1]，张博[1]，蓝诗玲[1]，庞伟[1]

1. 佳木斯大学康复医学院，黑龙江 佳木斯 154007；2. 菏泽医学专科学校，山东 菏泽 274000；
3. 佳木斯大学附属第三医院小儿神经科；4. 北京体育大学运动医学与康复学院；

摘 要：目的 探究体适能训练对全面性发育迟缓儿童(GDD)社会适应行为的影响，为 GDD 儿童提供更有效更适宜的康复治疗方法。**方法** 选取 2021 年 11 月—2022 年 12 月，在佳木斯大学附属第三医院确诊并接受治疗的 GDD 儿童 60 例，按照随机数字表法将其随机纳入对照组($n=30$)和试验组($n=30$)，对照组进行常规康复治疗，试验组在常规康复的基础上进行为期 12 周的体适能训练，每周 3 次，每次 30min。所有受试者在训练前、训练后进行体适能测试以及儿童社会适应行为评定。**结果** 治疗前，两组 GDD 儿童体适能测试、儿童社会适应行为评分结果差异无统计学意义($P>0.05$)，经过 3 个月的治疗后，两组 GDD 儿童的体适能测试得分(除 BMI)及儿童社会适应行为评分与治疗前相比差异均有统计学意义($P<0.05$)；且试验组的体适能测试得分(除身高、体重、BMI)优于对照组($P<0.05$)，儿童适应商以及各分因子(独立因子、认知因子、社会/自制因子评分)均高于对照组($t=2.363$、4.020、3.331、3.338，$P<0.01$)。**结论** 体适能训练对 GDD 儿童的适应行为、独立功能、认知功能和社会/自制能力均有显著的提高。

关键词： 体适能；体适能训练；全面性发育迟缓；社会适应行为；适应能力

中图分类号：R72 **文献标识码：**A **文章编号：**1008-6579(2024)05-0496-06 doi:10.11852/zgetbjzz2023-0934

Effects of physical fitness training on social adaptive behavior of children with global developmental delay

YU Xinlu[1,2], LI Xin[1,3,4], YANG Tingting[1], ZHANG Bo[1], LAN Shiling[1], PANG Wei[1]

1. Rehabilitation Medical College, Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007, China; 2. Heze Medical College, Heze, Shandong 274000, China; 3. Department of Paediatric Neurology, The Third Affiliated Hospital of Jiamusi University; 4. School of Sports Medicine and Rehabilitation, Beijing Sport University

Corresponding author: PANG Wei, E-mail: pangwei76@aliyun.com

Abstract: Objective To explore the effect of physical fitness training on social adaptive behavior of children with global developmental delay (GDD), in order to provide treatment experience for GDD children. **Methods** From November 2021 to December 2022, a total of 60 children with GDD diagnosed and treated in the Third Affiliated Hospital of Jiamusi University were enrolled in this study, and were randomly divided into control group ($n=30$) and test group ($n=30$). The control group received routine rehabilitation treatment, and the test group received physical fitness training additionally. The intervention lasted for 12 weeks, with the frequency of 3times/week, 30min/time. All subjects were tested for physical fitness and children's social adaptive behavior before and after training. **Results** Before treatment, the difference between the results of physical fitness test and social adaptive behavior scores of the GDD children in two groups was not statistically significant ($P>0.05$). After 3 months of treatment, the physical fitness test scores, except body mass index (BMI), and social adaptive behavior scores of the GDD children in two groups were significantly different from those before treatment ($P<0.05$), and the physical fitness test scores (except for height, weight and BMI) and the social adaptive behavior of the test group were better than those of the control group ($t=2.363$, 4.020, 3.331, 3.338, $P<0.05$). **Conclusion** Physical fitness training can significantly improve the adaptive behavior, independent function, cognitive function and social/self-control ability of GDD children.

Keywords: physical fitness; physical fitness training; global developmental delay; social adaptive behavior; adaptive ability

基金项目：中国残联课题项目(20&YB018)；黑龙江省级领军人才梯队后备带头人资助资金项目(黑人社函〔2018〕384 号)；2022 年度黑龙江省自然科学基金联合引导项目(LH2022H092)；佳木斯大学校级科技创新团队项目(Cxtd-2013-02)；佳木斯大学优秀学科团队项目(JDXKTD-2019006)；佳木斯大学基础研究类(自然类)面上项目(JMSUJCM2016-062)

作者简介：俞鑫璐(1998-)，女，硕士研究生，主要研究方向为小儿脑瘫的综合康复。

通信作者：庞伟，E-mail：pangwei76@aliyun.com

全面性发育迟缓(global developmental delay, GDD)指的是在 2 个或 2 个以上发育能区明显延迟(低于正常同龄人 2 个标准差),包括粗大运动或精细运动、言语/语言、认知、社会/个性、日常活动能力等多个方面[1],其发生率在 1%～3%之间[2]。美国精神病协会于 2013 年出版的《精神障碍诊断与统计手册》第五版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed, DSM-5)将其归类为一类神经发育性疾病[3]。GDD 属于一种过渡性诊断[4],在表型和遗传上具有异质性,多数情况下无法得出特异性诊断,如果不对其进行早期干预,在 5 岁之后,大部分会发展成智力发育障碍(intellectual developmental disorders, IDD),将会影响儿童的日常生活、学习能力及社会适应能力等,给家庭及社会带来严重的负担[5]。

良好的社会适应行为对幼儿的成长非常重要,是进入学校的必备技能,也是踏入社会不可缺少的能力。特殊儿童社会适应行为技能的建立更是家长非常重视的一项能力。GDD 儿童不仅在运动、语言等方面有所落后,在社会适应方面也存在着一定的缺陷[6]。以往,关于幼儿社会适应行为的影响因素研究较多,对于如何提高特殊儿童的社会适应行为的研究却较少。传统的体育活动注重于幼儿运动技能的发展,体适能训练则更有利于儿童的全面发展。通过查阅大量文献发现,关于体适能训练用于 GDD 儿童社会适应行为的干预研究目前尚处于空白期。已有研究表明,儿童的社会适应在他们的心理学中起着重要作用,对他们的未来发展至关重要。5 岁以下发育迟缓和残疾的儿童在健康和社会心理健康方面没有发育正常,需要及时进行康复。

本研究旨在利用体适能训练这一干预手段,对 GDD 儿童进行康复治疗,探究其对社会适应行为的影响,为 GDD 儿童提供一种更有效、更适宜的康复治疗方法,使 GDD 儿童在社会适应行为中得到更大的提高,更好地回归家庭、回归社会。

1　对象和方法

1.1　对象　选取 2021 年 11 月—2022 年 12 月在佳木斯大学附属第三医院诊断并收治的 3～5 岁的 60 例 GDD 儿童,且全部符合 DSM-5 中 GDD 的诊断标准[7]。按照随机数字表法将 60 例 GDD 儿童随机分为试验组(n=30)和对照组(n=30),除就诊医生和研究者知晓儿童的信息外,治疗过程中评估者不知晓分组信息,对照组中男 18 例、女 9 例,平均年龄(46.82±6.42)月;试验组中男 18 例、女 8 例,平均年龄(47.12±6.92)月。最终收集研究对象 53 例,试验组(n=26)和对照组(n=27),试验组治疗过程中,3 名儿童因无法耐受强度中间退出,1 名儿童因生病退出,对照组 3 名儿童因回家终止治疗。

纳入标准:1)年龄 3～5 岁,性别不限;2)符合 DSM-5 中 GDD 的诊断标准;3)既往 3 个月内未接受体适能训练干预;4)所有 3～5 岁 GDD 儿童 Gesell 发育量表测试结果的适应性的 DQ 值区间为:55≤DQ≤75;5)家属知情并签署知情同意书。本研究已通过佳木斯大学附属第三医院生物与医学伦理委员会审批(jmuskf-2021015)。排除标准:1)存在视觉或听觉障碍;2)GDD 伴有其他癫痫、ASD、注意缺陷多动障碍等疾病的儿童;3)不能配合训练者;4)无法完成全部测试项目的儿童;5)合并有明显的肢体运动障碍,或已确诊脑瘫者。脱落和剔除标准:1)因经济等原因停止治疗者;2)评价指标记录不完全;3)因并发症或发生不良反应中断或终止治疗者;4)因无法耐受训练强度中途退出者。

1.2　*方法*

1.2.1　对照组　根据 GDD 儿童的需求选择以下一项或几项常规康复治疗,均为每日 1 次,每次 30min,每周治疗 5d,共 12 周。1)作业治疗:以儿童的精细运动功能、日常生活活动能力和社会交往能力为基础,开展功能训练,包括手指的抓握、书写、穿衣、进食、手工艺等训练。2)物理治疗:分为物理因子治疗和运动治疗,利用徒手、器械或儿童本身的力量,通过主/被动活动或手法改善 GDD 儿童的运动功能,常采用目标导向性训练、协调性等训练。3)言语治疗:包括认知训练和对各种言语障碍的治疗,多采用一对一、小组式的形式,包括构音、吞咽及语言表达/理解等训练。4)针灸、推拿治疗:依据中医理论,根据不同的穴位、不同的手法等进行不同的治疗,包括针刺取穴、手法推拿。

1.2.2　试验组　在常规康复治疗的基础上加入体适能训练,每周 3 次,每次 30min,共 12 周。

1.2.2.1　试验内容　本训练的内容安排是依据体适能的构成要素,参照学龄前儿童(3～6 岁)运动指南及相关的体适能训练内容进行设计,为保证 GDD 儿童的学习兴趣,体适能训练主要以体育游戏的形式开展,如针对心肺适能(龟兔赛跑、接力赛跑等)、肌肉骨骼适能(如推箱子、萝卜蹲等)、柔韧适能(开始、结束时候的拉伸活动)、平衡灵敏性(平衡板、接力赛跑)等活动,训练内容由简单动作到复杂动作进阶,本着趣味性、科学性、创新性、简易性的原则,将多样化的体适能训练作为一种治疗方法,将器械配

合作为一种手段，促进儿童的体能、智能、社会适应行为的全面发展，尽可能地帮助 GDD 儿童回归家庭、回归社会。

考虑到 GDD 儿童身体的特殊性，训练的强度为中等强度（呼吸比平时较急促，心率也较快，微出汗但可以轻松说话）的体适能训练，当儿童适应后，可逐步提高负荷强度，运动强度的监控通过治疗师观察 GDD 儿童在训练中的反应（如面部发红、出汗、呼吸等），但由于 GDD 儿童的特殊性及该群体的身体机能水平较弱，为了儿童的安全和依从性考虑，治疗师在训练过程中以儿童的实际情况为准，不过度要求 GDD 儿童是否达到规定的强度。

1.2.2.2 试验要求 为了达到较好的训练效果，体适能每次训练内容按照以下要求进行。见表 1。

表 1 体适能训练课程相关要求

Tab. 1 Requirements related to physical fitness training programmes

课程	内容要求
准备部分	热身：简单动作组合的设计，简单易学习，以动态伸展为主，同时搭配轻快的音乐，增加互动环节，达到热身效果的同时培养儿童的情操。 当体温上升后，加以静态伸展动作，这一过程时间控制在 5min 内。
活动部分	活动部分是体适能训练的主要环节。一般安排 2～3 个参照健康体适能设计的游戏的身体活动，使其情景化，使儿童在愉悦、快乐的气氛训练身体的各个机群，除此之外，达到改善身体功能的目的，时间约为 20min。
结束部分	静态拉伸，通过滚动瑜伽球、泡沫轴以及按摩来放松，使儿童的快乐感提升，同时也提高了儿童的触觉防御功能，改善触觉防御或触觉迟钝，以 5min 为宜。
心灵沟通	课后对儿童的课堂表现进行点评，再加以鼓励，与家长及时沟通。

1.3 评估方法

1.3.1 体适能相关测试指标

1.3.1.1 身体成分 身高、体重：测试时，受试者须脱下鞋子呈立正姿势站立于身高体重计上，头部正直，两眼平视前方，站稳后读取数据。测试结果身高精确到 0.1cm，体重精确到 0.1kg。体质量指数（body mass index，BMI）＝体重（kg）/身高^2（m^2）

1.3.1.2 心肺适能 20m 往返跑：在整个测试过程中，受试者在两条相距 20m 的平行线之间来回奔跑，同时播放音频信号。当受试者连续两次未能到达与音频信号并发的终点线或儿童因疲惫而停止时，测试结束。由于受试者的年龄较小，为了保证其在测试过程中能提供足够的速度，因此将通过降低初始速度并让一名评估员与受试者一起跑步来调整本次测试。测量 1 次，记录受试者结束时完成的圈数（20m 为 1 圈），单位为 laps。

1.3.1.3 肌肉骨骼适能 1）网球掷远：受试者面向投掷方向，双脚一前一后，站在投掷线后约一步距离的地方，将一只手拿着带有面粉的网球高高举起，再用力向前投出。投球时，后脚可以向前迈进，但不能在投球线上或后面。有效分数是指从投掷线到网球落地点的直线。每位受试者投掷两次，记录最高成绩，结果保留一位小数，单位为 m。2）立定跳远：测试时，指导受试者双脚与肩同宽站立，脚趾放在起降线后方。当准备好时，弯曲膝盖，摆动双臂，蹬地起跳，从起降线到离起降线最近的脚跟后侧落地的点为测试距离。每名受试者跳 3 次，取其中最好的一次录入成绩，以cm 为单位记录，精确到 0.1cm。

1.3.1.4 柔韧适能 坐位体前屈：测试前，测试人员准备仪器和坐垫，选择平坦的地面，受试者直立坐在垫子上，头部、背部和臀部靠近墙壁，脚放在仪器下方。最初处于坐姿，受试者弯曲并向前伸展，缓慢地将仪器向前推。当身体弯曲并向前伸展到最大时，记录数据，受试者用双手离开测试板结束测试。记录仪器从初始位置到最大屈伸的运动距离。测量值以 cm 为单位，小数点后一位。每名受试者都经过 2 次测试，记录了最佳结果。

1.3.1.5 平衡灵敏性 1）平衡木：在试验过程中，在距离地面 30cm 高处摆放 3m 长的平衡木，当受试者听到指令后，从平衡木一端开始到另一端结束，若中途掉落平衡木则重新开始，当受试者通过之后对其进行记录，以此来反映受试者的动态平衡能力，每名受试者测试 3 次，记录最高成绩，结果保留一位小数，单位为秒（s）。2）10m 折返跑：测试开始之前，受试者自然站立在起跑线后，由测试人员告诉受试者起点和终点位置。当受试者听到指令后，立即起跑，并在终点处用手触摸标志桶，然后返回起点。秒表在发出起跑信号后，开始计时，直到受试者回到起点，身体越过起跑线计时结束，每名受试者跑 3 次，记录最高成绩，结果保留一位小数，单位为秒（s）。

1.3.2 儿童适应行为评定量表

该量表的评分项目主要有：独立功能因子（感觉运动、生活自理、劳动技能及经济活动）、认知功能因子（语言发展、时空定向）、社会/自制因子（个人取向、社会责任），该量表的 Crombach-α 系数 0.74 以上，重测信度 0.90～0.99，适用于 3～12 岁低智力儿童或正常儿童。前后评定均由同一名对分组情况不知情且工作经验丰富的康复评定师完成。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计和分析。计量资料，如符合正态性分布，则使用 $\bar{x}\pm s$ 表示，两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；计数资料采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结　果

2.1　试验组和对照组 GDD 儿童的一般资料比较　两组 GDD 儿童性别、年龄、Gesell 适应性 DQ 值差异均无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。见表 2。

2.2　体适能训练前、后对照组和试验组体适能指标测试得分比较　体适能训练前，两组 GDD 儿童体适能测试指标差异无统计学意义（$P>0.05$）；训练后两组 GDD 儿童体适能测试得分（除 BMI）与训练前相比差异有统计学意义（$P<0.05$），且试验组（除身高、体重、BMI）优于对照组（$P<0.05$）。见表 3。

2.3　体适能训练前后试验组与对照组适应行为评分比较　体适能训练前，两组 GDD 儿童适应商、认知因子、独立因子、社会/自制因子得分差异无统计学意义（$P>0.05$）；训练后，两组 GDD 儿童适应商以及各分因子（独立因子、认知因子、社会/自制因子评分）均较训练前显著升高（$P<0.05$），且试验组高于对照组（$P<0.05$）。见表 4。

表 2　试验组和对照组 GDD 儿童一般资料比较（$\bar{x}\pm s$）

Tab. 2　Comparison of general information of children with GDD between the test group and control group（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数		月龄	Gesell 量表适应性 DQ 值
	男	女		
试验组	18	8	47.12±6.92	65.04±6.79
对照组	18	9	46.82±6.42	66.59±6.51
χ^2/t 值	0.040[a]		0.160[b]	0.850[b]
P 值	0.842		0.870	0.713

注：[a]χ^2 值，[b]t 值。

表 3　体适能训练前、后对照组和试验组体适能指标测试得分比较（$\bar{x}\pm s$）

Tab. 3　Comparison of physical fitness index test scores between control and test groups before and after physical fitness training（$\bar{x}\pm s$）

项目	阶段	试验组	对照组	t 值	P 值
身高（cm）	训练前	104.30±6.28	104.23±9.85	0.035	0.973
	训练后	106.32±6.56[a]	106.04±9.24[a]	0.124	0.902
体重（kg）	训练前	17.75±3.49	18.43±4.22	0.643	0.523
	训练后	18.62±3.74[a]	19.19±4.08[a]	0.529	0.599
BMI（kg/m^2）	训练前	16.18±1.83	16.81±1.79	1.270	0.210
	训练后	16.33±2.00	16.92±1.69	1.154	0.254
立定跳远（cm）	训练前	38.54±13.80	33.70±13.80	1.275	0.208
	训练后	52.50±14.46[a]	36.59±14.12[a]	4.053	<0.001
网球掷远（m）	训练前	2.06±1.00	2.16±1.14	0.332	0.741
	训练后	2.97±1.05[a]	2.29±1.14[a]	2.238	0.030
10m 折返跑（s）	训练前	13.09±3.17	12.93±2.98	0.193	0.848
	训练后	10.95±2.65[a]	12.62±2.95[a]	2.161	0.035
走平衡木（s）	训练前	29.08±6.19	28.96±7.95	0.060	0.952
	训练后	19.84±5.71[a]	27.04±7.05[a]	4.080	<0.001
坐位体前屈（cm）	训练前	9.30±4.63	9.34±2.50	0.044	0.965
	训练后	12.19±4.70[a]	10.04±2.55[a]	2.056	0.047
20m 往返跑（laps）	训练前	5.02±2.63	4.81±2.63	0.239	0.812
	训练后	7.69±3.40[a]	5.67±3.89[a]	2.019	0.049

注：与同组干预前比较，[a]$P<0.05$。

表 4　体适能训练前、后试验组与对照组适应行为评分比较（$\bar{x}\pm s$）

Tab. 4　Comparison of adaptive behavior scores between test and control groups before and after physical fitness training（$\bar{x}\pm s$）

项目	阶段	试验组	对照组	t 值	P 值
适应商	训练前	52.58±9.14	55.81±11.53	1.130	0.264
	训练后	68.46±11.67[a]	60.67±12.33[a]	2.363	0.022
独立因子	训练前	35.50±7.10	36.56±7.21	0.537	0.594
	训练后	46.50±7.78[a]	38.19±7.28[a]	4.020	<0.001
认知因子	训练前	8.12±3.65	8.89±4.48	0.687	0.495
	训练后	14.23±4.61[a]	10.11±4.40[a]	3.331	0.002
社会/自制因子	训练前	10.62±1.96	10.74±2.75	0.190	0.850
	训练后	17.15±3.91[a]	13.67±3.70[a]	3.338	0.002

注：与同组干预前比较，[a]$P<0.05$。

3 讨 论

GDD 是儿童时期常见的神经发育障碍性疾病，是一种过渡性诊断，病因尚不明确，涉及遗传、代谢、环境等[8]多个方面，且具有临床异质性，如若不及时进行早期干预，很可能发展成为 IDD，严重影响学习、生活、人际交往等多个方面，给个人、家庭以及社会造成沉重的负担[9]。GDD 儿童在多个领域表现出延迟，且常在适应功能方面有相应缺陷[10]。目前关于 GDD 儿童的治疗尚无特异性的治疗方法，大多是采取早期干预、综合康复治疗的模式，例如言语疗法、生酮饮食疗法、游戏疗法、鼠神经生长因子、多感官刺激等综合治疗方法。

体适能是指人体拥有足够的精力可以在不感觉到疲惫的情况下进行工作（学习），并有余力能够在闲暇之余进行各种娱乐，并可以对各种突发状况做出反应。儿童的体适能训练是儿童发展中的一个关键环节，会对儿童今后的学习、生活和工作产生很大的影响。因此，本研究针对 GDD 儿童进行体适能训练，根据儿童的生长发育规律，制定合适的训练内容，不断增强儿童的身体素质，提升儿童的适应能力，提高儿童的心理调节能力。

3.1 *训练前后体适能水平的变化* 本研究结果显示：试验组 GDD 儿童经过体适能训练后，体适能各项指标（除 BMI）均有不同程度的提高和改善（$P<0.05$），与对照组相比较，身高、体重、BMI 等方面差异无统计学意义（$P>0.05$），其余均优于对照组（$P<0.05$）。

Lu 等[11]研究发现中国儿童的身体素质与健康状况呈下降趋势，儿童身体健康水平下降与身心健康状况不佳的风险增加有关[12]。Shi 等[13]发现参加体育活动与健康体适能水平之间具有关联，为了促进儿童和青少年的健康，应鼓励他们参加更多的运动和肌肉强化锻炼，这与 Wang 等[14]得出的结果一致。本研究发现试验组身体成分（身高、体重）在训练前后有显著性差异，但是与对照组相比却无明显差异，这可能与本研究样本量较少有关，故目前暂不能确定身体成分的变化是否与体适能训练有关，Foulis 等[15]也得出了类似的结论。

GDD 儿童体适能水平的改善可能归因于体适能训练的增加而导致的运动能力的提高，因为有研究发现运动能力与肌肉力量、耐力和心肺健康呈显著相关性[16]。

作为健康教育计划的一部分，高质量的体育锻炼以及适当的健身方法已被证明是可以促进健康的生活方式[17]。Peralta 等[18]在一项关于在体育教育中促进与健康相关的心肺健康的系统评价中讲述体育锻炼不仅应提供足够的强度以促进健康，还应基于适合身体发育的运动活动，以培养自我效能感和享受感，并鼓励持续参与体育活动。

3.2 *体适能训练对 GDD 儿童社会适应行为的影响* 社会适应行为是指个体在日常生活中重要的领域执行适合年龄技能的能力。3～6 岁是儿童适应行为发展的关键时期，在儿童的心理发展中，社会适应行为是很重要的一环，也是目前在世界范围内被认可的对儿童精神发育迟滞诊断和评价的一个重要指标[19]。

本研究中 GDD 儿童在社会适应行为评定量表上训练后测试总分比试验前测试得分显著性提高（$P<0.01$），说明通过体适能训练后，GDD 儿童的社会适应行为有了明显的改善。

综上可见，本研究的发现与早期研究结果相呼应，同时本研究在综合了有关体适能训练对 GDD 儿童身体健康水平影响的证据的基础上，还发现体适能对社会适应行为的改善有积极的效果，这表明体适能训练不仅可以提高体适能水平，改善身体健康，还可以改善 GDD 儿童的社会适应行为。

3.3 *总结与展望* 首先，本研究在体适能训练对 GDD 儿童的干预上取得了较为理想的结果，但由于样本量较少，难以对结果进行准确归纳，因此并未对受试者进行详细亚组分析，如不同性别间差异、不同年龄段的差异。在实际训练过程中，考虑到儿童的安全及对于参与的依从性，并未对儿童是否能达到规定运动强度做硬性要求，因此这可能也会在一定程度上影响结果的可靠性。后续将继续扩大体适能训练的范围，对体适能训练在不同性别、不同年龄段 GDD 儿童中的影响进行验证，并进一步探究适合该群体的运动强度。

其次，国内外尚无一套统一的体适能评估标准来衡量 GDD 儿童的体适能情况，未来应该大规模地取样，通过横向调查探究一套更适合 GDD 儿童的体适能评估标准，更准确地去衡量 GDD 儿童的体适能水平，以便为 GDD 儿童的身体健康进行有效干预。

儿童是祖国的未来，“2030 健康中国”提出要更加关注儿童及青少年的健康问题，特殊儿童的健康也应被得到关注。早已有研究发现体育锻炼可以增强体质，未来应更注重“医体结合”，实行大量的临床研究去证实体适能训练对 GDD 儿童的社会适应行为乃至全面发展都有着积极的康复疗效，真正地为儿童的康复事业不断寻求有效的方法和思路，使

GDD 儿童尽可能地回归家庭、回归社会。

参考文献

[1] Khan I, Leventhal BL. Developmental Delay[M]. //StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.

[2] Mithyantha R, Kneen R, Mccann E, et al. Current evidence-based recommendations on investigating children with global developmental delay[J]. Arch Dis Child, 2017, 102(11): 1071-1076.

[3] Gupta N. Deciphering intellectual disability[J]. Indian J Pediatr, 2023, 90(2): 160-167.

[4] Juneja M, Gupta A, Sairam S, et al. Diagnosis and management of global development delay: Consensus guidelines of growth, development and behavioral pediatrics chapter, neurology chapter and neurodevelopment pediatrics chapter of the Indian Academy of Pediatrics[J]. Indian Pediatr, 2022, 59(5): 401-415.

[5] Totsika V, Liew A, Absoud M, et al. Mental health problems in children with intellectual disability[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2022, 6(6): 432-444.

[6] Stevens MA, Selders KJ, Jeckel O, et al. An evaluation of parent and teacher discrepancies on an adaptive behavior measure for youth with autism spectrum disorder, intellectual disability, and global developmental delay[J]. J Autism Dev Disord, 2023, 53(7): 2818-2834.

[7] 美国精神医学学会, 张道龙. 精神障碍诊断与统计手册[M]. 北京: 北京大学出版社, 2016.
American Psychiatric Association, Zhang DL. The diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders[M]. Beijing: Beijing Peking University Press, 2016. (in Chinese)

[8] Vitrikas K, Savard D, Bucaj M. Developmental delay: When and how to screen[J]. Am Fam Physician, 2017, 96(1): 36-43.

[9] Taddei M, Bulgheroni S, Toffalini E, et al. Developmental profiles of young children with autism spectrum disorder and global developmental delay: A study with the Griffiths Ⅲ Scales[J]. Autism Res, 2023, 16(7): 1344-1359.

[10] American Psychiatric Association, Diagnostic and statistical manual of mental disorders[M]. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.

[11] Lu Z, Mao C, Tan Y, et al. Trends in physical fitness and nutritional status among school-aged children and adolescents during the COVID-19 Pandemic in Shaanxi, China—across-sectional study[J]. Nutrients, 2022, 14(15): 3016.

[12] Ye W, Shao X. Status quo analysis of physical fitness test data based on health monitoring[J]. Comput Math Methods Med, 2022, 24(3): 3931404.

[13] Shi C, Chen S, Wang L, et al. Associations of sport participation, muscle-strengthening exercise and active commuting with self-reported physical fitness in school-aged children[J]. Front Public Health, 2022, 7(10): 873141.

[14] Wang G, Zi Y, Li B, et al. The effect of physical exercise on fundamental movement skills and physical fitness among preschool children: Study protocol for a cluster-randomized controlled trial[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(10): 6331.

[15] Foulis SA, Hughes JM, Walker LA, et al. Body mass does not reflect the body composition changes in response to similar physical training in young women and men[J]. Int J Obes (Lond), 2021, 45(3): 659-665.

[16] Frey GC, Chow B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities[J]. Int J Obes (Lond), 2006, 30(5): 861-867.

[17] Harris J, Cale L. Promoting active lifestyles in schools[M]. // Human Kinetics. United States: Champaign, IL, 2019.

[18] Peralta M, Henriques-Neto D, Gouveia ÉR, et al. Promoting health-related cardiorespiratory fitness in physical education: A systematic review[J]. PLoS One, 2020, 15(8): e237019.

[19] 卓秀慧, 洪琦, 邓锦娥. 深圳特区学龄前儿童适应行为及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2002, 23(4): 306-307.
Zhuo XH, Hong Q, Deng JE. Analysis of adaptive behavior and influential factors of preschool children in shenzhen SAR[J]. Chin School Health, 2002, 23(4): 306-307. (in Chinese)

收稿日期: 2023-09-12　**修回日期**: 2023-12-26　**本文编辑**: 杨媛媛

声　明

为适应我国信息化建设，扩大本刊及作者知识信息交流渠道，本刊已被 CNKI 中国期刊全文数据库收录，其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付(已经抵扣稿件处理费)，不再另付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明，本刊将做适当处理。

《中国儿童保健杂志》编辑部