

·论著·

河南省农村儿童与城市儿童夜遗尿患病率及影响因素的调查研究

李延伟 文一博 王一鹤 汪玺正 时伟 姚锦秋
陈远思 张芳 兀紫梦 文建国 吴军卫

【摘要】 目的 了解农村儿童与城市儿童的夜遗尿 (nocturnal enuresis, NE) 患病率及尿不湿使用率和排尿训练对遗尿的影响。 **方法** 2017 年 6 月至 2017 年 12 月, 作者随机选取河南省 5 个地级市的市区及其所辖农村小学及幼儿园 5~12 岁儿童进行 NE 患病率、尿不湿使用情况和排尿训练情况调查, 共发放问卷 3 141 份, 其中回收有效问卷 2 773 份, 有效回收率为 88.28%, 问卷来自农村儿童 1 201 例, 城市儿童 1 572 例。 **结果** 农村及城市 5~12 岁儿童 NE 患病率分别为 4.33% 和 9.29%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 25.240, P < 0.001$); 尿不湿使用率分别为 76.44% 和 89.31%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 81.949, P < 0.001$); 进行排尿训练的比例分别为 95.75% 和 80.22%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 143.440, P < 0.001$)。单因素分析发现, 年龄、来源地、是否使用尿不湿、是否进行排尿训练是影响儿童发生 NE 危险因素 ($P < 0.05$)。多因素分析显示, 来源地 ($OR = 26.949, 95\% CI: 13.402 \sim 54.188$)、不进行排尿训练 ($OR = 66.302, 95\% CI: 34.020 \sim 129.217$) 是儿童 NE 的独立危险因素; 年龄、性别和是否使用尿不湿尚没有发现与儿童 NE 存在关系。 **结论** 农村儿童 NE 患病率比城市儿童低, 进行排尿训练的儿童 NE 患病率低, 加强排尿训练有助于减少儿童 NE 的发生。

【关键词】 夜遗尿症/病因学; 夜遗尿症/流行病学; 儿童

【中图分类号】 R694⁺.53 R181.13

Incidence of primary nocturnal enuresis and related influencing factors in children of rural and urban areas in Henan Province. Li Yanwei, Wen Yibo, Wang Yihe, Wang Xizheng, Shi Wei, Yao Jinqiu, Chen Yuansi, Zhang Fang, Wu Zimeng, Wen Jianguo, Wu Junwei. Pediatric Urodynamics Center, First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China. Corresponding author: Wen Jianguo, Email: wenjg@ hot-

mail.com

【Abstract】 Objective To explore the incidence of nocturnal enuresis (NE) in children of rural and urban areas and elucidate the effects of disposable diaper and urination training on NE. **Methods** A random selection of children aged 5 – 12 of urban and rural primary and secondary schools and kindergartens in five cities in Henan Province were selected. A total of 3141 questionnaires were distributed and 2773 valid questionnaires collected. The effective recovery rate was 88.28%. There were rural ($n = 1\ 201$) and urban ($n = 1\ 572$) children. **Results** The incidence of NE was 4.33% and 9.29% in rural and urban children aged 5 – 12. And the difference was statistically significant ($\chi^2 = 25.240, P < 0.001$); The disposable diaper using rates were 76.44% and 89.31% in rural and urban children and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 81.949, P < 0.001$); The urination training rates were 95.75% and 80.22% in rural and urban children and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 143.440, P < 0.001$). Single factor analysis of 2773 children's NE revealed that age, source of origin, disposable diaper using and urination training were associated with the prevalence of NE in children. Multiple factor analysis revealed that urban area was a risk factor for NE in children [$OR = 26.949, 95\% CI(13.402 \sim 54.188)$]. And no urination training was a risk factor for NE in children [OR

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.10.009

基金项目:河南省科技厅国际合作重点项目(编号:182102410002)

作者单位:郑州大学第一附属医院小儿尿动力学中心(河南省郑州市, 450052)

通信作者:文建国, Email: wenjg@ hotmail.com

= 66.302, 95% CI (34.020 ~ 129.217)]。 **Conclusion** NE incidence of rural children is lower than that of urban children. And NE incidence of children receiving urination training is low. Strengthening urination training contributes to a lower incidence of NE.

【Key words】 Nocturnal Enuresis/ET; Nocturnal Enuresis/EP; Child

儿童夜遗尿 (nocturnal enuresis, NE) 在临床上较常见, 其患病率各中心报道不一。国际儿童尿控协会 (international children's continence society, ICCS) 定义夜遗尿为 5 岁以上儿童在睡眠中出现不自主漏尿^[1,2]。中国儿童遗尿管理协作组将儿童夜遗尿定义为 5 岁以上的儿童每周至少出现 2 次不自主排尿, 并持续 3 个月以上^[3]。根据世界卫生组织最新国际疾病分类, 夜遗尿的定义为不自主排尿每月 ≥ 1 次, 持续 3 个月以上^[1,4]。遗尿的定义不同可能是导致其患病率不同的原因之一。近年来, 国内儿童尿不湿的使用大大增加, 家长减少了小儿的排尿训练, 其对儿童遗尿的影响值得关注。本研究采用世界卫生组织的最新遗尿标准, 对河南省农村儿童与城市儿童 NE 患病率和尿不湿使用率以及排尿训练情况进行调查与对比分析, 探讨儿童 NE 的影响因素, 为农村和城市儿童 NE 的防治提供参考依据。

材料与方法

一、研究对象

本研究自 2017 年 6 月至 2017 年 12 月采用分层整群抽样的方法, 从河南省 18 个地级市中随机选取 5 个地级市, 对每个地级市的市区及其所辖农村分别随机选取 1 所小学及 1 所幼儿园, 共 20 所学校 3 141 名 5 ~ 12 岁儿童, 进行 NE 患病率、尿不湿使用情况及排尿训练情况的调查, 每个学校的调查人数在 150 人以上, 调查对象均为健康无残障儿童, 共计回收有效问卷 2 773 份。其中农村儿童 1 201 例, 男童 627 例, 女童 574 例, 平均年龄 (7.66 ± 2.10) 岁; 城市儿童 1 572 例, 男童 818 例, 女童 754 例, 平均年龄 (6.63 ± 1.64) 岁。NE 的诊断标准为 5 岁及以上儿童夜间不自主排尿每月 ≥ 1 次, 持续 3 个月。排除存在泌尿系统先天性畸形、尿路感染、肾脏疾病及病理性遗尿的儿童。

二、调查方法

首先设计合理的调查问卷, 对发放调查表的学校老师进行选拔并培训, 调查采用无记名问卷形式, 由学校老师将调查问卷及致家长的说明信发放给家长, 并由调查人员负责解释如何填表, 说明信

中简述调查涉及的基本概念, 此项调查的意义及对孩子的积极影响, 并承诺为家长及孩子提供免费咨询。调查过程中认真填写每一项目, 保护个人隐私, 对调查数据进行仔细核对, 选择正确的统计方法, 对不合格问卷在统计时给予剔除等。

调查项目包括: ①一般项目, 包括性别、出生日期、出生地等。②现在是否有夜遗尿, 如果有, 询问其频率; 如果没有, 询问何时停止夜间尿床。③孩子出生后是否使用过尿不湿。④是否在 6 月龄以前就进行了排尿训练, 如传统把尿训练, 口中发出口哨声; 定时让孩子排尿, 如哺乳后 30 min, 睡醒后等; 鼓励孩子使用便盆排尿等。⑤是否因遗尿去医院就诊。

三、统计学处理

应用 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行处理, 对于是否有夜间遗尿, 使用尿不湿排尿训练等计数资料采用频数分析, 两组间比较采用 χ^2 检验; 按照纳入标准 $\alpha = 0.05$, 剔除标准为 $\beta = 0.10$ 进行多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

由表 1 可知, 2 773 名儿童中, 农村儿童尿不湿使用率明显低于城市儿童 (76.44% vs. 89.31%), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 81.949, P < 0.001$)。农村儿童进行排尿训练的比率明显高于城市儿童 (95.75% vs. 80.22%), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 143.440, P < 0.001$)。

表 1 河南省农村儿童与城市儿童的尿不湿使用率和排尿训练情况 [n (%)]

Table 1 The incidence of disposable diaper using rate and urination training in rural and urban children in Henan [n (%)]

	例数	使用尿不湿人数	排尿训练
农村	1 201	918 (76.44)	1 150 (95.75)
城市	1 572	1 404 (89.31)	1 261 (80.22)
χ^2 值	-	81.949	143.440
P 值	-	<0.001	<0.001

由表 2 可知, 5 ~ 12 岁儿童 NE 总患病率为 7.14%, 男童 NE 患病率为 7.47%, 女童 NE 患病率为 6.78%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.507, P =$

0.4765)。农村儿童遗尿患病率低于城市儿童(4.33% vs. 9.29%),差异有统计学意义($\chi^2 = 25.240, P < 0.001$);使用尿不湿儿童 NE 的患病率高于未使用尿不湿的儿童(8.01% vs. 2.66%),差异有统计学意义($\chi^2 = 15.503, P < 0.001$);进行排尿训练儿童 NE 的患病率低于未进行排尿训练的儿童(4.48% vs. 24.86%),差异有统计学意义($\chi^2 = 194.150, P < 0.001$)。单因素分析结果显示年龄、

来源地、是否使用尿不湿、是否进行排尿训练是影响儿童发生 NE 的影响因素。

将单因素分析有意义的变量再进行多因素 Logistic 回归分析,发现来源地($OR = 26.949, 95\% CI: 13.402 \sim 54.188$)、不进行排尿训练($OR = 66.302, 95\% CI: 34.020 \sim 129.217$)是儿童 NE 的独立危险因素;年龄、性别和是否使用尿不湿尚没有发现与儿童 NE 存在关系。

表 2 河南省农村儿童与城市儿童夜遗尿单因素分析[n(%)]

Table 2 Single factor analysis of nocturnal enuresis in rural and urban children in Henan[n(%)]

因素	例数	遗尿	不遗尿	χ^2 值	P 值
年龄				6.745	0.009
5 岁 ~	1 378	116(8.42)	1 262(91.58)		
7 ~ 12 岁	1 395	82(5.88)	1 313(94.12)		
性别				0.507	0.477
男	1 445	108(7.47)	1 337(92.53)		
女	1 328	90(6.78)	1 238(93.22)		
来源地				25.240	<0.001
城市	1 572	146(9.29)	1 426(90.71)		
农村	1 201	52(4.33)	1 149(95.67)		
尿不湿使用情况				15.503	<0.001
使用尿不湿	2 322	186(8.01)	2 136(91.99)		
不使用尿不湿	451	12(2.66)	439(97.34)		
排尿训练进行情况				194.150	<0.001
进行训练	2 411	108(4.48)	2 303(95.52)		
未进行训练	362	90(24.86)	272(75.14)		

表 3 河南省农村儿童与城市儿童遗尿多因素分析

Table 3 Multiple factor correlation analysis of nocturnal enuresis in rural and urban children in Henan

因素	β	S. E	Walds	P	OR	95% CI	
						下限	上限
年龄	0.061	0.045	1.862	0.172	1.063	0.974	1.160
性别	0.196	0.165	1.421	0.235	1.217	0.880	1.683
来源地	3.294	0.356	85.425	0.000	26.949	13.402	54.188
尿不湿使用	-0.550	0.312	3.117	0.077	0.577	0.313	1.063
排尿训练	4.194	0.340	151.773	0.000	66.302	34.020	129.217

讨 论

目前,文献报道儿童 NE 的患病率存在差异,按照每个月至少 1 次遗尿的标准,6 岁、10 岁及青少年遗尿的患病率分别为 5%~10% 和 0.5%~1%^[5]。Abad 等^[6]调查西班牙 1 081 例 7~10 岁儿童,NE 患病率为 7.3%。Doganer 等^[7]对土耳其 2 314 例 6~14 岁儿童进行调查,结果显示 NE 患病率为 9.9%。Damian 等^[8]对尼日利亚 1 574 例 5~17 岁

儿童进行调查,结果显示 NE 的患病率为 18%。2007 年文建国等报道河南省 11 799 名 5~18 岁儿童 NE 的总患病率为 4.07%,其中 5 岁儿童患病率为 11.83%,12 岁儿童患病率为 1.72%,农村和城市的总体患病率分别为 4.33% 和 4.21%,两者无差别,但未进行具体原因分析^[9]。农村地区偏远,经济条件差,目前国内对于农村儿童 NE 患病率的调查相当匮乏,农村儿童 NE 的诊断与治疗也落后于城市儿童。

有研究通过记录新生儿脑电图显示,膀胱充盈

过程能明显增加大脑皮质放电,提示在婴儿期排尿控制已涉及到复杂的神经通路和高级神经中枢^[10,11]。随着儿童的生长发育,排尿控制中枢和周围神经系统逐渐发育成熟,通过排尿训练,逐渐形成意识性排尿,即使膀胱逼尿肌无收缩,充盈到一定程度,小儿感知到排尿信号,也可通过增加腹压以及尿道括约肌自动松弛,获得膀胱部分控制,排尿控制是通过后天学习逐渐掌握的条件反射,通过正确的排尿训练,有利于排尿控制^[12-14]。

本研究通过对河南省5~12岁农村儿童和城市儿童NE的患病率进行调查,结果显示NE的总患病率为7.14%,农村儿童及城市儿童NE患病率分别为4.33%和9.29%,差异有统计学意义。农村儿童和城市儿童尿不湿使用率分别为76.44%和89.31%,排尿训练的比率分别为95.75%和80.22%,差异均有统计学意义。对儿童NE进行单因素分析发现,年龄、来源地、尿不湿是否使用、是否进行排尿训练与儿童NE有关。多因素分析显示,只有不进行排尿训练和城市地区的儿童是发生NE的独立危险因素,而年龄、性别和是否使用尿不湿尚没有发现与儿童NE存在关系。但是,汪玺正等研究表明尿不湿的使用是NE患病率升高的危险因素,并且指出尿不湿的使用时长对NE有显著影响,而农村和城市儿童遗尿率无显著性差异。我们认为2项研究存在差异的原因可能是调查群体不同,本研究主要是对农村和城市儿童NE的对比,且样本量不够大,而汪玺正等研究旨在调查河南省儿童总体遗尿率,对农村和城市的界定与本研究不同,对农村和城市儿童的纳入范围不同,一些县郊小学或幼儿园也归类为农村儿童,这就使得2项研究调查标准不同;同时由于本调查中使用尿不湿的农村儿童受困于经济条件,不能长时间使用尿不湿,也进行了排尿训练,或进行排尿训练的儿童也会使用尿不湿,这可能导致了2项研究中尿不湿的使用对儿童NE影响存在差异,而本研究并未对尿不湿的使用时长进行研究,这是后续研究需要改进的地方。因此,本文虽然弥补了前期研究的不足,对农村和城市儿童界定更为清楚,但若研究尿不湿的使用及使用时长对NE的影响,还需要在统一调查标准的情况下扩大样本量,进一步研究^[15,16]。

相比家经济相对发达的西方国家,使用尿不湿的时间普遍较长,而10年前我国经济和信息较为落后,无论城市还是农村,并未普遍使用尿不湿,儿童更早接受把尿及排尿训练,使得农村和城市的遗尿

率并无明显差别。当前随着经济的进步及信息的发展,尿不湿的宣传及推广,使许多年轻父母更容易接受婴幼儿完全使用尿不湿的理念,从而替代了传统的把尿及排尿训练等,使得城市儿童遗尿率逐渐向西方国家靠近,而农村地区许多年轻父母外出打工,孩子更多的由祖父母照料,他们主要因为经济原因不使用一次性尿不湿,也有一些人因为习惯而更加愿意使用传统布尿布加把尿训练育儿,传统的布尿布不同于现代的尿不湿,布尿布属于重复利用型,家长会更注重把尿以避免多次清洗,如果发现孩子尿湿尿布,家长会再次给孩子把尿,这时布尿布相当于警铃的作用,在一定程度上增加排尿训练的机会,因而促进膀胱及排尿功能的发育,有助于儿童早期控制排尿,使得农村儿童NE患病率明显低于城市儿童^[9,17]。因此尿不湿的使用并不是直接影响儿童NE的患病率,而是通过排尿训练影响NE的患病率,根据本研究多因素分析结果,儿童若在使用尿不湿的过程中还能坚持排尿训练,就与未使用尿不湿的儿童遗尿率没有显著差异。因此使用尿不湿的儿童应坚持排尿训练,既方便了儿童,也减少遗尿的发生。

通过对农村儿童和城市儿童NE的患病率及多因素分析,发现农村儿童NE的患病率比城市儿童低,进行排尿训练的儿童NE患病率低,加强排尿训练将有助于减少NE的发生。但遗尿是由多种因素引起,本研究只是初步调查了农村儿童及城市儿童的患病率及其相关因素,仍有不足之处,调查项目仍需进一步完善,其他影响遗尿的因素如尿路感染、肾脏疾病、尿道口局部炎症等也需要进一步调查,且由于样本量仍然有限,每个年龄段的儿童例数分布不均,以后仍需扩大样本量,设计年龄分层来比较NE患病率的差异。

参考文献

- 1 Austin PF, Bauer SB, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society [J]. *Neurourol Urodyn*, 2016, 35 (4): 471-481. DOI: 10.1002/nau.22751.
- 2 Austin PF, Bauer SB, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: update report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society [J]. *J*

- Urol, 2014, 191 (6) : 1863 - 1865. DOI: 10. 1016/j. juro. 2014. 01. 110.
- 3 沈茜,刘小梅,姚勇,等. 中国儿童单症状性夜遗尿疾病管理专家共识[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32 (10) : 970 - 975. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000 - 3606. 2014. 10. 019.
Shen Q, Liu XM, Yao Y, et al. Experts consensus of chinese children monosymptomatic nocturnal enuresis disease management[J]. J Clin Pediatr, 2014, 32 (10) : 970 - 975. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000 - 3606. 2014. 10. 019.
 - 4 文建国,翟荣群. 遗尿症的诊断和治疗[J]. 临床外科杂志, 2016, 24 (2) : 98 - 101. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005 - 6483. 2016. 02. 005.
Wen JG, Zhai RQ. The diagnosis and treatment of enuresis [J]. J Clin Surg, 2016, 24 (2) : 98 - 101. DOI: 10. 3969/j. issn. 1005 - 6483. 2016. 02. 005.
 - 5 Franco I, Von GA, De GM. Evaluation and treatment of non-monosymptomatic nocturnal enuresis; a standardization document from the International Children's Continence Society [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9 (2) : 234 - 243. DOI: 10. 1016/j. jpuro. 2012. 10. 026.
 - 6 Abad CG, Calleja MNSJ, Espinosa MC, et al. Nocturnal enuresis. Epidemiological study in school population [J]. Pediatría De Atención Primaria, 2015, 17 (67) : 227 - 234. DOI: 10. 4321/S1139-76322015000400004.
 - 7 Doganer YC, Aydoğan U, Ongel K, et al. The Prevalence and Sociodemographic Risk Factors of Enuresis Nocturna among Elementary School-age Children [J]. J Family Med Prim Care, 2015, 4 (1) : 39 - 44. DOI: 10. 4103/2249 - 4863. 152250.
 - 8 Damian N, Nosakhare JI. Socio-Demographic Characteristics and Predictors of Childhood Primary Nocturnal Enuresis in Benin City, Nigeria [J]. British Journal of Medicine and Medical Research, 2016, 13 (8) : 1 - 9. DOI: 10. 9734/BJM-MR/2016/22965.
 - 9 文建国,王庆伟,文建军,等. 儿童和青少年原发性夜遗尿症患病率现状和回顾性调查[J]. 中华小儿外科杂志, 2007, 28 (11) : 583 - 586. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 3006. 2007. 11. 007.
Wen JG, Wang QW, Wen JJ, et al. A retrospective epidemiological study on primary nocturnal enuresis in children [J]. Chin J Pediatr Surg, 2007, 28 (11) : 583 - 586. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 3006. 2007. 11. 007.
 - 10 Zhang YS, Huang CX, Wen JG, et al. Relationship between brain activity and voiding patterns in healthy preterm neonates [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12 (2) : 113 - 119. DOI: 10. 1016/j. jpuro. 2015. 10. 004.
 - 11 Wen JG, Lu YT, Cui LG, et al. Bladder function development and its urodynamic evaluation in neonates and infants less than 2 years old [J]. Neurour Urodyn, 2015, 34 (6) : 554 - 560. DOI: 10. 1002/nau. 22626.
 - 12 高洁,卢有琼,刘星,等. 膀胱功能训练治疗儿童特异性日间尿频 204 例分析[J]. 中华小儿外科杂志, 2014, 35 (9) : 687 - 690. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 3006. 2014. 09. 012.
Gao J, Lu YQ, Liu X, et al. Bladder training for extraordinary daytime urinary frequency of childhood [J]. Chin J Pediatr Surg, 2014, 35 (9) : 687 - 690. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 3006. 2014. 09. 012.
 - 13 Vennandel A, Van Kampen M, Van Gorp C, et al. How to toilet train healthy children? A review of the literature [J]. Neurour Urodyn, 2008, 27 (3) : 162 - 166. DOI: 10. 1002/nau. 20490.
 - 14 Rogers J. Daytime wetting in children and acquisition of bladder control [J]. Nurs Child Young People, 2013, 25 (6) : 26 - 33. DOI: 10. 7748/ncyp2013. 07. 25. 6. 26. e195.
 - 15 文一博,汪玺正,王一鹤,等. 郑州市 6 165 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. The current status of nocturnal enuresis of 6165 children aged 5 to 11 in Zhengzhou city [J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16 (6) : 559 - 563. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2017. 06. 008.
 - 16 汪玺正,文一博,王庆伟,等. 使用尿不湿对夜间遗尿症发病率的影响[J]. 郑州大学学报(医学版), 2018, 53 (2) : 202 - 206. DOI: 10. 13705/j. issn. 1671 - 6825. 2017. 11. 017.
Wang XZ, Wen YB, Wang QW, et al. Impact of using diapers on children's nocturnal enuresis [J]. Journal of Zhengzhou University (Medical Sciences), 2018, 53 (2) : 202 - 206. DOI: 10. 13705/j. issn. 1671 - 6825. 2017. 11. 017.
 - 17 Hellström AL. Influence of potty training habits on dysfunctional bladder in children [J]. Lancet, 2000, 356 (9244) : 1787. DOI: 10. 1016/S0140-6736(00)03228-1.

(收稿日期:2018-10-18)

本文引用格式:李延伟,文一博,王一鹤,等. 河南省农村儿童与城市儿童夜遗尿患病率及影响因素的调查研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18 (10) : 844 - 848. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 10. 009.

Citing this article as: Li YW, Wang XZ, Wen YB, et al. Incidence of primary nocturnal enuresis and related influencing factors in children of rural and urban areas in Henan Province [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18 (10) : 844 - 848. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2019. 10. 009.