

网络出版时间: 2020-4-7 16:48 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.r.20200403.1821.019.html>

◇预防医学研究◇

分娩方式与学龄前儿童发育行为的关联研究

杨帆, 郝加虎, 伍晓艳, 江流, 耿梦龙, 丁鹏, 黄银, 陶芳标

摘要 目的 阐明不同分娩方式与学龄前儿童发育行为的病因关联。方法 采用现况研究设计, 选取 27 987 例 3~6 岁学龄前儿童为调查对象, 问卷收集父母一般人口学特征、儿童基本信息以及生活方式等资料。应用《年龄与发育进程问卷(第三版)》(ASQ-C) 评价各年龄段学龄前儿童发育行为, 排除家长知情不同意做发育行为评估及未完成 ASQ-C 评价的儿童, 最终对 14 634 例儿童进行发育行为评估。结果

学龄前儿童沟通(CM)、粗大动作(GM)、精细运动(FM)、解决问题(CG)以及个人-社会(PS)发育迟缓的检出率分别为 22.1%、19.4%、18.3%、23.8% 和 24.1%。调整相关混杂因素后, 与自然分娩相比, 有指征剖宫产与学龄前儿童 GM($OR=1.14$, 95% $CI: 1.04 \sim 1.25$) 和 PS($OR=1.10$, 95% $CI: 1.01 \sim 1.20$) 能区发育迟缓呈正相关。无指征剖宫产与学龄前儿童 GM($OR=1.16$, 95% $CI: 1.03 \sim 1.30$)、FM($OR=1.22$, 95% $CI: 1.08 \sim 1.37$) 和 CG($OR=1.20$, 95% $CI: 1.07 \sim 1.34$) 能区发育迟缓呈正相关。结论 与自然分娩相比, 剖宫产与学龄前儿童行为发育迟缓存在关联。

关键词 学龄前儿童; 发育行为; 分娩方式

中图分类号 R 179; R 749.94; R 719.8

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2020)04-0583-04
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2020.04.019

随着剖宫产技术的不断进步, 剖宫产受到越来越多产妇的认可, 成为临床分娩的重要方式之一。近年来, 我国剖宫产率明显上升, 有关数据^[1]显示在大、中等城市中, 剖宫产率最高可达 65%, 已经远远超过世界卫生组织推荐的 15% 的标准, 成为重要的公共卫生问题。与此同时, 剖宫产对子代发育行为的影响愈加受到关注。已有国外研究^[2-3]发现, 剖宫产与儿童自闭症谱系障碍、注意缺陷多动障碍

以及行为问题有关。然而, 目前中国更多关注剖宫产与婴幼儿发育行为关联, 且存在样本量较小、代表性不佳等问题。该研究基于大型横断面研究数据, 针对学龄前儿童发育行为, 探讨不同分娩方式对学龄前儿童发育行为的影响, 试图为学龄前儿童发育行为干预提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 病例资料 采用现况研究设计, 2017 年 10~11 月选取长江中下游地区的 11 个地市(合肥、安庆、铜陵、芜湖、马鞍山、扬州、镇江、徐州、武汉、鄂州和松滋)为研究现场, 运用立意抽样, 选取 109 所幼儿园的 27 987 例 3~6 岁学龄前儿童作为研究对象。由专业人员发放调查问卷给儿童带回家中, 家长填写后再收回, 共获得 27 200 份有效问卷。本研究排除知情不同意未做发育行为评估和信息不完整的对象, 最终纳入 14 634 例研究对象进入分析。所有对象均遵循自愿原则, 签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 基本信息 采用《学龄前儿童健康发育调查》问卷收集儿童及父母一般人口统计学资料, 包括儿童性别、年龄、分娩方式、出生基本情况、父母年龄、文化程度及家庭经济条件等信息。

1.2.2 学龄前儿童发育行为评价 《年龄与发育进程问卷(第三版)》(ASQ-C) 由监护人根据实际情况在专业人员的指导下完成, 运用 36 月龄(范围: 34.5 个月~)、42 月龄(范围: 39 个月~)、48 月龄(范围: 45 个月~)、54 月龄(范围: 51 个月~) 和 60 月龄(范围: 57~66 个月) 5 个年龄段的 ASQ-C 评估学龄前儿童沟通(communication, CM)、粗大动作(gross motor, GM)、精细运动(fine motor, FM)、解决问题(problem solving, CG)以及个人-社会(personal-social, PS) 共 5 个能区发育行为。每个能区各有 6 个项目, 每个项目包括“是”“有时是”和“否”3 个选项, 评分标准分别 10、5 和 0 分, 6 个项目的总得分为该能区的最终得分。ASQ-C 界值标准参照姚国英等^[4]的研究结果, 使用界值为得分的 $\bar{x} \pm s$ 时发

2019-11-15 接收

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 81872630、81872635、81573164)

作者单位: 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系、出生人口健康教育部重点实验室、国家卫生健康委配子及生殖道异常研究重点实验室、人口健康与优生安徽省重点实验室, 合肥 230032

作者简介: 杨帆, 女, 硕士研究生;

郝加虎, 男, 教授, 博士生导师, 责任作者, E-mail: jia7128@126.com

育迟缓识别率最高。由于本研究各能区的得分呈偏态分布且标准差太大,因此采用各年龄段各能区的 P_{15} 为界值,得分 $\leq P_{15}$ 界定为行为发育迟缓,得分 $> P_{15}$ 为行为发育正常。

1.3 统计学处理 资料整理使用 EpiData 3.0 软件建立数据库,运用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。采用 χ^2 检验比较不同特征学龄前儿童各能区发育迟缓检出率的差异。应用单因素 Logistic 回归模型比较不同分娩方式学龄前儿童发育行为情况,采用多因素 Logistic 回归模型考察分娩方式与学龄前儿童发育行为的关联。检验水准取 $\alpha = 0.05$,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象 ASQ-C 完成与未完成者的人口统计学特征比较 总研究对象中完成与未完成 ASQ-C 评估者在独生子女、分娩方式和居住地特征方面的差异均无统计学意义。见表 1。

表 1 ASQ-C 完成与未完成者的人口统计学特征比较 [n(%)]

特征	完成(n=14 634)	未完成(n=12 566)	χ^2/t 值	P 值
男童	7 421(50.7)	6 556(52.2)	5.892	0.015
剖宫产	9 196(62.8)	7 956(63.3)	0.670	0.413
独生子女	9 690(66.2)	8 226(65.5)	1.706	0.191
农村户口	1 340(9.2)	1 226(9.8)	2.846	0.092
低出生体质量	604(4.1)	447(3.6)	14.352	0.001
家庭经济较差	750(5.1)	592(4.7)	18.773	<0.001
文化程度在初中及以下				
母亲	1 869(12.8)	1 536(12.2)	13.312	0.004
父亲	1 531(10.5)	1 244(9.9)	23.351	<0.001
母亲年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	31.97 \pm 4.21	32.76 \pm 4.12	-15.602	<0.001
父亲年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	34.04 \pm 5.01	34.85 \pm 4.97	-13.278	<0.001

2.2 一般情况 本研究总样本为 14 634 例,其中男童占 50.7%(7 421/14 634)。学龄前儿童各年龄段构成分别为:36 个月占 7.5%(1 099/14 634);42 个月占 21.6%(3 158/14 634);48 个月占 22.6%(3 303/14 634);54 个月占 26.1%(3 820/14 634);60 个月占 22.2%(3 254/14 634)。自然分娩率为 37.2%(5 438/14 634) 剖宫产率为 62.8%(9 196/14 634),其中有指征剖宫产率为 44.5%(6 506/14 634),无指征剖宫产率为 18.4%(2 690/14 634)。

2.3 不同特征儿童各能区发育迟缓的分布特征比较 不同性别、居住地、家庭经济条件、父母文化程度、母亲年龄的学龄前儿童各能区分布差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。无指征剖宫产中 GM、FM、

CG 和 PS 能区发育迟缓率更高($P < 0.05$)。低出生体质量、非独生子女和父亲年龄 < 31 岁的学龄前儿童在 CM、GM、FM 和 CG 能区发生发育迟缓的风险更大($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 不同特征学龄前儿童各能区发育迟缓 [n(%)]

儿童特征	CM	GM	FM	CG	PS
性别					
男	1 795(24.2)	1 544(20.8)	1 705(23.0)	2 016(27.2)	2 218(29.9)
女	1 433(19.9)	1 302(18.1)	971(13.5)	1 463(20.3)	1 303(18.1)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
出生体质量					
低出生体质量儿	158(26.1)	142(23.5)	154(25.5)	195(32.2)	165(27.3)
正常儿	2 781(21.7)	2 459(19.2)	2 299(17.9)	3 006(23.4)	3 052(23.8)
巨大儿	289(23.9)	245(20.3)	223(18.5)	278(23.0)	304(25.2)
P 值	0.010	0.025	<0.001	<0.001	0.096
独生子女					
是	1 955(20.2)	1 797(18.5)	1 672(17.2)	2 131(22.0)	2 353(24.3)
否	1 273(25.8)	1 049(21.2)	1 004(20.4)	1 348(27.3)	1 168(23.6)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.400
分娩方式					
自然分娩	1 166(21.4)	983(18.1)	918(16.9)	1 236(22.7)	1 228(22.6)
无指征剖宫产	612(22.8)	555(20.6)	549(20.4)	708(26.3)	677(25.5)
有指征剖宫产	1 450(22.3)	1 308(20.1)	1 209(18.6)	1 535(23.6)	1 616(24.8)
P 值	0.341	0.005	<0.001	0.001	0.005
居住地					
农村	500(37.3)	414(30.9)	360(26.9)	489(36.5)	418(31.2)
城市	2 728(20.5)	2 432(18.3)	2 316(17.4)	2 990(22.5)	3 103(23.3)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
家庭经济条件					
较好	361(17.6)	336(16.4)	309(15.1)	393(19.2)	438(21.4)
中等	2 626(22.2)	2 294(19.4)	2 187(18.5)	2 835(24.0)	2 864(24.2)
较差	241(32.1)	216(28.8)	180(24.0)	251(33.5)	219(29.2)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
母亲年龄(岁)					
<29	1 140(26.9)	991(23.4)	877(20.7)	1 239(29.3)	1 084(25.6)
29 ~ <35	1 359(19.5)	1 208(17.4)	1 154(16.6)	1 472(21.2)	1 609(23.1)
≥ 35	729(21.2)	647(18.8)	645(18.7)	768(22.3)	828(24.1)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.012
父亲年龄(岁)					
<31	940(25.7)	814(22.3)	736(20.1)	1 047(28.6)	911(24.9)
31 ~	1 439(19.8)	1 293(17.8)	1 207(16.6)	1 540(21.1)	1 692(23.3)
≥ 37	849(22.8)	739(19.9)	733(19.7)	892(24.0)	918(24.7)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.105
母亲文化程度					
初中及以下	777(41.6)	599(32.0)	564(30.2)	723(38.7)	584(31.2)
高中/中专	1 104(26.1)	968(22.9)	938(22.2)	1 234(29.2)	1 107(26.2)
大专	563(19.6)	545(19.0)	490(17.0)	659(22.9)	663(23.1)
本科及以上	784(13.8)	734(13.0)	684(12.1)	863(15.2)	1 167(20.6)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
父亲文化程度					
初中及以下	636(41.6)	519(33.9)	484(31.7)	616(40.3)	498(32.5)
高中/中专	1 119(26.9)	947(22.8)	934(22.5)	1 195(28.7)	1 097(26.4)
大专	547(19.3)	539(19.0)	483(17.0)	677(23.9)	633(22.3)
本科及以上	926(15.2)	841(13.8)	775(12.7)	991(16.2)	1 293(21.2)
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 不同分娩方式与 ASQ-C 分类关联的单因素和多因素 Logistic 回归分析

ASQ-C 各能区	模型 1 [OR(95% CI) 值]			模型 2 [OR(95% CI) 值]		
	自然分娩	有指征剖宫产	无指征剖宫产	自然分娩	有指征剖宫产	无指征剖宫产
CM	1.00	1.05(0.96~1.15)	1.08(0.97~1.21)	1.00	1.05(0.96~1.15)	1.08(0.96~1.22)
GM	1.00	1.14(1.04~1.25)*	1.18(1.04~1.32)*	1.00	1.14(1.04~1.25)*	1.16(1.03~1.30)*
FM	1.00	1.12(1.02~1.24)*	1.26(1.12~1.42)*	1.00	1.09(0.98~1.20)	1.22(1.08~1.37)*
CG	1.00	1.05(0.96~1.14)	1.21(1.09~1.35)*	1.00	1.04(0.95~1.14)	1.20(1.07~1.34)*
PS	1.00	1.13(1.04~1.23)*	1.15(1.04~1.28)*	1.00	1.10(1.01~1.20)*	1.09(0.98~1.22)

模型 1: 未调整混杂因素; 模型 2: 调整儿童年龄、性别、出生体质量、独生子女、居住地、家庭经济条件、父母年龄、父母文化程度; 与自然分娩比较: * $P < 0.05$

2.4 不同分娩方式学龄前儿童行为发育迟缓的关联分析 与自然分娩相比,有指征和无指征剖宫产与学龄前儿童 GM、FM 和 PS 能区发育迟缓呈正相关,其中无指征剖宫产关联性更大(均 $P < 0.05$)。无指征剖宫产与学龄前儿童 CG 能区发育迟缓呈正相关($P < 0.05$)。见表 3。

调整儿童年龄、性别、出生体质量、独生子女、居住地、父母年龄、父母文化程度等变量后,与自然分娩比较,有指征剖宫产的学龄前儿童 GM 和 PS 能区发育迟缓率更高(均 $P < 0.05$)。无指征剖宫产与学龄前儿童 GM、FM、CG 能区发育迟缓呈正相关(均 $P < 0.05$)。见表 3。

3 讨论

本研究显示剖宫产率高达 62.8%, 远超出 2010 年 WHO 调查中 46.2% 的中国剖宫产率^[5]。其中无指征剖宫产占剖宫产的 29.3%, 也超过了有关研究^[6]显示的 24.6%~28.4% 无指征剖宫产率。随着二孩政策的开放, 高龄和有剖宫产史的产妇选择剖宫产的可能性更大^[7], 这可能是近年来剖宫产率急剧上升的重要原因之一。

本研究显示学龄前儿童 CM、GM、FM、CG 和 PS 能区均受到性别、居住地、家庭经济条件、父母文化程度和母亲年龄的影响。Rice et al^[8]发现在语言发育方面,女童比男童更有优势,与本文结果一致。最可能的原因是,女童的语言和社交能力发育较早^[9]。还有研究^[10]显示 4~36 月龄儿童的发育行为受到性别、居住地和母亲文化程度的影响。

高剖宫产率与儿童行为发育迟缓的风险日益受到关注。本研究结果显示学龄前儿童发育行为受不同分娩方式的影响。卢平等^[11]研究亦发现,剖宫产组儿童的 CM、CG 及 PS 能区得分均低于自然分娩组,本文结果与之一致。类似的,另一研究^[12]发现选择性剖宫产与婴儿 9 个月时 PS 能力和 GM 功能的延迟有关。国外有研究^[3]得出,无指征剖宫产

儿童可能有更高的行为问题风险。然而,也有部分研究得出相反的结论,孙袁芳等^[13]研究发现,与自然分娩比较,无指征剖宫产的 6 月龄婴儿 FM 能区发育更好; Li et al^[14]研究指出无指征剖宫产的儿童出现精神问题的风险较低。本研究显示无指征剖宫产的父母文化程度更高、母亲年龄更大。在产后,父母文化程度越高可能越会注重促进儿童发育行为向积极方向发展,间接影响行为发育,而无指征剖宫产对儿童发育行为的影响是否大于家庭因素的影响还有待研究。基于不同研究发现的不一致结论,可能是不同研究所选择的人群存在差异,未来对于剖宫产与儿童发育行为的关联还有待进一步研究。

本次研究样本来自大型的横断面研究,包含 3 省的 10 个地市的学龄前儿童,受试者随机;本文针对的人群为学龄前儿童,国内对于分娩方式与学龄前儿童发育行为关联的研究较少;学龄前儿童发育行为采用 ASQ-C 评估结果可靠;对大量潜在的混杂因素进行了调整。本次研究局限性主要有:本研究收集到的部分信息可能存在回忆偏倚,如出生体质量等,可能会对风险评估存在潜在影响;缺乏其他潜在混杂因素的信息,如孕妇疾病、心情等,可能导致研究中观察到的风险被高估。未来可开展前瞻性研究,对剖宫产与儿童发育行为进行长期随访观察,进一步确定横断面研究发现的关联。

参考文献

- [1] 朱新丽,顾春怡,陶花,等. 生育政策调整初期正常初产孕妇预期分娩方式及相关因素分析[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(9): 1044-8.
- [2] Al-Zalabani A H, Al-Jabree A H, Zeidan Z A. Is cesarean section delivery associated with autism spectrum disorder [J]. Neurosciences (Riyadh), 2019, 24(1): 11-5.
- [3] Kelmanson I A. Emotional and behavioural features of preschool children born by caesarean deliveries at maternal request [J]. Eur J Dev Psychol, 2013, 10(6): 676-90.
- [4] 姚国英,卞晓燕, Jane S, 等. 年龄与发育进程问卷中文版的婴幼儿发育筛查界值标准研究[J]. 中华儿科杂志, 2010, 48

- (11): 824–8.
- [5] Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gülmezoglu A M, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007–08 [J]. *Lancet*, 2010, 375(9713): 490–9.
- [6] Liu Y, Li G, Chen Y, et al. A descriptive analysis of the indications for caesarean section in mainland China [J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2014, 14: 410.
- [7] Wang L, Xu X, Baker P, et al. Patterns and associated factors of caesarean delivery intention among expectant mothers in China: implications from the implementation of China's new national two-child policy [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2016, 13(7): E686.
- [8] Rice M L, Hoffman L. Predicting vocabulary growth in children with and without specific language impairment: a longitudinal study from 2; 6 to 21 years of age [J]. *J Speech Lang Hear Res*, 2015, 58(2): 345–59.
- [9] Tanaka C, Matsui M, Uematsu A, et al. Developmental trajectories of the fronto-temporal lobes from infancy to early adulthood in healthy individuals [J]. *Dev Neurosci*, 2012, 34(6): 477–87.
- [10] Sinno D, Tamim H, Faytrouni F, et al. Factors affecting child development assessed by the ages and stages questionnaire (ASQ) in an Arabic speaking population [J]. *Early Hum Dev*, 2018, 120: 61–6.
- [11] 卢平, 朱锐. 不同分娩方式对12月龄儿童智力发育水平的影响 [J]. *中国儿童保健杂志*, 2014, 22(6): 657–9.
- [12] Al Khalaf S Y, O' Neill S M, O' Keeffe L M, et al. The impact of obstetric mode of delivery on childhood behavior [J]. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2015, 50(10): 1557–67.
- [13] 孙袁芳, 黄锐, 胡亚滨, 等. 选择性剖宫产与婴儿发育行为关联的队列研究 [J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(12): 1069–73.
- [14] Li H T, Ye R, Achenbach T M, et al. Caesarean delivery on maternal request and childhood psychopathology: a retrospective cohort study in China [J]. *BJOG*, 2011, 118(1): 42–8.

Association between delivery modes and developmental behaviors of preschool children

Yang Fan, Hao Jiahu, Wu Xiaoyan et al

(Dept of Maternal, Child and Adolescent Health, School of Public Health, Anhui Medical University, MOE Key Laboratory of Population Health Across Life Cycle, NHC Key Laboratory of Study on Abnormal Gametes and Reproductive Tract, Anhui Provincial Key Laboratory of Population Health and Aristogenics, Anhui Medical University, Hefei 230032)

Abstract Objective To clarify the etiological association between different delivery modes and developmental behavior of preschool children. **Methods** A cross-sectional survey was conducted. A questionnaire survey was conducted on 27 987 preschoolers aged 3 to 6 years old. Questionnaires collected parents' basic demographic characteristics, basic information of children, their lifestyle and so on. The Age and Stages Questionnaire-third edition (ASQ-C) was used to evaluate developmental behaviors of preschool children, excluding children whose parents did not agree to do developmental behavior assessment and did not complete ASQ-C assessment. Finally, a total of 14 634 children completed developmental behavior assessment. **Results** The detection rates of communication (CM), gross motor (GM), fine motor (FM), problem solving (CG) and person-social (PS) function retardation in preschool children were 22.1%, 19.4%, 18.3%, 23.8% and 24.1%, respectively. After adjusting for confounding factors, compared to women with vaginal delivery, cesarean section with medical indications was positively correlated with gross motor retardation of preschool children ($OR = 1.14$, 95% $CI: 1.04 \sim 1.25$) and person-social retardation ($OR = 1.10$, 95% $CI: 1.01 \sim 1.20$). There was a positive correlation between cesarean section without medical indications and gross motor ($OR = 1.16$, 95% $CI: 1.03 \sim 1.30$), fine motor ($OR = 1.22$, 95% $CI: 1.08 \sim 1.37$) and problem solving ($OR = 1.20$, 95% $CI: 1.07 \sim 1.34$) retardation in preschool children. **Conclusion** Compared with vaginal delivery, cesarean section is associated with developmental behavioral delay in preschool children.

Key words preschool children; developmental behavioral; delivery modes