

孤独症儿童24周马术康复训练效果分析

朱平江

(湖北大学 体育学院, 湖北 武汉 430062)

摘要: 目的: 本研究旨在探讨马术康复训练作为一种干预措施对改善ASD儿童行为心理和身体形态、机能和素质的有效性, 以及对不同量表进行一致性分析, 为马术康复训练孤独症儿童提供参考和依据, 为不同的孤独症干预实验研究之间的效果比较提供参考。方法: 于武汉市三所公立特殊教育学校筛选出20名孤独症儿童, 随机分为对照组和实验组(实验组进行马术康复训练, 对照组不进行马术康复训练), 每组10人。在实验前后以及每4周(第0周开始)对两个组别进行行为心理测试评估。行为心理测试所采取的四种评估量表为: 儿童孤独症评定量表(CARS)、自闭症儿童行为量表(ABC)、社交反应量表(SRS)、孤独症治疗评估量表(ATEC)。结果: 实验组通过24周的马术康复训练, 在CARS、ABC、SRS和ATEC总体评分上显著低于对照组($P<0.05$)。其中实验组组内比较: ABC量表的感觉、语言两个维度具有显著性改善(评分降低)($P<0.05$), 但是生活自理维度存在评分先上升后下降的情况($P<0.05$); ATEC量表的语言、感知维度出现显著性改善(评分降低)($P<0.05$)。结论: 孤独症儿童经过24周的马术康复训练后, 其行为心理层面的核心症状得到显著性改善。最早的改善效果在第4周出现, 并在第8周进一步改善。在干预的中后期(12~24周), 行为心理层面的核心症状维持在中期的水平。根据ABC量表和ATEC量表的细分维度, 24周的马术康复训练对孤独症儿童的语言、感知能力有明显改善作用。

关键词: 马术康复训练; 孤独症儿童; 行为心理评估

Analysis of the Effect of 24 Week Equestrian Rehabilitation Training on Children with Autism

ZHU Ping-jiang

(School of Physical Education, HuBei University, Wuhan 430062, China)

Abstract: Objective: This study aims to explore the effectiveness of equestrian rehabilitation training as an intervention measure to improve the behavior, psychology, physical form, function, and quality of children with ASD, and to conduct consistency analysis on different scales, providing reference and basis for equestrian exercise intervention in children with autism, and providing reference for comparing the effects of different autism intervention experiments. Method: This study mainly used literature review method, questionnaire method, interview method, experimental method, and mathematical statistics method. 20 children with autism were randomly divided into a control group and an experimental group (the experimental group received equestrian rehabilitation training, while the control group did not receive equestrian rehabilitation training), with 10 people in each group. Conduct

behavioral, psychological, physical, functional, and fitness tests and evaluations on the two groups before and after the experiment, as well as every four weeks (starting from week 0). The four evaluation scales used in behavioral psychological testing are: Childhood Autism Rating Scale (CARS), Autism Child Behavior Scale (ABC), Social Response Scale (SRS), and Autism Treatment Evaluation Scale (ATEC). Result: After 24 weeks of equestrian rehabilitation training, the experimental group showed significantly lower overall scores in CARS, ABC, SRS, and ATEC compared to the control group ($P < 0.05$). Among the experimental groups, there was a significant improvement in the perception and language dimensions of the ABC scale (with a decrease in scores) ($P < 0.05$), but there was a situation where the scores of the self-care dimension first increased and then decreased ($p < 0.05$); The language and perception dimensions of the ATEC scale showed significant differences (with a decrease in scores) ($p < 0.05$). Conclusion: After 24 weeks of equestrian rehabilitation training, children with autism have significantly improved their core behavioral and psychological symptoms. Its earliest appearance was in the 4th week, and further improvement occurred in the 8th week. In the middle and later stages of intervention (12-24 weeks), the core symptoms at the behavioral and psychological level are maintained at the mid stage level. According to the subdivision dimensions of the ABC and ATEC scales, a 24 week equestrian exercise intervention has a significant improvement effect on the language and perceptual abilities of children with autism.

Key words: Equestrian rehabilitation training; Children with autism; Behavioral psychological assessment

孤独症谱系障碍 (ASD) 是一组复杂的发育障碍, 也称孤独症、自闭症, 表现为社交互动、沟通和行为的困难。根据世界卫生组织 (WHO) 的数据, 全球平均约有 1% 的人口受到 ASD 的影响^[1, 2]。美国疾病控制与预防中心 (CDC) 报告称, 美国每 54 个儿童中就有 1 个被诊断为 ASD^[3]。据《2019 孤独症谱系障碍康复治疗新进展国际高峰论坛》显示: 目前我国孤独症患病率约为 1%, 患者人数已超 1000 万, 其中 0 ~ 14 岁的儿童患者达 200 余万, 这仅是残疾机构在册人数, 不包括没有登记的患者^[4]。根据现有研究^[5], 与动物互动能够对人类健康产生积极影响, 有意识地将动物纳入治疗计划可能具有不同程度的治愈效果。马术辅助干预 (equine-assisted interventions, EAI) 属于动物辅助干预的关键领域, 涉及使用马匹作为辅助生物来进行心理和物理疗法^[6, 7]。在一些经济发达的国家和地区, 马术辅助干预自闭症儿童的开展已较为普遍, 有的还被纳入了公共医疗保健体系^[8]。马匹的节律性运动有助于孤独症儿童集中注意力和维持身体平衡, 从而有效促进他们的感官整合能力; 通过执行教练的指示和马背上的相应动作, 这些儿童的社交和语言技能亦有所提升; 同时, 马匹的温和天性对于缓解这些儿童的紧张和焦虑状况也起到积极作用^[9]。本研究对孤独症儿童马术康复训练效果进行较长时间 (24 周) 的持续性跟踪观察和比较, 为孤独症儿童马术康复训练提供参考和依据。

1 研究对象和方法

本研究设计为对照实验, 研究样本选自武汉三所公立特殊教育学校的孤独症儿童, 分为马术干预组和对照组。

1.1 实验对象

作为一种动物辅助康复方法, 受试者需能够接受与马互动, 并具备完成干预期康复动作的运动能力。通过与专家团队和教练的协商, 制定了以下筛选标准: (1) 拥有具有专业资质合格的医院诊断的轻至中度孤独症证明; (2) 年龄介于 5 ~ 14 岁之间, 性别不限; (3) 最近三个月内未接受任何与孤独症相关的药物治疗; (4) 最近六个月内未参与马术或类似运动; (5) 排除标准包括生理障碍或其他神经发育障碍等; 可能对他人造成伤害的行为问题; 家长配合度不足, 无法完成训练计划; 以及其他不符合研究要求的情况。在本地三所公立特殊教育学校进行宣讲后, 有 28 名孤独症儿童 (在监护人同意下) 有意向参与马术康复训练。在正式进行马术康复训练前, 进行了一周的脱敏训练, 包括参观马房、与教练见面等活动, 以帮助儿童适应训练环境。经过此阶段后共有 22 名儿童符合参训条件, 年龄在 7 ~ 14 岁之间, 这些儿童被分为 12 人的马术训练组和 10 人的对照组。

1.2 实验方法

1) 实验安全告知

通过宣讲会向特殊教育学校的家长们全面阐述了马术康复训练的流程, 让受试者的监护人清楚了解他们在

实验期间需要配合的工作和注意事项,如确保参与孩子的定期接送及每四周一次的行为心理和身体形态、机能、素质指标的评测要求等。同时,告知受试者家长在整个实验过程中可能出现的挑战、需要注意的要点以及重视安全措施必要性,最后全体参与马术康复训练的受试者家长签署了知情同意书。

2) 马术康复训练内容

根据目前国内外相关的马术干预论文以及本实验

团队的前几期马术干预方案以及相关领域的专家、导师和教练的共同商议,整理了对马术干预计划的建议和意见,制定了本次研究训练方案(如表1、表2所示)。24周的康复训练周期分为6个阶段,分别为脱敏适应阶段、静态动作学习阶段、马上静态动作学习阶段、动态动作学习阶段、马上动态动作学习阶段、马上静态和动态动作熟练阶段。马术正式干预课程每周两次,持续24周,每节课时长60分钟。

表1 马术康复训练计划表

干预时间	干预阶段	干预频率	干预强度
1~4周	脱敏适应阶段	2次/周	低强度
5~8周	静态动作学习阶段	2次/周	中强度
9~12周	马上静态动作学习	2次/周	中强度
13~16周	动态动作学习	2次/周	中强度
17~20周	马上动态动作学习	2次/周	中强度
21~24周	马上静、动态动作熟练阶段	2次/周	高强度

表2 马术单次训练过程

时间	具体动作
0~4周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 热身运动 2. 单人牵马走共计6圈 3. 一人牵马,一人骑马,走圈共计6圈 4. 拉伸运动 5. 喂马与马接触
5~8周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 热身运动 2. 单人牵马走2圈 3. 一人牵马,一人骑马,走圈8圈 4. 马上静态动作练习:双手平举,双手侧举,双手抱头,马上踩马镫起立,马上卧躺 5. 拉伸运动 6. 喂马与马接触
9~12周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 热身运动 2. 单人牵马走2圈 3. 一人牵马,一人骑马,走圈4圈 4. 马行走过程中静态动作练习:双手平举,双手侧举,双手抱头,马上踩马镫起立 5. 马上静态姿势:马上卧躺,马背单手交叉摸脚尖 6. 拉伸运动 7. 喂马与马接触
13~16周	<ol style="list-style-type: none"> 1. 热身运动 2. 单人牵马走2圈 3. 一人牵马,一人骑马,走圈8圈 4. 马静态过程中动态动作练习:马上扩胸动作、马上双手平举左右交换、马上双手侧平举后划圈、马上起坐练习 5. 拉伸运动 6. 喂马与马接触

续表

时间	具体动作
17 ~ 20 周	1. 热身运动
	2. 单人牵马走 2 圈
	3. 一人牵马, 一人骑马, 走圈 4+4 共计 8 圈
	4. 马静态过程中动态动作练习: 马上扩胸动作、马上双手平举左右交换、马上双手侧平举后划圈、马上起坐练习
	5. 拉伸运动
	6. 喂马与马接触
21 ~ 24 周	1. 热身运动
	2. 单人牵马走 2 圈
	3. 一人牵马, 一人骑马, 走圈共计 8 圈
	4. 马行走过程中静态动作练习: 双手平举, 双手侧举, 双手抱头
	5. 马上动态动作: 马上扩胸动作、马上双手平举左右交换、马上双手侧平举后划圈、马上起坐练习
	6. 拉伸运动
	7. 喂马与马接触

3) 实验过程

实施人员包括治疗师、马术俱乐部的职业马术教练、某大学体育学院志愿者。治疗师指导受试者进行热身、拉伸以及马背上的体操练习。马术教练则确保马匹及所需装备如马鞍、头盔准备工作, 并在整个干预过程中提供安全指导和安全防护。志愿者们的任务包括记录干预过程、协助参与者进行干预活动及确保其安全。在进行效果评估时, 治疗师负责完成相关的行为心理量表评估, 志愿者则进行参与者身体状况的测量工作。本研究因变量为受试者的行为心理和身体健康两个指标。实验期间的场地由马术俱乐部提供, 包含了两个规格和类型, 一个是矩形沙地的室外训练区, 沙地的上方有遮阳棚。另一个是环形的塑胶跑道以及人工草地的室外训练区, 并配有固定顶棚设施, 具备较好的防晒和避雨的功能, 以应对下雨天等影响马术干预活动顺利进行的恶劣天气。若天气较适宜时, 在室外进行马术干预; 若有大暴雨或者极端天气, 则在室内场地进行。本实验选择的马匹包括一匹 pony 品种的矮脚马和两匹中型蒙古马, 两种马匹均为雌性且性格温纯。矮脚马高约为 150 厘米, 主要用于实验的前十六周干预。两匹蒙古马高约为 170 厘米, 在干预进入第二十周时, 由于矮脚马身体健康状态导致无法

继续参与骑乘, 后选择另外一匹中型蒙古马来替换。

1.3 实验评估

本研究采用了四种行为心理评估量表: 儿童孤独症评定量表 (CARS)、孤独症行为量表 (ABC)、社交反应量表 (SRS) 以及孤独症治疗评估量表 (ATEC), 用于对医学诊断进行评分。在干预实验正式开始之前, 首先对两组受试的孤独症儿童进行基线数据的收集。负责测试的人员已经接受了专业的培训指导并安排了两次模拟测试, 熟练掌握了相关的测试内容和方式技巧。采用 SPSS26.0 统计软件对所得数据进行统计学分析。计量资料符合正态分布的采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述, 数据方差齐则组间比较使用 t 检验。计数资料采用频数和率描述, 组间比较使用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 实验组 24 周马术康复训练分期行为心理量表评分

采用重复测量方差分析, 比较实验组干预过程的 0、4、8、12、16、20、24 周共计 7 次的行为心理评估评分结果, 比较同一指标维度下的两两时间节点之间的评分, 结果如表 3、表 4 所示。

表 3 实验组 24 周分期行为心理指标评分 (ABC, $M \pm SD$)

周数	语言	感觉	交往	生活自理	躯体运动	ABC 总分
0W	21.90 ± 3.21	11.10 ± 3.60	20.20 ± 4.32	15.80 ± 9.08	10.20 ± 5.22	79.20 ± 16.80
4W	20.30 ± 3.47	10.20 ± 2.30	18.50 ± 4.77	10.60 ± 4.40	11.60 ± 6.02	74.40 ± 18.01
8W	16.60 ± 4.30 _{ab}	8.70 ± 2.67	17.50 ± 3.98	12.40 ± 2.63 _a	13.70 ± 4.19 _{ab}	67.10 ± 15.22 _{ab}

续表

周数	语言	感觉	交往	生活自理	躯体运动	ABC 总分
12W	19.30 ± 5.48 _c	11.50 ± 2.59 _{bc}	13.10 ± 3.87 _{abc}	13.80 ± 7.27 _{bc}	10.90 ± 3.78 _c	67.20 ± 11.97 _{ab}
16W	20.10 ± 5.67 _c	9.40 ± 2.95	13.60 ± 3.92 _{bc}	13.80 ± 5.85 _c	11.00 ± 2.91	65.90 ± 9.83 _{ab}
20W	16.20 ± 5.12 _{abde}	11.70 ± 3.06 _c	14.20 ± 3.26 _{bc}	12.90 ± 5.24 _c	11.20 ± 2.30	65.60 ± 17.71 _{ab}
24W	16.50 ± 4.28 _{abde}	12.20 ± 2.90 _{bce}	14.70 ± 4.85 _{bc}	11.00 ± 4.29	11.10 ± 3.63	64.30 ± 13.37 _{abcdef}

注: a、b、c、d、e、f 分别表示与 0 周、4 周、8 周、12 周、16 周、20 周具有显著性差异 ($P < 0.05$)。

表 4 实验组 24 周分期行为心理指标评分 (CARS, SRS, ATEC, $M \pm SD$)

周数	CARS 总分	SRS 总分	ATEC 总分	语言	社交	感知	健康
0W	36.00 ± 4.97	116.70 ± 25.33	64.40 ± 15.97	13.10 ± 2.77	19.70 ± 5.21	15.90 ± 5.07	15.70 ± 7.12
4W	32.40 ± 3.17 _a	111.90 ± 25.60	62.00 ± 12.83	13.30 ± 3.68 _a	19.20 ± 5.59	14.20 ± 2.90	15.30 ± 5.72 _{ab}
8W	32.00 ± 3.59 _a	106.40 ± 26.28 _{ab}	59.80 ± 12.67 _{ab}	12.20 ± 2.94	17.40 ± 5.25	13.70 ± 3.02	12.50 ± 3.98
12W	33.10 ± 3.25 _{ac}	104.40 ± 22.77 _{ab}	59.60 ± 12.26 _{ab}	12.00 ± 4.69	17.60 ± 4.93	14.30 ± 4.37	14.70 ± 4.50
16W	31.80 ± 2.04 _{ad}	100.80 ± 20.69 _{abc}	58.20 ± 11.19 _{abc}	12.60 ± 4.14	18.30 ± 3.53 _a	12.90 ± 3.28 _d	14.40 ± 5.17
20W	31.10 ± 3.45 _a	95.10 ± 21.09 _{abcde}	57.80 ± 7.83 _{abc}	12.20 ± 3.77 _{ce}	17.30 ± 4.45 _a	13.00 ± 3.20	13.20 ± 4.05
24W	31.10 ± 4.38 _{ad}	92.60 ± 16.21 _{abcde}	57.60 ± 12.90 _{ab}	11.60 ± 5.48	17.80 ± 5.92 _a	13.40 ± 4.97	13.00 ± 8.15

注: a、b、c、d、e、f 分别表示与 0 周、4 周、8 周、12 周、16 周、20 周具有显著性差异 ($P < 0.05$)。

由表 3 和表 4 可见, 实验组 ABC 量表总分在第 8 周开始出现显著性下降 ($P_8=0.001$), 并在 24 周的时候进一步下降。其中在 ABC 量表的不同维度上看: (1) 感觉维度得分与 4、8 周相比, 在 12 周出现显著性下降 ($P_4=0.006$ 、 $P_8=0.017$)。与 16 周相比, 在 24 周时出现显著性差异 ($P_{16}=0.020$); (2) 躯体运动维度得分与 0、4 周相比, 在第 8 周开始出现显著性下降 ($P_0=0.037$ 、 $P_4=0.047$); (3) 交往维度得分在 12 周开始出现显著性下降, 与 0、4、8 周相比均显著性下降 ($P_0=0.041$ 、 $P_4=0.005$ 、 $P_8=0.005$); (4) 语言维度得分在与 0、4 周相比, 第 8 周开始出现显著性下降 ($P_0=0.006$ 、 $P_4=0.001$)。在 20 周时, 进一步产生了显著性下降。相比于第 8 周, 第 12 周 ($P_{12}=0.009$)、16 周 ($P_{16}=0.009$) 出现了显著性增高; (5) 生活自理维度得分在 8 周开始出现显著性增高 ($P_8=0.003$), 在 12 周 ($P_{12}=0.032$) 出现显著性下降。

CARS 量表总分在第 4 周开始出现显著性下降 ($P_4=0.006$)。在第 12 周出现显著性增高 ($P_{12}=0.048$)。在第 16 周出现显著性下降 ($P_{16}=0.028$)。

SRS 量表总分在第 8 周开始, 于第 0、4 周相比出现

显著性下降 ($P_0=0.003$ 、 $P_4=0.023$)。在第 16 周出现了进一步改善, 与第 8 周相比显著性下降 ($P_8=0.045$), 在第 20 周出现了进一步下降, 与第 16 周相比具有显著性 ($P_{16}=0.025$)。

ATEC 量表总分在第 8 周开始, 于第 0、4 周相比出现显著性下降 ($P_0=0.002$ 、 $P_4=0.002$), 但在第 12 ($P_{12}=0.016$)、16 周 ($P_{16}=0.004$) 开始出现显著性增高。在第 20 周时出现显著性下降, 恢复到之前的水平。其中: (1) 语言维度得分在第 4 周出现显著性增高 ($P_4=0.012$)。与第 8、16 周比较, 在第 20 周出现显著性增高 ($P_{18}=0.021$ 、 $P_{16}=0.041$); (2) 感知维度得分在 16 周出现显著性下降 ($P_{16}=0.033$); (3) 健康维度得分与第 0、4 周相比, 在第 8 周出现显著性下降 ($P_0=0.003$ 、 $P_4=0.039$)。

2.2 实验组与对照组 24 周的分期行为心理指标评分比较

使用独立样本 t 检验, 分析比较实验组和对照组在 24 周马术康复训练期间 0、4、8、12、16、20、24 周共计 7 次的行为心理指标结果, 比较同一时间节点的同一指标维度的差异, 结果如表 5 所示。

表 5 实验组与对照组 24 周分期行为心理指标评分 ($M \pm SD$)

周数	组别	语言	感觉	交往	生活自理	躯体运动	ABC
0W	马术组	10.20 ± 5.22	11.10 ± 3.60	20.20 ± 4.32	79.20 ± 16.80	15.80 ± 9.08	21.90 ± 3.21
	对照组	10.60 ± 3.57	17.90 ± 4.61	14.30 ± 7.48	75.30 ± 12.57	19.90 ± 3.48	11.40 ± 4.65
4W	马术组	11.60 ± 6.02	10.20 ± 2.30	18.50 ± 4.77	74.40 ± 18.01	10.60 ± 4.40	20.30 ± 3.47
	对照组	12.20 ± 4.66	20.40 ± 3.24	12.30 ± 5.12	77.60 ± 12.07	19.80 ± 4.54	12.90 ± 4.04

续表

周数	组别	语言	感觉	交往	生活自理	躯体运动	ABC
8W	马术组	13.70 ± 4.19	8.70 ± 2.67*	17.50 ± 3.98	67.10 ± 15.22	12.40 ± 2.63	16.60 ± 4.30
	对照组	12.10 ± 4.25	19.30 ± 4.37	13.20 ± 4.21	77.80 ± 10.65	20.20 ± 4.08	13.00 ± 3.65
12W	马术组	10.90 ± 3.78	11.50 ± 2.59	13.10 ± 3.87*	67.20 ± 11.97	13.80 ± 7.27	19.30 ± 5.48
	对照组	13.30 ± 3.50	19.20 ± 3.58	12.20 ± 3.82	76.80 ± 11.05	19.90 ± 3.84	12.20 ± 2.94
16W	马术组	9.00 ± 2.91	9.40 ± 2.95*	13.60 ± 3.92*	65.90 ± 9.83*	13.80 ± 5.85	20.10 ± 5.67
	对照组	13.40 ± 3.37	20.20 ± 3.58	12.10 ± 3.63	78.30 ± 10.23	20.10 ± 3.48	12.50 ± 3.06
20W	马术组	11.20 ± 2.30	11.70 ± 3.06	14.20 ± 3.26*	5.60 ± 17.71	12.90 ± 5.24	16.20 ± 5.12
	对照组	13.30 ± 3.40	20.80 ± 3.68	13.00 ± 1.49	77.90 ± 9.18	18.70 ± 4.60	12.10 ± 3.00
24W	马术组	11.10 ± 3.63	12.20 ± 2.90	16.70 ± 4.85*	67.30 ± 13.37	11.00 ± 4.29	16.50 ± 4.28
	对照组	13.70 ± 3.37	20.70 ± 3.47	12.00 ± 2.98	79.50 ± 10.04	20.30 ± 3.92	12.80 ± 2.66

周数	组别	CARS 总分	SRS 总分	ATEC 总分
0W	马术组	36.00 ± 4.97	116.70 ± 25.33	64.40 ± 15.97
	对照组	36.60 ± 1.84	115.20 ± 20.16	12.90 ± 4.25
4W	马术组	32.40 ± 3.17*	111.90 ± 25.60	62.00 ± 12.83*
	对照组	36.00 ± 3.59	117.10 ± 17.82	16.00 ± 3.09
8W	马术组	32.00 ± 3.59*	106.40 ± 26.28	55.80 ± 12.67*
	对照组	35.70 ± 3.30	115.90 ± 17.15	15.20 ± 3.65
12W	马术组	33.10 ± 3.25	104.40 ± 22.77	58.60 ± 12.26*
	对照组	36.00 ± 3.20	114.70 ± 17.45	15.90 ± 3.87
16W	马术组	31.80 ± 2.04*	100.80 ± 20.69*	58.20 ± 11.19*
	对照组	35.70 ± 3.50	121.70 ± 13.68	16.30 ± 3.13
20W	马术组	32.10 ± 3.45*	95.10 ± 21.09*	44.20 ± 7.83*
	对照组	36.40 ± 2.72	122.00 ± 12.81	16.20 ± 3.85
24W	马术组	33.10 ± 4.38*	92.60 ± 16.21*	58.00 ± 12.90*
	对照组	123.20 ± 12.73	16.20 ± 3.85	20.20 ± 5.09

周数	组别	语言	社交	感知	健康
0W	马术组	13.10 ± 2.77	19.70 ± 5.21	15.90 ± 5.07	15.70 ± 7.12
	对照组	19.00 ± 7.36	18.70 ± 6.63	15.90 ± 3.81	66.50 ± 17.36
4W	马术组	13.30 ± 3.68	19.20 ± 5.59	14.20 ± 2.90*	15.30 ± 5.72
	对照组	20.90 ± 5.93	18.20 ± 3.52	18.80 ± 5.31	73.90 ± 6.84
8W	马术组	12.20 ± 2.94	17.40 ± 5.25	13.70 ± 3.02*	12.50 ± 3.98*
	对照组	20.10 ± 5.13	19.00 ± 3.77	19.30 ± 3.47	73.60 ± 6.55
12W	马术组	12.00 ± 4.69	17.60 ± 4.93	14.30 ± 4.37*	14.70 ± 4.50*
	对照组	19.50 ± 5.08	18.50 ± 2.72	18.40 ± 5.04	72.30 ± 7.42
16W	马术组	12.60 ± 4.14*	18.30 ± 3.53	12.90 ± 3.28*	14.40 ± 5.17*
	对照组	20.30 ± 4.55	18.60 ± 2.88	18.20 ± 4.94	73.40 ± 6.85
20W	马术组	14.20 ± 3.77	17.30 ± 4.45	13.00 ± 3.20	13.20 ± 4.05*
	对照组	19.80 ± 5.22	18.50 ± 2.42	18.60 ± 5.17	73.10 ± 7.69
24W	马术组	11.60 ± 5.48*	20.10 ± 5.92	13.40 ± 4.97	13.00 ± 8.15
	对照组	18.40 ± 2.76	18.60 ± 4.74	73.60 ± 7.47	73.60 ± 7.47

注：*代表两组数据在存在差异性。

根据表5，比较实验组和对照组的同一时间节点同一指标维度的差异性，结果如下：

ABC量表评分总分在第16周、20周、24周具有显著性 ($P_{16}=0.013$, $P_{20}=0.019$, $P_{24}=0.033$)。其中(1)感觉

维度:第8、16周具有显著性($P_8=0.008$, $P_{16}=0.033$);(2)交往第12、16、20、24周具有显著性($P_{12}=0.002$, $P_{16}=0.001$, $P_{20}=0.000$, $P_{24}=0.048$);(3)生活自理第16周具有显著性($P_{16}=0.006$)。

CARS量表评分总分在第4、8、16、20、24周具有显著性($P_4=0.029$, $P_8=0.027$, $P_{16}=0.007$, $P_{20}=0.006$, $P_{24}=0.039$)。

SRS量表评分总分在16、20、24周具有显著性($P_{16}=0.016$, $P_{20}=0.003$, $P_{24}=0.000$)。

ATEC量表评分总分在第4、8、12、16、20、24周具有显著性($P_4=0.019$, $P_8=0.001$, $P_{12}=0.007$, $P_{16}=0.002$, $P_{20}=0.003$, $P_{24}=0.004$)。其中:(1)语言维度在第16、24周具有显著性($P_{16}=0.037$, $P_{24}=0.044$);(2)感知维度在第4、8、12、16、20、24周具有显著性($P_4=0.013$, $P_8=0.003$, $P_{12}=0.019$, $P_{16}=0.001$, $P_{20}=0.000$, $P_{24}=0.012$);(3)健康在第8周具有显著性($P_8=0.001$);(4)生活在第20周具有显著性($P_{20}=0.018$)

3 讨论

3.1 行为心理量表总分评分

受试者的行为心理评估主要借助四种评估量表的评估得分,得分越低,说明患者的孤独症症状越轻。总体趋势显示,实验组训练结束后的四个量表的评分总分都在下降,且各行为心理量表的总体评分在训练前后比较均有显著性。与对照组相比,实验组的四种量表的评分总分均下降,且试验前后得分均具有显著性差异。通过马术康复训练分期比较发现:(1)ABC量表的总分在第8周出现了显著性降低,并可以一直维持这个水平到第24周;(2)CARS量表的总分在第4周就出现了显著性降低,并在第12周进一步得到显著性降低;(3)SRS量表的总分则是在第8周出现了显著性下降,并在第16、20和24周持续显著性下降;(4)ATEC量表的总分在第4周、第8周的时候开始出现显著性下降。

3.2 行为心理变化的影响机制

行为心理量表评分总分在第四周出现变化之后,在第5至24周的过程中依然会有不同程度的效果,这再次证实了石梦妮^[10, 13]、褚晓玲^[9, 12]和伊超凡^[15]、舒华平^[16]等人的研究发现。马术干预为自闭症儿童提供了一个富含多感官刺激的环境,其中包括但不限于视觉、听觉、触觉以及前庭感觉的综合刺激,这对于感觉处理异常的自闭症儿童至关重要^[11]。马匹作为一种敏感且非评判性的动物,能够提供情感支持,促进自闭症儿童的情感表达和自我意识的发展。这种互动过程有助于建

立信任,同时也会增强自尊和自信。这种干预方式还提供了自然的社交化场景,通过与马匹、教练及同伴的互动,自闭症儿童可以在非威胁性以及非对抗性的环境中练习社交技能,如轮流、遵守指令和识别非语言提示。另外也有相关的研究表明,马术活动中的身体接触和马匹运动产生的自然节奏可以刺激大脑中的镜像神经元系统,促进自闭症儿童在观察、模仿中学习新的行为模式。此外,与马的互动被认为可以降低自闭症儿童的应激水平,促进内分泌系统的平衡,从而对情绪稳定和降低焦虑水平有积极影响。

在持续24周的马术康复训练期间,参与者初期进行基本热身和伸展运动,随着干预进程的推移,他们逐步参加更为复杂的活动,包括上下马过程、缓慢骑马以及进行马上的体操动作练习等。在这一期间,受试者需持续接收并响应教练及志愿者的指导。最后,在干预结束后继续进行喂食和抚触马匹的环节,积极影响受试者的交际能力、改进大幅及细微动作技巧以及增强生活自理技能。在干预的最初1~4周期间,作为适应期,参与者一般表现出一定程度的紧张或恐惧,合作性较差,部分参与者则可能显现出激动且控制较为困难的行为。参与者一般较少主动与教练或志愿者进行交流,有的受试者会出现频繁地自言自语的现象^[17]。在马术静态训练阶段,受试者已基本习惯了马术康复训练的程序和活动强度,并对周边环境和陪同的老师教练以及志愿者有了更深刻的认识。在进入动态训练阶段之后,此时参与者在提升马术活动强度的同时,对环境及相关事物的认知也有所加深。马术运动的最后阶段为马术康复训练的马背加强动作训练阶段,此阶段强度达到最大。

4 结论

本研究采用马术康复训练对照实验,比较与分析受试者在24周的训练期的分期行为心理指标,得出以下结论:孤独症儿童在经过24周的马术康复训练后,其行为心理层面的核心症状得到显著改善。最早的改善效果在第4周出现,并在第8周出现进一步改善且效果更明显。在干预中后期的12~24周,行为心理层面的核心症状依旧有小幅改善效果,基本会维持在较高的水平。根据ABC量表和ATEC量表的细分维度,24周的马术康复训练对孤独症儿童的语言、感知能力有显著改善。

参考文献

- [1] Yuger P, Jagannath M. Structural Neuroimaging Findings in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review

- [J]. Research journal of pharmacy and technology, 2021, 14 (4): 2341-2347.
- [2] 国家卫生健康委办公厅关于印发0~6岁儿童孤独症筛查干预服务规范(试行)的通知[J]. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公报, 2022(8): 4-26.
- [3] 姜雯. 美国疾病控制中心(CDC)简介[J]. 中国计划生育学杂志, 2001, 9(6): 1.
- [4] 美国精神病学会. 精神病诊断与统计手册[M]. 第五版. Arlington: 美国精神病学出版社, 2013.
- [5] 赵珊, 葛品, 刘桂华. 孤独症谱系障碍儿童动物辅助干预研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2022, 26(2): 304-309.
- [6] 周奇敏, 朱宇翔, 洪琦. 马辅助干预孤独症谱系障碍儿童的研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(8): 861-863, 872.
- [7] 2019孤独症谱系障碍康复治疗新进展国际高峰论坛[J]. 教育生物学杂志, 2019, 7(1): 41.
- [8] 静进. 孤独症谱系障碍的治疗干预现状与建议[J]. 中国儿童保健杂志, 2023, 31(9): 939-944.
- [9] 张婕, 赵小艳, 王丽芳, 等. 医疗机构康复训练联合家庭康复训练治疗儿童孤独症效果分析[J]. 临床误诊误治, 2017, 30(11): 97-101.
- [10] 李树屏, 石梦妮, 褚晓玲, 等. 体医融合视角下马医结合应对儿童自闭症现状和实践路径研究[C]//中国体育科学学会. 第十二届全国体育科学大会论文摘要汇编——专题报告(运动医学分会). 湖北大学体育学院; 湖北大学动作控制与发展研究中心; 湖北省体育科学研究所; 武昌工学院, 2022: 3.
- [11] 石梦妮, 李树屏, 陶江. 马术康复训练特殊儿童(自闭症、脑瘫)跟踪研究[C]//中国体育科学学会. 第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编. 湖北大学体育学院; 湖北大学动作控制与发展研究中心, 2019: 2.
- [12] 赵珊, 葛品, 刘桂华. 孤独症谱系障碍儿童动物辅助干预研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2022, 26(2): 304-309.
- [13] 褚晓玲. 马术运动对自闭症儿童身心的干预效果研究[D]. 武汉: 湖北大学, 2021.
- [14] 石梦妮. 马术康复训练自闭症和脑瘫儿童的单被试实验研究[D]. 武汉: 湖北大学, 2020.
- [15] 王安妮, 刘莉, 林志强, 等. 马术康复对孤独症谱系障碍儿童的治疗作用[J]. 临床精神医学杂志, 2023, 33(2): 160-163.
- [16] 伊超凡. 孤独症儿童12周马术干预对照研究及近中期维持效果观察[D]. 武汉: 湖北大学, 2023.
- [17] 舒华平. 马术与篮球运动干预对自闭症儿童的效果比较研究[D]. 武汉: 湖北大学, 2023.
- [18] 王金锋, 李佳鑫, 徐晓童. 孤独症儿童运动干预形式的研究进展[C]//中国智慧工程研究会, 中国班迪协会, 广东省体能协会. 第十届中国体能训练科学大会论文集(下). 吉林体育学院; 永城市中心医院; 沈阳体育学院, 2023: 5.