

论著 · 临床研究

孤独症筛查量表 M-CHAT 与 CHAT-23 的临床应用研究

任爽 麻宏伟 胡曼 王丽波 王琳 黎芳 宋莹 谭迎花

(中国医科大学附属盛京医院发育儿科, 辽宁 沈阳 110004)

[摘要] **目的** 分析并比较 M-CHAT 与 CHAT-23 量表在临床的适用性, 以期为了解孤独症患儿早期特异性临床表现提供依据。**方法** 选取 350 例 18~36 月龄来我院发育儿科就诊的儿童, 其中 284 例在筛查前未诊断为孤独症的儿童作为筛查对象; 68 例(包括从 284 名筛查对象中诊断为孤独症患儿 2 例)诊断为孤独症的患儿为孤独症组; 除外 284 例筛查对象中 6 例被诊断为孤独症、精神发育迟滞和脑瘫的患儿, 余 278 例儿童为对照组。采用 M-CHAT 与 CHAT-23 量表对筛查对象进行孤独症筛查; 比较孤独症组与对照组筛查量表各项目阳性率差异; 分析并比较 M-CHAT 和 CHAT-23 的评价指标, 衡量不同判定标准筛查的效果。**结果** 孤独症患儿量表阳性率最高的项目为第 9 项; 除第 16 项外孤独症组与对照组量表各项目阳性率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); M-CHAT 判定标准为“总 23 项中 ≥ 3 项阳性为筛查阳性”时, 量表的漏诊率最低 (0%), CHAT-23 判定标准为“总 23 项中 ≥ 6 项阳性为筛查阳性”时, 量表的误诊率最低 (1.77%); M-CHAT 的特异度低于 CHAT-23 ($P < 0.05$); 而两种量表灵敏度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** CHAT-23 特异度较 M-CHAT 高, 同时成本低、易填写、耗时短、结果易判定, 更适合临床筛查孤独症。

[中国当代儿科杂志, 2012, 14(12): 946-950]

[关键词] 孤独症; M-CHAT; CHAT-23; 儿童

[中图分类号] R395.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2012)12-0946-05

Clinical application of M-CHAT and CHAT-23 for autism screening

REN Shuang, MA Hong-Wei, HU Man, WANG Li-Bo, WANG Lin, LI Fang, SONG Ying, TAN Ying-Hua. Department of Developmental Pediatrics, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China (Ma H-W, Email: mahongwei1960@yahoo.com.cn)

Abstract: Objective To analyze and compare Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) and Checklist for Autism in Toddlers-23 (CHAT-23) in terms of clinical applicability, and to provide a basis for the understanding of early specific clinical manifestations of children with autism. **Methods** A total of 350 children aged 18-36 months who visited the Department of Developmental Pediatrics of Shengjing Hospital of China Medical University were enrolled as subjects. Of the 350 children, 284 who had not been previously diagnosed with autism were screened according to the two checklists. Sixty-eight confirmed cases of autism (including two of the 284 screening subjects diagnosed with autism) were assigned to the autism group, and 278 of the 284 screening subjects (except six children diagnosed with autism, mental retardation or cerebral palsy) were assigned to the control group. The two groups were compared with respect to the positive rate for each item in the checklists. The efficacy of the M-CHAT and CHAT-23 assessment criteria was evaluated by comparative analysis. **Results** The autism group showed the highest positive rate for Item 9. There were significant differences between the two groups in terms of the positive rates for all items except Item 16 ($P < 0.05$). When the assessment criterion was that autism was confirmed if there were positive results for at least 3 of a total of 23 items, M-CHAT showed the lowest rate of missed diagnosis (0%); when the assessment criterion was that autism was confirmed if there were positive results for at least 6 of a total of 23 items, CHAT-23 showed the lowest rate of misdiagnosis (1.77%). The specificity of M-CHAT is lower than that of CHAT-23 ($P < 0.05$). There was no significant difference in sensitivity between the two checklists ($P > 0.05$). **Conclusions** CHAT-23 is more suitable than M-CHAT for clinical autism screening due to higher specificity, as well as having the advantages of low cost, easy completion, high efficiency and easy result judgment.

[Chin J Contemp Pediatr, 2012, 14(12): 946-950]

Key words: Autism; M-CHAT; CHAT-23; Child

[收稿日期] 2012-04-26; [修回日期] 2012-06-07

[作者简介] 任爽, 女, 硕士研究生。

[通信作者] 麻宏伟, 教授。

孤独症通常起病于30月龄前,男性多见,发病率有逐年上升趋势。早期诊断和干预对于减轻孤独症儿童症状,争取较好的预后至关重要。目前,我国应用和研究较多的3岁前筛查工具主要有克氏孤独症行为量表(Clancy Autism Behavior Scale, CABS)、孤独症行为量表(Autism Behavior Checklist, ABC)、英国的幼儿孤独症量表(The Checklist for Autism in Toddlers, CHAT)。近4年来国内开始对美国改良的幼儿孤独症量表(The Modified Checklist for Autism in Toddlers, M-CHAT)及香港 Virginia Wong 教授根据 M-CHAT 中家长填写部分和 CHAT 中专业人员观察部分进行了本土化设计的孤独症筛查量表 CHAT-23 进行研究。

有研究表明,CABS 和 ABC 可能更适用于稍大年龄儿童的筛查^[1],并且作为社区筛查来说 ABC 的填写条目过多,导致填写时间较长。而 CHAT 虽填写简洁,评分相对容易,但灵敏度不高,使得漏诊率大^[2]。CHAT-23 是本土化的 M-CHAT,与 M-CHAT 相比主要的区别在于阳性判别标准和初筛阳性后进一步评估部分的不同,M-CHAT 对初筛阳性的家庭进行电话后续访问,以排除家长误解或误填引起假阳性,而香港 Virginia Wong 教授认为家长在电话中的回答不可完全相信,初筛阳性儿童应该接受当面访谈。本课题采用 M-CHAT 和 CHAT-23 对来我院发育儿科就诊的 18~36 月龄儿童进行调查,通过对比这两种量表的核心项目和初筛阳性标准,探讨其在临床中的实用性,同时根据量表内容,了解孤独症患儿早期表现。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 350 例于 2010 年 10 月至 2011 年 7 月来我院发育儿科就诊的 18~36 月龄儿童,其中 284 例在筛查前未诊断为孤独症的儿童作为筛查对象进行阳性筛查,年龄 26 ± 5 个月,男女比例为 1.07:1; 68 例(包括从 284 例儿童中筛查出的孤独症患儿 2 例和在筛查前已诊断为孤独症的患儿 66 例)根据 DSM-IV 标准诊断为孤独症的患儿为孤独症组,年龄 29 ± 5 个月,男女比例为 3.86:1。纳入标准:(1)符合美国精神障碍诊断及统计手册(DSM-IV)中关于儿童孤独症的诊断;(2)实际年龄 18~36 月龄。除外 284 例筛查对象中 6 例经筛查后被诊断为孤独症、精神发育迟滞和脑瘫的患儿,余 278 例儿童为对照组,年龄 26 ± 5 个月,男女比例为 1.06:1。

1.2 方法

1.2.1 M-CHAT 该量表用于筛查 16~30 月龄儿童,共 23 项由家长填写。单项阳性判别标准:答案选项为“是”或“否”,第 11、18、20、22 项选“是”,其余各项选“否”时即判断该项为阳性;总阳性判别标准:总共 23 项中 ≥ 3 项阳性或 6 项核心项目中(核心项目为第 2、7、9、13、14、15 项) ≥ 2 项阳性为孤独症高风险,需进一步电话随访,仍未通过者则需进一步评估。

1.2.2 CHAT-23 该量表由家长问卷和观察部分构成。家长问卷共 23 项,与 M-CHAT 各项目内容相同,答案选项不同,除第 16 项的答案选项为“是”或“否”外,其余项目的答案选项为“没有”、“偶尔”、“有时”和“经常”,回答“没有”、“偶尔”算作“否”,回答“有时”、“经常”算作“是”,单项阳性判别标准同 M-CHAT;总阳性判别标准不同,总共 23 项中 ≥ 6 项阳性或 7 项核心项目中(核心项目为第 2、5、7、9、13、15、23 项) ≥ 2 项阳性为初筛阳性;之后由发育儿科医生进一步进行观察部分的判定,观察部分共 4 项,4 项中 2 项失败为阳性。

1.2.3 筛查量表调查方式 在医生辅助下,由家长(与孩子相处半年以上)完成孩子一般情况调查表及筛查量表中家长问卷部分的填写,之后由同一名医生继续进行 CHAT-23 的观察部分;最后由发育儿科专家采用双盲法根据 DSM-IV 诊断标准对参加筛查的儿童进行诊断。分别依据 M-CHAT 和 CHAT-23 的阳性判定标准行统计结果分析。所有量表的填写和评定均由同一名医生完成。

1.3 统计学分析

应用 SPSS16.0 统计软件进行统计学分析。计数资料用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 284 例筛查对象的筛查结果

在 284 例筛查对象中,根据 M-CHAT 和 CHAT-23 总阳性判别标准,分别有 26 例和 13 例儿童的家长填写部分结果为阳性,两种量表初筛均为阴性的儿童在医生观察部分均为阴性。医生根据 CHAT-23 量表观察部分对判别为阳性的 28 例(其中根据两种判别标准均为阳性的有 11 例)儿童进一步评估,结果仍为阳性者 6 例,其中 2 例诊断为孤独症,3 例为精神发育迟滞,1 例为脑瘫,另外 22 例经进一步评估为阴性者中有 16 例为健康儿童,4 例为单纯

语言发育延迟,1 例为运动发育延迟,1 例为杜兴型肌营养不良 (Duchenne muscular dystrophy,DMD)。

2.2 孤独症组的筛查结果

孤独症组患儿共 68 例,经 M-CHAT 量表筛查,这 68 例确诊的孤独症患儿结果均为阳性,而经 CHAT-23 量表筛查,有 2 例结果为阴性。这 68 例孤独症患儿中有 57 例(84%)以语言交流障碍方面的问题为主诉来诊,有 4 例以社会交往障碍方面的问题来诊,以多动问题为主诉就诊的患儿 2 例,以走路不稳、脾气烦躁、体检问题、吃土现象、家长发现孩子有孤独症为主诉就诊的患儿各 1 例。

2.3 语言交流障碍儿童中非孤独症儿童所占比例
在 350 例研究对象中以语言交流障碍方面的问题为主诉来就诊的儿童有 90 例,其中非孤独症儿童占 37%(33/90)。

2.4 孤独症组与对照组各单项阳性率比较

M-CHAT 与 CHAT-23 量表的家长填写部分各单项内容相同,除外第 16 项阳性率在两组间比较差异无统计学意义,其余各项阳性率在两组间比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。孤独症组各单项阳性率由高到低排列见表 1。

表 1 孤独症组与对照组各单项阳性率的比较 [例(%)]

题号	孤独症组($n=68$)	对照组($n=278$)	χ^2 值	P 值
9. 亲自拿东西给家长看	55(80.9)	8(2.9)	223.20	<0.001
5. 玩假想游戏	54(79.4)	16(5.8)	183.70	<0.001
7. 用食指指感兴趣的东西	51(75.0)	7(2.5)	205.70	<0.001
6. 用食指指想要的东西	49(72.1)	8(2.9)	190.00	<0.001
14. 叫名字会回应	49(72.1)	1(0.4)	227.20	<0.001
19. 尝试吸引别人注意自己	49(72.1)	16(5.8)	157.40	<0.001
23. 接触新事物看大人表情留意大人反应	48(70.6)	20(7.2)	139.10	<0.001
2. 和其他小孩玩	42(61.8)	25(9.0)	97.44	<0.001
22. 漫无目的凝视或走来走去	39(57.4)	14(5.0)	115.30	<0.001
4. 玩捉迷藏	38(55.9)	15(5.4)	107.40	<0.001
15. 跟着别人手指方向看	38(55.9)	2(0.7)	162.60	<0.001
10. 目光对视最少一至两秒	37(54.4)	3(1.1)	152.00	<0.001
8. 会玩小件玩具	31(45.6)	18(6.5)	68.76	<0.001
13. 模仿动作表情	24(35.3)	2(0.7)	93.98	<0.001
21. 理解别人说话	24(35.3)	2(0.7)	93.98	<0.001
17. 留意别人看着的物体	20(29.4)	7(2.5)	54.93	<0.001
12. 看到家人脸或家人微笑,跟着一起笑	18(26.5)	3(1.1)	57.41	<0.001
1. 喜欢让大人摇或在大人膝上跳	14(20.6)	15(5.4)	16.42	<0.001
20. 家长怀疑过孩子有听力障碍	14(20.6)	2(0.7)	44.50	<0.001
11. 对声音过分敏感	11(16.2)	17(6.1)	7.44	0.006
3. 攀爬物体	8(11.8)	9(3.2)	6.78	0.009
18. 无意识在脸旁玩手指	6(8.8)	7(2.5)	4.39	0.036
16. 会走路	1(1.5)	4(1.4)	-	1.000

2.5 两种量表的评价指标

以 DSM-IV 为金标准,M-CHAT 总阳性判别标准灵敏度为 100%,特异度为 91.49%;CHAT-23 总阳性判别标准灵敏度为 97.06%,特异度为 96.10%;M-CHAT 的特异度低于 CHAT-23 ($\chi^2=5.148,P=0.023$),而两种量表灵敏度比较差异无统计学意义 ($\chi^2=0.507,P=0.476$)。两个量表各有两种总阳性判别标准,不同判别标准的评价指标见表 2。

2.6 不同年龄组核心选项阳性率的比较

孤独症组(68 例)和筛查对象组(282 例,除外 2 名筛查为孤独症的患儿)的两种量表核心选项

(M-CHAT 核心选项为 2、7、9、13、14、15,CHAT-23 核心选项为 2、5、7、9、13、15、23)阳性率在 <25 个月与 ≥25 个月两个年龄组中的差异均无统计学意义,见表 3。

2.7 家长填写与医生辅助填写量表的结果比较

有 36 例筛查对象和 48 例孤独症患儿,共 84 例儿童的量表先由家长独立填写后再由医生重新辅助家长填写,对比两种条件下填写的量表各项目结果不一致率大于 10% 的项目由高到低依次为:第 11 项(24%)、第 18 项(20%)、第 5 项(14%)、第 17 项(14%)、第 10 项(12%)。

表 2 两种量表不同总阳性判别标准单独试验的评价指标比较

	M-CHAT		CHAT-23	
	总 23 项中≥3 项 阳性诊断标准	6 项核心项≥2 项 阳性诊断标准	总 23 项中≥6 项 阳性诊断标准	7 项核心项≥2 项 阳性诊断标准
灵敏度	100%	91.18%	88.24%	97.06%
特异度	91.49%	97.87%	98.23%	96.10%
准确度	93.14%	96.57%	96.29%	96.29%
约登指数	0.91	0.890	0.86	0.93
阳性预测值	73.91%	91.18%	92.31%	85.71%
阴性预测值	100.00%	96.84%	97.19%	99.27%
误诊率	8.51%	2.13%	1.77%	3.90%
漏诊率	0%	8.82%	11.76%	2.94%
Kappa 值 ^a	0.807	0.890	0.879	0.887

注:a 为四种判定标准的结果与 DSM-IV 比较的 Kappa 值。

表 3 两个年龄段儿童核心选项阳性率比较 [例(%)]

题号	孤独症组				筛查对象组			
	<25 个月 (n = 14)	≥25 个月 (n = 54)	χ ² 值	P 值	<25 个月 (n = 135)	≥25 个月 (n = 147)	χ ² 值	P 值
2	10(71)	32(59)	0.697	0.404	9(6.7)	18(12.2)	2.529	0.112
5	13(93)	41(76)	1.051	0.305	9(6.7)	9(6.1)	0.035	1.000
7	13(93)	38(70)	1.919	0.166	4(3.0)	4(2.7)	0.000	1.000
9	13(93)	42(78)	0.805	0.370	6(4.4)	5(3.4)	0.204	1.000
13	7(50)	17(32)	0.957	0.328	2(1.5)	2(1.4)	0.000	1.000
14	12(86)	37(69)	0.89	0.345	1(0.7)	1(0.7)	—	1.000
15	9(64)	29(54)	0.505	0.477	0(0.0)	2(1.4)	—	0.499
23	12(86)	36(67)	1.134	0.287	12(8.9)	11(7.5)	10.186	1.000

3 讨论

语言交流障碍是大多数孤独症患儿婴幼儿期就诊的主要原因,本研究显示约占孤独症患儿 84%,但因语言问题来就诊的儿童中有一部分并非孤独症,本研究显示这个比例为 37%。由于孤独症不是常见病,国内最新研究显示孤独症在我国发病率约 2.55%^[3],所以非孤独症儿童所占比例很可能会更高。这些非孤独症儿童可能患有单纯语言发育延迟、语言障碍、精神发育迟滞、聋哑等需要同孤独症鉴别诊断的疾病。有学者曾对 100 名 24 月龄时诊断为语言发育延迟的儿童进行跟踪,其中 4 名符合孤独症诊断标准^[4],所以对于初筛阳性但诊断为单纯语言发育迟缓的患儿仍不能掉以轻心,应随访观察。

在语言发育早期,鉴别孤独症更多依赖于社会交往方面是否异常,而 M-CHAT 和 CHAT-23 涉及社会交往方面的项目有 15 项,约占总项目的 65%,且 CHAT-23 中 7 项核心项目都是关于社会交往的,提示了该量表具有较好的早期鉴别孤独症的能力。两种量表的 8 项核心项目在孤独症患儿中有 7 项阳性率超过 50%,其中第 7、9、15、23 项关于交会性注意

(交会性注意,即与人共享周围信息,通过眼神、指向性动作等表明意图)^[5],第 5 项关于假想游戏,第 2 项关于与小朋友相处情况的项目正是孤独症早期的特异性表现,与以往国内研究结果相似^[6-7]。本研究显示第 16 项为缓冲项目(就是一类在病例组和对照组中填写结果无统计学差异的项目),与最初关于 M-CHAT 的研究结果相同^[8],但也有国内研究结果表明第 1、10、18 项也为缓冲项目^[9],可能与该项研究的孤独症组平均年龄在 45 个月以上有关,而本研究和最初的 M-CHAT 研究对象在 18~36 月龄之间。孤独症的一些表现会随着年龄的增长而减弱甚至消失。

本研究结果显示 CHAT-23 特异度较 M-CHAT 高,差异有统计学意义,其成本低廉、操作简便、填写时间 5~10 min,审核判定量表结果的时间不超过 2 min,是较好的早期孤独症筛查量表。本研究结果显示 CHAT-23 灵敏度 0.971、特异度 0.961,灵敏度与香港^[10]和上海^[11]的研究结果差异无统计学意义,但特异度高于这两项研究,这可能与研究对象的组成有关,香港研究的对照组包含了半数以上的运动发育迟滞儿童,而本研究排除了这部分患儿,另外考虑与医生辅助有关,本研究通过医生为家长进一

步解释量表中容易发生歧义的条目,降低了筛查结果的假阳性,从而提高了筛查的特异度。

国外有研究表明 M-CHAT 适用年龄可扩大至 48 个月^[12]。本研究将筛查年龄扩大至 36 月龄,核心选项的阳性率在 <25 个月与 ≥25 个月两个年龄组儿童中的差异无统计学意义,可见 CHAT-23 的适用年龄可以扩大至 36 月龄。

通过对比家长独立填写与医生辅助填写的结果发现,CHAT-23 部分项目在表达上容易引起歧义,如第 5 项,玩假想游戏,在调查中发现,很多孤独症患者也模仿打电话,但这种“打电话”往往并不伴有对着听筒讲话的表现,而家长很难区分孤独症患儿的打电话是否为假想游戏。第 10 项,项目中涉及对视的“一至两秒钟”很难界定,有些孤独症患儿在家长有提示性语言,如家长说“看着妈妈的眼睛”时,可以做到对视一至两秒。第 11 项,对声音过分敏感,这条项目的歧义在于是强调“过分”还是“敏感”,孤独症患者可伴有听觉过敏和听觉过滤,而听觉过敏在正常儿童中也偶有出现,但听觉过滤则基本没有,在孤独症患者中,听觉过滤表现为对音乐、广告或其他特定声音等有反应,甚至异常敏感,而对叫自己的名字等与交流相关的语言反应迟钝。第 17 项,留意别人看着的物体,这条项目表达的是交会性注意问题,孤独症患儿在生活中往往有“捣乱”的表现,这种表现可以被误认为是留意别人看着的物体,但并不是交会性注意。第 18 项,无意识在脸旁玩手指,该项目的本意可能是表达孤独症患儿的奇怪动作,更强调“无意识”情况下玩手的表现。总结这些易发生歧义的项目,多数是因为强调不明或表达不够准确所致。作为筛查量表本身各项目应表达简练,解释详细固然能够消除歧义,但也增加了填写时间,降低了家长填写的依从性,所以如何能既简练又准确地表达各项目的本意,还有待在进一步研究中完善。

综上所述,CHAT-23 虽有部分项目在表达上有待进一步完善,但较 M-CHAT 特异度高,更适合临

床 18~36 月龄儿童孤独症的筛查,另外,在本研究中量表家长部分的填写在医生辅助下完成,相当于 M-CHAT 电话随访,但初筛阳性的 28 名儿童经观察部分筛选仍有约 79% (22/28) 的非孤独症儿童,可见 CHAT-23 当面访谈的结果较 M-CHAT 电话随访更加可靠。

[参 考 文 献]

- [1] 李建华,钟建民,蔡兰云,陈勇,周末芝. 三种儿童孤独症行为评定量表临床应用比较[J]. 中国当代儿科杂志,2005,7(1): 59-62.
- [2] Dumont-Mathieu T, Fein D. Screening for autism in young children; The Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) and other measures[J]. Ment Retard Dev Disabil Res Rev, 2005, 11(3): 253-262.
- [3] 俞蓉蓉,林良华,许丹,李晓,邱飞跃. 我国儿童孤独症患病情况分析[J]. 中国妇幼保健,2011,26(29):4563-4565.
- [4] 艾戎,王宁,童雪涛. 儿童孤独症的早期临床表现[J]. 实用儿科临床杂志,2010,25(12):913-915.
- [5] 李雪荣,李思特. 婴幼儿期孤独症临床表现和诊断[J]. 中国儿童保健杂志,2001,9(3):183-185.
- [6] 刘静,徐琼,张颖,徐秀. 儿童孤独症 192 例临床分析[J]. 中国儿童保健杂志,2011,19(3):278-280.
- [7] 郗春艳,华天懿,赵云静,刘晓梅. 孤独症患儿发育倒退特征的研究[J]. 中国当代儿科杂志,2010,12(10):781-783.
- [8] Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders[J]. J Autism Dev Disord, 2001, 31(2): 131-144.
- [9] 张娜,谭红专,肖和卫,张静,张双. 三种学龄前儿童孤独症早期筛查工具比较[J]. 临床儿科杂志,2011,29(7):656-660.
- [10] Wong V, Hui LH, Lee WC, Leung LS, Ho PK, Lau WL, 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.
- [11] 邬方彦,徐秀,刘静,夏经纬,曹丽娟. 孤独症筛查量表(CHAT-23)的应用研究[J]. 中国儿童保健杂志,2010,18(4):288-291.
- [12] Yama B, Freeman T, Graves E, Yuan S, Karen Campbell M. Examination of the properties of the Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) in a population sample[J]. J Autism Dev Disord, 2012, 42(1): 23-34.

(本文编辑:万静)