

· 论著·预防·

# 成都市基层医院孤独症谱系障碍早期筛查技能 培训效果的多中心研究

杨文旭<sup>1</sup>, 乐 郊<sup>1</sup>, 章 岚<sup>1\*</sup>, 张 颖<sup>2</sup>, 杨 萍<sup>3</sup>, 赵春霞<sup>4</sup>, 杜春华<sup>5</sup>, 何君妮<sup>6</sup>, 曹艳梅<sup>7</sup>,  
尚 佳<sup>8</sup>, 李 莉<sup>9</sup>, 刘 燕<sup>10</sup>, 吴胜兰<sup>11</sup>, 李 霞<sup>12</sup>, 陈秀锦<sup>13</sup>, 兰 海<sup>14</sup>, 李 华<sup>15</sup>,  
孔 翔<sup>16</sup>, 李恒莉<sup>17</sup>, 米德芳<sup>18</sup>, 赵 杰<sup>19</sup>, 聂 扬<sup>20</sup>, 高金秀<sup>21</sup>, 李 灵<sup>22</sup>

(1. 电子科技大学医学院附属妇女儿童医院·成都市妇女儿童中心医院, 四川 成都 611731;

2. 成都市金牛区妇幼保健院, 四川 成都 610081;

3. 成都市新都区妇幼保健院, 四川 成都 610599;

4. 成都市天府新区华阳社区卫生服务中心, 四川 成都 611237;

5. 成都市龙泉驿区妇幼保健院, 四川 成都 610199;

6. 成都市武侯区妇幼保健院, 四川 成都 610047;

7. 大邑县妇幼保健院, 四川 成都 611330;

8. 成都市成华区妇幼保健院, 四川 成都 610056;

9. 成都市温江区妇幼保健院, 四川 成都 611130;

10. 金堂县妇幼保健院, 四川 成都 610499;

11. 成都市锦江区妇幼保健院, 四川 成都 610066;

12. 成都市双流区妇幼保健院, 四川 成都 610299;

13. 简阳市妇幼保健院, 四川 成都 641401;

14. 彭州市妇幼保健院, 四川 成都 611930;

15. 成都市青白江区妇幼保健院, 四川 成都 610399;

16. 邛崃市妇幼保健计划生育服务中心, 四川 成都 611530;

17. 蒲江县妇幼保健院, 四川 成都 611631;

18. 都江堰市妇幼保健院, 四川 成都 611830;

19. 成都市郫都区妇幼保健院, 四川 成都 611730;

20. 崇州市妇幼保健院, 四川 成都 611230;

21. 成都市新津区妇幼保健计划生育服务中心, 四川 成都 611430;

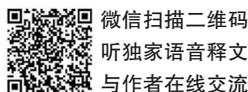
22. 广安市广安区妇幼保健计划生育服务中心, 四川 广安 638000

\*通信作者: 章 岚, E-mail: 893279990@qq.com)

**【摘要】** 目的 了解孤独症谱系障碍(ASD)早期筛查技能培训对提高基层医院儿保科医护人员 ASD 早期筛查能力的效果。方法 于 2021 年 9 月,对成都市各县(市、区)共 20 家基层医院儿保科工作人员进行 ASD 早期筛查技能培训。以培训前后各基层医院向上级医院转诊的疑似 ASD 患儿人数、确诊 ASD 人数以及转诊的 ASD 患儿平均诊断年龄作为指标,评价培训效果。结果 培训后,基层医院转诊的疑似 ASD 患儿人数多于培训前,差异有统计学意义[(16.65±11.60)人 vs. (3.40±2.23)人,  $t=5.431, P<0.01$ ]。确诊 ASD 人数多于培训前,差异有统计学意义[(6.85±4.93)人 vs. (2.45±1.67)人,  $t=4.171, P<0.01$ ]。诊断年龄方面,培训后,ASD 患儿平均诊断年龄小于培训前,差异有统计学意义[(34.95±11.67)个月 vs. (42.2±14.64)个月,  $t=-2.553, P=0.019$ ]。结论 对基层医院儿保科医护人员进行 ASD 早期筛查技能培训,可能有助于提高其 ASD 早期筛查能力。

**【关键词】** 孤独症谱系障碍;早期筛查;多中心研究;基层医院;技能培训

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号:R749

文献标识码:A

doi:10.11886/scjsws20220706003

基金项目:四川省科技计划重点研发项目(项目名称:成都市三级妇幼网络的孤独症谱系障碍早期筛查转诊的多中心研究,项目编号:2020YFS0484)

## Multicenter study on the effect of early screening skills training for autism spectrum disorders in primary care hospitals in Chengdu

Yang Wenxu<sup>1</sup>, Le Jiao<sup>1</sup>, Zhang Lan<sup>1\*</sup>, Zhang Ying<sup>2</sup>, Yang Ping<sup>3</sup>, Zhao Chunxia<sup>4</sup>, Du Chunhua<sup>5</sup>, He Junni<sup>6</sup>,  
Cao Yanmei<sup>7</sup>, Shang Jia<sup>8</sup>, Li Li<sup>9</sup>, Liu Yan<sup>10</sup>, Wu Shenglan<sup>11</sup>, Li Xia<sup>12</sup>, Chen Xiujin<sup>13</sup>, Lan Hai<sup>14</sup>, Li Hua<sup>15</sup>,  
Kong Xiang<sup>16</sup>, Li Hengli<sup>17</sup>, Mi Defang<sup>18</sup>, Zhao Jie<sup>19</sup>, Nie Yang<sup>20</sup>, Gao Jinxiu<sup>21</sup>, Li Ling<sup>22</sup>

(1. Chengdu Women's and Children's Central Hospital, School of Medicine, University of Electronic Science and  
Technology of China, Chengdu 611731, China;

2. Jinniu Maternity and Child Health Hospital of Chengdu, Chengdu 610081, China;

3. Chengdu Xindu Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 610599, China;

4. Chengdu Tianfu New District Huayang Community Health Service Center, Chengdu 611237, China;

5. Longquanyi District of Chengdu Maternity and Child Health Care Hospital, Chengdu 610199, China;

6. Wuhou District Health Hospital for Women and Children of Chengdu, Chengdu 610047, China;

7. Dayi Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611330, China;

8. Chengdu Chenghua District Health Care Hospital, Chengdu 610056, China;

9. Chengdu Wenjiang District Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611130, China;

10. Jintang County Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 610499, China;

11. Chengdu Jinjiang Hospital for Women and Children Health, Chengdu 610066, China;

12. Chengdu Shuangliu District Maternity and Child Health Care Hospital, Chengdu 610299, China;

13. Jianyang Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 641401, China;

14. Pengzhou Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611930, China;

15. Qingbaijiang District Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 610399, China;

16. Qionglai Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611530, China;

17. Pujiang County Maternal and Child Health Hospital, Chengdu 611631, China;

18. Maternal and Child Health Care Hospital of Dujiangyan, Chengdu 611830, China;

19. Chengdu Pidu District Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611730, China;

20. Chongzhou Maternal and Child Health Care Hospital, Chengdu 611230, China;

21. Chengdu Xinjin District Maternal and Child Health Care and Family Planning Service Center, Chengdu 611430, China;

22. Guang'an District Maternal and Child Health and Family Planning Service Center, Guang'an 638000, China

\*Corresponding author: Zhang Lan, E-mail: 893279990@qq.com)

**【Abstract】 Objective** To investigate effect of conducting training of autism spectrum disorder (ASD) early screening skill on improving the ability to early identify ASD of medical staffs in primary care hospitals. **Methods** In September 2021, the training of ASD early screening skills was carried out for medical staffs from 20 primary care hospitals in Chengdu. After training, the training effect was evaluated. The numbers of referrals from primary care hospitals to superior hospitals, confirmed ASD as well as their average diagnostic age of children with ASD before and after training were used as evaluation indicators. **Results** After training, the number of children with suspected ASD referred by primary care hospitals was more than that before training [ (16.65±11.60) vs. (3.40±2.23),  $t=5.431$ ,  $P<0.01$  ], the number of children diagnosed with ASD was more than that before training [ (6.85±4.93) vs. (2.45±1.67),  $t=4.171$ ,  $P<0.01$  ], and the differences were statistically significant. As for the diagnosed age of ASD children, after training, the average age was lower than that before training [ (34.95±11.67) vs. (42.2±14.64),  $t=-2.553$ ,  $P=0.019$  ]. **Conclusion** Training of ASD early screening skills for medical staffs in primary care hospitals may help to improve their ability to early screening ASD children.

**【Keywords】** Autism spectrum disorder; Early screening; Multicenter Study; Primary care hospitals; Skill training

孤独症谱系障碍 (Autism Spectrum Disorder, ASD) 是一种在儿童早期发病的神经发育性疾病, 患儿主要表现为长期的社会交往困难以及重复刻板兴趣或行为<sup>[1]</sup>。近年来, ASD 患病率逐年升高<sup>[1]</sup>。2018 年-2020 年, 包括我国在内的部分亚洲国家 ASD 患病率为 7%~10%<sup>[2-5]</sup>。ASD 语言智力致残率在我

国 6 岁以下儿童残疾中居首位, 且康复教育成本高昂<sup>[6-7]</sup>。目前, ASD 患儿的平均诊断年龄为 4.5 岁<sup>[1]</sup>, 早期干预可以很大程度上改善其认知、语言及社会适应能力<sup>[8-9]</sup>, 而早期干预的基础则是对 ASD 患儿的尽早识别和诊断。

我国于 2013 年发布了《0-6 岁儿童残疾筛查工

作规范(试行)》<sup>[10]</sup>,但在实施过程中,基层医院医护人员对筛查工具使用的规范性较差、筛查结果反馈不及时等,可能导致 ASD 筛查工作的实施效果不佳<sup>[11-12]</sup>。Li 等<sup>[13]</sup>进行了一项为期 4 年的 ASD 早期筛查模式改良研究,结果表明,改良的筛查模式可将 ASD 平均诊断年龄缩短近一年,在儿童早期即可对 ASD 进行有效识别和诊断,从而实现早期干预。既往研究显示,对基层医院儿科医生进行 ASD 筛查的相关培训,有助于其更有效地实施 ASD 早期筛查<sup>[14-19]</sup>。基于此,本研究对成都市基层医院儿保科医护人员进行 ASD 相关疾病知识以及筛查工具使用方法的培训,了解此类培训对提高基层医院相关人员 ASD 早期筛查能力的效果,以期尽早对 ASD 患儿进行有针对性的干预。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

于 2020 年 9 月,按成都市行政区地域分布,纳入成都市各县(市、区)共 20 家基层医院儿保科医护人员为研究对象,包括成都市新都区妇幼保健院、成都市龙泉驿区妇幼保健院、成都市天府新区华阳社区卫生服务中心、成都市锦江区妇幼保健院、成都市金牛区妇幼保健院、成都市双流区妇幼保健院、简阳市妇幼保健院、成都市温江区妇幼保健院、成都市武侯区妇幼保健院、成都市青白江区妇幼保健院、大邑县妇幼保健院、彭州市妇幼保健院、成都市成华区妇幼保健院、崇州市妇幼保健院、成都市郫都区妇幼保健院、都江堰市妇幼保健院、邛崃市妇幼保健院、蒲江县妇幼保健院、成都市新津区妇幼保健计划生育服务中心以及金堂县妇幼保健院。医护人员共 399 人,其中医生 167 人,护士 232 人。

### 1.2 培训方案与过程

于 2020 年 9 月,对基层医院儿保科医护人员进行 ASD 早期筛查技能培训。培训内容如下:①ASD 相关的基础知识;②常用筛查工具的使用,包括儿童心理行为发育问题预警征象(Warning Signs Checklist, WSC)<sup>[20]</sup>、孤独症筛查量表(Checklist for Autism in Toddlers-23, CHAT23)<sup>[21]</sup>以及孤独症行为量表(Autism Behavior Checklist, ABC)<sup>[22]</sup>;③常用诊断工具孤独症诊断观察量表(Autism Diagnostic Observation Schedule, ADOS)的使用<sup>[23]</sup>;④基层医院对筛查可疑阳性患儿的转诊流程以及与其家长的

沟通技巧;⑤对筛查阳性患儿诊断疾病鉴别,包括 ASD 和非 ASD(包括全面发育迟缓、语言发育迟缓、社交障碍等)。

由获得 ADOS 评估资质、具有丰富 ASD 临床诊疗及科研经验的医师团队进行授课。培训采用线上线下相结合的方式:受疫情影响,基层医院选派 1~3 人参加线下培训,线下培训共计 4 学时;常用筛查工具及培训课件可通过线上方式进行学习。

培训完成后,采取培训-质控-反馈-序贯培训模式,即在筛查过程中对各基层医院完成的相关筛查问卷进行质量控制,以线上和线下相结合的方式抽查其对筛查问卷的操作流程,并将最终诊断结果反馈给基层医院。此外,连续开展 3 次继续教育培训班,内容涵盖对心理行为发育异常儿童的筛查与诊治、ASD 常用筛查工具的应用技巧以及高危患儿随访中的神经行为评估方法等。

### 1.3 培训效果评定与资料收集

将 2020 年 3 月-9 月作为培训前的时间段,2020 年 10 月-2021 年 5 月作为培训后的时间段。在培训前后,进行儿保的儿童均接受 WSC、CHAT23 和 ABC 筛查,若存在一种及以上量表筛查阳性者,则转诊至成都市具有 ASD 诊断资质的三甲医院。再由经验丰富的儿保医生进行电话随访,记录转诊患儿的诊断结果及诊断年龄。于培训前和培训后,收集各基层医院转诊的疑似 ASD 患儿人数、ASD 确诊人数以及 ASD 患儿的平均诊断年龄。同时,收集各基层医院及儿保科医护人员基本情况,包括专职医护人员的数量、人员进修情况及文章发表数量。

### 1.4 统计方法

采用 SPSS 22.0 进行统计分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料以[n(%)]表示,采用配对 t 检验比较培训前后各基层医院转诊的疑似 ASD 患儿人数、ASD 确诊人数以及 ASD 患儿的平均诊断年龄。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结 果

### 2.1 基层医院及医护人员基本情况

20 家基层医院医生均有专职儿保科医护人员,其中医生 167 人,护士 232 人。医生受教育程度:硕士及以上 16 人(9.58%),本科 135 人(80.84%),专科 16 人(9.58%)。护士受教育程度:本科 117 人(50.43%),专科 115 人(49.57%)。基层医院基本情况见表 1。

表 1 基层医院基本情况

Table 1 Basic information of the primary care hospitals

项 目	医院数量(家)	项 目	医院数量(家)
进修情况		专职医生数量	
≥10人	2	≥10人	6
5~9人	5	5~9人	10
≤4人	13	≤4人	4
文章发表数量		专职护士数量	
≥20篇	3	≥15人	5
10~19篇	1	10~14人	8
1~9篇	7	≤9人	7
0篇	9		

### 2.2 培训前后疑似 ASD 患儿转诊人数和确诊 ASD 人数比较

疑似 ASD 患儿转诊人数方面,培训后,各基层医院转诊人数均多于培训前,差异有统计学意义 [(16.65±11.60)人 vs. (3.40±2.23)人,  $t=5.431, P<0.01$ ]。培训前,转诊患儿中男生 63 例,女生 5 例(男女性别

比为=12.6:1);培训后,男生 260 例,女生 73 例(男女性别比为=3.6:1)。培训后,各基层医院转诊人数均较培训前增加,其中,增加人数≥20 例的医院有 4 家,增加人数 10~20 例 8 家,增加人数<10 例 8 家。

确诊 ASD 人数方面,培训后,各基层医院转诊的 ASD 确诊人数均多于培训前,差异有统计学意义 [(6.85±4.93)人 vs. (2.45±1.67)人,  $t=4.171, P<0.01$ ]。培训前,确诊 ASD 患儿中男生 44 例,女生 5 例(男女性别比为 8.8:1);培训后,男生 111 例,女生 26 例(男女性别比为 4.3:1)。培训后,有 18 家基层医院转诊的确诊 ASD 人数增加,其中,≥10 例的医院有 2 家,5~10 例有 4 家,<5 例有 12 家。见表 2。

### 2.3 培训前后 ASD 患儿平均诊断年龄比较

ASD 患儿平均诊断年龄方面,培训后,ASD 患儿的平均诊断年龄小于培训前,差异有统计学意义 [(34.95±11.67)月 vs. (42.2±14.64)月,  $t=-2.553, P=0.019$ ]。见表 2。

表 2 培训前后疑似 ASD 患儿转诊人数、ASD 确诊人数以及 ASD 患儿诊断年龄

Table 2 The number of referral, confirmed ASD and average diagnostic age of children with ASD before and after training

基层医院	疑似 ASD 患儿 转诊人数(例)		培训后转诊 增加人数(例)	确诊 ASD 人数(例)		培训后确诊 增加人数(例)	ASD 患儿诊断平均年龄(月龄)	
	培训前	培训后		培训前	培训后		培训前	培训后
成都市龙泉驿区妇幼保健院	3	36	33	3	20	17	43.90±11.30	32.60±6.98
成都市天府新区华阳社区卫生服务中心	9	31	22	7	9	2	35.19±11.63	33.28±12.29
成都市锦江区妇幼保健院	3	25	22	3	7	4	58.86±19.12	37.52±8.68
成都市金牛区妇幼保健院	5	21	16	5	10	5	41.62±13.01	42.05±15.86
成都市双流区妇幼保健院	7	21	14	4	9	5	38.41±5.89	32.07±7.57
简阳市妇幼保健院	5	21	16	4	6	2	34.98±7.12	31.53±9.76
成都市温江区妇幼保健院	2	20	18	1	10	9	70.27±0.00	36.87±18.33
成都市武侯区妇幼保健院	2	14	12	2	6	4	44.03±8.06	30.64±6.22
成都市青白江区妇幼保健院	4	14	10	3	7	4	56.90±15.02	36.67±6.30
大邑县妇幼保健院	7	13	6	4	7	3	42.94±23.04	34.10±4.89
彭州市妇幼保健院	3	13	10	1	3	2	44.40±0.00	31.41±10.61
成都市成华区妇幼保健院	2	12	10	1	8	7	27.70±0.00	44.41±22.89
崇州市妇幼保健院	2	10	8	2	5	3	38.57±11.83	39.55±11.68
成都市郫都区妇幼保健院	3	9	6	2	3	1	59.47±20.79	28.40±2.71
都江堰市妇幼保健院	1	8	7	1	3	2	25.23±0.00	28.43±3.09
邛崃市妇幼保健计划生育服务中心	4	5	1	2	3	1	32.85±1.53	45.51±6.70
蒲江县妇幼保健院	1	5	4	1	1	0	36.77±0.00	23.67±0.00
成都市新津区妇幼保健计划生育服务中心	1	4	3	1	2	1	30.53±0.00	32.10±10.89
金堂县妇幼保健院	1	3	2	1	1	0	58.30±0.00	44.30±0.00

注:ASD,孤独症谱系障碍

## 3 讨 论

本研究是成都市首次评估基层医院儿保科医护人员对 ASD 早期筛查实施能力的多中心研究。结果表明,对基层医院儿保科医护人员进行 ASD 早期筛

查技能培训后,基层医院向上级医院转诊的疑似 ASD 患儿和确诊 ASD 患儿数量均增加( $P$ 均<0.01),转诊后确诊 ASD 患儿的平均年龄也较培训前更小( $P<0.05$ )。提示对基层医院儿保科医护人员进行

ASD 早期筛查技能培训,可能有助于提高其对 ASD 的早期识别及筛查能力。既往研究表明,在 ASD 患儿中,仅 9.51% 的儿童异常行为是被家人观察并发现的<sup>[24]</sup>,因此,ASD 的早期识别在很大程度上仍依赖于基层医院的儿保科医护人员。在本研究中,对基层医院相关工作人员进行培训后,医护人员进一步掌握了 ASD 基础知识,并熟练使用筛查工具,对疑似 ASD 患儿的异常表现更敏感,故向上级医院转诊的疑似 ASD 患儿人数增加。

有研究显示,在有异常行为表现的 ASD 患儿中,70.73% 的患儿诊断年龄超过 2 岁,平均诊断年龄为 4.36 岁<sup>[24]</sup>。Wang 等<sup>[25]</sup>研究表明,从基层医院转诊至上级医院的患儿,其症状往往更明显,多为中重度,且存在对轻度或智力正常的 ASD 患儿的漏诊情况,进而延误了 ASD 的确诊,影响其治疗。在本研究中,基层医院儿保科医护人员接受相关培训后,向上级医院转诊的确诊 ASD 患儿的年龄较培训前更小,与既往研究结果一致<sup>[13]</sup>。对基层医院相关人员进行培训,不仅可以对 ASD 患儿进行早期诊断,也有助于规范基层医院的筛查实施过程<sup>[16]</sup>。美国儿科学会于 2006 年就建议在儿童发育关键时期(9、18 和 24 月龄)使用 ASD 筛查工具进行常规筛查,2020 年更新的指南更是强调了 ASD 早期筛查的重要性<sup>[26]</sup>。Mazurek 等<sup>[16]</sup>于 2021 年对美国 13 个州共 94 家基层医院的医护人员进行调查,结果显示,51% 的基层医生使用标准化筛查工具对 18 月龄的健康儿童进行 ASD 筛查,41% 的基层医生对 24 月龄的健康儿童进行 ASD 筛查。提示:对基层医院医生进行 ASD 筛查工具使用的培训,有助于临床 ASD 筛查工作的有效开展。

目前,我国基层医院专病知识培训的方式主要是短期培训,但短期密集培训对提高基层医院医护人员相关工作能力的效果可能较有限<sup>[27]</sup>。有研究显示<sup>[27]</sup>,接受短期培训后,近半数的基层医院医护人员在 ASD 筛查工作中能熟练应用常规筛查量表,且对 ASD 患儿语言和典型行为特征的认识提高;但对于未参加短期培训的人员而言,其对 ASD 早期筛查的意识可能较欠缺。因此,在短期培训结束后,仍需要多次序贯培训和质量控制,以帮助医护人员巩固培训内容,进而保证培训质量<sup>[18]</sup>。本研究采用培训-质控-反馈-序贯的培训模式,即在短期培训后,通过线上视频操作反馈和线下现场抽查等方法,定期反馈筛查阳性患儿的诊断结果。在培训后开展的 3 次继续教育培训班,主要内容是对心理行

为发育异常儿童的筛查及诊治,并对前期培训内容进行了重复,帮助基层医院医护人员多次序贯学习 ASD 相关知识,提高其对轻中度 ASD 的辨别能力,并促进其对相关筛查工具的熟练应用。

综上所述,在基层医院开展 ASD 早期筛查技能培训,可能有助于提高医护人员对 ASD 的早期筛查能力。本研究的局限性在于:样本量较小,取样仅限于成都市的 20 家基层医院,且未在培训前后对医护人员进行相关考核。在未来的研究中,应该纳入更多的基层医院,并对参培人员进行考核,以探讨 ASD 早期筛查技能培训对提高基层医院医护人员 ASD 早期筛查能力的确切效果。

## 参考文献

- [1] Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2018 [J]. *MMWR Surveill Summ*, 2021, 70(11): 1-16.
- [2] Zhou H, Xu X, Yan W, et al. Prevalence of autism spectrum disorder in China: a nationwide multi-center population-based study among children aged 6 to 12 years [J]. *Neurosci Bull*, 2020, 36(9): 961-971.
- [3] Sun X, Allison C, Wei L, et al. Autism prevalence in China is comparable to Western prevalence [J]. *Mol Autism*, 2019, 10: 7.
- [4] Arora NK, Nair MKC, Gulati S, et al. Neurodevelopmental disorders in children aged 2-9 years: population-based burden estimates across five regions in India [J]. *PLoS Med*, 2018, 15(7): e1002615.
- [5] Saito M, Hirota T, Sakamoto Y, et al. Prevalence and cumulative incidence of autism spectrum disorders and the patterns of co-occurring neurodevelopmental disorders in a total population sample of 5-year-old children [J]. *Mol Autism*, 2020, 11(1): 35.
- [6] Lavelle TA, Weinstein MC, Newhouse JP, et al. Economic burden of childhood autism spectrum disorders [J]. *Pediatrics*, 2014, 133(3): e520-e529.
- [7] Xiong N, Yang L, Yu Y, et al. Investigation of raising burden of children with autism, physical disability and mental disability in China [J]. *Res Dev Disabil*, 2011, 32(1): 306-311.
- [8] Rogers SJ, Estes A, Lord C, et al. A multisite randomized controlled two-phase trial of the Early Start Denver Model compared to treatment as usual [J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2019, 58(9): 853-865.
- [9] Tekola B, Girma F, Kifle M, et al. Adapting and pre-testing the World Health Organization's Caregiver Skills Training programme for autism and other developmental disorders in a very low-resource setting: findings from Ethiopia [J]. *Autism*, 2020, 24(1): 51-63.

- [10] 中国残疾人联合会办公厅, 国家卫生和计划生育委员会办公厅. 关于印发《0-6 岁儿童残疾筛查工作规范(试行)》的通知[EB/OL]. <https://www.cdpf.org.cn/hdjl/gjflfg1/kflzc/e0d7ee4ea68d4a4c926ac7f3e850cad8.htm>, 2013-10-12.
- [11] 王敏建, 蒋国庆. 重庆市主城区基层医生孤独症谱系障碍早期筛查识别技能现状调查[J]. 现代医药卫生, 2020, 36(24): 4045-4047.
- Wang M, Jiang G. Current status of early screening and recognition skills of primary doctors with autism spectrum disorders in main urban areas of Chongqing [J]. Journal of Modern Medicine and Health, 2020, 36(24): 4045-4047.
- [12] 顾莉萍, 叶春红, 何淑华, 等. 中山市儿科医务人员对孤独症认识度的调查[J]. 中国妇幼健康研究, 2018, 29(4): 403-406.
- Gu L, Ye C, He S, et al. Knowledge of childhood autism in paediatric doctors and nurses in Zhongshan [J]. Chinese Journal of Woman and Child Health Research, 2018, 29(4): 403-406.
- [13] Li C, Zhu G, Feng J, et al. Improving the early screening procedure for autism spectrum disorder in young children: experience from a community-based model in Shanghai [J]. Autism Res, 2018, 11(9): 1206-1217.
- [14] Levy SE, Wolfe A, Coury D, et al. Screening tools for autism spectrum disorder in primary care: a systematic evidence review [J]. Pediatrics, 2020, 145(Suppl 1): S47-S59.
- [15] Guan X, Lu H, Ge X, et al. Building capacity for community pediatric autism diagnosis: a systemic review of physician training programs[J]. J Dev Behav Pediatr, 2022, 43(1): 44-54.
- [16] Mazurek MO, Kuhlthau K, Parker RA, et al. Autism and general developmental screening practices among primary care providers[J]. J Dev Behav Pediatr, 2021, 42(5): 355-362.
- [17] Mazurek MO, Parker RA, Chan J, et al. Effectiveness of the extension for community health outcomes model as applied to primary care for autism: a partial stepped-wedge randomized clinical trial[J]. JAMA Pediatr, 2020, 174(5): e196306.
- [18] Swanson AR, Warren ZE, Stone WL, et al. The diagnosis of autism in community pediatric settings: does advanced training facilitate practice change?[J]. Autism, 2014, 18(5): 555-561.
- [19] Carbone PS, Campbell K, Wilkes J, et al. Primary care autism screening and later autism diagnosis [J]. Pediatrics, 2020, 146(2): e20192314.
- [20] 张悦, 黄小娜, 王惠珊, 等. 中国儿童心理行为发育问题预警征编制及释义[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(1): 112-114, 116.
- Zhang Y, Huang X, Wang H, et al. Establishment and interpretation of warning signs checklist for screening psychological, behavioral and developmental problems of children [J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2018, 26(1): 112-114, 116.
- [21] Wong V, Hui LH, Lee WC, et al. A modified screening tool for autism (Checklist for Autism in Toddlers [CHAT-23]) for Chinese children[J]. Pediatrics, 2004, 114(2): e166-e176.
- [22] 杨晓玲, 黄悦勤, 贾美香, 等. 孤独症行为量表试测报告[J]. 中国心理卫生杂志, 1993, 7(6): 275, 279-280.
- Yang X, Huang Y, Jia M, et al. Test report of autism behavior checklist [J]. Chinese Mental Health Journal, 1993, 7(6): 275, 279-280.
- [23] Lord C, Risi S, Lambrecht L, et al. The autism diagnostic observation schedule-generic: a standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism[J]. J Autism Dev Disord, 2000, 30(3): 205-223.
- [24] 梁泽玉. 国内自闭症早期筛查现状分析及对策研究[D]. 南京: 东南大学, 2018.
- Liang Z. Research of the domestic analysis and suggestions of autism early screening[D]. Nanjing: Southeast University, 2018.
- [25] Wang J, Hedley D, Bury SM, et al. A systematic review of screening tools for the detection of autism spectrum disorder in mainland China and surrounding regions [J]. Autism, 2020, 24(2): 285-296.
- [26] Hyman SL, Levy SE, Myers SM, et al. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder[J]. Pediatrics, 2020, 145(1): e20193447.
- [27] Wieckowski AT, Thomas RP, Chen CA, et al. Effect of brief training to identify autism spectrum disorder during toddler well-child care visits [J]. J Dev Behav Pediatr, 2021, 42(8): 666-671.

(收稿日期:2022-07-06)

(本文编辑:陈霞)