

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2025.03.013

# 关键反应训练配合模拟游戏训练对孤独症患儿心境状态及病情严重程度的影响

严兴华, 宋小兵, 王新荣

(信阳市中心医院儿童康复科, 河南信阳 464000)

**【摘要】目的** 探讨关键反应训练配合模拟游戏训练对孤独症患儿心境状态及病情严重程度的影响。**方法** 选取 2023 年 6 月至 2024 年 12 月信阳市中心医院收治的 120 例孤独症患儿开展研究。以电脑编号奇偶数字法将其分为 I 组 ( $n=60$ ) 和 II 组 ( $n=60$ )。II 组予以常规康复干预, I 组则在 II 组的基础上增加关键反应训练配合模拟游戏训练。两组均持续干预 3 个月。对比两组心境状态、病情严重程度、孤独症行为、感觉统合能力。**结果** 干预 3 个月后, 两组焦虑障碍自评量表 (SCARED) 和儿童抑郁障碍自评量表 (DSRSC) 评分较干预前均降低, I 组的 SCARED、DSRSC 评分分别为 ( $17.50 \pm 2.14$ ) 分、( $13.25 \pm 2.03$ ) 分, 较 II 组的 ( $20.06 \pm 2.82$ ) 分、( $17.44 \pm 2.46$ ) 分更低 ( $t=5.602, 10.176$ ; 均  $P < 0.001$ )。干预 3 个月后, 两组孤独症治疗评估量表 (ATEC) 各维度评分较干预前均降低, I 组的社交能力、表达/言语沟通、感知/认知能力、健康/生理/行为评分分别为 ( $9.43 \pm 1.73$ ) 分、( $7.45 \pm 1.33$ ) 分、( $16.18 \pm 2.03$ ) 分、( $14.13 \pm 1.79$ ) 分, 较 II 组的 ( $12.50 \pm 2.50$ ) 分、( $10.60 \pm 2.15$ ) 分、( $19.47 \pm 3.09$ ) 分、( $16.82 \pm 2.25$ ) 分更低 ( $t=7.822, 9.651, 6.893, 7.247$ ; 均  $P < 0.001$ )。在孤独症行为检查量表 (ABC) 各维度评分方面, 两组干预后评分较干预前均降低, 且 I 组较 II 组更低 (均  $P < 0.05$ )。在各项感觉统合能力评分方面, 两组干预后评分较干预前均升高, 且 I 组较 II 组更高 (均  $P < 0.05$ )。**结论** 关键反应训练配合模拟游戏训练对孤独症患儿心境状态及病情严重程度具有显著的改善作用, 且能提高其感觉统合能力。

**【关键词】** 孤独症; 关键反应训练; 模拟游戏训练; 心境状态; 病情严重程度

**【中图分类号】** R749.94

**【文献标志码】** A

文章编号: 1674-1242 (2025) 03-0363-06

## Influence of the Pivotal Response Training Combined with Role-Play Training on Mood State and Severity of Autism in Children

YAN Xinghua, SONG Xiaobing, WANG Xinrong

(Department of Pediatric Rehabilitation, Xinyang Central Hospital, Xinyang, Henan 464000, China)

**【Abstract】Objective** To investigate the effects of the pivotal response training combined with role-play training on mood state and severity of autism in children. **Methods** A total of 120 children with autism admitted to Xinyang Central Hospital from June 2023 to December 2024 were selected. They were divided into group I ( $n=60$ ) and group II ( $n=60$ ) by computer numbering method. Group II received routine rehabilitation intervention, group I was supplemented with pivotal response training combined with role-play training. Both groups continued the intervention for 3 months. Mood states, severity of illness, autism behavior, and sensory integration were compared between the two groups.

收稿日期: 2025-04-07。

作者简介: 严兴华 (1993—), 女, 汉族, 湖北襄阳人, 本科生, 康复治疗师, 研究方向为孤独症儿童的康复训练。电话: 17337669331; 邮箱: yxh17337669331@163.com。

**Results** After 3 months of intervention, the scores of Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) and Depression Self-rating Scale for Children (DSRSC) in both groups were lower than before intervention. The scores of SCARED and DSRSC in group I were  $(17.50 \pm 2.14)$  and  $(13.25 \pm 2.03)$  respectively, lower than those in group II, which were  $(20.06 \pm 2.82)$  and  $(17.44 \pm 2.46)$  ( $t=5.602, 10.176$ ; both  $P < 0.001$ ). After 3 months of intervention, the scores of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) in both groups were lower than before intervention. The scores of social ability, expression/verbal communication, perception/cognitive ability, health/physiology/behavior in group I were  $(9.43 \pm 1.73)$ ,  $(7.45 \pm 1.33)$ ,  $(16.18 \pm 2.03)$  and  $(14.13 \pm 1.79)$ , lower than those in group II, which were  $(12.50 \pm 2.50)$ ,  $(10.60 \pm 2.15)$ ,  $(19.47 \pm 3.09)$  and  $(16.82 \pm 2.25)$  ( $t=7.822, 9.651, 6.893, 7.247$ ; all  $P < 0.001$ ). The scores of all dimensions of Autism Behavior Checklist (ABC) were lower in both groups after intervention than before intervention, and the scores in group I were lower than those in group II (all  $P < 0.05$ ). The scores of sensory integration ability in both groups were higher after intervention than before intervention, and scores of group I was higher than those of group II (all  $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The pivotal response training combined with role-play training can significantly improve the mood state and severity autism behavior of autism in children, and can improve the sensory integration ability.

【Key words】Autism; Pivotal Response Training; Role-Play Training; Mood State; Severity of Illness

## 0 引言

孤独症作为神经科临床常见疾病之一，儿童为其高发人群。患儿临床表现以社会交往缺陷和行为异常等为主，部分患儿甚至伴有精神发育异常，对其语言与社交能力等影响极大<sup>[1]</sup>。不少学者发现，对孤独症患儿开展早期积极有效的康复训练可改善其临床症状，提高其生活能力<sup>[2]</sup>。因此，寻找一套积极有效的康复训练方案具有极其重要的意义。关键反应训练是以动机为核心的干预模式，通过协助患者掌握一系列功能和技能，提高其生活能力<sup>[3]</sup>。模拟游戏训练主要通过游戏的方式完成训练内容，可有效提高训练的趣味性，确保训练的顺利完成，进而促进患者康复<sup>[4]</sup>。目前有关上述训练的临床应用并不少见，但主要集中在单一训练方面，尚未见有关将两者联合应用于孤独症患儿中的研究。鉴于此，本文研究了关键反应训练配合模拟游戏训练对孤独症患儿心境状态及病情严重程度的影响，旨在为孤独症患儿的干预提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2023 年 6 月至 2024 年 12 月本院收治的 120 例孤独症患儿开展研究。以电脑编号奇偶数字法将其分为 I 组 ( $n=60$ ) 和 II 组 ( $n=60$ )。I 组：男 34 例，女 26 例；年龄 3 ~ 12 岁，平均年龄

( $6.83 \pm 1.30$ ) 岁；病程 1 ~ 5 年，平均病程( $2.26 \pm 0.36$ ) 年。II 组：男 37 例，女 23 例；年龄 3 ~ 12 岁，平均年龄( $6.76 \pm 1.32$ ) 岁；病程 1 ~ 5 年，平均病程( $2.29 \pm 0.37$ ) 年。两组一般资料对比差异不明显 ( $P > 0.05$ )，具有可比性。本研究已通过医院医学伦理委员会批准。

纳入标准：①符合《精神障碍诊断与统计手册》<sup>[5]</sup>中的孤独症诊断标准；②年龄 3 ~ 12 岁；③具备沟通能力；④视觉、听觉正常；⑤患儿监护人知情并签署同意书。

排除标准：①同期存在其他神经系统疾病者；②伴有重要脏器功能障碍者；③合并严重器质性病变者；④合并先天性畸形或脑部发育障碍者。

### 1.2 方法

II 组予以常规康复干预，包括感知觉训练、运动训练和语言训练等，病情严重者予以常规药物干预。I 组则在 II 组的基础上增加关键反应训练配合模拟游戏训练。

(1) 关键反应训练。①了解需求：全面评估患儿的基本信息、需求、行为特点等情况，为干预方案的制定提供指导。②确立目标：综合患儿的需求与行为特点，设立可行的干预目标，要求干预目标具体、可衡量、有时间限制。③制定干预方案：主要涉及强化与提示两个方面，前者针对患儿表现

予以正面反馈，后者则为患儿实现目标提供辅助。  
④实施：要求医护人员与家属在干预期间严格遵循设计好的干预方案对患儿开展一对一训练，训练期间密切关注患儿反应并及时调整干预方案。⑤数据采集与分析：实时采集患儿的行为数据，作为评估干预效果的依据并从中发现患儿在训练期间的优点与不足，进一步调整干预方案。⑥持续调整方案：对患儿病情康复情况进行定期评估，并以评估结果为依据调整干预方案。时长以 30 ~ 60min/ 次为宜，3 ~ 5 次 / 周。

(2) 模拟游戏训练。①思路：主要以患儿的兴趣爱好为核心内容，选择相关游戏故事。②道具：涵盖人形玩偶、动植物模型及汽车模型等。③计划：对患儿进行分组，每组患儿以 4 ~ 6 例为宜，告知家属尽量参与其中。首先对游戏规则予以详细讲解，随后分别确定患儿扮演的游戏角色，引导患儿根据角色模拟游戏。在此期间对表现欠佳的患儿予以适当的提示与帮助，并有意识地逐步减少帮助。重复开展游戏，适时要求患儿互相交换游戏角色。时长以 30 ~ 40min/ 次为宜，每 2 天进行 1 次，两组均持续干预 3 个月。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 心境状态变化

采用儿童焦虑障碍自评量表 (Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders, SCARED) 和儿童抑郁障碍自评量表 (Depression Self-rating Scale for Children, DSRSC) [6] 评估患儿心境状态。SCARED 有 41 个条目，DSRSC 有 18 个条目，各条目均采用 3 级评分法，得分越高表示焦虑 / 抑郁症状越明显。

#### 1.3.2 病情严重程度变化

采用孤独症治疗评估量表 (Autism Treatment Evaluation Checklist, ATEC) [7] 评估患儿病情严重程度。评估内容涉及以下 4 个维度：①社交能力；②表达 / 言语沟通；③感知 / 认知能力；④健康 / 生理 / 行为。该量表共有 77 个条目，总分 179 分，得分与病情严重程度成正比。

#### 1.3.3 孤独症行为变化

采用孤独症行为检查量表 (Autism Behavior Checklist, ABC) [8] 评估患儿孤独行为。评估内容涵盖以下 5 个维度：①躯体运动；②交往；③感觉；④语言；⑤生活自理。该量表共有 57 个条目，总分 158 分，得分越高表示孤独症行为越严重。

#### 1.3.4 感觉统合能力变化

采用儿童感觉统合能力发展评估量表 [9] 评估患儿感觉统合能力。评估内容涉及以下 4 个维度：①前庭；②触觉；③本体感觉；④学习能力。该量表共有 55 个条目，各条目分值范围均为 1 ~ 5 分，得分与感觉统合能力成正比。

### 1.4 统计分析

采用 SPSS 24.0 统计软件分析数据。本研究结果中的所有数据均符合正态分布，以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 描述，组内对比选用配对样本 t 检验，组间对比选用独立样本 t 检验。进行双侧检验， $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 心境状态对比

干预 3 个月后，两组心境状态各量表评分较干预前均降低，且 I 组较 II 组更低 (均  $P < 0.05$ )。具体数据如表 1 所示。

表 1 两组心境状态对比 ( $\bar{x} \pm s$ )  
Tab.1 Comparison of mood states between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	SCARED		DSRSC	
		干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
I 组	60	28.52 ± 3.47	17.50 ± 2.14*	20.78 ± 3.11	13.25 ± 2.03*
II 组	60	28.44 ± 3.51	20.06 ± 2.82*	20.85 ± 3.14	17.44 ± 2.46*
t 值	—	0.126	5.602	0.123	10.176
P 值	—	0.900	<0.001	0.903	<0.001

注：与干预前相比，\* $P < 0.05$ 。

## 2.2 病情严重程度对比

干预 3 个月后, 两组 ATEC 各维度评分较干预前均降低, 且 I 组较 II 组更低 (均  $P < 0.05$ )。具体数据如表 2 所示。

## 2.3 孤独症行为对比

干预 3 个月后, 两组 ABC 各维度评分较干预前均降低, 且 I 组较 II 组更低 (均  $P < 0.05$ )。具体数据如表 3 所示。

## 2.4 感觉统合能力对比

干预 3 个月后, 两组各项感觉统合能力评分较干预前均升高, 且 I 组较 II 组更高 (均  $P < 0.05$ )。具体数据如表 4 所示。

## 2.5 患儿治疗恢复情况

患儿, 男, 3 岁 5 个月。治疗前, 患儿较少主动发起互动, 回避眼神接触, 仅能用非语言方式 (如

拉手) 表达需求; 学习动机低下, 依赖零食奖励; 情绪不稳定, 容易因学习任务难度提升而焦虑, 有哭闹行为 [见图 1 (a)]。治疗后, 患儿更愿意主动发起互动, 回应他人提问, 能主动分享玩具; 词汇量增加, 语言和沟通能力提高; 对新任务表现出兴趣, 对零食奖励依赖性降低; 情绪管理能力提升, 可以用单字语言表达情绪; 家庭活动中的互动乐趣增加, 患儿配合性提高 [见图 1 (b)]。

## 3 讨论

迄今, 关于孤独症患儿的具体发病机制仍存在不少争议, 普遍认为可能和基因突变、神经发育异常及免疫失衡等因素相关。孤独症作为常见的发育障碍性疾病之一, 会对患儿身心发育产生负面影响, 且由于其病因较为复杂, 临床治疗难度较大, 患儿往往需要接受长期康复治疗<sup>[10]</sup>。康复训练是当前国

表 2 两组病情严重程度对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.2 Comparison of severity of illness between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	社交能力		表达 / 言语沟通		感知 / 认知能力		健康 / 生理 / 行为	
		干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
I 组	60	24.10 $\pm$ 3.25	9.43 $\pm$ 1.73*	14.82 $\pm$ 2.65	7.45 $\pm$ 1.33*	25.07 $\pm$ 3.62	16.18 $\pm$ 2.03*	25.54 $\pm$ 3.39	14.13 $\pm$ 1.79*
II 组	60	24.21 $\pm$ 3.27	12.50 $\pm$ 2.50*	14.77 $\pm$ 2.63	10.60 $\pm$ 2.15*	25.14 $\pm$ 3.66	19.47 $\pm$ 3.09*	25.71 $\pm$ 3.45	16.82 $\pm$ 2.25*
t 值	—	0.185	7.822	0.104	9.651	0.105	6.893	0.272	7.247
P 值	—	0.854	< 0.001	0.918	< 0.001	0.916	< 0.001	0.786	< 0.001

注: 与干预前相比, \* $P < 0.05$ 。

表 3 两组孤独症行为对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.3 Comparison of autism behaviors between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	躯体运动		交往		感觉		语言		生活自理	
		干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
I 组	60	16.03 $\pm$ 2.58	8.71 $\pm$ 1.42*	21.67 $\pm$ 2.55	14.20 $\pm$ 1.29*	12.30 $\pm$ 1.43	6.65 $\pm$ 1.03*	20.19 $\pm$ 2.71	14.22 $\pm$ 1.64*	20.68 $\pm$ 2.45	14.08 $\pm$ 1.78*
II 组	60	16.12 $\pm$ 2.62	10.06 $\pm$ 2.07*	21.80 $\pm$ 2.59	17.30 $\pm$ 1.88*	12.35 $\pm$ 1.50	8.22 $\pm$ 1.31*	20.33 $\pm$ 2.75	17.02 $\pm$ 2.18*	20.74 $\pm$ 2.51	17.50 $\pm$ 2.08*
t 值	—	0.190	4.166	0.277	10.532	0.187	7.298	0.281	7.950	0.133	9.677
P 值	—	0.850	< 0.001	0.782	< 0.001	0.852	< 0.001	0.779	< 0.001	0.895	< 0.001

注: 与干预前相比, \* $P < 0.05$ 。

表 4 两组感觉统合能力对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.4 Comparison of sensory integration ability between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	前庭		触觉		本体感觉		学习能力	
		干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后	干预前	干预 3 个月后
I 组	60	26.02 $\pm$ 3.08	34.25 $\pm$ 4.72*	26.95 $\pm$ 2.75	33.60 $\pm$ 3.45*	24.67 $\pm$ 3.25	33.74 $\pm$ 4.02*	12.74 $\pm$ 2.36	18.67 $\pm$ 3.15*
II 组	60	26.13 $\pm$ 3.12	30.05 $\pm$ 4.13*	26.63 $\pm$ 2.80	30.15 $\pm$ 3.12*	24.88 $\pm$ 3.26	30.05 $\pm$ 3.79*	12.80 $\pm$ 2.39	15.70 $\pm$ 3.02*
t 值	—	0.194	5.187	0.632	5.745	0.353	5.173	0.138	5.272
P 值	—	0.846	< 0.001	0.529	< 0.001	0.724	< 0.001	0.890	< 0.001

注: 与干预前相比, \* $P < 0.05$ 。





图 1 患儿治疗恢复情况

Fig.1 Recovery status of children after treatment

内外临床常用的孤独症干预手段，可有效缓解患儿临床症状，但因该患儿个体行为差异明显，常规康复训练针对性不足，导致效果并不十分理想。因此，如何为该患儿制定科学有效的康复方案，促进其行为改善和病情缓解，成为广大医务人员关注的重点。

本研究结果发现，干预 3 个月后，两组心境状态各量表评分较干预前均降低，且 I 组较 II 组更低。这与陈玲芳等<sup>[11]</sup>的研究结论相吻合，提示了关键反应训练配合模拟游戏训练对孤独症患儿心境状态的改善作用明显。原因可能是关键反应训练重视个体化和适应性，主要按照患儿的具体情况、学习需求及发展特点等制定个性化训练方案，可最大限度地满足其学习需求，进而提高学习效果，从而达到改善心境状态的目的。干预 3 个月后，两组 ATEC 各维度评分较干预前均降低，且 I 组较 II 组更低。这和袁晓琴等<sup>[12]</sup>的研究结论相似，反映了关键反应训练配合模拟游戏训练可显著改善孤独症患儿病情。主要原因在于模拟游戏训练将康复训练融入游戏之中，为患儿提供游戏角色让其进行扮演，有效提高患儿之间的即兴交流，激发其积极与人交往的意愿，进一步促进其社交能力的提升，最终达到减轻病情严重程度的目的。另外，干预 3 个月后，两组 ABC 各维度评分较干预前均降低，且 I 组较 II 组更低。这充分证实了关键反应训练配合模拟游戏训练可改善患儿孤独症行为。究其原因，模拟游戏训练可促使患儿从自娱自乐逐渐过渡到与他人接触，改善其肢体接触排斥，同时强化其与同龄人的交往，保持模仿行为与好奇心，进而实现对其社会

交往状况的改善<sup>[13]</sup>。关键反应训练强调重复与强化，通过反复练习和强化促进患儿建立正确的行为模式。同时，该训练模式重视清晰目标的设立与具体指导，并通过相应的反馈与奖励协助患儿理解正确行为，有助于患儿更好地理解并执行相关训练任务<sup>[14]</sup>。本研究结果显示，干预 3 个月后，两组各项感觉统合能力评分较干预前均提高，且 I 组较 II 组更高。这表明了关键反应训练配合模拟游戏训练有利于孤独症患儿感觉统合能力的提升。分析原因，上述干预方案可为患儿创造轻松的训练氛围，通过为患儿提供正确的指导，促使其神经系统将各种感觉传输至大脑，引导患儿对有关刺激做出反应，促进神经与行为的良好衔接，从而促使患儿循序渐进地完成各项训练，最终促进其感觉统合能力的提升<sup>[15]</sup>。本研究为单中心、小样本研究，且随访周期较短，对于关键反应训练配合模拟游戏训练具体机制的研究尚不够深入，后期将针对相关内容开展大样本、多中心补充研究，从而为其临床应用提供参考。

综上所述，关键反应训练配合模拟游戏训练可显著改善孤独症患儿的心境状态、病情严重程度、孤独症行为与感觉统合能力，值得临床推广应用。此外，儿童期作为人类大脑结构与功能发育的关键时期，开展关键反应训练与模拟游戏训练时应与孤独症患儿的发展特点和学前教育理念等相契合。医护人员需持续提高自身干预能力，科学高效地开展干预，并提升家长参与干预的积极性与专业性，以形成良性师幼互动，如此才更有利于患儿病情的控制。

## 参考文献

- [1] 陈溪, 杨泓生, 李炜, 等. 中国儿童孤独症谱系障碍影响因素的 Meta 分析[J]. 2025, 37(2): 181-188.  
CHEN Xi, YANG Hongsheng, LI Wei, *et al.* Meta-analysis of influencing factors of autism spectrum disorder in Chinese children[J]. **Preventive Medicine**, 2025, 37(2): 181-188.
- [2] 杨宇然, 王茜, 陈翠翠, 等. 不同方法干预 3~6 岁轻中度孤独症谱系障碍儿童共同注意的效果[J]. **中国康复理论与实践**, 2024, 30(8): 888-893.  
YANG Yuran, WANG Qian, CHEN Cuicui, *et al.* Effect of different methods on joint attention of 3-6 years old children with mild to moderate autism spectrum disorder[J]. **Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice**, 2024, 30(8): 888-893.
- [3] NEPPS P. Response: health literacy training critical for medical residency transformation in the United Arab Emirates[J]. **Health Literacy Research and Practice**, 2023, 7(3): e176-e177.
- [4] RANGARAJAN K, MANIVANNAN V V, SINGH H, *et al.* Simulation training in mammography with AI-generated images: a multireader study[J]. **European Radiology**, 2025, 35(2): 562-571.
- [5] 师乐, 李素霞, 邓佳慧, 等. 《精神障碍诊断与统计手册》第 5 版中谱系障碍的变化[J]. **中国神经精神疾病杂志**, 2015, 41(4): 253-256.  
SHI Le, LI Suxia, DENG Jiahui, *et al.* Changes of spectrum disorders in the 5th edition of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders[J]. **Chinese Journal of Nervous and Mental Diseases**, 2015, 41(4): 253-256.
- [6] 郭隆辉, 张梦媛, 金红芳, 等. 阳极经颅直流电刺激联合感觉统合训练对自闭症儿童情绪及认知的影响观察[J]. **临床误诊误治**, 2023, 36(3): 100-104.  
GUO Longhui, ZHANG Mengyuan, JIN Hongfang, *et al.* Effects of transcranial anodic direct current stimulation combined with sensory integration training on emotion and cognition of children with autism[J]. **Clinical Misdiagnosis & Misthery**, 2023, 36(3): 100-104.
- [7] 陈美华, 刘魁鼎. 心理治疗联合音乐干预对自闭症儿童临床症状的改善效果[J]. **中外医学研究**, 2021, 19(36): 189-192.  
CHEN Meihua, LIU Sufei. Effect of psychotherapy combined with music intervention on clinical symptoms of autistic children[J]. **Chinese and Foreign Medical Research**, 2021, 19(36): 189-192.
- [8] 朱凯轩, 王宇翔, 王献娜, 等. 学龄前孤独症谱系障碍儿童的睡眠障碍及其与社交行为的相关性[J]. **中国康复理论与实践**, 2023, 29(5): 608-614.  
ZHU Kaixuan, WANG Yuxiang, WANG Xianna, *et al.* Sleep disorder and its correlation with social behavior in preschool children with autism spectrum disorder[J]. **Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice**, 2023, 29(5): 608-614.
- [9] NIELSEN A N, LACOUR K, BRANDT A. Feasibility of a randomized controlled trial of a proprioceptive and tactile vest intervention for children with challenges integrating and processing sensory information[J]. **BMC Pediatrics**, 2022, 22(1): 325.
- [10] MAHONEY W J, ABRAHAM G, VILLACRUSIS M. Many hands working together: adapting hospital care to support autistic children's mental health[J]. **American Journal of Occupational Therapy**, 2023, 77(2): 7702185040.
- [11] 陈玲芳, 王慧, 李海峰, 等. 关键反应训练联合视频反馈法家长培训对孤独症谱系障碍儿童的疗效研究[J]. **中国康复医学杂志**, 2022, 37(8): 1073-1078.  
CHEN Lingfang, WANG Hui, LI Haifeng, *et al.* Effect of key response training combined with video feedback on parent training for children with autism spectrum disorder[J]. **Chinese Journal of Rehabilitation Medicine**, 2022, 37(8): 1073-1078.
- [12] 袁晓琴, 吴世芳. 家庭康复训练及模拟游戏训练对自闭症患儿行为及病情严重程度的影响[J]. **中国现代药物应用**, 2024, 18(19): 164-167.  
YUAN Xiaoqin, WU Shifang. Effects of family rehabilitation training and simulation game training on behavior and severity of autism in children[J]. **Chinese Journal of Modern Drug Application**, 2024, 18(19): 164-167.
- [13] 王炎, 李丽. 前庭训练联合情景模拟游戏在痉挛型脑瘫患儿康复护理中的应用[J]. **临床护理研究**, 2024, 33(20): 38-40.  
WANG Yan, LI Li. Application of vestibular training combined with situational simulation games in rehabilitation nursing of children with spastic cerebral palsy[J]. **Clinical Nursing Research**, 2024, 33(20): 38-40.
- [14] 齐淑军, 王朝, 宋翠竹, 等. 关键反应训练结合大肌肉运动技能学习在学龄期孤独症谱系障碍儿童中的应用效果[J]. **河南医学研究**, 2023, 32(15): 2777-2782.  
QI Shujun, WANG Chao, SONG Cuizhu, *et al.* Application of key response training combined with gross motor skill learning in school-age children with autism spectrum disorder[J]. **Henan Medical Research**, 2023, 32(15): 2777-2782.
- [15] 尼罗帕, 艾力帕提·太来提, 王敏因, 等. 关键反应训练对孤独症谱系障碍患儿治疗效果的系统综述[J]. **四川精神卫生**, 2024, 37(1): 86-90.  
NILOPA, ELIPATI Theleti, WANG Minnan, *et al.* A systematic review of the therapeutic effect of critical response training on children with autism spectrum disorder[J]. **Sichuan Mental Health**, 2024, 37(1): 86-90.