

年龄与发育进程问卷上海市儿童常模及心理测量学特性研究

卞晓燕 姚国英 SQUIRES Jane 魏梅 CHEN Ching-I 方秉华

【摘要】 目的 引进年龄与发育进程问卷(ASQ),研究 ASQ 中文版(ASQ-C)、ASQ-C 上海市 3~66 个月儿童常模及其心理测量学特性。**方法** 翻译、回译、改编 ASQ 成 ASQ-C。ASQ-C 19 个月龄组、每个月龄组 393~517 名,共 8472 名 3~66 个月常模样本儿童的父母/照看人完成与儿童年龄相应的 ASQ-C。其中 519 名父母/照看人完成 ASQ-C 后 6 d 内专业人员再次完成相同 ASQ-C,为测试者间信度检验样本;651 名父母/照看人间隔 10~23 d 再次完成相同 ASQ-C,为重测信度检验样本;~6、~12、~18、~24、~30 个月 5 个月龄组、每个月龄组 42~60 名,共 255 名儿童用贝利婴儿发育量表第 2 版(BSID II)测试作为效度检验样本。采用 SPSS 13.0 进行统计分析。**结果** 85.25% 儿童的父母/照看人能够独立完成 ASQ-C;完成了 ASQ-C 及其离均差常模;ASQ-C 的 Cronbach's α 系数为 0.77;父母/照看人与专业人员分别测试的量表总分间 r 为 0.84 ($P < 0.0001$),父母/照看人两次测试的量表总分间 r 为 0.82 ($P < 0.0001$);ASQ-C 与 BSID II 发育诊断的一致率为 84.31%,敏感度为 85.00%,特异度为 84.26%。**结论** 上海市儿童的父母/照看人完成 ASQ-C 可行;ASQ-C 具有良好的心理测量学特性,值得进一步研究并引进。

【关键词】 儿童发育; 问卷调查; 模型,心理学; 贝利婴儿发育量表-II

Studies of the norm and psychometric properties of Ages and Stages Questionnaires in Shanghai children BIAN Xiao-yan*, YAO Guo-ying, SQUIRES Jane, WEI Mei, CHEN Ching-I, FANG Bing-hua.

*Shanghai Children's Health Care Institute, Shanghai Children's Hospital, Children's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200040, China

Corresponding author: FANG Bing-hua (Email: fangbh2003@yahoo.com.cn)

【Abstract】 Objective To introduce the Ages and Stages Questionnaire (ASQ) to China, we created ASQ-Chinese (ASQ-C) and carried out studies of its norm and the psychometrical properties in Shanghai children aged 3-66 months in collaboration with the author of the ASQ with the permissions from the publisher. **Method** The 19 ASQ intervals were translated into Chinese, to make the ASQ-C culturally relevant, and back translated into English. The project used a stratified cluster sampling method and recruited children aged 3-66 months with respect to demographic characteristics that were representative of Shanghai census data, and excluded the children whose mother tongue was not Chinese and/or diagnosed with disabilities by the authoritative hospitals in Shanghai. Parents/ caregivers of the 8472 children either independently completed the age-appropriate ASQ-Cs or completed with help from the researchers for the normative samples. Among them, professionals completed the age-appropriate ASQ-C again for 519 children within six days after the parents/caregivers completed the ASQ-C for inter-rater reliability. In terms of test-retest reliability, 651 parents completed another age-appropriate questionnaires within a 10- to 23-day interval. For concurrent validity, BSID II were administered with 255 children from 6, 12, 18, 24, and 30-month ASQ-C age intervals. The cutoffs of the ASQ-C and the BSID II were all set at the two standard deviations below the means. The statistical analysis was carried out using SPSS 13.0. **Result** The ASQ-Cs were independently completed by 85.25% of the parents/caregivers; the percentage of gender, family income and region of residence were similar to the Shanghai population census conducted in the recent years. Two standard deviations below the means were used as the cutoff scores of the ASQ-Cs across the age intervals. In terms of internal consistency of the ASQ-C, Cronbach standardized alpha was 0.77. The Pearson correlation

DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2010.07.003

作者单位:200040 上海交通大学附属儿童医院 上海市儿童医院 上海市儿童保健所(卞晓燕、姚国英、魏梅、方秉华);美国俄勒冈大学人类发育中心早期干预研究所(SQUIRES Jane、CHEN Ching-I)

通信作者:方秉华 (Email: fangbh2003@yahoo.com.cn)

coefficient between the ASQ-C total scores of the two testers was 0.84 ($P < 0.0001$). The Pearson correlation coefficient between the ASQ-C total scores of the two tests was 0.82 ($P < 0.0001$). The percentage of the agreement between the ASQ-C and the BSID II was 84.31%, the sensitivity of ASQ-C was 85.00%, and the specificity of ASQ-C was 84.26%. **Conclusion** It is practicable that the ASQ-C can be completed by the parents/caregivers of Shanghai children. ASQ-C has solid psychometric properties and is worthy of further research and introduction to China.

【Key words】 Child development; Questionnaires; Models, psychological; Bayley scales of infant development-II

近 20 年来,经济和文化的发展、儿童发育的变迁,改变了儿童发育筛查的理念。儿童发育筛查量表推陈出新,发育筛查逐渐走出发育评估室,进入医生的诊室、候诊室、社区,甚至儿童的家庭;发育筛查实施者由专职人员转变为儿科医生,甚至儿童的父母/照看人,从而使发育筛查更加便捷、更加有效^[1-3]。

美国俄勒冈大学人类发育中心、早期干预研究所的年龄与发育进程问卷(Ages and Stages Questionnaires, ASQ)为 1~66 个月儿童的发育筛查量表系列^[4], ASQ 使用方便、简单,而且具有良好的心理测量学特性,得到美国儿科学会的推荐,在美国广泛应用于 0~5 岁儿童发育迟滞的早期识别^[1-3]。近年来,ASQ 在世界各国也逐渐得到广泛的研究及应用^[5-6]。我国大陆和台湾地区分别对 ASQ 进行了初步的应用研究^[7-8],均显示 ASQ 适合应用于中国儿童的发育评估。

为引进 ASQ^[9],与 ASQ 的作者 SQUIRES Jane 教授及其团队合作,并征得美国 ASQ 出版社的翻译及研究许可,以贝利婴儿发育量表第二版(Bayley Scales of Infant Development, Second Edition, BSID II)作为金标准,对 ASQ 在上海市儿童中进行了常模及心理测量学特性研究,报道如下。

对象与方法

1. 对象:样本来自上海市所有 19 个区县。采用分层整群抽样,以本市常住户口、3~66 个月儿童为研究对象。排除标准:(1)母语不是中文;(2)已经由权威机构明确诊断为发育迟滞。

2. 测试工具:(1)ASQ 中文版(ASQ-C)的编制:为保持 ASQ-C 的测试目标与 ASQ 一致,同时又符合中国文化及中文习惯,ASQ-C 的编制我们采取了以下步骤:首先,由本文第一作者及一名高级英语专业人员将 ASQ^[9]翻译成中文、对其中有文化差异的词句与 SQUIRES Jane 教授讨论后进行改编;然后由发育儿科学专业医生回译成英语并得到 SQUIRES Jane 教授的认可;最后,征求其他发育儿科学医生和幼儿园老师的意见并试测不同年龄的儿童后定稿。

ASQ 分为~2、~4、~6、~8、~9、~10、~12、~14、~16、~18、~20、~22、~24、~27、~30、~33、~36、~42、~48、~54、~60 个月,共 21 个月龄组、覆盖 1~66 个月儿童。本研究除~2、~9 个月组外的 19 个月龄组、覆盖 3~66 个月儿童;每个组有 1 份问卷,即发育筛查量表;每个量表共有 30 个问题(即项目),分为:沟通能区(CM)、大动作能区(GM)、精细动作能区(FM)、解决问题能区(CG)、个人-社会能区(PS)5 个能区;每个能区都是 6 个项目。每个项目后有 3 选 1 答案供勾选:是、有时是、否,分别是 10、5、0 分。每个能区的 6 个项目得分之和即为此能区的得分,5 个能区的得分之和即为此量表的总分^[9]。(2)BSID II:包括智力量表和运动量表,分别以智力发育指数(MDI)和神经运动发育指数(PDI)表示^[10]。

3. 测试方法:(1)ASQ-C:①常模样本:在候诊室由父母/照看人结合记忆及当场测试完成 ASQ-C。如果父母/照看人需要,经过培训的项目参与人员可以提供帮助。②测试者间信度检验样本:在~6、~8、~12、~16、~18、~20、~24、~30、~36、~48、~60 个月 11 个月龄组常模样本中抽取,每个月龄组至少 30 名儿童。在父母/照看人完成 ASQ-C 后,发育评估专业人员在 6 d 内完成相同 ASQ-C,二者双盲。③重测信度检验样本:常模样本中除外参加了测试者间信度检验样本的儿童,在 19 个月龄组中抽取父母/照看人首次完成 ASQ-C 后的 10~30 d 儿童年龄仍然在同 1 个月龄组的儿童,每个月龄组至少 30 名。父母/照看人首次完成常模 ASQ-C 后 10~30 d,再次完成相同 ASQ-C。(2)BSID II:在测试者间信度检验样本中抽取~6、~12、~18、~24、~30 个月组儿童,每个组至少 30 名。于父母/照看人首次完成 ASQ-C 后 6 d 内,由发育评估专业人员进行测试,二者双盲。

4. 统计学方法:采用 SPSS 13.0 进行统计分析。(1)建立常模:与 Squires 等^[4]的研究方法一样,采用离均差法。计算不同月龄组、不同能区得分的平均值($\bar{x}$)、标准差(s)。以 $\bar{x} - 2s$ 为界值,1 个或

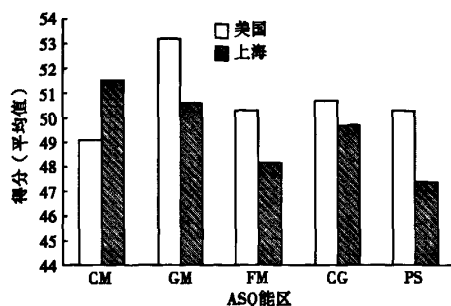
多个能区低于界值为异常。(2)信度分析:①内在信度:采用内部一致性系数(Cronbach's α 系数)。②外在信度:测试者间信度分析采用父母/照看人、专业人员分别完成的 ASQ-C 的量表总分间及各能区得分间的 Pearson 相关分析;重测信度分析采用父母/照看人先后两次完成的 ASQ-C 的量表总分间及各能区得分间的 Pearson 相关分析。(3)效度分析:以 BSID II 的 MDI 和 PDI 的 $\bar{x} - 2s$ (即 70 分^[10])为界值、MDI 和(或)PDI 低于界值为异常即发育迟滞。以 BSID II 为金标准来评价 ASQ-C 识别发育迟滞的有效性。

结 果

1. 一般情况:总样本为 8472 名,其中,男、女童的构成分别为 51.62%、48.38%;城市(18 个区)、乡村(1 个县)构成分别为 97.58%、2.42%;家庭年人均可支配收入构成:~1 万元、~2 万元、~3 万元、>3 万元分别为 20.26%、21.92%、20.86%、36.95%;母亲受教育程度构成:文盲/半文盲、小学、初中、高中、大专及大学、硕士及以上分别为 0.08%、1.01%、14.41%、30.99%、50.59%、2.92%。男女性别构成比、城乡构成比和家庭年人均可支配收入构成比都基本符合近年来上海市人口统计学资料,但母亲受教育程度没有类似统计学资料可比较。本样本基本可以代表上海市 3~66 个月儿童。

2. ASQ-C 及其常模:研制了~4、~6、~8、~10、~12、~14、~16、~18、~20、~22、~24、~27、~30、~33、~36、~42、~48、~54、~60 个月,共 19 个月龄组的 ASQ-C 及其离均差常模。85.25% 儿童的父母/照看人能够独立完成 ASQ-C。上海市 3~66 个月儿童的 5 个能区得分的平均值与美国儿童比较(图 1),除 CM 能区上海儿童明显高于美国儿童外($P < 0.01$),其他 4 个能区都是美国儿童明显高于上海儿童(P 均 < 0.01)。

3. 信度检验:(1)内在信度:Cronbach's α 系数反映量表的同质性信度,系数的大小直接反映量表内部一致性的程度。一般认为 Cronbach's α 系数 ≥ 0.6 为因子内部一致性较好。本研究 ASQ-C 的 Cronbach's α 系数是 0.77。(2)外在信度:①测试者间信度:每个月龄组 35~60 名,共 519 名。儿童父母/照看人、专业人员分别完成 ASQ-C 的量表总分之间的 r 为 0.84,CM、GM、FM、CG、PS 能区得分之间 r 分别为 0.81、0.85、0.64、0.75、0.76 (P 均 $<$



CM:沟通能区;GM:大动作能区;FM:精细动作能区;
CG:解决问题能区;PS:个人-社会能区

图 1 上海与美国 ASQ 常模各能区得分平均值

0.0001)。说明 ASQ-C 的项目明确,不同测试者间测验标准的掌握较一致。②重测信度:每个月龄组 31~39 名,共 651 名;父母/照看人间隔了 10~23 d (平均为 15.38 d)两次完成 ASQ-C 的量表总分间 r 为 0.82,CM、GM、FM、CG、PS 能区得分之间 r 分别为 0.81、0.86、0.77、0.78、0.84 (P 均 < 0.0001)。说明 ASQ-C 的测试项目较稳定,测验的重复性好、可靠性高。

4. 效度检验:~6、~12、~18、~24、~30 个月组共 255 名儿童,其中男 145 名,女 110 名。ASQ-C 与 BSID II 发育诊断的一致率为 84.31%。BSID II 诊断为发育迟滞的 20 名(患病率为 7.84%),其中 ASQ-C 识别为异常的有 17 名,ASQ-C 的敏感度为 85.00%、特异度为 84.26%,说明 ASQ-C 不仅敏感度高、而且特异度也好;阳性预测值不高为 31.48%、阴性预测值非常高为 98.51%。说明 ASQ-C 在一般人群(发育迟滞的发病率低)中,预测阳性结果的正确率不高,预测阴性结果的正确率非常高。高识别(即假阳性)为 14.51%、低识别(即假阴性)为 1.18%,也比较适宜,说明 ASQ-C 发育评估的准确度较高。不同月龄组 ASQ-C 的临床应用价值见表 1。

讨 论

在我国,对于 6 岁以内儿童主要使用的发育筛查量表是美国的丹佛发育筛查测验及其修订版 Denver II (1992 年)、我国的儿童智能筛查量表 (1992 年)。都是在智力测定室、由专职人员测试儿童。丹佛发育筛查试验常使用的是上世纪 80 年代的常模,已难以适应对当代儿童发育筛查的需要;Denver II 尚没有符合知识产权保护法有关规定的中文版本;我国儿童智能筛查量表没有走出国门而不

表 1 ASQ-C 识别发育迟滞的有效性

月龄组	名数	一致率 (%)	敏感度 (%)	特异度 (%)	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)	高识别 (%)	低识别 (%)
~6	52	92.31	83.33	93.48	62.50	97.73	5.77	1.92
~12	60	80.00	71.43	81.13	33.33	95.56	16.67	3.33
~18	52	80.77	100.00	80.00	16.67	100.00	19.23	0.00
~24	49	85.71	100.00	84.44	36.36	100.00	14.29	0.00
~30	42	83.33	100.00	82.93	12.50	100.00	16.67	0.00
合计	255	84.31	85.00	84.26	31.48	98.51	14.51	1.18

能进行国际交流,在国内也没有得到广泛地应用,常模也已经远远超过了十年。所以,我国缺乏先进、适合当代儿童的发育筛查量表。

20 世纪 80 年代,美国俄勒冈大学人类发育中心、早期干预研究所的 BRICKER Diane 和 SQUIRES Jane 教授等明确意识到美国早期干预和早期儿童特殊教育领域面临着 3 个相互关联的挑战:①有发育迟滞风险因素的儿童(风险儿童)及残障儿童的父母和家庭成员参与他们自己的孩子的发育评定、干预/康复、评估工作的需求增加;②必须对风险儿童进行发育监测;③相对需要服务的儿童及其家庭,服务资源明显不足。迫切需要一种家长参与的、能有效而经济的识别可疑发育迟滞及发育迟滞儿童的发育监测及评估系统。该团队于 1980 年开始研发“父母完成的儿童发育监测系统”,于 1995 年首次出版了 ASQ,于 1999 年及 2009 年先后两次进行了修订,从而使 ASQ 的功能更加完善、覆盖的年龄范围更大。年龄与发育进程问卷是家长问卷,是 1~66 个月儿童的发育筛查量表系列,从 5 个能区定量、定性地评估儿童的发育状况^[4]。

本研究遵照知识产权保护的有关规定及国际心理测验委员会(International Test Commission, ITC)的建议,将 ASQ 编制成了 ASQ-C;在上海市相应年龄的儿童中抽取有代表性的大样本,样本儿童的父母/照看人(绝大多数独立)完成 ASQ-C,得到了 ASQ-C 上海市儿童的常模;同时研究其信度、效度。为将 ASQ 引进我国打下了基础。

本研究显示,上海市 3~66 个月儿童与美国同年龄儿童的发育状况比较,有明显差异:CM 能区,上海儿童明显好于美国儿童,而其他 4 个能区都是美国儿童明显好于上海儿童。上海儿童的语言环境较丰富可能是语言发育较好的主要原因:①上海市是国际大都市,人口稠密,儿童与人群交往的机会较多;②95% 以上儿童都是独生子女,自幼得到了更多家庭成员的关心;③ 95% 以上儿童于 2 岁半以后进入幼儿园,得到正规的学前教育。而美国儿童 5 岁

之前绝大多数都在家庭中分散养育,直到 5 岁才上幼儿园,进入集体环境、得到正规的学前教育。其他 4 个能区上海儿童较差,分析原因可能是:①儿童的父母/照看人科学育儿知识不足:本研究显示,家庭年人均可支配收入在 3 万元以上者占 1/3 以上、母亲接受了高等教育占 1/2 以上,可见,上海市在近 20 年来经济飞速发展、育龄人口的经济及受教育水平都显著提高。但是,监护人的科学育儿知识尚欠缺、没能相应提高。②初级儿童保健医生的发育儿科学知识不足:在我国,发育儿科学是一个较新兴的学科,还没有形成一个成熟的专业;我们的初级儿童保健医生通常只接受了约 3~5 年的医学和(或)较肤浅的儿童和成人保健知识的教育,而美国的执业儿科医生通常是接受了 9~10 年的医学和儿科专业教育。③文化的差异:我国历来非常重视儿童的知识教育,而美国则更加注重儿童能力的培养。④独生子女的特殊性:上海市儿童几乎都是独生子女,而美国儿童以生活在多子女家庭居多。我们的独生子女家庭一般都或多或少地存在以儿童为中心、对儿童过度保护和(或)对儿童本来能够胜任的事情包办代替的现象。这些现象对儿童的运动能力、解决问题能力和人际交往能力等的发育都可能产生不利的影响。

量表的信度包括内在信度和外在信度,是衡量量表的可靠程度。其中,量表的内在信度考核量表项目本身的一致性,外在信度是考核量表的稳定、可靠性。效度衡量测试结果与试图要达到的目标之间的接近程度,是反映心理测量学特性的重要指标^[11]。

本研究显示,无论内部一致性系数,还是各能区得分与量表总分间及各能区得分间的 Pearson 相关系数,ASQ-C 都有很好的相关性,说明 ASQ-C 具有良好的内在信度。本研究采用了测试者间信度检验及重测信度检验,也显示有非常好的外在信度:ASQ-C 的测试者间信度及重测信度的不同能区与量表总分间呈中-高度相关,量表总分间均呈高度相关。

BSID II 是婴幼儿发育诊断量表,在国际上得到广泛应用。丁艳华等^[12]应用我国广泛使用的 Gesell 量表为效度标准,以上海市儿童为对象,对 BSID II 进行信度、效度研究显示,BSID II 可以有效地评估上海市儿童的发育状况。为便于本研究的国际交流,我们选用了 BSID II 作为“金标准”来检验 ASQ-C 识别儿童发育迟滞的有效性。发现,若将人群中 2.3% 判断为异常即 $\bar{x} - 2s$ 为界值,ASQ-C 的敏感性、特异性都非常好,在 80% 以上。可见,我们的研究与 Heo 等^[6]和 Squires 等^[4]的研究结果一致,ASQ 的可靠程度高,识别发育迟滞的有效性也高,具有很好的心理测量学特性。

本研究提示,上海市儿童的父母/照看人完成 ASQ-C 具有可行性;ASQ-C 对上海市儿童发育评估的信度高,对儿童发育迟滞识别的效度好。为加强我国在婴幼儿及学龄前儿童发育领域与国际间的交流,进一步研究并引进国际常用的发育筛查量表 ASQ 十分必要。

参 考 文 献

- [1] Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, et al. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance

- and screening. *Pediatrics*, 2006, 118: 405-420.
- [2] Committee on Children With Disabilities. Developmental surveillance and screening of infants and young children. *Pediatrics*, 2001, 108: 192-195.
- [3] Lipkin P. Moving forward in developmental screening. *Pediatric News*, 2006, 40: 34.
- [4] Squires J, Twombly E, Bricker D, et al. ASQ-3 users guide. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co, 2009: 147-175.
- [5] Janson H, Squires J. Parent-completed developmental screening in a Norwegian population sample: a comparison with US normative data. *Acta Paediatr*, 2004, 93: 1525-1529.
- [6] Heo KH, Squires J, Yovanoff P. Cross-cultural adaptation of a pre-school screening instrument: comparison of Korean and US populations. *J Intellect Disabil Res*, 2008, 52: 195-206.
- [7] 卞晓燕,魏梅,史静敏,等. 认知应物测验/临床语言、听力里程碑量表及年龄和发育进程问卷对中国婴幼儿发育评估的应用. *中国临床康复*, 2005, 9: 188-190.
- [8] Tsai HA, McClelland MM, Pratt C, et al. Adaptation of the 36-month Ages and Stages Questionnaire in Taiwan: results from a preliminary study. *J Ear Int*, 2006, 28: 213-225.
- [9] Squires J, Bricker D. Ages and stages questionnaires. 3rd ed. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co, 2009: 1.
- [10] Bayley N. Bayley scales of infant development. 2nd ed. USA: The Psychological Corporation, 1993: 57-182, 228, 244-319.
- [11] 龚幼龙,李鲁. 社会医学. 北京:人民卫生出版社, 2003: 88.
- [12] 丁艳华,徐秀,冯玲英,等. 贝利婴儿发育量表-II 在我国的引进和使用初探. *中国儿童保健杂志*, 2007, 15: 147-148.

(收稿日期:2010-03-01)

(本文编辑:关卫屏)

· 会议 · 征文 · 消息 ·

2010 年第 15 届全国儿童血液病学术会议征文通知

中华医学会儿科学分会血液学组、《中华儿科杂志》编辑委员会拟于 2010 年 9 月 15 日 - 18 日在贵州举办“第 15 届全国小儿血液病学术会”。为促进我国小儿血液疾病诊治的全面发展和提高,本次学术会议的讨论、征文内容以非肿瘤性疾病为主,包括:(1)贫血、再障等红细胞系统疾病基础及临床诊治研究;(2)出凝血疾病的基础及临床诊治研究;(3)组织细胞疾病的基础及临床诊治研究;(4)白血病及其他儿童肿瘤的基础及临床研究等。欢迎广大儿科同道积极参与、投稿。

征文要求:(1)未公开发表的有学术价值的文章。(2)汇编仅收录中文摘要,请提供 800 字左右结构式摘要,应

包括:目的、方法、结果及结论四部分。(3)请注明文章的题目、作者姓名、单位(具体到科室)、邮政编码。(4)请将稿件电子版发送 Email 至 guanweiping007@163.com (投稿时请务必在邮件标题注明“2010 血液会议投稿”)。收到稿件后将 Email 回复作者,不必再邮寄纸样稿件。没有条件 Email 投稿的作者可将打印稿及软盘寄至:北京东四西大街 42 号《中华儿科杂志》编辑部关卫屏收,邮编:100710。(5)文章 Word 文件题目请以“第一作者姓名 + 文章题目”命名。(6)截稿日期:延长至 2010 年 8 月 1 日止。(7)联系人:关卫屏,电话:010-85158221,85158220,传真:010-85158359。