· 流行病学研究 ·

中国儿童 1987 与 2006 年视力残疾分析*

何平[1],戴婉薇[1,2],陈功[1],郑晓瑛[1]

摘 要:目的 分析 1987 和 2006 年中国儿童视力残疾患病率、分布特征、影响因素和致残原因。**方法** 利用 1987 和 2006 年 2 次全国残疾人抽样调查数据,以 0 ~ 14 岁儿童为研究对象,χ^2 检验分析不同儿童视力残疾分布的差异,非条件 logistic 回归分析儿童视力残疾的影响因素。**结果** 1987—2006 年,中国儿童视力残疾标化现患率从 86.37/10 万升至 108.38/10 万,提高了 25.49%,但盲和低视力的变化方向不同,盲的标化现患率下降了 10.21%,低视力标化现患率则提高了 56.06%。多因素分析表明,1987 年,不同性别、年龄儿童视力残疾发生率差异有统计学意义;2006 年,不同年龄、民族、家族规模、区域的儿童视力残疾发生率差异有统计学意义。1987 和 2006 年前 2 位致残原因均分别是遗传或先天异常、屈光不正或弱视,分别共占 66.24% 和 70.91%,与 1987 年相比,2006 年遗传或先天异常致残占比下降,屈光不正或弱视占比上升。**结论** 1987—2006 年 20 年间,中国儿童视力残疾现患率上升,但盲与低视力现患率的变化不同;相对于 1987 年,2006 年社会经济因素成为影响中国儿童视力残疾的重要因素;致残原因构成的变化可能是儿童视力残疾构成变化的原因之一。

关键词:视力残疾;患病率;影响因素;致残原因

中图分类号:R 179 **文献标志码**:A **文章编号**:1001-0580(2017)12-1673-04 DOI:10.11847/zgggws2017-33-12-01

Visual disability among children in China between 1987 and 2006

HE Ping*, DAI Wan-wei, CHEN Gong, et al (* *Institute of Population Research, Peking University, Beijing* 100871, China)

Abstract: Objective To analyze the prevalence rate, distribution, determinants and causes of visual disability among children in China between 1987 and 2006. **Methods** Data for the children aged 0 – 14 years were derived from two waves of National Sample Survey on Disability in China during 1987 and 2006. Chi-square test and unconditioned binary logistic regression were utilized to explore the distribution characteristics and determinants of visual disability. **Results** Among the children surveyed, the age-standardized prevalence rate of overall visual disability increased by 25.49%, from 86.37 in 1987 to 108.38 per 100 000 children in 2006, with a decrease of 10.21% in the age-standardized prevalence rate of blind and an increase of 56.06% in the age-standardized prevalence rate of low vision from 1987 to 2006. Logistic regression analyses showed that gender and age were significantly associated with visual disability among children in 1987; while significant associations of age, ethnicity, family size, and place of residence with visual disability were observed in 2006. For the causes of visual disability in the children, both birth defects and ametropia or amblyopia were most important factors, totally accounting for 66.24% and 70.91% of all visual disability in 1987 and in 2006. However, compared with in 1987, the proportion of visual disability caused by birth defects decreased but that caused by ametropia or amblyopia increased in 2006. **Conclusion** The prevalence rate of overall visual disability in Chinese children increased from 1987 to 2006, but the prevalence rate of blind and low vision changed differently possibly because of the variations in causes of visual disability. In comparison with 1987, socioeconomic factors became significant in determining the prevalence of visual disability in the children.

Key words: visual disability; prevalence rate; influencing factor; cause of disability

眼睛是重要的感觉器官,大多数眼病会导致视觉器官损伤和功能丧失[1]。2000 年世界卫生组织估计,全球大约有 140 万盲童,其中 100 万在亚洲,30 万在非洲[2]。1999 年世界卫生组织和国际防盲协会等机构发起“视觉 2020”计划,提出 2020 年前力争消灭可避免的盲症。中国政府为减少视力残疾的发生,1996 年以来已经连续实施了 4 个为期五年的《视力残疾康复实施方案》,使视力残疾儿童的状况发生了较大变化。本研究以 1987 与 2006 年 2 次全国残疾人抽样调查人群中的 0 ~ 14 岁儿童为对象,对儿童视力残疾现况、分布特征、影响因素和致残原因进行分析,以期为中国儿童视力残疾的预防与康复提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 来源于 1987 年第 1 次和 2006 年第 2 次全国残疾人抽样调查数据。2 次调查均采用分层、多阶段、整群概率比例抽样方法。第 1 次残疾人抽样调查于 1987 年 4 月 1 日零时在 29 个省(自治区、直辖市)、424 个县、3 169 个小区共调查

* **基金项目**:国家社科基金重大项目(09&ZD072)

作者单位:1. 北京大学人口研究所,北京 100871;2. 北京大学第三医院眼科

作者简介:何平(1981 –),男,安徽巢湖人,博士在读,研究方向:健康经济与政策、儿童健康及其社会决定因素。

通讯作者:郑晓瑛,E-mail:xzheng@pku.edu.cn

数字出版日期:2017 – 3 – 14 10:28

数字出版网址:http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20170314.1028.026.html

369 448户 1 579 316 人;第 2 次全国残疾人抽样调查于 2006 年 4 月 1 日零时在 31 个省(自治区、直辖市)、734 个县、5 974 个小区共调查 771 797 户 2 526 145 人[3-6]。剔除不符合要求样本后,最终纳入本研究的 0 ~ 14 岁儿童样本 1987 年为 460 337 人,男童 238 500 人,占 51.81%,女童 221 838 人,占 48.19%,平均年龄(7.25 ± 4.44)岁;2006 年为 479 581 人,男童 257 719 人,占 53.74%,女童 221 862 人,占 46.26%,平均年龄(7.62 ± 4.36)岁。

1.2　方法

1.2.1　诊断标准　视力残疾包括盲和低视力[7]。2 次调查诊断标准既与世界卫生组织推荐的视力残疾评定标准接轨,又保持了很好的一致性[8]。一级盲为视力较好眼的最佳矫正视力 < 0.02,或视野半径 < 5 度;二级盲为视力较好眼的最佳矫正视力 ≥ 0.02 且 < 0.05,或视野半径 ≥ 5 度且 < 10 度。一级低视力为视力较好眼的最佳矫正视力 ≥ 0.05 且 < 0.1;二级低视力为视力较好眼的最佳矫正视力 > 0.1 且 < 0.3[9]。

1.2.2　儿童视力检查方法　第 1 次调查中,对 ≥ 3 岁儿童用标准视力表或卡片检查,对 < 3 周岁儿童创造地使用了实物测定视力方法,包括乒乓球法和硬币法[10];第 2 次调查中,≥ 7 岁人群采用标准视力表或卡片检查;0 ~ 6 岁儿童采用颜色鲜艳的玩具、白球一黑布、彩色小珠子和儿童图形视力表。其中,2 次调查中低龄儿童的残疾界定方法以其能否注视目标以及眼部检查为准,辅以实物如乒乓球、硬币等测试,视力由下面公式推算[11]:

视力 =【1.5/实物大小(mm)】×【实物距离(mm)/5】

1.2.3　致残原因分类　2 次调查中,致残原因分类基本相同,主要有 11 种,包括先天遗传、白内障、青光眼、沙眼、角膜病、视神经病变、视网膜或脉络膜病变、外伤、屈光不正或弱视、其他和原因不明。其中,由于第 2 次调查中沙眼致残病例数为 0,因此最终纳入本研究的儿童视力残疾的原因是 10 种。

1.2.4　儿童视力残疾原因判断标准[12]:儿童视力残疾的病因学分析主要从致残原因和致残疾病做出诊断和分析。如有多种原因,则由眼科医生判断,填写一个最主要的原因:(1)遗传或先天异常:遗传是指普遍认为有明确遗传因素引起的眼病;先天异常是指由于先天因素引起的眼球结构和功能病变,一般在出生时或出生后 1 年内发生。(2)外伤:因为外伤引起的眼病。(3)疾病:也称获得性原因,指后天引起的眼病,而且不属于以上各类原因者,包括白内障、青光眼、沙眼、角膜病、视神经病变、视网膜色素膜病变、屈光不正、弱视和某些其他眼科疾病。(4)其他:不属于以上各类原因者。

1.2.5　质量控制　相关研究对 2 次残疾人抽样调查从研究设计、残疾人登记质量、样本代表性和性别年龄数据准确性等角度进行了系统评估,认为 2 次调查均具有很好的全国代表性,调查相对误差基本控制在较低水平,数据质量比较可靠,能够较为真实地反映中国人口的实际状况[13]。其中,第 2 次抽样调查视力残疾标准与第 1 次调查有着良好的延续性[8]。

1.3　统计分析　采用 Stata 12.0 软件进行统计分析。描述性统计分析主要用于分析儿童视力残疾的现患率、分布特征和致残原因,主要采用率、构成比进行描述;单因素统计推断主要用于分析儿童视力残疾的分布特征,采用 Pearson χ^2 检验推断其差异是否有统计学意义($\alpha = 0.05$)。多因素分析主要用于分析儿童视力残疾的影响因素。由于因变量(是否为视力残疾)为二分类变量,因此采用非条件二元 logistic 回归建立模型,检验水平为 $\alpha = 0.05$。

2　结　果

2.1　不同年份儿童视力残疾现患率(表 1)　1987 年共调查 0 ~ 14 岁儿童 460 337 人,其中视力残疾 388 人,现患率为 84.29/10 万;2006 年调查儿童 479 581 人,其中视力残疾 510 人,现患率为 106.34/10 万。以"第五次人口普查数据为基础,对 2 个年份的现患率标化后进行比较发现,儿童视力残疾的标化现患率从 1987 年的 86.37/10 万升至 2006 年的 108.38/10 万,提高了 25.49%;但是盲和低视力的变化方向不同,盲的标化现患率从 39.84/10 万降至 35.77/10 万,下降了 10.21%;而低视力的标化现患率从 46.53/10 万升至 72.61,提高了 56.06%。

表 1　1987 与 2006 年中国儿童视力残疾现患率(1/10 万)

残疾类型	1987 年 (n = 460 337 人)			2006 年 (n = 479 581 人)		
	病例	现患率	标化率	病例	现患率	标化率
全部视力残疾	388	84.29	86.37	510	106.34	108.38
盲	191	41.49	39.84	170	35.45	35.77
低视力	197	42.79	46.53	340	70.90	72.61

注:标化是以 2000 年第五次全国人口普查数据为基础,将现患率进行年龄标准化。

2.2　不同特征儿童视力残疾现患率比较(表 2)　1987 与 2006 年男童视力残疾现患率均高于女童,0 ~ 3 岁儿童视力残疾现患率均低于 4 ~ 6 岁和 7 ~ 14 岁儿童,农村儿童视力残疾现患率均高于城市;随着家庭规模的扩大,儿童视力残疾现患率均相应提高;地区分布方面,东部地区儿童视力残疾现患率

最低,中部次之,西部最高。1987 年少数民族儿童视力残疾现患率略低于汉族儿童,而 2006 年少数民族儿童高于汉族儿童。

表 2 1987 与 2006 年不同特征中国儿童视力残疾分布

特征		1987 年				2006 年			
		病例数	现患率(1/10 万)	χ^2 值	*P* 值	病例数	现患率(1/10 万)	χ^2 值	*P* 值
性别	女	167	75. 28	4. 12	0. 042	225	101. 41	0. 94	0. 331
	男	221	92. 66			285	110. 59		
年龄(岁)	0 ~ 3	76	64. 82	7. 08	0. 029	68	62. 10	36. 43	<0. 001
	4 ~ 6	80	90. 01			125	151. 52		
	7 ~ 14	232	91. 26			317	110. 23		
居住地	城镇	85	73. 83	1. 99	0. 158	122	94. 02	2. 54	0. 111
	农村	303	87. 77			388	110. 91		
民族	汉族	344	84. 42	0. 01	0. 931	396	97. 53	19. 33	<0. 001
	少数民族	44	83. 26			114	154. 96		
家庭规模(人)	≤3	42	69. 21	4. 36	0. 113	120	85. 40	8. 28	0. 016
	4	87	75. 25			172	113. 32		
	≥5	259	91. 18			218	116. 40		
区域	东部	114	72. 31	4. 56	0. 102	133	84. 66	23. 57	<0. 001
	中部	133	86. 92			136	93. 81		
	西部	141	94. 21			241	135. 77		

2.3 不同年份儿童视力残疾影响因素分析(表 3) 以是否残疾为因变量(是 = 1,否 = 0),以性别、年龄、民族、城乡、家庭规模和区域为自变量进行多因素 logistic 回归分析,结果表明,1987 年,不同性别、年龄的儿童视力残疾发生率的差异有统计学意义,其中男童高于女童,4 ~ 6、7 ~ 14 岁高于 0 ~ 3 岁儿童。2006 年,不同年龄、民族、家族规模和区域的儿童视力残疾发生率差异有统计学意义,年龄差异与 1987 年相似,4 岁以上儿童残疾发生率高于 0 ~ 3 岁;与 1987 年不同的是,2006 年,少数民族儿童患视力残疾的风险高于汉族,规模越大的家族儿童视力残疾风险越高,西部地区的儿童视力残疾风险高于东部地区。

表 3 中国儿童视力残疾影响因素二元 logistic 回归分析

年份	影响因素	参照	*β*	$S_{\bar{x}}$	*Z* 值	*P* 值	*OR* 值	95% *CI*
1987	男性	女性	0. 22	0. 10	2. 11	0. 035	1. 24	1. 02 ~ 1. 52
	4 ~ 6 岁	0 ~ 3 岁	0. 33	0. 16	2. 05	0. 040	1. 39	1. 01 ~ 1. 90
	7 ~ 14 岁		0. 30	0. 13	2. 25	0. 025	1. 35	1. 04 ~ 1. 76
2006	4 ~ 6 岁	0 ~ 3 岁	0. 89	0. 15	5. 92	<0. 001	2. 45	1. 82 ~ 3. 29
	7 ~ 14 岁		0. 58	0. 13	4. 36	<0. 001	1. 79	1. 38 ~ 2. 33
	少数民族	汉族	0. 29	0. 12	2. 49	0. 013	1. 33	1. 06 ~ 1. 68
	4 人家庭	≤3 人家庭	0. 25	0. 12	2. 03	0. 043	1. 28	1. 01 ~ 1. 62
	≥5 人家庭		0. 27	0. 12	2. 26	0. 024	1. 31	1. 04 ~ 1. 65
	中部	东部	0. 09	0. 12	0. 75	0. 453	1. 10	0. 86 ~ 1. 39
	西部		0. 35	0. 11	3. 07	0. 002	1. 42	1. 14 ~ 1. 78

2.4 不同年份儿童视力残疾原因比较(表 4) 1987 和 2006 年前 2 位致残原因均分别是遗传或先天异常、屈光不正或弱视,分别共占 66. 24% (257/388) 和 70. 91% (439/619)。与 1987 年相比,2006 年遗传或先天异常、角膜病和视神经病变占比降低,屈光不正或弱视、白内障导致的视力残疾占比升高。白内

中国公共卫生 CPH

障成为 2006 年第 3 位致残原因。

表 4 中国儿童视力残疾的致残原因

视力残疾病因	1987 年			2006 年		
	例数	构成比(%)	顺位	例数	构成比(%)	顺位
遗传或先天异常	187	48.20	1	249	40.23	1
屈光不正或弱视	70	18.04	2	190	30.69	2
角膜病	40	10.31	3	26	4.20	4
视神经病变	27	6.96	4	26	4.20	4
白内障	12	3.09	6	39	6.30	3
视网膜或色素膜病变	9	2.32	8	24	3.88	6
青光眼	6	1.55	9	14	2.26	10
外伤	4	1.03	10	16	2.58	9
其他	21	5.41	5	18	2.91	7
原因不明	12	3.09	7	17	2.75	8
合计	388	100.00		619	100.00	

3 讨 论

与 1987 年相比,2006 年中国儿童视力残疾标化现患率提高约 25%,这与 Zheng 等[14]对中国整体残疾现患率变化的研究一致。本研究得出的 2006 年中国儿童盲的标化现患率低于 2002 年世界卫生组织对中国和蒙古国的研究结果(50/10 万)[15],也低于美国 2006—2008 年的现患率(130/10 万)[16]。1987—2006 年,中国儿童致盲与低视力现患率变化方向不同,其中儿童盲现患率下降了 10% 左右,低视力现患率提高了 50% 以上。这导致中国儿童视力残疾的构成发生了变化,1987 年视力残疾儿童中,低视力与盲之比约为 1∶1,2006 年这一比例提高至 2∶1,而据世界卫生组织估计,全球低视力人数约是盲人的 3 倍[17]。同时,儿童视力残疾构成的变化,既反映了 20 年间中国防盲工作所取得的成绩,也反映了低视力逐渐成为中国儿童视力残疾的主要问题。

多因素分析结果表明,1987 和 2006 年,与女童和 0 ~ 3 岁儿童相比,男童和 4 岁以上儿童的致残风险更高,这反映了儿童视力残疾的发生存在较为明显的性别和年龄差异,这与既往对全部儿童残疾的性别与城乡差异比较结果一致[11]。与 1987 年不同的是,2006 年家庭规模大成为儿童视力残疾的风险因素,可能与计划生育政策的实施有关;2006 年西部与东部地区儿童残疾发生的差异进一步扩大,可能与西部地区较落后的经济社会发展条件有关。总体上,与 1987 年相比,2006 年社会经济变量逐渐成为中国儿童视力残疾的重要影响因素,这反映了社会经济变迁对儿童健康的影响。

对致残原因的分析表明,遗传或先天异常仍然是中国儿童视力残疾的首要原因。与 1987 年相比,2006 年角膜病和视神经病变导致的儿童视力残疾占比有所下降,屈光不正或弱视导致的儿童视力残疾占比则有较大幅度上升,这可能是儿童致盲的现患率下降、低视力现患率上升的原因之一。同时,第 2 次调查中,没有发现沙眼致视力残疾的病例,说明中国在 1999 年提出的到 2020 年消灭致盲性沙眼的目标,在 2006 年时已经取得了重要进展。

本研究结果利用的是 1987 和 2006 年 2 个年份横截面的数据,反映的是 2 个时点的现况;同时,影响因素分析主要是反映不同人口学与社会经济情况下儿童视力致残的差异,不能进行因果推断。因此,建议今后应进一步分析儿童视力残疾的流行病学特征,需要开展相应的队列研究。

参考文献

[1] 赵家良. 我国防盲治盲工作的现况和发展方向[J]. 中华医学杂志,2007,87(14):939 - 941.

[2] World Health Organization. Preventing blindness in children. Report of a WHO/IAPB scientifi c meeting[R]. Geneva: World Health Organization,2000.

[3] 全国残疾人抽样调查办公室. 中国 1987 年残疾人抽样调查资料[M]. 北京:中国统计出版社,1989.

[4] 第二次全国残疾人抽样调查办公室. 第二次全国残疾人抽样调查资料[M]. 北京:中国统计出版社,2006.

[5] 郭超,何洁,张蕾,等. 中国 1987—2006 年母婴安全相关残疾分析[J]. 中国公共卫生,2014,30(9):1144 - 1147.

[6] 张蕾,郑晓瑛,陈功. 中国居民残疾患病现状及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2012,28(4):431 - 435.

[7] 颜华,赵家良,管怀进,等. 第二次全国残疾人抽样调查视力残疾标准制定的研究[J]. 中华眼科杂志,2007,43(11):1055 - 1056.

[8] 陈功,郭超,陈新民,等. 全国两次残疾人抽样调查设计和方法的比较分析[J]. 人口与发展,2014,20(4):45 - 51.

[9] 魏波,魏国强. 两次全国残疾人抽样调查视力残疾标准和评定方法的比较[J]. 实用防盲技术,2007,2(1):24 - 26.

[10] 高永庆,邹留河,张士元. 全国儿童盲及低视力的流行病学调查[J]. 实用眼科杂志,1992,9(3):187 - 191.

[11] 傅培,杨柳,薄绍晔,等. 全国 0 ~ 6 岁儿童视力残疾抽样调查[J]. 中华医学杂志,2004,84(18):1545 - 1548.

[12] 第二次全国残疾人抽样调查办公室. 第二次全国残疾人抽样调查医生手册[Z]. 2006.

[13] 庞丽华,张蕾,张旭,等 两次全国残疾人抽样调查人口数据质量分析[J]. 人口与发展,2014,20(4):59 - 64,44.

[14] Zheng X, Chen G, Song X, et al. Twenty-year trends in the prevalence of disability in China[J]. Bulletin of the World Health Organization,2011,89(11):788 - 797.

[15] Resnikoff S, Pascolini D, Etyaâle D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002[J]. Bulletin of the World Health Organization,2004,82(11):844 - 51.

[16] Boyle CA, Boulet S, Schieve LA, et al. Trends in the prevalence of developmental disabilities in US children,1997 - 2008[J]. Pediatrics,2011,127(6):1034 - 42.

[17] Gamra HA, Mansouri FA, Khandekar R, et al. Prevalence and causes of blindness, low vision and status of cataract in 50 years and older citizen of Qatar - a community based survey[J]. Ophthalmic Epidemiology,2010,17(5):292 - 300.

收稿日期: 2017-01-13 (郑欣编辑 解学魁校对)