

# 中国北方五市儿童功能性便秘流行病学特征现况调查

张树成 王维林 曲日斌 苏朋俊 张世伟 张浩然 谭士勇 陈晓娟  
张威 艾德斌 吴海涛 官良才 王剑利 何艳 宛超 董光辉

**【摘要】** 目的 对中国北方城市儿童排便习惯进行调查,探讨儿童功能性便秘(FC)的患病率和流行病学特征。方法 应用分层、整群随机抽样方法对中国北方5市(北京、天津、沈阳、长春和哈尔滨)4~14岁常住儿童进行问卷调查和普查,根据普查结果按国际通用的儿童Rome III标准(H3a)判断的FC检出率,再对筛出的部分儿童进行全面检查(包括结肠传输试验、钡灌肠造影、肌电图、消化道测压)以排除结肠器质性疾病,并分析儿童FC的地域、年龄和性别分布。结果 北方5市调查的19 286名儿童中FC患病率为4.73%。北京地区儿童患病率(5.02%)明显高于其他地区(分别为4.82%、4.76%、4.27%和4.40%),差异有统计学意义( $P < 0.001$ );4~6岁为最常见的患病年龄段。分层研究表明不同地区相同年龄段儿童FC的患病率不同,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),基本与总体分布接近,FC分布具有地域差异;相同地区不同年龄段儿童FC患病率不同,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),基本与总体分布接近,FC分布具有年龄差异。结论 儿童FC是常见病多发病,好发于4~6岁儿童,患病率有地区差异。

**【关键词】** 功能性便秘; 流行病学; 儿童

**Epidemiologic survey on the prevalence and distribution of childhood functional constipation in the northern areas of China: a population-based study** ZHANG Shu-cheng<sup>1</sup>, WANG Wei-lin<sup>1</sup>, QU Ri-bin<sup>1</sup>, SU Peng-jun<sup>1</sup>, ZHANG Shi-wei<sup>2</sup>, ZHANG Hao-ran<sup>2</sup>, TAN Shi-yong<sup>3</sup>, CHEN Xiao-juan<sup>4</sup>, ZHANG Wei<sup>5</sup>, AI De-bin<sup>6</sup>, WU Hai-tao<sup>7</sup>, GONG Liang-cai<sup>8</sup>, WANG Jian-li<sup>9</sup>, HE Yan<sup>10</sup>, WAN Chao<sup>11</sup>, DONG Guang-hui<sup>12</sup>. 1 Department of Pediatric Surgery, Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China; 2 Department of Surgery, Harbin Children's Hospital; 3 Department of Surgery, Jilin Children's Hospital; 4 Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College; 5 Department of Transplantation Surgery, The First Medical Center of Tianjin; 6 Statistical Bureau of Tianjin City; 7 Department of Pediatrics, Lugouqiao Hospital, Beijing; 8 Beijing Food and Drug Administration; 9 Department of Gynecology, Chaoyang Hospital of Beijing; 10 Department of Emergency, Peking Union Medical College; 11 Dongcheng Center for Disease Control and Prevention, Beijing; 12 College of Public Health, China Medical University

Corresponding author: ZHANG Shu-cheng, Email: zhangshucheng76@126.com

This work was supported by a grant from the National Natural Scientific Foundation of China (No. 30700917).

**【Abstract】** **Objective** Functional constipation (FC) is a common complaint in childhood but the prevalence still remains unclear, the aim of this study was to explore the prevalence of FC in childhood in the northern parts of China. **Methods** A screening program on FC in childhood was carried out in 5 northern cities (Beijing, Tianjin, Shenyang, Changchun, Harbin) of China according to symptoms under the Rome III criteria. Random clustered sampling of the inhabitants was carried out under stratification of cities, geographic zones, schools or nurseries. Sample size of each area was in proportion to the population of the area. The range of age was 4-14. All subjects under study were

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.07.007

基金项目:国家自然科学基金(30700917)

作者单位:110004 沈阳,中国医科大学附属盛京医院儿外科(张树成、王维林、曲日斌、苏朋俊);哈尔滨市儿童医院外科(张世伟、张浩然);吉林市儿童医院外科(谭士勇);天津市血液研究所(陈晓娟);天津市第一中心医院移植外科(张威);天津市统计局(艾德斌);北京市丰台区卢沟桥医院儿科(吴海涛);北京市食品药品监督管理局(官良才);北京市朝阳区医院妇产科(王剑利);中国协和医科大学协和医院急诊科(何艳);北京市东城区疾病预防控制中心(宛超);中国医科大学公共卫生学院(董光辉)

通信作者:张树成, Email: zhangshucheng76@126.com

requested to fill in a questionnaire distributed by the teachers. The screening program was carried out immediately after a section survey was completed. All together, 20 000 questionnaires were distributed with 19 638 retrievals. According to the result of the screening, a small number of patients who met the criteria were further selected to undergo a detailed clinical examination in the hospital including laboratory examination, colonic transit time, defecography or/and barium enema, electromyogram and anorectal manometry to exclude organic disease of the colon. Simultaneously, a detailed questionnaire was requested to fill under the assistance of trained doctors or medical students. Prevalence of FC of the population was adjusted by the rate of correct diagnosis from the detailed study. **Results** The adjusted point prevalence of FC in 5 northern cities of China according to Rome III criteria was 4.73% with higher prevalence rate of FC seen in the Beijing area (5.02%) than in other cities (4.82%, 4.76%, 4.27%, 4.40%, with  $P < 0.001$ ). Male to female ratio was 1.26:1 with majority of the FC fell in the 4-6 year olds (5.76%). **Conclusion** FC appeared a common disorder in childhood in the northern parts of China which called for greater attention. Higher prevalence was noted in the age groups of 4-6.

**【Key words】** Functional constipation; Epidemiology; Childhood

便秘是一组症状,而非一个独立疾病,是儿童期的常见病症,其中 90%~95%的便秘是功能性便秘(FC)。FC的危害不仅影响胃肠道功能,在儿童期还可以影响记忆力和智力发育,严重者还可导致遗尿、便失禁等。关于儿童FC的患病率及危险因素国内外学者进行了多项研究<sup>[1-4]</sup>,但结果相差较大,而我国此项研究较少,为此本研究在 2005—2008 年联合北京、天津、沈阳、吉林和哈尔滨 5 个地区的医学中心对中国北方城市儿童少年排便情况进行流行病学调查,探讨北方地区儿童FC患病率和分布特征。

### 对象与方法

1. 调查对象:为北京(崇文、宣武、东城、西城、海淀区)、天津(和平、南开、红桥、河东、河西区)、沈阳(和平、沈河、皇姑、大东、铁西区)、长春(朝阳、双阳、宽城、南关区)和哈尔滨(道里、道外、厢房、平房、南岗区)5 市城区 4~14 岁儿童少年。既往无消化道病史和手术史及全身系统性疾病史。

2. 抽样方法和样本含量:采用分层整群抽样方法,先按地域特征分层,以城市作为 I 级单位,市内城区为 II 级单位,共 19 个区,区内小学和幼儿园作为 III 级单位,考虑到年龄分层的影响,每个小学和幼儿园内的班级作为 IV 级单位,以 IV 级单位为整群单位进行抽样。根据国际上已发表的有关资料,假定研究群体患病率为 5%,允许误差  $\delta = P/15$ ,显著性水平为  $\alpha = 0.05$ ;按照统计学样本量计算公式:  $n = \mu^2 pq / \delta^2$ ,调查对象为 16 930 人。考虑调查过程中的丢失或无效,将调查人数确定为 20 000 人,结合各区常住(出生到调查时一直在该地区生活)儿童人数确定各层调查人数, I 级单位应调查人数为北京 5209 人、天津 3125 人、沈阳 3906 人、哈尔滨 2604 人、长春 2083 人。根据计算结果每区各随机抽取 1 或 2

个 III 级单位,每个 III 级单位(小学和幼儿园)的每个年级各抽取 2 个班。

### 3. 调查内容和方法:

(1) 调查问卷的设计:采用问卷式调查,问卷由专门从事流行病学调查的专家协助设计完成。调查内容包括儿童排便功能特点(排便的次数、外观、硬度、颜色及排便费力程度、时间)和便秘的相关因素(性别、年龄、体重、民族、地域、饮食、行为、心理、遗传、教育、经济收入和生活习惯)。

(2) 预调查:问卷由教师交监护人或知情人填写,调查结束后,选择部分被调查者的问卷由另人复核,计算正确率;并根据调查过程中出现的问题,对问卷及调查方法进行调整。

(3) 普查:由经过培训的固定调查者对儿童本人或知情人(年幼儿父母或保姆等)进行对话,填写便秘调查表,符合诊断标准者再进行全面检查,包括体格、化验(血、尿、便常规和潜血试验)和物理检查(结肠传输试验、排便钡灌肠造影和消化道测压),以排除器质性病变。

4. 诊断标准:采用国际通用的儿童 Rome III 标准(H3a)<sup>[5]</sup>。①每周排便  $\leq 2$  次;②每周至少有 1 次排便失禁;③有大量粪便潴留或有与粪便潴留有关姿势;④有排便疼痛或困难病史;⑤直肠内存在大粪块;⑥巨大的粪便足以阻塞便池。年龄至少为 4 岁儿童,必须满足 2 条或更多,且不符合肠易激综合征(IBS)的诊断标准,确诊前至少有 2 个月满足上述标准;每周发作至少 1 次。

5. 质量控制:为明确 FC 诊断标准,调查前先对每个 IV 级单位的负责人(教师)进行培训,以统一认识,调查前和期间进行标准一致性试验, Kappa 值均  $> 0.8$ 。调查结束后回收问卷,随机抽取部分被调查者的问卷,由另人复核,输入计算机,进行分析。

6. 统计学分析:回收的调查资料剔除无效问卷,复核后全部输入计算机,应用EpiData 3.0软件数据录入程序,采用SAS 6.0软件进行统计分析,样本率的比较使用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 有统计学意义。

## 结 果

1. 调查概况:本次调查共发放问卷20 000份(北京6000份、天津4000份、沈阳4500份、哈尔滨3000份、长春2500份),回收19 638份(北京5452份、天津3788份、沈阳4066份、哈尔滨2713份、长春2267份),回收率98.19%;有效问卷19 286份,有效率96.43%。随机抽取沈阳市和平区2所学校共4个班级,对符合标准的儿童进行体检,排除器质性改变后,FC的诊断准确率为96.55%,根据实验室检查比例,有913名符合诊断标准,占被调查人数的4.73%。

### 2. 儿童FC患病率及分布特征:

(1)地区分布:19 286名调查对象中,儿童FC的患病率因地区而不同,北京儿童患病率最高,长春最低,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),见表1。

表1 我国北方5市19 286名儿童FC患病率地区分布

地区	调查人数	患病例数	患病率(%)
北京	5 759	289	5.02
天津	3 881	187	4.82
沈阳	4 416	210	4.76
长春	2 367	101	4.27
哈尔滨	2 863	126	4.40
合计	19 286	913	4.73

注:北京与其他地区相比, $P<0.001$

(2)年龄分布:19 286名调查对象按年龄组分层,学龄前期(4~6岁)6118名,患病312例,患病率为5.10%;儿童期(7~11岁)8711名,患病381例,患病率为4.37%;青春期(12~14岁)4457名,患病220例,患病率为4.94%;儿童FC的患病率因年龄而不同,学龄前期患病率最高,青春期次之,儿童期最低,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),见表2。

表2 我国北方5市19 286名儿童FC患病率年龄分布

分组	调查人数	患病例数	患病率(%)
学龄前期(4~6岁)	6 118	312	5.10
儿童期(7~11岁)	8 711	381	4.37
青春期(12~14岁)	4 457	220	4.94
合计	19 286	913	4.73

注:学龄前期与其他组相比, $P<0.001$

(3)性别分布:19 286名调查对象中,男童10 753人,女童8533人,男女之比为1.26:1;符合诊断标准的913例中,男童510例,女童403例,男女之比为1.27:1。男童患病率为4.74%,女童患病率为4.72%,

差异无统计学意义( $P>0.05$ )。对不同地区、不同年龄段儿童FC的性别分布进行两样本总体率比较,差异无统计学意义。

(4)不同地区和不同年龄FC患病率分布:按上述年龄组分层,各期儿童FC的患病率在北京依此为5.13%、4.60%和5.04%,天津依此为5.11%、4.41%和4.96%;沈阳为5.07%、4.31%和4.89%,长春为4.97%、4.18%和4.46%,哈尔滨为4.99%、4.21%和4.41%(表3)。不同地区相同年龄段儿童FC的患病率不同,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),且基本与总体分布接近,FC发生具有地域差异;相同地区不同年龄段儿童FC的患病率不同,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),且基本与总体分布接近,FC发生具有年龄差异。

表3 我国北方5市不同地区、不同年龄FC患病率(%)分布

地区	学龄前期 (4~6岁)	儿童期 (7~11岁)	青春期 (12~14岁)	合计
北京	5.13	4.60	5.04	5.02
天津	5.11	4.41	4.96	4.82
沈阳	5.07	4.31	4.89	4.76
长春	4.97	4.18	4.46	4.27
哈尔滨	4.99	4.21	4.41	4.40
合计	5.10	4.37	4.94	4.73

3. 儿童FC就诊情况:913例FC儿童中,139例(15.22%)不认为自己有病。有386例就医,就诊率为42.28%,其中358例诊断为FC,诊断准确率为92.75%。就诊原因首要是排便次数少于每周3次(80.43%),以后依次是粪便干硬(74%)、排便费力(60.91%)、腹部“起包”(30.21%)、需要协助排便(26.67%),少数为腹痛、呕吐等(13.6%)。

## 讨 论

随着现代医学的发展,儿童便秘逐渐引起学者们的高度重视,一些国家学者进行了不同规模的流行病学调查<sup>[1-4]</sup>。van den Berg等<sup>[6]</sup>对多个中心的流行病学调查结果进行系统回顾,发现各中心间所得数据不尽相同,患病率大致波动于0.7%~29.6%之间,表明儿童FC可能受饮食、地域以及种族等诸多因素影响。国内仅见王宝西等<sup>[7]</sup>对此进行初步研究,但大范围的流行病学调查未见报道。本研究是北方5市多个医学中心的联合调查,采用整群分层随机的方式对北方儿童排便情况进行一次大规模流行病学调查,旨在探讨我国北方城市儿童FC的患病率。

本研究发现,我国北方城市儿童符合Rome III标

准的 FC 患病率为 4.73%; 说明儿童 FC 在儿童群体中的患病率较高, 其中有 42.28% 的儿童由于便秘而就诊, 表明已有相当一部分家长意识到便秘的危害性, 并引起重视。据美国胃肠病学学会 2000 年的一组调查数据<sup>[8]</sup>, 美国每年因便秘而就诊的病例高达 2.5 千万人次, 而每年用于便秘的诊断和治疗费用高达 69 亿美元; 由此说明, 无论是国内还是国外, 儿童 FC 都是儿童期的常见病和多发病, 应该引起广泛重视。

从本次调查结果看, 儿童 FC 的分布具有地域差异和年龄差异特点。北京儿童 FC 患病率明显高于其他 4 个市, 其原因可能与饮食、地域、经济文化等多方面的影响有关, 这也与国外文献报道的结果基本一致<sup>[9-12]</sup>。儿童 FC 存在年龄分布差异, 可能与儿童自身的生长发育特点有关, 已有研究显示 FC 好发于婴幼儿期和青春期, 原因是这两期的儿童在生理上正处于生长发育高峰, 内分泌或激素水平处于急剧变化状态, 因此便秘的发生可能与机体本身的内在变化有一定关系<sup>[1-4]</sup>。本研究中 FC 多发生于学龄前期和青春期, 原因可能是与本组调查中未包括婴幼儿的资料有关, 由于婴幼儿 FC 的诊断标准与年长儿有差异, 两者的发病情况无法在同一个平台上进行, 因此无法确认其患病率, 但在临床工作确实发现婴幼儿 FC 的患病人数明显高于其他各组, 这也基本与文献报道的结果一致<sup>[1]</sup>。本组调查中发现的学龄前期儿童高患病率可能是延续了婴幼儿期的患病, 而未给予关注或积极治疗的结果, 这也恰恰反映了目前国人对于儿童 FC 的认识匮乏和不重视, 但这只是一种推测, 尚缺乏数据基础, 需进一步研究证实。

#### 参 考 文 献

[1] Loening-Baucke V. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. *J Pediatr*, 2005, 146: 359-363.

- [2] Ludvigsson JF, Abis Study Group. Epidemiological study of constipation and other gastrointestinal symptoms in 8000 children. *Acta Paediatr*, 2006, 95: 573-580.
- [3] Miele E, Simeone D, Marino A, et al. Functional gastrointestinal disorders in children: an Italian prospective survey. *Pediatrics*, 2004, 114: 73-78.
- [4] Kajiwara M, Inoue K, Usui A, et al. The micturition habits and prevalence of daytime urinary incontinence in Japanese primary school children. *J Urol*, 2004, 171: 403-407.
- [5] Rasquin-Weber A, Di Lorenzo C, Forbes D, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology*, 2006, 130: 1526-1537.
- [6] van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of childhood constipation: a systematic review. *Am J Gastroenterol*, 2006, 101(10): 2401-2409.
- [7] Wang BX, Wang MG, Chen J, et al. Epidemic investigation and clinical data analysis of children with functional constipation. *J Appl Clin Pediatr*, 2003, 4(18): 253-254. (in Chinese)  
王宝西, 王茂贵, 陈军, 等. 功能性便秘流行病学调查及临床分析. *实用儿科临床杂志*, 2003, 4(18): 253-254.
- [8] Locke GR 3rd, Pemberton JH, Phillips SF. AGA technical review on constipation. American Gastroenterological Association. *Gastroenterology*, 2000, 119(6): 1766-1778.
- [9] Poenaru D, Roblin N, Bird M, et al. The Pediatric Bowel Management Clinic: initial results of a multidisciplinary approach to functional constipation in children. *J Pediatr Surg*, 1997, 32(6): 843-848.
- [10] Schonwald A, Sherritt L, Stadtler A, et al. Factors associated with difficult toilet training. *Pediatrics*, 2004, 113: 1753-1757.
- [11] Inan M, Aydinler CY, Tokuc B, et al. Factors associated with childhood constipation. *J Pediatr Child Health*, 2007, 43(10): 700-706.
- [12] Pashankar DS, Loening-Baucke V. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. *Pediatrics*, 2005, 116(3): e377-380.

(收稿日期: 2010-03-06)

(本文编辑: 张林东)

#### · 书 讯 ·

## 《实用传染病防治》修订第 3 版现已出版

由上海市疾病预防控制中心、广西壮族自治区疾病预防控制中心等主编, 全国十多个单位参编的大型参考书《实用传染病防治》修订第 3 版, 已由学苑出版社编辑出版。全书 120 余万字, 大 16 开本, 500 余页。该书除总论方法学、各论 39 种法定传染病外, 还包括我国卫生部最新发布的 WS 标准中诊断和实验室规范性附录及其相关流行病学资料, 系各级疾病控制单位传染病防控、检验和卫生行政单位必备的工具书。

《实用传染病防治》定价 186 元/本, 现凡单位和个人邮购 8 折优惠: 150 元/本(包括邮挂费)。存书有限, 欲购从速。

购书邮汇地址: 北京市和平里邮局 38 信箱 吕宝成教授

邮编: 100013 电话: 010-84215945