

·专题·小儿尿动力和盆底功能障碍·

5 146例3~6岁儿童排便功能障碍的患病率及影响因素调查

周蔚¹ 李守林¹ 文建国² 王浩¹ 陈进军¹ 刘晓东¹ 姜俊海¹
汪奎正² 王一鹤² 徐鹏超² 邢栋² 刁宏旺¹ 姚飞¹

【摘要】目的 DD(disposable diapers, DD)是指一次性纸尿裤(尿不湿)、尿片、尿垫等婴幼儿用品。本研究回顾性调查婴幼儿尿不湿使用情况,并分析其对3~6岁儿童排便功能障碍患病率及排便功能发育的影响。**方法** 采用分层抽样和随机整群抽样相结合的方法,抽取我国广东省深圳市和河南省郑州市6个区30个幼儿园的6 030名3~6岁儿童进行问卷调查。调查内容包括年龄、性别、是否使用DD和使用时长、是否可独立完成排便及开始时间、是否存在排便功能障碍(便秘、大便失禁、直肠脱垂等),采用 χ^2 检验比较不同性别、不同DD使用情况儿童排便功能障碍的患病率,采用独立样本 t 检验比较使用DD和未用DD组患儿自主控制排便的年龄。**结果** 本调查共回收有效问卷5 146份,DD使用率87.9%(4 522/5 146)。使用DD组和未用DD组患儿自主控制排便年龄分别为(31.13 \pm 9.62)个月和(27.18 \pm 8.96)个月,差异有统计学意义($t=4.604, P<0.001$);调查发现共有337名儿童有排便功能障碍,患病率为6.54%,其中使用DD组的患病率为7.08(320/4 522),未用DD组患病率为2.72%(17/624),差异有统计学意义($\chi^2=15.363, P<0.001$)。377名排便功能障碍患儿中,便秘201名(259.64%),大便失禁93名(27.60%),直肠脱垂43名(12.76%)。随DD使用时长增加,排便功能障碍患病率呈现升高趋势,经趋势卡方检验,差异有统计学意义($\chi^2=24.759, P<0.001$)。**结论** 学龄前儿童排便功能障碍常见,出生后长期使用DD和缺乏排便训练是学龄前儿童排便功能障碍的危险因素,应引起社会关注。

【关键词】 排便功能障碍; 回顾性研究; 儿童

Effects of disposable diaper usage on defecation dysfunction disorders in children aged 3 to 6 years: a retrospective epidemiological study of 5146 cases. Zhou Wei¹, Li Shoulin¹, Wen Jianguo², Wang Hao¹, Chen Jinjun¹, Liu Xiaodong¹, Jiang Junhai¹, Wang Xizheng², Wang Yihe², Xu Pengchao², Xing Dong², Diao Hongwang¹, Yao Fei¹. 1. Department of Urology, Shenzhen Children's Hospital, Shenzhen 518038, China; 2. Pediatric Urodynamic Center, Department of Urology, First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China.

【Abstract】Objective To explore the use of disposable diapers (DD) in infants and elucidate the effect on the morbidity of defecation and the development of defecation function in children aged 3~6 years. **Methods** The methods of stratified and random sampling were used to extract a total of 6 030 children aged 3~6 years from 30 kindergartens in 6 districts of Shenzhen, Guangdong Province and Zhengzhou City of Henan Province. A form of anonymous questionnaire was used for examining the effects of age, gender, use of DD, length of use and whether they could complete defecation and start independently. Onset time of defecation dysfunction (constipation, fecal incontinence and rectal prolapse, etc.), incidence of defecation dysfunction of different genders and DD groups were compared by Chi 2 test. And two independent samples were compared with t test between DD and unused DD groups for controlling the age of defecation. **Results** Effective questionnaires were collected in 5 146 cases and using rate of DD was 87.9% (4 522/5 146); for DD and unused DD groups, the

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.006

基金项目: 深圳市“医疗卫生三名工程”项目(编号:SZSM201612 013);河南省科技厅国际合作重点项目(编号:182102410002)

作者单位: 1. 深圳市儿童医院泌尿外科(广东省深圳市,518038); 2. 郑州大学第一附属医院小儿尿动力中心(河南省郑州市,450052)

通讯作者: 李守林, Email: Lishoulinsz@126.com

age of defecation was 31.13 ± 9.62 and 27.18 ± 8.96 months respectively and two were significantly different ($P < 0.001$); In all, 6.54% (337/5 146) children had defecation dysfunction, In group DD, 320 people were used and 17 not used in group DD ($P < 0.001$). The incidence of defecation dysfunction was from high to low: constipation (59.64%, 201/337), fecal incontinence (27.60%, 93/337) and rectal prolapse (12.76%, 43/337) respectively. **Conclusion** Defecation dysfunction is common among preschool children. Long-term use of DD and a lack of postnatal defecation training are risk factors for preschool children's defecation dysfunction. It should cause social concerns.

【Key words】 Defecation Dysfunction Disorders; Retrospective Studies; Child

DD (disposable diapers, DD) 是指一次性纸尿裤、尿片、尿垫等婴幼儿用品。曾被美国《时代》周刊评选为 20 世纪 100 项伟大发明之一。近 20 年来,随着我国经济的飞速发展及二胎政策的实施,其在新生婴儿的护理中被广泛使用。目前,对于婴幼儿期 DD 使用时限与如厕训练的开始时间尚存在争论。据报道,DD 的使用可导致儿童遗尿症等排尿控制异常疾病的患病率升高,但其对儿童排便功能障碍患病率的影响,国内外尚未见相关研究报道^[1-4]。本研究通过回顾性调查 5 146 例 3~6 岁儿童 DD 使用及排便控制功能情况,旨在探讨 DD 的使用对儿童排便功能障碍的患病率及排便功能发育的影响。

材料与方法

一、研究对象及抽样方法

2017 年 1 月至 10 月,根据深圳市和郑州市行政地图的 16 个行政区,采用分层抽样和随机整群抽样的方法,抽取深圳市南山区、罗湖区、福田区及郑州市金水区、二七区、中原区等 6 个行政区内 30 所公立幼儿园中 3~6 岁儿童 6 030 名,每个幼儿园的人数均在 150 人以上。

二、调查方法和调查项目

本研究为回顾性调查,调查组由小儿外科医师及外科研究生构成,调查前调查员经统一培训及预实验,经一致性检验合格后入组开展调查,采用无记名调查问卷及统一的调查用语。调查问卷发放及现场调查在幼儿园老师的协助下完成,调查前由课题组成员对其进行培训并考核合格。对既往体检正常但监护人对其健康状况仍有疑问的调查对象,由调查组对其进行面访和体检。

调查对象纳入标准:年龄 3~6 岁且体检结果正常的儿童。排除标准:①有腰骶部脊膜膨出、脊髓栓系和骶尾椎发育不良等先天性神经系统畸形及手术史;②有先天性肛门直肠畸形、巨结肠和类缘

病、肛门直肠外伤、肛瘘及手术史;③其他未知但可能影响排便功能发育的疾病。

调查项目:①一般项目,包括性别、出生日期、填表日期、出生地;②DD 使用情况:包括是否使用和使用时长;③如厕训练:是否进行如厕训练和独立完成排便的年龄;④排便功能障碍:是否存在便秘、大便失禁、直肠脱垂。

便秘诊断标准参照国际通用的儿童功能性便秘诊断标准,即罗马 III 标准:①每周排便 ≤ 2 次;②在自己能控制排便后每周至少有 1 次大便失禁(不能随意控制排便,直肠内容物不自主排出);③有大便潴留病史;④有排便疼痛或困难病史;⑤直肠内存在大量粪便团块;⑥巨大的粪便足以阻塞马桶出口。4 岁以下儿童至少出现以上 2 条症状,时间达 1 个月即可诊断。4 岁以上儿童满足上述 2 条以上条件,时间持续 2 个月以上,且每周发作至少 1 次^[5]。

功能性便秘所致充盈性便失禁的判定标准为:

①每周排便 ≤ 2 次;②每周至少有 1 次便失禁发生;③直肠指诊或 X 线腹平片有大便潴留征象。满足上述 3 条标准,且年龄大于 4 岁即可诊断^[6]。

三、统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析。对于年龄等服从正态分布资料以均数和标准差表示($\bar{x} + s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验。对于患病率等计数资料采用频数分析,两组间或者多组间比较采用 χ^2 检验或者 χ^2 趋势检验。以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、DD 使用情况及一般资料

本研究实际发放调查问卷 6 030 份,回收 5 310 份,有效问卷 5 146 份(有效率 85.34%)。其中男童 2 607 例(50.66%),女童 2 539 例(49.34%),见表 1。5 146 例 3~6 岁儿童中,4 522 例使用 DD,使用率 87.87%;其中男童 2 303 例,女童 2 219 例,平均 DD

使用时间男童为(17.64±9.99)个月,女童(17.75±10.65)个月,不同性别儿童DD使用率和使用时间差异无统计学意义($P>0.05$)。使用DD组和未用DD组自主控制排便年龄分别为(31.13±9.62)个月和(27.18±8.96)个月,差异有统计学意义($t=-4.604, P<0.001$)。不同年龄儿童性别构成见表1。

表1 不同年龄段儿童性别构成情况

Table 1 Distribution of gender composition for children aged 3~6 years

年龄(岁)	使用DD(n)		未使用DD(n)		总计(n)
	男	女	男	女	
3~	760	735	85	87	1 667
4~	883	855	112	120	1 970
5~	660	629	107	113	1 509
合计	2 303	2 219	304	320	5 146

二、DD使用与排便功能障碍的关系

表2 不同年龄段及不同DD使用情况下儿童排便功能障碍患病率的比较

Table 2 Prevalence of defecation dysfunction disorders in children aged 3 to 6 years

年龄(岁)	使用DD(n=4 522)			未用DD(n=624)			χ^2 值	P值
	例数(n)	排便功能障碍(n)	患病率(%)	例数(n)	排便功能障碍(n)	患病率(%)		
3~	1 495	110	7.36	172	8	4.65	869.521	<0.001
4~	1 738	133	7.65	227	5	2.20	9.132	0.003
5~	1 289	77	5.97	225	4	1.78	8.314	0.004
总计	4 522	320	7.08	624	17	2.72	15.363	<0.001

表3 3~6岁儿童使用DD不同时长排便功能障碍患病率的比较

Table 3 Prevalence of defecation dysfunctions in children aged 3 to 6 years with varying durations of DD (age)

使用时长(月)	例数(n)	年龄分组			合计(n)	患病率(%)
		3~	4~	5~		
1~6个月	633	7	13	11	31	4.90
7~12个月	1 099	17	26	14	57	5.19
13~18个月	962	24	29	15	68	7.07
19~24个月	976	23	37	18	78	8.00
25~30个月	393	20	8	8	36	9.16
31~36个月	340	15	14	7	36	10.59
≥37个月	119	4	6	4	14	11.76
合计	4 522	110	133	77	320	7.08

表4 不同DD使用时长男童和女童排便功能障碍患病率的比较

Table 4 Prevalence of defecation dysfunctions in children aged 3 to 6 years with varying durations of DD (gender)

使用时长(月)	男性(n=2 303)			女性(n=2 219)			χ^2 值	P值
	例数(n)	排便功能障碍(n)	患病率(%)	例数(n)	排便功能障碍(n)	患病率(%)		
1~6个月	333	17	5.11	300	14	4.67	0.065	0.799
7~12个月	548	28	5.11	551	29	5.26	0.013	0.909
13~18个月	480	33	6.88	482	35	7.26	0.055	0.815
19~24个月	521	38	7.29	455	40	8.79	0.741	0.389
25~30个月	196	21	10.71	197	15	7.61	1.135	0.287
31~36个月	182	20	10.99	158	16	10.13	0.066	0.797
≥37个月	43	6	13.95	76	8	10.53	0.311	0.577
总计	2 303	163	7.08	2 219	157	7.08	0.000	0.997

5 146例3~6岁儿童中,共发现排便功能障碍337例,总患病率6.54%。其中320例使用DD(DD组),17例未使用DD(未用DD组),DD组和未用DD组患病率分别为7.08%和2.72%,差异有统计学意义($\chi^2=15.363, P<0.001$),详见表2。377例排便功能障碍患儿中,201例便秘(59.64%),93例大便失禁(27.60%),43例直肠脱垂(12.76%)。随着DD使用时长增加,排便功能障碍患病率升高,经趋势卡方检验,差异有统计学意义($\chi^2=24.759, P<0.001$),详见表3。将DD组对象根据使用DD的时长分为1~6个月,7~12个月,13~18个月,19~24个月,25~30个月,31~36个月,≥37个月共7组,对不同使用时长的男童和女童排便功能障碍患病率进行比较,差异均无统计学意义($\chi^2=0.000, P=0.997$),详见表4。

讨 论

据不完全统计目前全国每年婴儿 DD 使用量在 200 亿片左右^[7]。DD 存在透气性及散热性差,长期使用花费大,并造成环境污染等缺点^[8-9]。也有大样本病例调查研究已经证实:过度使用 DD 与婴幼儿尿布性皮炎和臀部湿疹及遗尿症的发病率升高有密切关系^[10-11]。

20 世纪 90 年代,国内外学者对儿童排便功能异常的研究主要集中在神经系统发育缺陷疾病(如先天性腰骶部脊膜膨出、脊髓栓系综合征和先天性肛门直肠畸形等器质性疾病)的病因上。近年来国外学者开始逐渐对自闭症及注意多动缺陷症等精神和功能性病因进行研究^[12]。本研究首次采用回顾性研究方法来分析 DD 的使用对婴幼儿排便功能发育的影响,结果显示我国深圳及郑州地区 3~6 岁儿童 DD 使用率高达 87.9%,不同性别在 DD 使用率及使用时长方面无统计学差异($P>0.05$),而使用 DD 组自主控制排便年龄及排便功能障碍患病率均高于未用 DD 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

在婴幼儿期 DD 使用时长及如厕训练开始时间上,国内外学者一直存在争议。有学者认为如厕训练应在 1 岁 6 个月之后进行,在此之前婴幼儿中枢神经系统尚未发育成熟,进行如厕训练无神经反射基础,可能增加习惯性尿频、膀胱过度活动的风险^[13]。张艳等^[14-15]通过新生儿排尿时同步脑电图研究显示:新生儿期大脑皮层反射已经参与大小便排泄活动,这提示婴儿期进行如厕训练是可行的,且推迟至 3 岁以后才开始如厕训练,可能会导致儿童急迫性便失禁或尿失禁的风险增加。正常排便过程不仅受到肛门周围肌群、肛门内括约肌、外括约肌和肛提肌功能的影响,还受到神经系统的实时调控。人类的排便反射包含反射性排便、意识性排便、规律性排便三种类型,儿童由新生儿期的反射性排便向婴幼儿期的意识性排便(自主控制排便)过渡,再经意识性排便转进为学龄期的规律性定时排便,进而达到控制排便的目的,这不仅与饮食习惯的改变有关,更依赖于定时排便反射的建立^[16]。本研究发现未用 DD 组较使用 DD 组儿童自主控制排便的年龄更早,与上述研究结果一致。

儿童排便功能障碍主要包括便秘和便失禁两大类。除器质性、内分泌性和代谢性因素以外,目前研究认为儿童排便功能障碍主要与饮食结构、如

厕训练和排便习惯有关^[17]。既往研究结果显示,一些婴幼儿期长期使用 DD 的儿童在幼儿期的饮食习惯过渡之后,表现出既无法在裤子上成功排便,也无法在厕所内自主控制排便,仅能在 DD 上完成排便;而对 3 岁之后才开始如厕训练的儿童而言,因为儿童新近形成的意识思维与家长指令及沟通方式产生冲突,儿童可表现为既无法在裤子上和 DD 内排便,也无法在厕所内自主控制排便,这类儿童由于长期排便时精力不集中、习惯于憋便、便秘等,导致直肠内大量粪块阻塞,对粪便刺激不敏感,且由于直肠及肛门括约肌的正常生理反射及收缩功能减弱,可进一步演变为充盈性大便失禁,患儿无法及时感觉或控制大便的漏出^[18-20]。

本研究显示,使用 DD 组较未用 DD 组排便功能障碍的患病率更高。除常见的便秘和大便失禁以外,部分儿童表现为直肠脱垂,这可能与长期便秘后排便困难,排便时间和腹压升高时间较长,直肠及肛周充血有一定关系。精神创伤是儿童排便功能障碍的负效应,尤其是便失禁患儿会因为痛性排便和过度紧张的排便训练而出现精神紧张、拒绝排便、自卑或交往困难,在病因学层面上造成排便障碍的恶性循环,需引起临床医生重视。

综上所述,3~6 岁儿童排便功能障碍不容忽视,长期使用 DD 和缺乏排便训练是学龄前儿童排便功能障碍的危险因素。但本研究纳入研究的地区和人群较少,结论尚不具备较强外推能力,应进一步扩大样本量,分析儿童排便功能障碍是否 DD 不当使用引起,同时应指导家长根据不同年龄段儿童生理特点正确使用 DD。

参 考 文 献

- 1 Da FE, Santana PG, Gomes FA, et al. Dysfunction elimination syndrome: is age at toilet training a determinant? [J]. J Pediatr Urol, 2011, 7(3): 332-335. DOI: 10.1016/j.jpuro.2011.03.004.
- 2 姚勇. 儿童夜尿症发病机制与干预策略[J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32(2): 153-158. DOI: 10.19538/j.ek2017020619.
Yao Y. Pathogenesis of nocturnal enuresis in children and intervention strategies[J]. Chinese Journal of Practical Pediatrics, 2017, 32(2): 153-158. DOI: 10.19538/j.ek2017020619.
- 3 Osatakul S, Puetpaiboon A. Use of Rome II versus Rome III criteria for diagnosis of functional constipation in young children[J]. Pediatr Int, 2014, 56(1): 83-88. DOI: 10.1111/

- ped. 12194.
- 4 Kuizenga-Wessel S, Lorenzo CD, Nicholson LM, et al. Screening for autism identifies behavioral disorders in children functional defecation disorders[J]. *European Journal of Pediatrics*, 2016, 175(10): 1-8. DOI: 10.1007/s00431-016-2775-x.
 - 5 Yousefichaijan P, Sharafkhan M, Rafiei M, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder in children with overactive bladder; a case-control study[J]. *Journal of Renal Injury Prevention*, 2016, 5(4): 193-199. DOI: 10.15171/jrip.2016.41.
 - 6 Osatakul S, Puetpaiboon A. Use of Rome II versus Rome III criteria for diagnosis of functional constipation in young children[J]. *Pediatrics International Official Journal of the Japan Pediatric Society*, 2014, 56(1): 83-88. DOI: 10.1111/ped.12194.
 - 7 中华医学会小儿外科分会肛肠外科学组. 小儿便失禁的诊断标准与治疗流程[J]. *中华小儿外科杂志*, 2011, 32(08): 630-631. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.08.018.
Anorectal Surgery Group of Pediatric Surgery Branch of Chinese Medical Association; Diagnostic criteria and treatment procedures for incontinence in children[J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2011, 32(08): 630-631. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.08.018.
 - 8 文一博, 汪玺正, 王一鹤, 等. 郑州市6165名5~11岁儿童夜间遗尿症的现状调查[J]. *临床小儿外科杂志*, 2017, 16(6): 559-563. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.06.008.
Wen YB, Wang XZ, Wang YH, et al. Current status of nocturnal enuresis of 6165 children aged 5 to 11 in Zhengzhou City. *Journal of Clinical Pediatric Surgery*, 2017, 16(6): 559-563. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.06.008.
 - 9 Gaunt R, Pinho M. Do sexist mothers change more diapers? ambivalent sexism, maternal gatekeeping, and the division of childcare[J]. *Sex Roles*, 2018(10): 1-14. DOI: 10.1007/s11199-017-0864-6.
 - 10 Kec M, Erausquin JT, Old M. Health, social, and economic outcomes experienced by families as a result of receiving assistance from a community-based diaper bank[J]. *Maternal & Child Health Journal*, 2017, 21(10): 1985-1994. DOI: 10.1007/s10995-017-2317-9.
 - 11 Ersoyevans S, Akinci H, Doğan S, et al. Diaper dermatitis; a review of 63 children[J]. *Pediatric Dermatology*, 2016, 33(3): 332-336. DOI: 10.1111/pde.12860.
 - 12 Chiriac A, Birsan C, Podoleanu C, et al. Pragmatic management of (suspected allergic) diaper dermatitis[J]. *Contact Dermatitis*, 2017, 76(2): 129-130. DOI: 10.1111/cod.12663.
 - 13 Faleiros FT, Machado NC. Assessment of health-related quality of life in children with functional defecation disorders[J]. *Jornal De Pediatria*, 2006, 82(6): 421-425. DOI: 10.2223/JPED.1530.
 - 14 Ergin G, Kibar Y, Ebioglu T, et al. The role of urinary nerve growth factor for the diagnosis and assessment of the bio-feedback success in children with dysfunctional voiding[J]. *Journal of Pediatric Urology*, 2016, 12(2): 118. e1-118. e6. DOI: 10.1016/j.jpuirol.2015.09.015.
 - 15 Kajbafzadeh A, Sharifi-Rad L, Ladi-Seyedian S, et al. Transcutaneous interferential electrical stimulation for the management of non-neuropathic underactive bladder in children; a randomised clinical trial[J]. *Bju International*, 2016, 117(5): 793-800. DOI: 10.1111/bju.13207.
 - 16 张艳, 文建国, 王静, 等. 足月儿和早产儿排尿与大脑皮质觉醒的相关性[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2015, 30(14): 1069-1071. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2015.14.008.
Zhang Y, Wen JG, Wang J, et al. Cortical arousal at voiding in term and preterm newborns monitored by electroencephalogram[J]. *Chin J Appl Clin Pediatr*, 2015, 30(14): 1069-1071. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2015.14.008.
 - 17 Kuizengawessel S, Di LC, Nicholson LM, et al. Screening for autism identifies behavioral disorders in children functional defecation disorders[J]. *European Journal of Pediatrics*, 2016, 175(10): 1-8. DOI: 10.1007/s00431-016-2775-x.
 - 18 Kuizenga-Wessel S, Ijn K, Vriesman MH, et al. Attention deficit hyperactivity disorder and functional defecation disorders in children[J]. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 2017, 66(2): 244-249. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001695.
 - 19 Jativa E, Velascobenítez CA, Koppen IJ, et al. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in School Children in Ecuador[J]. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 2016, 63(1): 25. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001108.
 - 20 Peeters B, Noens I, Kuppens S, et al. Toilet training in children with a functional defecation disorder and concomitant symptoms of autism spectrum disorder[J]. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2016, 26: 91-98. DOI: 10.1016/j.rasd.2016.02.009.
 - 21 Koppen IJ, Von GA, Chase J, et al. Management of functional nonretentive fecal incontinence in children; Recommendations from the International Children's Continence Society[J]. *Journal of Pediatric Urology*, 2015, 12(1): 56. DOI: 10.1016/j.jpuirol.2015.09.008.

(收稿日期: 2018-04-08)

本文引用格式: 周蔚, 李守林, 文建国, 等. 5146例3~6岁儿童排便功能障碍的患病率及影响因素调查[J]. *临床小儿外科杂志*, 2018, 17(7): 501-505. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.006.

Citing this article as: Zhou W, Li SL, Wen JG, et al. Effects of disposable diaper usage on defecation dysfunction disorders in children aged 3 to 6 years; a retrospective epidemiological study of 5146 cases[J]. *J Clin Ped Sur*, 2018, 17(7): 501-505. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.07.006.