

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2025.02.019

北京市西城区0~6岁儿童心理行为发育问题预警征象筛查情况及影响因素分析

An Analysis of Early Warning Signs and Influencing Factors for Psychological and Behavioral Development Problems in Scattered Children Aged 0-6 in Xicheng District, Beijing

张伯昕 雷伊萌 崔金玉

ZHANG Bo-xin, LEI Yi-meng, CUI Jin-yu

【摘要】目的 了解北京市西城区6岁以下儿童心理行为发育问题预警征象筛查情况及影响因素。**方法** 收集北京市西城区7家社区卫生服务中心(原西城区全部社区卫生服务中心)2016~2021年0~6岁儿童年报表及预警征阳性个案,描述预警征筛查阳性的发生情况。将筛查阳性儿童作为病例组,按1:2配对原则选取同机构、同龄筛查阴性儿童作为对照组,比较两组儿童的社会人口学因素、儿童营养状况及孕产期情况。**结果** 西城区预警征筛查总阳性率为0.82%,0岁组儿童以大运动能区筛查阳性率最高,为75.00%。1岁组、2岁组、3岁组儿童均以语言能区筛查阳性率高,分别为57.69%、85.21%、61.82%。多因素分析显示,出生体重2500 g及以上是预警征阳性的保护性因素[OR(95%CI)=0.198(0.073~0.538), $P=0.001$]。**结论** 关注儿童心理行为发育进程,促进儿童各能区发育。对于具有高危因素的孕妇应及早采取预防措施,以减少低出生体重儿童的发生。

【关键词】 心理行为;预警征;影响因素

【中图分类号】 G762

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2025)02-0193-05

【Abstract】 Objective To understand the screening status and influencing factors of early warning signs for psychological and behavioral development problems in children under 6 years old in Xicheng District, Beijing. **Method** We collected annual reports and positive cases of early warning signs for children under the age of 0-6 from 7 community health service centers in Xicheng District, Beijing (formerly all community health service centers in Xicheng District) from 2016 to 2021, and described the occurrence of positive early warning signs screening. We selected the children who failed in the screening as the case group, and those who passed screening at the same institution and age as the control group according to the 1:2 pairing principle. We compared the social demographic factors, child nutritional status, and pregnancy and childbirth situation between the two groups. **Results** The total positive rate of early warning sign screening in Xicheng District was 0.82%, with the highest positive rate of 75% among children in the group of newborn infants. Children in groups of 1, 2 and 3 years were found to have high positive rates for language proficiency screening, with 57.69%, 85.21%, and 61.82%, respectively. Multivariate analysis showed that a birth weight of 2500g or above was a protective factor for positive warning signs [OR (95% CI)=0.198 (0.073-0.538), $P=0.001$]. **Conclusion** Pay attention to the process of children's psychological and behavioral development and promote the development of various functional areas in children. Pregnant women with high-risk factors should take early preventive measures to reduce the incidence of low birth weight children.

【Key words】 Psychological behavior; Early warning sign; Influence factor

随着社会的发展,人们越来越关注儿童的神经心理发育。现有的发育评价量表操作复杂,不适合基层筛查使用,儿童心理行为发育问题预警征象(warning signs checklist, WSC)以下简称预警征应运而生,是我国于2012年自行研制的用于基层儿童心理行为发育问题早期筛查的工具^[1]。预警征各条目主测年龄均以90%人群通过年龄为准^[2],因此筛查阳性提示儿童可能存在心理行为发育偏异。本文对预警征筛查情况进行回顾性分析,旨

在了解6岁以内各年龄段阳性情况、各能区阳性分布情况及其影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取北京市西城区7家社区卫生服务中心(原西城区全部社区卫生服务中心)在2016年9月1日至2021年8月31日进行预警征筛查的儿童。将信息完整、预警征筛查

作者单位:北京市西城区妇幼保健院儿童保健中心 北京 100054

作者简介:张伯昕 本科 主治医师;研究方向:儿童保健

通讯作者:崔金玉,E-mail:cuijinyu2008@126.com

阳性的265名儿童作为筛查阳性组,按1:2配对原则随机选取同机构且同龄的530名健康儿童作为对照组,共795名。

1.2 方法

1.2.1 筛查方法 每位儿童在社区卫生服务中心进行健康体检时进行预警征筛查。筛查年龄段为3月龄、6月龄、8月龄、12月龄、18月龄、2岁、2岁半、3岁、4岁、5岁、6岁11个月,每个年龄段4个条目,3月龄、18月龄和2岁半涉及大运动、语言、个人-社交3个能区,其余年龄段均涉及大运动、精细动作、语言及个人-社交4个能区。以询问家长的方式进行筛查,如果家长无法回答,则以现场测试或看家长视频的方式筛查。任何一个条目未通过,即为筛查阳性,需要进行登记及转介。

1.2.2 高危因素标准 早产(胎龄<37周)或低出生体重(出生体重<2500g);宫内、产时或产后窒息,缺氧缺血性脑病,颅内出血,脑室周围白质软化;高胆红素血症,新生儿惊厥,持续性低血糖;新生儿期严重感染性疾病;各种影响生活能力的出生缺陷;遗传病或遗传代谢性疾病;母亲高龄分娩(≥35岁),残疾并影响养育能力者,患有中度以上妊娠期高血压综合征、糖尿病、严重感染,产前服用致畸性制剂。

1.2.3 研究方法 收集北京市西城区7家社区卫生服务中心2016~2021年0~6岁儿童年报表及预警征阳性个案,描述预警征筛查阳性的发生情况。利用北京市妇幼信息系统综合查询儿童体检模块及儿童保健手册模块,将所有数据去标识化后进行数据分析。筛查阳性儿童作为病例组,按1:2配对原则选取同机构、同龄的筛查阴性儿童作为对照组,比较两组儿童的社会人口学因素、儿童营养状况及孕产期情况。

1.3 统计学方法

使用SPSS 20.0软件进行统计分析。采用频数和百分比描述分类变量,单因素分析采用卡方检验,多因素分析采用条件Logistic回归分析。 $P<0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 0~6岁儿童预警征阳性检出情况

2017~2021年北京市西城区0~6岁儿童预警征总筛查人数为70295人,阳性人数575人,总检出率为0.82%,检出率从2017年的0.37%上升到2021年1.39%,整体为随时间增长的趋势($\chi^2=64.685, P<0.001$),见表1。

2.2 各年龄组儿童预警征阳性情况

2017~2021年北京市西城区散居儿童除5岁组外,各年龄组均有检出,其中2岁组最高,其次为3岁组,各年龄组之间有显著差异($\chi^2=281.605, P<0.001$),见表2。

表1 北京市西城区0~6岁儿童预警征阳性检出情况

年度	筛查人数	预警征阳性人数	检出率(%)	χ^2	P
2017	16148	60	0.37	64.685	<0.001*
2018	15806	108	0.68		
2019	15123	180	1.19		
2020	12347	76	0.62		
2021	10871	151	1.39		
合计	70295	575	0.82		

* $P<0.05$,下同

表2 北京市西城区0~6岁儿童各年龄组预警征阳性检出情况

年龄组	健康管理人数	预警征阳性人数	检出率(%)	χ^2	P
0岁	17778	76	0.43	281.605	<0.001*
1岁	20674	104	0.50		
2岁	20078	338	1.68		
3岁	6817	55	0.81		
4岁	2753	1	0.04		
5岁	1982	0	0.00		
6~未滿7岁	213	1	0.47		
合计	70295	575	0.82		

2.3 各年龄段预警征阳性儿童能区分布情况

预警征对于各年龄段儿童的筛查阳性项目在各能区有所不同。0岁组儿童以大运动能区筛查阳性率最高,为75.00%。1岁组、2岁组、3岁组儿童均以语言能区筛查阳性率高,分别为57.69%、85.21%、61.82%(见表3)。4岁组儿童1人,阳性能区为语言能区;6~未滿7岁组儿童1人,阳性能区为语言+个人-社会+精细动作。

2.4 预警征阳性儿童的单因素分析

本研究575名预警征筛查阳性儿童,有高危因素的儿童197名,占34.26%。有1种高危因素儿童占23.65%,2种高危因素儿童占7.83%,3种及以上高危因素儿童占2.78%。单因素分析显示,儿童的年龄别体重、年龄别身高(长)、出生孕周、出生体重、分娩方式、母亲是否为高龄产妇及是否患有妊高症与预警征筛查阳性情况有关($P<0.05$),见表4。

2.5 Logistic回归分析

以预警征筛查为因变量,将儿童的性别、营养状况、父母文化程度、出生孕周、出生体重、分娩方式及母亲孕期状态作为自变量进行条件Logistic回归分析。结果显示出生体重在2500g及以上是预警征阳性的保护性因素,见表5。

3 讨论

3.1 北京市西城区6岁以下儿童预警征筛查阳性情况

北京市西城区6岁以下儿童心理行为预警征筛查阳性率为0.82%,与北京市朝阳区^[3]相似,低于北京市通州区^[4]和石景山区^[5]及国内其他地区^[6~8]。这可能与西城区

表3 0~3岁预警征阳性儿童各能区分布情况[n(%)]

0岁		1岁		2岁		3岁	
阳性能区	例数	阳性能区	例数	阳性能区	例数	阳性能区	例数
大运动	57(75.00)	语言	60(57.69)	语言	288(85.21)	语言	34(61.82)
精细动作	6(7.89)	大运动	23(22.12)	语言+个人-社会	19(5.62)	大运动	8(14.55)
个人-社会	4(5.26)	个人-社会	10(9.62)	个人社会	15(4.44)	精细动作+大运动	3(5.45)
精细+大运动	3(3.95)	语言+个人-社会	6(5.77)	个人-社会+个人-社会	5(1.48)	语言+精细	3(5.45)
个人-社会+大运动	1(1.32)	精细动作	2(1.92)	语言+精细动作	3(0.89)	个人-社会	2(3.64)
其他	5(6.58)	其他	3(2.88)	其他	8(2.37)	其他	5(9.09)
合计	76(100.00)		104(100.00)		338(100.00)		55(100.00)

表4 预警征阳性儿童的单因素分析[n(%)]

因素	分类	对照组(n=530)	阳性组(n=265)	χ^2	P
性别	男	279 (52.64)	141 (53.21)	0.023	0.880
	女	251 (47.36)	124 (46.79)		
年龄别体重评价	中等及以上	513 (96.79)	243 (91.70)	9.828	0.002*
	中等以下	17 (3.21)	22 (8.30)		
年龄别身高(长)评价	中等及以上	506 (95.47)	241 (90.94)	6.386	0.012*
	中等以下	24 (4.53)	24 (9.06)		
身高(长)别体重评价	中等及以上	494 (93.21)	237 (89.43)	3.399	0.065
	中等以下	36 (6.79)	28 (10.57)		
父亲文化程度	大学专科及以下	203 (38.30)	92 (34.72)	0.973	0.324
	大学本科及以上	327 (61.70)	173 (65.28)		
母亲文化程度	大学专科及以下	217 (40.94)	96 (36.23)	1.647	0.199
	大学本科及以上	313 (59.06)	169 (63.77)		
出生孕周	36周及以下	28 (5.28)	32 (12.08)	11.682	0.001*
	37周及以上	502 (94.72)	233 (87.92)		
出生体重	<2500 g	14 (2.64)	32 (12.08)	28.843	<0.001*
	2500 g及以上	516 (97.36)	233 (87.92)		
胎数	单胎	522 (98.49)	256 (96.60)	3.005	0.083
	双胎	8 (1.51)	9 (3.40)		
分娩方式	自然	319 (60.19)	134 (50.57)	7.427	0.024*
	产钳、胎吸	20 (3.77)	9 (3.40)		
	剖宫产	191 (36.04)	122 (46.04)		
新生儿窒息	无	6 (1.13)	7 (2.64)	2.502	0.114
	有	524 (98.87)	258 (97.36)		
妊娠期糖尿病	无	34 (6.42)	24 (9.06)	1.823	0.177
	有	496 (93.58)	241 (90.94)		
妊高症	无	7 (1.32)	9 (3.40)	3.859	0.049*
	有	523 (98.68)	256 (96.60)		
高龄产妇(≥35岁)	否	177 (33.40)	108 (40.75)	4.160	0.041*
	是	353 (66.60)	157 (59.25)		

地处北京市中心城区,父母文化程度、家庭经济状况、家庭养育环境较适宜儿童发育成长有关。预警征筛查阳性率整体上有随时间增长的趋势。可能的原因,一方面与社区儿保医师预警征筛查技术熟练有关。经过市级、区级理论及实战培训后,社区儿保医师预警征筛查技术逐步提高,使预警征筛查阳性率逐年提高。另一方面,随着助产技术的提高,具有高危因素的患儿经抢救成活后,可

能遗留神经功能障碍,而西城区近年来高危儿童的检出率逐年增加^[9],这亦是预警征筛查阳性率有随时间增长趋势的可能原因之一。本研究显示,0~6岁儿童预警征筛查时,2岁组筛查率最高,<2岁和>2岁筛查阳性率均较低,这与其他研究基本一致^[3,4],可能与量表本身的特点有关,该量表在3、6月龄敏感度低,在2岁特异度较低^[2]。虽然存在一定假阳性,但预警征与孤独症谱系障碍

表5 预警征筛查阳性的相关因素的Logistic回归分析结果

自变量	β	SE	Wald	P	OR(95%CI)
性别:女性	-0.038	0.157	0.058	0.810	0.963(0.708-1.311)
年龄别体重:中等以下	0.675	0.447	2.285	0.131	1.964(0.819-4.714)
年龄别身长:中等以下	0.041	0.395	0.011	0.917	1.042(0.48-2.26)
身长别体重评价:中等以下	0.219	0.311	0.495	0.482	1.245(0.676-2.291)
父亲文化程度:大学本科及以上	0.072	0.207	0.120	0.729	1.074(0.716-1.612)
母亲文化程度:大学本科及以上	0.058	0.205	0.079	0.778	1.059(0.709-1.582)
出生孕周:37周及以上	0.237	0.448	0.280	0.597	1.268(0.527-3.051)
出生体重:2500 g及以上	-1.617	0.509	10.104	0.001*	0.198(0.073-0.538)
胎数:双胎	-0.088	0.596	0.022	0.882	0.915(0.285-2.942)
分娩方式:产钳、胎吸 VS 自然	0.066	0.426	0.024	0.876	1.069(0.463-2.465)
剖宫产 VS 自然	0.300	0.166	3.278	0.070	1.35(0.976-1.868)
新生儿窒息	-0.557	0.613	0.824	0.364	0.573(0.172-1.907)
妊娠期糖尿病	-0.364	0.289	1.590	0.207	0.695(0.394-1.224)
妊高症	-0.686	0.552	1.544	0.214	0.504(0.171-1.486)
高龄产妇	-0.245	0.169	2.111	0.146	0.782(0.562-1.089)

(autism spectrum disorder, ASD)测评结果高度一致^[2],与Gesell发展诊断量表(gesell developmental diagnosis scale, GDSS)发育评估结果比较,一致性为中等^[10],且在经济和时间成本上均有明显优势,每个孩子的筛查时间仅为1~5 min^[2],基层医务人员更易掌握。预警征筛查成为发育迟缓筛查的重要组成部分。

3.2 各年龄段预警征阳性儿童能区分布情况

本研究显示,预警征筛查对于语言和大运动能区更为敏感。大运动能区阳性的病例以0岁组儿童为主。1岁组、2岁组、3岁组儿童均以语言能区筛查阳性率高。这与儿童神经心理发育的先后顺序一致。大运动发育是早期发现或识别儿童发育异常的重要筛查指标^[11],而语言发育对儿童未来的学习、行为、心理等均有重要影响^[12]。预警征对于精细动作和个人-社交能区也有阳性检出。儿童在发育过程中表现出的具有年龄特征的行为表现被称为发育里程碑^[13],预警征中有44项适合反映0~6岁儿童发育进程的核心敏感指标^[1]。通过评估儿童是否达到相应的发育里程碑,可以衡量儿童的发育水平,发现发育中存在的问题,为进一步评估干预做好准备。在养育过程中要重视儿童发育里程碑,创造丰富多彩的环境配合儿童发育。鼓励父母观察并回应儿童,与儿童进行交流、玩耍,并给儿童留出自由玩耍时间^[14],促进儿童各能区发育。

3.3 0~6岁儿童预警征筛查的影响因素分析

儿童的神经心理发育受遗传、环境等多种因素影响。儿童的早期营养状况对神经心理发育起重要作用^[15,16]。低出生体重是指出生体重<2500 g的活产分娩^[17]。本研究显示,出生体重2500 g及以上是预警征阳性的保护性因素,与相关研究^[15,16]一致。低出生体重可影响儿童神经心理发育。低出生体重的发生又与母亲多种因素有

关,因此应加强对重点孕妇的健康宣教和指导,对于具有高危因素的孕妇应及早采取预防措施,以减少低出生体重的发生^[18-21]。营养状况对儿童的身心发育有重要影响。目前,北京市0~6岁儿童营养不良的检出率有呈随时间上升的趋势^[22],所以在儿童进行健康监测时,需积极进行喂养指导和营养强化,纠正营养不良,促进儿童体格及神经心理发育。

参考文献

- [1] 张悦, 王小娜, 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.
- [2] 王小娜, 张悦, 冯围围, 等. 儿童心理行为发育问题预警征象筛查表的信度效度评估[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(6):445-450.
- [3] 马艳艳, 张悦. 北京市朝阳区0~3岁儿童心理行为预警征筛查现状及影响因素分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2022, 20(5):328-331.
- [4] 鲍箏, 常新蕾, 王曼丽, 等. 北京市通州区6岁以下儿童心理行为发育问题预警征筛查现状[J]. 中国生育健康杂志, 2018, 29(6):501-505.
- [5] 张樊, 任霞, 赵银春, 等. 基于社区和区妇幼保健院的儿童脑发育障碍疾病的早期筛查及跟踪随访现状的研究[J]. 北京医学, 2021, 43(11):1055-1059.
- [6] 周穗赞, 张敬旭, 王晓莉. 农村3岁以下儿童心理行为发育问题预警征象筛查发育偏离及影响因素[J]. 中国儿童保健杂志, 2020, 28(9):967-970.
- [7] 白凤仪. 成都金牛区幼儿园儿童心理行为预警征筛查现状及影响因素[J]. 中国学校卫生, 2023, 44(2):247-251.
- [8] 史倩萍, 黄爱群, 潘晓平. 24月龄幼儿心理行为预警征筛查现状及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2020, 28(9):1017-1020.
- [9] 张伯昕, 雷伊萌. 2018—2021年北京市西城区0~1岁儿童神经心理发育迟缓筛查情况分析[J]. 首都公共卫生, 2023, 17(4):221-224.
- [10] 刘超, 李诚善. 0~3岁儿童心理行为发育预警征与Gesell发育评估一致性分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2022, 30(10):1141-1143, 1148.
- [11] 潘虹地, 张悦, 李一辰, 等. 2020年中国15省婴幼儿大运动发育进程研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2022, 30(10):1053-1057.

- [12] 刘影,高雪婷,施姣,等. 幼儿语言发育迟缓的危险因素分析[J]. 中国妇幼保健研究,2023,34(7):34-37.
- [13] 潘虹地,张悦,冯云杰. 基于专家咨询法的中国儿童发育里程碑指标体系的构建[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(8):859-862.
- [14] Ertem IO, Dogan DG, Gok CG, et al. A guide for monitoring child development in low and middle income countries[J]. *Pediatrics*, 2008, 121(3): e581-e589.
- [15] 郭嘉诚,韩旻,李莹. 极低/超低出生体重儿早期营养与神经系统发育关系的研究[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2021, 55(5):518-521.
- [16] 姜春花,黄俊,李云,等. 不同出生胎龄低出生体重儿2岁内神经心理发育纵向随访研究[J]. 中国儿童保健杂志,2021,29(11):1228-1232, 1241.
- [17] World Health Organization. *Newborns with low birth weight*[R]. Geneva: World Health Organization, 2006.
- [18] 韦菊芳,陈吉健. 2015-2021年南宁市西乡塘区新生儿低出生体重变化趋势及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志,2023,31(7):785-789.
- [19] 惠晓庆,师灿南,张红艳. 2021年河南省低出生体重发生影响因素分析[J]. 郑州大学学报(医学版),2023,58(4):559-564.
- [20] 刘沛,熊英,苏琪. 2014—2019年西安地区新生儿极低及低出生体重率变化趋势及影响因素分析[J]. 华南预防医学,2022,48(12):1446-1450.
- [21] 孟召学,金楚瑶,王海俊. 北京市通州区2013—2017年低出生体重情况及危险因素分析[J]. 中国公共卫生,2020,36(7):1063-1067.
- [22] 尚晓瑞,何辉,张丽晋,等. 2011-2019年北京市0—6岁儿童健康状况变化趋势[J]. 首都公共卫生,2020,14(5):241-244.

收稿日期 2023-09-03
责任编辑 薛 静

2025年本刊可直接使用缩略语的常用词汇

为节约版面,本刊对常用的英文缩略语词汇作如下规定:以下词汇在正文中(摘要除外)首次出现时写出中文全称和英文缩略语即可,不再要求写出英文全称,再次出现时可直接使用缩略语。

- | | |
|--|---|
| 非综合征性听力损失(nonsyndromic hearing loss, NSHL) | 纯音平均听阈(pure-tone average, PTA) |
| 感音神经性听力损失(sensorineural hearing loss, SNHL) | 行为观察测听法(behavioral observation audiometry, BOA) |
| 听神经瘤(acoustic neuroma, AN) | 视觉强化测听法(visual reinforcement audiometry, VRA) |
| 大前庭水管综合征(large vestibular aqueduct syndrome, LVAS) | 游戏测听法(play audiometry, PA) |
| 分泌性中耳炎(secretory otitis media, SOM) | 患者导向的听觉改善分级(client oriented scale of improvement, COSI) |
| 听性脑干反应(auditory brainstem response, ABR) | 助听器效果国际调查问卷(international outcome inventory for hearing aids, IOI-HA) |
| 电诱发听性脑干反应(electrically evoked auditory brainstem response, EABR) | 助听器效果评估简表(abbreviated profile of hearing aid benefit, APHAB) |
| 耳蜗微音电位(cochlear microphonic, CM) | 助听器日常使用满意度量表(satisfaction with amplification in daily life, SADL) |
| 听觉事件相关电位(auditory event related potential, AERP) | 噪声下言语感知测试(speech perception in noise, SPIN) |
| 耳声发射(otoacoustic emission, OAE) | 噪声下听力测试(hearing in noise test, HINT) |
| 畸变产物耳声发射(distortion-product otoacoustic emission, DPOAE) | 人工耳蜗(cochlear implant, CI) |
| 瞬态声诱发耳声发射(transient evoked otoacoustic emission, TEOAE) | 内毛细胞(inner hair cell, IHC) |
| 自发性耳声发射(spontaneous otoacoustic emission, SOAE) | 外毛细胞(outer hair cell, OHC) |
| 耳蜗电图(electrocochleography, ECochG) | 失匹配负波(mismatch negativity, MMN) |
| 听觉稳态反应(auditory steady-state response, ASSR) | 真耳-耦合腔差值(real-ear to coupler difference, RECD) |
| 总和电位(summating potential, SP) | 磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI) |
| 动作电位(action potential, AP) | 计算机断层成像(computed tomography, CT) |
| 复合动作电位(compound action potential, CAP) | 高分辨CT(high resolution computed tomography, HRCT) |
| 电诱发复合动作电位(electrically evoked compound action potential, ECAP) | 言语识别阈(speech recognition threshold, SRT) |
| 神经反应遥测(neural response telemetry, NRT) | 聚合酶链反应(polymerase chain reaction, PCR) |
| 最长声时(maximum phonation time, MPT) | 声门噪声能量(normalized noise energy, NNE) |
| 信噪比(signal-to-noise ratio, SNR) | 自动听性脑干反应(automated auditory brainstem response, AABR) |
| 永久性阈移(permanent threshold shift, PTS) | 噪谐比(noise-to-harmonic ratio, NHR) |
| 暂时性阈移(temporary threshold shift, TTS) | |