

· 临床研究 ·

1 500 例遗尿症的功能性膀胱容量分析

刘亚兰,文飞球,孙枫

(深圳市人民医院儿科,广东 深圳 518020)

[摘要] 目的 分析了解遗尿症患儿的功能性膀胱容量(FBC)及其与尿床次数的相关性,为遗尿症的治疗提供临床依据。方法 对1 500例遗尿症患儿进行问卷调查及泌尿系B超检查,尤其是功能性膀胱容量的测定。结果 ①男:女=1.3:1,5~10岁:1 305例(87%);10~14岁:181例(12%);15~18岁:14例(1%)。②FBC≤正常值的50%(即FBC减少)的尿床患儿共637例(42.4%)。③1 500例患儿中,按尿床程度分为4组:尿床≥2次/每晚的患儿53例(3.5%);尿床次数≥7次/周的患儿969例(64.6%);尿床3~6次/周的患儿380例(25.3%);尿床1~2次/周的患儿98例(6.5%);其FBC减少的发生率分别是79.2%,48.3%,29.7%和14.3%,组间比较差异有显著性。结论 在深圳地区就诊的遗尿患儿大多数为每天尿床的重型遗尿症,其中近一半的患儿存在着功能性膀胱容量减少,并且与尿床的程度具有高度的相关性,尿床次数越频繁,FBC减少的比例越高。

[中国当代儿科杂志,2008,10(2):170-172]

[关键词] 遗尿症;功能性膀胱容量;儿童

[中图分类号] R694+.53 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8830(2008)02-0170-03

Functional bladder capacity in 1 500 children with nocturnal enuresis

LIU Ya-Lan, WEN Fei-Qiu, SUN Feng. Department of Pediatrics, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518020, China (Email: annaly1@126.com)

Abstract: Objective To study the association of functional bladder capacity with the severity of bedwetting in children with nocturnal enuresis. **Methods** A questionnaire investigation was performed in 1 500 children with nocturnal enuresis and the functional bladder capacity was examined by B-ultrasound. **Results** The ratio of males to females was 1.3:1. The majority of patients (87%) were in an age range of 5-10 years, followed by the 10-14 years group (12%), and the 15-18 years group (1%). Six hundred and thirty-seven patients (42.4%) showed a decreased functional bladder capacity (less than 50% of normal level). The patients were classified into four groups according to the severity of bedwetting (from severe to mild): ≥2 times per night (n=53, 3.5%), ≥7 times per week (n=969, 64.6%), 3-6 times per week (n=380, 25.3%) and 1-2 times per week (n=98, 6.5%). The incidence of the reduction in functional bladder capacity in the above four groups was 79.2%, 48.3%, 29.7% and 14.3% respectively and a significant difference was noted among the four groups. **Conclusions** Most of children with nocturnal enuresis showed decreased functional bladder capacity. Functional bladder capacity is associated with the severity of bedwetting in children with nocturnal enuresis. [Chin J Contemp Pediatr, 2008, 10 (2):170-172]

Key words: Enuresis; Functional bladder capacity; Child

有关儿童遗尿症的发病机制,目前国内外的认识比较统一,认为主要有三方面的病因:夜间抗利尿激素分泌不足、睡眠中枢觉醒障碍和膀胱功能障碍^[1]。据国外文献^[2],在重型遗尿症(或难治性遗尿症),膀胱功能障碍在其多个病因中更为突出和重要。而膀胱功能障碍主要指功能性膀胱容量减少、逼尿肌不稳定和尿道梗阻致逼尿肌过度收缩。功能性膀胱容量(functional bladder capacity, FBC)是指膀胱充盈至最大耐受程度时的膀胱充盈量。

FBC的计算公式为^[3]: (年龄+2)×30(单位:mL)。逼尿肌不稳定本身可引起部分患儿FBC减少。本研究将1999~2006年在深圳市人民医院儿童遗尿专科门诊就诊的1 500例患儿进行功能性膀胱容量的测定,根据年龄分组和遗尿程度分组统计,旨在分析了解本地区遗尿患儿的膀胱功能状态。

[收稿日期]2007-08-15;[修回日期]2007-09-21
[作者简介]刘亚兰,硕士,副主任医师。主攻方向:小儿肾脏病、小儿遗尿症。

1 资料与方法

1.1 研究对象

1 500 例均为深圳市人民医院儿科遗尿专科门诊1999 年10 月~2006 年10 月就诊的患儿,年龄≥5 岁,且每月尿床2 次以上,持续至少3 个月,符合世界卫生组织的遗尿症(ICD)的定义。男孩848 例,女孩652 例,男:女=1.3:1。年龄跨度为5~18 岁。其中,继发性遗尿症(指5 岁以上的儿童,曾有至少6 个月的不尿床期之后出现的遗尿现象)34 例,占2.2%。

1.2 方法

1.2.1 问卷 由家长填写本专科门诊自行设计的“儿童遗尿症”问卷,其包括:①姓名、性别、年龄、遗尿起始时间、白天能控尿的年龄。②遗尿特征:入睡后第一次尿床的时间、遗尿量、每周尿床次数、每晚尿床次数、尿床后能否醒来。③白天排尿状态、大便情况。④智力发育、学习成绩。⑤遗尿家族史、父母年龄及教育程度、父母对遗尿采取的方法和态度。

1.2.2 检查 体检:身高、体重、体格检查,尤其注意女孩的外阴及男孩的包皮、尿道口的检查。

尿检:尿化学定性+尿沉渣定量,必要时做尿红细胞位相及计数、24 h 尿蛋白定量。B 超检查:由经验丰富的B 超医生专人专机检查,检查前患儿饮水至少500 mL,待憋尿至最大忍耐程度时,探查膀胱壁厚度,测定膀胱内最大上下径、左右径、前后径,通过超声自动容量测定出膀胱容量(此时即为FBC),排尿后再次超声测量膀胱壁厚度和计算膀胱残余尿量,并扫查双肾及输尿管。

测量指标的正常值:①FBC (mL)=(年龄+2)×30;膀胱容量减少:指FBC≤正常值的50%;②膀胱壁厚度充盈期≤0.3 cm,排尿后≤0.5 cm;(膀胱壁增厚:一般指排尿后膀胱壁>0.5 cm);③残余尿量:正常不超过FBC 的10%。

1.3 统计学方法

SAS 软件包进行计数资料χ² 检验和遗尿程度与FBC 减少的相关性检验。

2 结果

2.1 年龄分布

1 500 例遗尿症患儿分为4 组:5~7 岁的患儿787 例,占52.5%,男:女=435:352(1.23:1);8~10 岁的患儿518 例,占34.5%,男:女=299:219

(1.36:1),即10 岁以下的共1 305 例,占87%,为绝大多数;11~14 岁的患儿181 例,占12%,男:女=105:76(1.38:1);15~18 岁的患儿14 例,占1%,男:女=9:5(1.8:1)。

2.2 遗尿程度

分为4 个程度:每周尿床1~2 次有98 例,占6.5%;每周尿床3~6 次有380 例,占25.3%;每周尿床≥7 次有969 例,占64.6%;每个夜晚尿床≥2 次(每周尿床≥14 次)的患儿53 例,占3.5% 可见来专科门诊的患儿大多是每天都尿床的重症患儿。

2.3 FBC 测定及其与年龄、遗尿程度的相关性

1 500 例中,FBC≤正常值的50% 的患儿共有637 例,占42.4%。其中,FBC≤正常值30% 的患儿共有34 例,白天排尿表现为次数多、尿量少、不能憋尿,夜间尿床较重,多为每晚尿床≥2 次的极重型患儿。膀胱壁增厚者233 例,占15.5%。残余尿增多者330 例,占22.2%。按年龄分组,未发现FBC 减少在各年龄组的差异,即各组FBC 减少的发生率在35.7%~44.6%,经检验组间差异无显著性(表1)。按遗尿程度分组,则发现FBC 减少主要集中在尿床≥7 次/周和尿床≥2 次/晚的重型遗尿症,组间的差异具有显著性意义(表2)。遗尿程度和FBC 减少的相关性检验: $r=0.9769(F=41.76,SD=7.311)$, $r^2=0.9543$,95% 的可信区间:0.258~0.999。

表1 FBC 减少在各年龄组的发生率		例(%)
年龄(岁)	例数	FBC 减少
5~7	787	351 (44.6)
8~10	518	218 (42.1)
11~14	181 ^a	63 (34.8)
15~18	14	5 (35.7)
总计	1 500	637 (42.4)

a:与5~7 岁组比较,χ²=5.37,P<0.05

表2 FBC 减少在各遗尿程度组的发生率		例(%)
遗尿程度	例数	FBC 减少
1~2 次/周	98	14 (14.3)
3~6 次/周	380	113 (29.7)
≥7 次/周	969	468 (48.3)
≥2 次/晚	53	42 (79.2)
总计	1 500	637 (42.4)

注:各组间两两比较,均P<0.01

3 讨论

在研究遗尿症的近30 年中,膀胱功能障碍一直和遗尿症紧密相关。以前多认为,原发性遗尿症患

儿的FBC完全正常^[4]。近十几年,越来越多的文献报道^[5],相当一部分遗尿症患者,尤其是去氨加压素(DDAVP)治疗无效的顽固性遗尿症,其FBC较正常对照组明显减少。逼尿肌不稳定是指在膀胱充盈过程中发生无抑制性逼尿肌压力增高(>15 cm H₂O)。Watanabe等^[6]通过对遗尿症患者进行脑电图(EEG)和膀胱内压力测定(CMG)的同步监测,发现30%的遗尿症患者有膀胱逼尿肌不稳定。Yeung^[11]在香港对41例DDAVP治疗无效的严重原发性夜间遗尿症患儿的研究发现,所有患儿均无夜尿增多,但均有FBC减少,并且伴有潜在的逼尿肌不稳定,排尿不协调。近年国内的研究指出^[7],在儿童遗尿症中,存在明确的尿动力学改变,包括逼尿肌不稳定、功能性膀胱容量减少、膀胱顺应性异常、残余尿增多、尿流率偏低和协调性紊乱。而且,逼尿肌不稳定是遗尿发生的主要原因,它可引起部分患儿FBC减少^[8,9]。

超声检查可以安全、快速的发现遗尿症患儿的膀胱功能状态,尤其是对FBC、膀胱壁的厚度及残余尿量的检测^[10]。本研究结果显示:1 500例遗尿患儿中,FBC减少的比例高达42.4%,较国内报道^[12]的相关数据更高。分析这一结果,我们应注意:①FBC测定的方法不同。本研究中FBC测定不是采用经尿道注水、利用尿动力学分析仪,而是模拟正常的生理状态下进行B超测量,测量技术的准确性有相当大的影响^[10]。②研究对象不一样。1 500例患儿中,绝大多数为重型遗尿症,每天尿床至少1次的患儿已占68.1%,近一半的患儿存在FBC减少,这一结果与国外文献一致。这也说明了为什么重型遗尿症患者大多难以治疗(单用DDAVP治疗),且容易复发,其治疗必须针对膀胱功能障碍的问题。

一般来说,原发性遗尿症有自发缓解的趋势(5岁以后每年自然治愈率为15%)。膀胱功能可随年龄增加而成熟。但本研究中,FBC减少在患儿各年龄段的发生率没有明显的差异,这可能与就诊的患儿病情较重,在年龄上看不出随年龄增加膀胱功能成熟的表现,但在尿床程度不同的组,其差异却非常显著。随着尿床程度加重,FBC减少的发生率从14.3%上升至79.2%,显示两者之间的高度相关性,这说明在不同程度的遗尿患儿中,其病因应有所不同。对于遗尿程度较轻的患儿(1~2次/周),病因中FBC减少的比率较低(14.3%),其尿床的原因

更多体现在其他方面,如ADH分泌不足。这类患儿,其治疗方案主要是口服DDAVP或睡前限制饮水,而作者在临床实践中的体会恰恰证实了这一点,对于轻度尿床患儿,往往采取调整饮食结构、限制晚餐后饮料、水果等酸甜类水果的摄入,就能达到良好的效果;而对于尿床较重的患儿,限水后尿床仅有轻度好转,尿床不能根本解决,尤其是尿床≥7次/周的患儿,单用DDAVP治疗的效果有限,加用膀胱逼尿肌松弛剂和膀胱训练后,FBC明显增大,治愈率明显升高。因此,分析遗尿患儿的病情,FBC是一重要指标,尤其是重型遗尿症,FBC减少的情况值得重点关注。

[参 考 文 献]

[1] Hjalmas K. Pathophysiology and impact of nocturnal enuresis[J]. Acta Padiatr, 1997, 86(9):919-922.

[2] Eller DA, Austin PF, Tanguay S, Homsy YL. Daytime functional bladder capacity as a predictor of response to desmopressin in monosymptomatic nocturnal enuresis[J]. Eur Urol, 1998, 33(Suppl 3):25-29.

[3] Koff SA. Estimating bladder capacity in children[J]. Urology, 1983, 21(3):248.

[4] Wille S. Functional bladder capacity and calcium-creatinine quota in enuretic patients, former enuretic and non enuretic controls[J]. Scand J Urol Nephrol, 1994, 28(4):353-357.

[5] Kirk J, Rasmussen PV, Ritting S, Djurhuus JC. Micturition habits and bladder capacities in normal children and in patients with desmopressin-resistant enuresis[J]. Scan J Urol Nephrol, 1995, 173(Suppl):49-50.

[6] Watanabe H, Kawauchi A. Nocturnal enuresis: social aspects and treatment perspectives in Japan[J]. Scan J Urol Nephrol(Suppl) 1994, 163:29-38.

[7] 霍庆祥, 张寒, 赖启新, 高中伟. 儿童遗尿症尿动力学分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2003, 18(3):159-160.

[8] 何大维, 李旭良, 陈志远, 林涛, 魏光辉, 刘俊宏. 小儿原发性夜间遗尿症尿动力学评价的初步探讨[J]. 中华小儿外科杂志, 2002, 23(5):437-438.

[9] Norgaard JP, Djurhuus JC, Watanabe H, Stenberg A, Lettgen B. Experience and current status of research into the pathophysiology of nocturnal enuresis[J]. Br J Uroc, 1997, 79(6):825-835.

[10] 孙枫, 刘亚兰, 吴瑛, 冯晓凤, 张少文, 熊英. 超声对小儿遗尿症的泌尿系统扫描[J]. 中国超声诊断杂志, 2003, 4(2):126-127.

[11] Yeung CK. Natural enuresis in Hong Kong: different Chinese phenotypes[J]. Scan J Urol Nephrol, 1997, 31(Suppl):17-21.

[12] 张枫, 刘毅梅. 原发性遗尿症儿童208例治疗相关因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2005, 13(6):539-540.

(本文编辑:吉耕中)