

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.023

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.023>

针刺联合感觉统合训练、运动干预对孤独症儿童的效果

张会春, 尚清, 马彩云, 高超, 耿香菊

(郑州大学附属儿童医院, 河南省儿童医院, 郑州儿童医院康复中心, 郑州 450000)

[摘要] 目的: 探讨针刺联合感觉统合训练、运动干预治疗孤独症儿童的效果。方法: 将医院收治的60例孤独症儿童采用随机数字表法分为观察组和对照组, 每组各30例。对照组给予感觉统合训练和运动干预, 观察组在对照组基础上给予头针治疗, 均治疗6个月。采用儿童孤独症评定量表(Child Autism Rating Scale, CARS)、孤独症行为评定量表(Autism Behavior Checklist, ABC)评估孤独症核心症状, 采用儿童感觉统合发展评定量表评估感觉统合能力康复情况, 并观察其平衡能力。结果: 观察组治疗后CARS评分及ABC中的感觉、交往、躯体运动、语言、总分均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组治疗后前庭功能失衡、触觉过分防御、本体感失调、学习能力发展不足、感觉统合失调评分高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组治疗后睁眼、闭眼时间长于对照组, 平衡木行走时间短于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 针刺联合感觉统合训练、运动干预治疗孤独症儿童可减轻孤独症核心症状, 进一步改善感觉统合失调。

[关键词] 孤独症; 头针; 感觉统合训练; 运动干预; 效果

Effects of acupuncture combined with sensory integration training and exercise intervention on autistic children

ZHANG Huichun, SHANG Qing, MA Caiyun, GAO Chao, GENG Xiangju

(Rehabilitation Center, Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Henan Children's Hospital, Zhengzhou Children's Hospital, Zhengzhou 450000, China)

Abstract **Objective:** To explore the effects of acupuncture combined with sensory integration training and exercise intervention on autistic children. **Methods:** Sixty autistic children in the hospital were divided into an observation group and a control group by the random number table method, with 30 children in each group. The control group was given sensory integration training and exercise intervention, while the observation group was treated with scalp acupuncture on the basis of the control group. All children were treated for 6 months. The Child Autism Rating Scale (CARS) and the Autism Behavior Checklist (ABC) were used to evaluate the core symptoms of autism. The

收稿日期 (Date of reception): 2018-10-07

通信作者 (Corresponding author): 马彩云, Email: macyun126@126.com

基金项目 (Foundation item): 河南省医学科技攻关计划 (201503236); 河南省医学科技攻关计划 (201702323); 河南省科技发展计划项目 (182102310403)。This work was supported by the Medical Science and Technology Program of Henan Province (201503236), Medical Science and Technology Program of Henan Province (201702323), Science and Technology Development Plan Project of Henan Province (182102310403), China.

Sensory Integration Development Assessment Scale was used to evaluate the recovery of sensory integration ability and the balance ability was observed. **Results:** After the treatment, CARS scores and scores of sense, communication, physical exercise and language and the total score of ABC in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After the treatment, scores of vestibular dysfunction, excessive tactile defense, proprioceptive disturbance, lack of learning ability and sensory integration dysfunction in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The time of eye opening and eye closure of the observation group was longer than that of the control group, while the walking time on balance beam was shorter than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Acupuncture combined with sensory integration training and exercise intervention can decrease core symptoms and further relieve sensory integration disorders in autistic children.

Keywords autism; scalp acupuncture; sensory integration training; exercise intervention; effect

孤独症是发生在儿童早期的严重精神疾病,主要表现为社会交往/交流障碍、狭隘兴趣和刻板行为等,患病率30~40/10万,男性高于女性^[1-2]。目前,孤独症病因尚未完全明确,缺乏治愈手段,多以教育训练为主,对患儿功能改善有积极意义,但单纯教育训练时间较长,会增加患儿家庭经济负担^[3]。中国古代文献无“孤独症”病名,结合疾病特征认为其属于“无慧”“语迟”等范畴,针刺疗法是目前中医治疗孤独症较为常用的方法之一,多项国内外文献报道,针刺治疗孤独症儿童,可缓解患儿临床症状^[4-5]。对此,本研究观察头针联合感觉统合训练、运动干预对孤独症儿童孤独症核心症状、感觉统合能力康复情况的影响,探讨头针治疗孤独症的优势,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2016年10月至2017年8月郑州儿童医院收治的孤独症儿童60例作为研究对象,纳入标准:符合《精神障碍诊断与统计手册》第5版(DSM-V)^[6]中孤独症诊断标准;年龄2~5岁;入组前未参加教育训练,且未接受药物治疗;无心、肺等内臓器官功能不全;无严重视听障碍;患儿监护人了解并自愿签署知情同意书,并坚持到疗程结束;本研究经郑州儿童医院伦理委员会通过。排除标准:合并其他神经及精神疾患(精神发育迟缓、精神分裂史等)或慢性病;神志不清;针刺过程中家长、儿童不能配合者;治疗期间接受其他疗法。采用随机数字表法将患儿分为观察组和对照组,每组各30例。观察组男24例,女6例,

年龄2~5(2.15±1.06)岁;病情严重程度:轻中度19例,重度11例。对照组男25例,女5例,年龄2~5(2.27±1.12)岁,病情严重程度:轻中度21例,重度9例。两组性别、年龄、疾病严重程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组:采用台湾奇德儿童感觉统合训练教具进行训练,包括圆筒、吊绳、跳床、阳光隧道、羊角球、平衡台(木)、趴地推球及多种触地训练器材,利用器材对患儿进行体育运动干预。每周一至周五训练1次,40~45 min/次,在治疗师指导下,前30 min进行感觉统合训练,包括大肌肉及平衡训练(青蛙跳、骑木圆柱、旋转浴盆等)、触觉过分防御训练(球池浴、桌上推球、穿越隧道障碍物等)、本体感觉训练(飞机式滑板、滑板上投球、袋鼠跳等),后10~15 min进行体育游戏(摇摇船、跳房子、拍气球、运小球等),根据训练内容提供保护和帮辅。

观察组:在对照组基础上给予头针治疗。主穴及部位:四神针,百会穴前后左右各旁开1.5寸;颞三针,耳尖直上入发际2寸及同一水平前后各1寸,共3穴;智三针,神庭、本神穴;手智针,内关、神门、劳宫穴;足智针,涌泉穴、泉中穴、泉中内穴;舌三针,上廉泉穴、廉泉左穴、廉泉右穴;语言不理者加通里穴,多动明显者加申脉穴、照海穴。患儿取坐位或由家长抱住患儿取坐位,采用30号华佗牌针灸针。针刺顺序:四神针、脑三针、左右颞三针、智三针、左右手智针、左右足智针、其他配穴、舌三针,出针顺序与进针顺序相反。消毒皮肤后,头部穴位采用平刺方法,进针0.5~0.8寸,四肢部穴位及舌

三针采用直刺方法,进针0.2~0.8寸。捻转进针,留针30 min,每10 min捻转行针1次。四肢部穴位根据“补虚泻实”的原则行提插补泻手法,第3次捻转后全部出针。针刺治疗30 min后开始感觉统合训练、运动干预。

两组患儿持续干预6个月。

1.3 观察指标

1.3.1 儿童孤独症评定量表^[7]

儿童孤独症评定量表(Child Autism Rating Scale, CARS)包括人际关系、模仿、情感反应、躯体运用能力、视觉反应等15项,评分范围为0~60分,≥30分提示存在孤独症,分值越高提示孤独症越严重;CARS量表Cronbach's信度α系数为0.735,内部一致性较好。具体评分过程中,可结合父母提供的信息、病史记录和现场综合情况评价。

1.3.2 孤独症行为评定量表^[8]

采用北京医科大学杨晓玲教授修订的孤独症行为评定量表(Autism Behavior Checklist, ABC),包括感觉、交往、躯体运动、语言、生活自理5个亚型共57项,每项按照量表中的负荷大小记为0~4分,量表总分≥31分可疑诊为孤独症,≥67分可诊断为孤独症,分值越高提示症状越严重;ABC的Cronbach's信度α系数为0.810,内部一致性较高。本量表由与孤独症儿童至少共同生活半年以上的照顾者评定,且评定前后为同一人。

1.3.3 感觉统合能力康复标准

采用北京医科大学任桂英等编制的儿童感觉统合发展评定量表^[9],包括前庭功能失衡、触觉防御过分、本体感失调、学习能力发展不足4个亚型共58项,按照“从不,很少,有时候,常常,总是如此”评为1~5分,分值越高提示感觉统合能力恢复越好;儿童感觉统合发展评定量表量表Cronbach's信度α系数为0.748,内部一致性较高。本量表由与孤独症儿童至少共同生活半年以上的照顾者评定,且评定前后为同一人。

1.3.4 平衡能力指标观察

睁眼静态平衡能力测试:睁眼双手叉腰,优势腿单足站立,另一腿屈膝使足离开地面,记录单足离开地面至离地脚落地或站立脚移动的时间,测试两次,记录最好成绩,再测试闭眼静态平衡能力。动态平衡能力测试:受试者儿童沿宽14 cm,长5 m的平衡木行走,记录完成时间。

1.4 统计学处理

采用SPSS 18.0软件进行数据分析,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后CARS评分比较

两组治疗前CARS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后,两组CARS评分较治疗前下降,且观察组低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表1)。

表1 两组治疗前后CARS评分比较($n=30$)

Table 1 Comparison of CARS scores between the two groups before and after treatment ($n=30$)

组别	治疗前	治疗后
观察组	38.16 ± 4.26	32.05 ± 2.09*
对照组	39.03 ± 4.51	34.61 ± 2.81* ^{&}

与本组治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,* $P < 0.05$ 。

Compared with the same group before the treatment,* $P < 0.05$; compared with the control group after the treatment,* $P < 0.05$ 。

2.2 两组治疗前后ABC评分比较

两组治疗前ABC评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组ABC中的感觉、交往、躯体运动、语言及总分均较治疗前降低,且观察组治疗后上述评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组治疗后生活自理评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表2)。

2.3 两组治疗前后感觉统合能力发展评定量表得分比较

两组治疗前前庭功能失衡、触觉过分防御、本体感失调、学习能力发展不足、感觉统合失调评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组上述评分均较治疗前上升($P < 0.05$),且观察组治疗后高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表3)。

2.4 两组治疗前后平衡能力指标比较

两组治疗前睁眼、闭眼、平衡木行走时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 治疗后两组睁眼、闭眼时间较治疗前延长, 平衡木行

走时间较治疗前缩短 ($P < 0.05$); 观察组治疗后睁眼、闭眼时间长于对照组, 平衡木行走时间短于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表4)。

表2 两组治疗前后ABC量表分比较($n=30$)

Table 2 Comparison of ABC scores between the two groups before and after the treatment ($n=30$)

组别	观察时间	感觉	交往	躯体运动	语言	生活自理	总分
观察组	治疗前	12.13 ± 2.31	23.58 ± 2.68	12.55 ± 1.84	13.63 ± 1.94	14.31 ± 3.03	76.05 ± 5.11
	治疗后	10.31 ± 1.59*	21.71 ± 2.55*	10.52 ± 1.35*	11.58 ± 1.13*	13.78 ± 2.96	64.16 ± 3.97*
对照组	治疗前	12.62 ± 2.29	24.64 ± 2.82	12.63 ± 1.96	13.54 ± 1.59	14.50 ± 3.12	77.12 ± 6.03
	治疗后	11.29 ± 1.67* ^{&}	23.26 ± 2.75* ^{&}	11.51 ± 1.43* ^{&}	12.20 ± 1.28* ^{&}	14.10 ± 3.01	70.06 ± 4.29* ^{&}

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, [&] $P < 0.05$ 。

Compared with the same group before the treatment, * $P < 0.05$; compared with the control group after the treatment, [&] $P < 0.05$.

表3 两组治疗前后感觉统合能力发展评定量表得分比较($n=30$)

Table 3 Comparison of scores of sensory integration ability development scale between the two groups before and after the treatment ($n=30$)

组别	观察时间	前庭功能失衡	触觉过分防御	本体感失调	学习能力发展不足	感觉统合失调
观察组	治疗前	37.22 ± 6.15	38.43 ± 5.20	35.76 ± 8.34	34.85 ± 6.34	33.19 ± 3.15
	治疗后	46.13 ± 7.37*	45.64 ± 7.28*	49.03 ± 10.13*	44.59 ± 5.27*	39.84 ± 4.30*
对照组	治疗前	36.94 ± 5.82	37.97 ± 5.59	36.52 ± 7.17	35.57 ± 4.13	32.31 ± 3.39
	治疗后	42.72 ± 6.29* ^{&}	42.16 ± 7.16* ^{&}	45.71 ± 9.58* ^{&}	40.64 ± 5.76* ^{&}	36.27 ± 3.82* ^{&}

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, [&] $P < 0.05$ 。

Compared with the same group before treatment, * $P < 0.05$; compared with the control group after treatment, [&] $P < 0.05$.

表4 两组治疗前后平衡能力指标比较($n=30$)

Table 4 Comparison of indicators of balance ability between the two groups before and after the treatment ($n=30$)

组别	观察时间	睁眼/s	闭眼/s	平衡木/s
观察组	治疗前	4.72 ± 2.61	5.13 ± 2.94	18.34 ± 5.31
	治疗后	8.13 ± 3.24*	9.52 ± 3.55*	12.34 ± 3.94*
对照组	治疗前	4.89 ± 2.66	5.25 ± 3.02	19.02 ± 5.37
	治疗后	6.81 ± 2.97* ^{&}	7.19 ± 3.24* ^{&}	15.30 ± 4.12* ^{&}

与本组治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, [&] $P < 0.05$ 。

Compared with the same group before the treatment, * $P < 0.05$; compared with the control group after the treatment, [&] $P < 0.05$.

3 讨论

感觉统合指通过视觉、触觉、前庭觉、本体觉等感觉通路从环境中获得信息, 大脑对信息进行加工处理并发出指令使躯体作出适应性反应的过程。国内外多位学者^[10-11]报道: 孤独症儿童多数伴有感觉统合失调, 表现为动作、知觉、社会学习能力缺陷等; 还有学者^[12]认为感觉统合失调是导致孤独症核心症状出现的主要原因之一。因此, 重视对孤独症儿感觉统合训练尤为重要。运动干预是提高儿童身体素质和改善运动技能的重要途径, 对其智力发展和心理品质培养也起至关重要的作用。采用感觉统合训练联合运动干预, 通过听觉、视觉、平衡、空间知觉等途径刺激大脑功能, 在外界强度刺激下唤醒并提高身体机能, 促使神经系统全面发展; 同时长期运动干预可改善患儿行为问题, 提高运动技能及社会交往能力^[13]。

中医对孤独症有深入认识, 针对孤独症患儿社会交往障碍、行为方式刻板等症状, 认为本病病位在于脑, 且与心、肝、肾三脏密切相关^[14]。“诸髓者, 皆属于脑”“脑为元神之府”, 脑主宰生命活动, 脑功能异常则容易引发精神活动异常。另外, 肾为先天之本, 藏精生髓, 肾精亏虚, 则髓海不足, 不足以滋养元神, 脑失所养; 心主神志, 与人体生命活动及人的精神、意志等密切相关, 心功能异常则精神萎靡、反应迟钝、不喜交际、兴趣狭窄; 肝具有调畅气机、情志的作用, 肝疏泄功能失调, 肝气郁滞, 心情抑郁难解^[15-16]。

头针疗法为中医特色疗法, 选穴处方是在靳瑞教授治疗小儿孤独症的基础上发展而来, 四神穴位于足太阳膀胱经上, 汇聚头部之阳气, 有补脑升阳的作用; 脑三针位于脑后小脑部位, 可协调肢体平衡运动; 颞三针下方有手少阳三焦经的角孙穴和足少阳胆经的率谷穴, 针刺颞三针穴位可疏肝胆经络之气; 颞骨相对较薄, 且分布有丰富的神经, 针刺后可兴奋脑神经; 智三针可提高智力水平; 手智针由劳宫穴、神门穴、内关穴组成, 其中劳宫穴为心包经荥穴, 神门穴为心经原穴, 内关穴为心包经络穴, 可治疗心气不充、心神失养相关的神志系统疾病; 足智针依据中医中“上病下取”的理论而取, 涌泉穴为肾经井穴, 可激发肾气, 补肾健脑, 泉中穴、泉中内穴可增加涌泉穴的能效; 舌三针主要针对语言不利而取, 可改善语言功能。现代医学认为, 孤独症患者存在大脑皮层功能失调, 尤其是前额叶功能障

碍等, 容易导致其出现记忆能力、言语功能、情感行为等缺陷, 头针根据大脑皮层的功能区而制定相应的穴位, 多数位于脑皮质额叶、颞叶等, 通过针刺治疗调整大脑皮层血流量, 促使脑细胞代谢, 提高智力, 改善情感障碍、行为障碍; 抑制神经细胞凋亡, 同时促进神经再生细胞增殖^[17-18]。

本研究中观察组患儿治疗后孤独症严重程度有所缓解, 原因可能为在感觉统合训练、运动干预基础上给予头针疗法可从疾病病机入手, 通过刺激经络调整人体脏腑组织, 使机体阴阳协调逐渐趋于正常, 改善患儿大脑的病理状态, 从而达到提高整体治疗效果的目的。张纪水等^[19]采用经皮穴位电刺激配合康复训练干预治疗孤独症儿童, 发现治疗后CARS下降幅度显著高于单独康复训练干预患儿。孙宇博等^[20]发现与常规康复训练相比, 头针联合康复训练治疗孤独症效果确切。另外, 观察组ABC评分、感觉统合能力发展评定量表、以及平衡能力改善优于对照组, 说明头针联合感觉统合训练、运动干预可改善感觉统合能力、平衡能力。袁兆红等^[21]研究发现: 针灸可通过网状特异投射系统调节皮层兴奋过程, 使之趋于平衡, 这可能是针灸治疗孤独症的重要机制。

综上所述, 头针联合感觉统合训练、运动干预能够降低孤独症儿童的CARS评分、ABC评分, 缓解孤独症病情, 改善感觉统合失调及平衡能力。不足之处: 样本量偏少, 未进行大样本, 多中心的临床研究; 受时间、精力限制, 本研究观察时间设置在治疗前后, 缺乏随访研究结果, 后续有待延长随访时间, 扩大样本量, 了解针刺辅助治疗孤独症的远期效果。

参考文献

1. Haar S, Berman S, Behrmann M, et al. Anatomical abnormalities in autism?[J]. *Cerebral Cortex*, 2016, 26(4): 1440-1452.
 2. Robinson EB, St PB, Anttila V, et al. Genetic risk for autism spectrum disorders and neuropsychiatric variation in the general population[J]. *Nat Genet*, 2016, 48(5): 552-555.
 3. Kamimuranishimura K, Froehlich T, Chirdkiatgumchai V, et al. Autism spectrum disorders and their treatment with psychotropic medications in a nationally representative outpatient sample: 1994—2009[J]. *Ann Epidemiol*, 2017, 27(7): 448-453.
 4. 孙忠人, 吕晓琳, 郝吉顺, 等. 头针治疗孤独症的研究概况[J]. *中华中医药杂志*, 2017, 32(12): 5499-5501.
- SUN Zhongren, LÜ Xiaolin, HAO Jishun, et al. A study of scalp

- acupuncture for treatment of autism[J]. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*, 2017, 32(12): 5499-5501.
5. Hm AA, Gelewkan A, Zaa M. Analysis of evidence-based autism symptoms enhancement by acupuncture[J]. *J Acupunct Meridian Stud*, 2017, 10(6): 375-384.
 6. 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 in spectrum disorders in the fifth edition of The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders[J]. *Chinese Journal of Nervous and Mental Diseases*, 2015, 41(4): 253-256.
 7. 魏寿洪. 孤独症儿童社会技能评定量表的编制[J]. *中国康复理论与实践*, 2017, 23(4): 449-454.
WEI Shouhong. Development of Autism Social Skills Scale[J]. *Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice*, 2017, 23(4): 449-454.
 8. 周浩, 张利利, 张帆, 等. 中文版孤独症谱系评定量表评分性别差异比较[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2016, 31(13): 1009-1012.
ZHOU Hao, ZHANG Lili, ZHANG Fan, et al. Comparison of gender difference in the Chinese version of the autism spectrum rating scale[J]. *Journal of Applied Clinical Pediatrics*, 2016, 31(13): 1009-1012.
 9. 任桂英, 王玉凤. 儿童感觉统合评定量表的测试报告[J]. *中国心理卫生杂志*, 1994, 8(4): 145-147.
REN Guiying, WANG Yufeng. Test report of the children's sensory integration rating scale[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 1994, 8(4): 145-147.
 10. Turner TN, Hormozdiari F, Duyzend MH, et al. Genome sequencing of autism-affected families reveals disruption of putative noncoding regulatory DNA[J]. *Am J Genet*, 2016, 98(1): 58-74.
 11. Hazlett HC, Gu H, Munsell BC, et al. Early brain development in infants at high risk for autism spectrum disorder[J]. *Nature*, 2017, 542(7641): 348-351.
 12. Chan JS, Langer A, Kaiser J. Temporal integration of multisensory stimuli in autism spectrum disorder: a predictive coding perspective[J]. *J Neural Transm*, 2016, 123(8): 917-923.
 13. Chmielewski WX, Wolff N, Mückschel M, et al. Effects of multisensory integration processes on response inhibition in adolescent autism spectrum disorder[J]. *Psychol Med*, 2016, 46(13): 2705-2016.
 14. 王雷, 丁玉蓉, 汪受传. 汪受传辨治孤独症心脾两虚证的经验[J]. *中华中医药杂志*, 2018, 33(8): 3393-3395.
WANG Lei, DING Yurong, WANG Shouchuan. Wang Shouchuan's experience in treating deficiency of heart and spleen syndrome in autism[J]. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*, 2018, 33(8): 3393-3395.
 15. 韩笑, 林成仁, 任钧国, 等. 中医对孤独症儿童三大核心障碍的认识[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2016, 22(3): 431-433.
HAN Xiao, LIN Chengren, REN Junguo, et al. Understanding of the three core obstacles of autistic children in traditional Chinese medicine[J]. *Journal of Basic Chinese Medicine*, 2016, 22(3): 431-433.
 16. 赵阳, 谷学静, 李秀玲, 等. 中医结合认知疗法对自闭症儿童家庭成员的抑郁情绪干预研究[J]. *中华中医药学刊*, 2016, 34(11): 2665-2667.
ZHAO Yang, GU Xuejing, LI Xiuling, et al. Intervention of depressive emotions in family members of autistic children by chinese medicine combined with cognitive therapy[J]. *Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine*, 2016, 34(11): 2665-2667.
 17. Kim HN, Pak ME, Shin MJ, et al. Comparative analysis of the beneficial effects of treadmill training and electroacupuncture in a rat model of neonatal hypoxia-ischemia[J]. *Int J Med*, 2017, 39(6): 1393-1402.
 18. 李敏, 刘苗苗, 苏静, 等. 头针电刺激合康复训练治疗小脑卒中共济失调临床研究[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2017, 23(4): 532-534.
LI Min, LIU Miaomiao, SU Jing, et al. Clinical study on the treatment of ataxia of cerebellar apoplexy by scalp acupuncture and rehabilitation training[J]. *Journal of Basic Chinese Medicine*, 2017, 23(4): 532-534.
 19. 张纪水, 张秀婷, 邹丽萍, 等. 经皮穴位电刺激治疗儿童孤独症的初步研究[J]. *针刺研究*, 2017, 42(3): 249-253.
ZHANG Jishui, ZHANG Xiuting, ZOU Liping, et al. A preliminary study on effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation for children with autism[J]. *Acupuncture Research*, 2017, 42(3): 249-253.
 20. 孙宇博, 宋虎杰, 冯涛珍, 等. 综合治疗童年孤独症60例临床分析[J]. *辽宁中医杂志*, 2016, 43(10): 2105-2108.
SUN Yubo, SONG Hujie, FENG Taozhen, et al. Clinical analysis of comprehensive treatment for childhood autism in 60 cases[J]. *Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2016, 43(10): 2105-2108.
 21. 袁兆红, 尤玉慧, 姜秀芳, 等. 针刺治疗儿童孤独症临床研究的系统评价[J]. *环球中医药*, 2016, 9(5): 636-640.
YUAN Zhaohong, YOU Yuhui, JIANG Xiufang, et al. Systematic evaluation of acupuncture therapy for childhood autism[J]. *Global Traditional Chinese Medicine*, 2016, 9(5): 636-640.

本文引用: 张会春, 尚清, 马彩云, 高超, 耿香菊. 针刺联合感觉统合训练、运动干预对孤独症儿童的效果[J]. *临床与病理杂志*, 2019, 39(2): 371-376. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.023

Cite this article as: ZHANG Huichun, SHANG Qing, MA Caiyun, GAO Chao, GENG Xiangju. Effects of acupuncture combined with sensory integration training and exercise intervention on autistic children[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2019, 39(2): 371-376. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.02.023