

## · 综述 ·

## 儿童特异性日间尿频的诊疗进展

汪玲 吴盛德

重庆医科大学附属儿童医院泌尿外科;儿童发育疾病研究教育部重点实验室;国家儿童健康与疾病临床医学研究中心;儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地;儿童泌尿生殖发育与组织工程重点实验室,重庆 400014

通信作者:吴盛德,Email:shengdewu@hospital.cqmu.edu.cn



全文二维码

**【摘要】** 儿童特异性日间尿频(extraordinary daytime only urinary frequency, EDOUF)又称精神性尿频、假性尿路感染或日间尿频综合征,是一种常见的儿童下尿路功能障碍性疾病,是指受过如厕训练的儿童仅在日间出现尿频,每小时至少排尿 1 次,平均每次排尿量少于预期膀胱容量的 50% (通常为 10%~15%),入睡后症状消失,不伴尿急和遗尿。目前 EDOUF 的病因及发病机制尚不明确,通常与焦虑或压力事件有关,也可能与饮食习惯、自身体质有关。其治疗目前国内外相关报道较少,临床上以认知行为疗法、泌尿疗法及药物治疗为主,近年来骶旁神经电刺激疗法也被逐步应用。本文对儿童 EDOUF 的诊疗进展进行综述。

**【关键词】** 尿频/诊断;尿频/治疗;特异性日间尿频;儿童

**基金项目:**国家自然科学基金项目(81873828);重庆市中青年医学高端人才项目,重庆市留学人员创新创业支持计划(2019030)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202002069-015

### Advances in diagnosis and treatment of extraordinary daytime only urinary frequency in childhood

Wang Ling, Wu Shengde

Department of Urology, Key Laboratory of Child Development & Disorders of Ministry of Education; National Clinical Research Center for Pediatric Health & Disorders; China International Science & Technology Cooperation Base of Child Development & Critical Disorders; Chongqing Key Laboratory of Pediatric Urogenital Development & Tissue Engineering; Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400000, China

Corresponding author: Wu Shengde, Email: shengdewu@hospital.cqmu.edu.cn

**【Abstract】** Extraordinary daytime only urinary frequency (EDOUF), also known as mental urinary frequency, pseudo urinary tract infection or daytime urinary syndrome, is a common lower urinary tract dysfunction in children. EDOUF refers to the daytime urinary frequency of at least once per hour in a previously toilet-trained child, with an average voided volume less than 50% (typically 10% - 15%) of expected bladder capacity (EBC). The child usually rarely presents incontinence and nocturia. As EDOUF's etiology and pathogenesis have remained unclear, it is usually correlated to anxiety, stressful events, dietary habits and metabolism. At present, few studies have been published on EDOUF, and cognitive behavioral therapy (CBT), urotherapy and drug therapy are adopted as the major treatment of EDOUF, while parasacral electrical stimulation therapy (TENS) is being gradually applied in recent years. This review summarized recent diagnostic and therapeutic advances of EDOUF.

**【Key words】** Frequent Micturition/DI; Frequent Micturition/TH; Extraordinary Daytime Only Urinary Frequency; Child

**Fund program:** National Natural Science Foundation of China (81873828), Chongqing Middle-and-Young Medical High-end Talent Project, Chongqing Overseas Students Entrepreneurship and Innovation Support Plan (2019030)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202002069-015

儿童特异性日间尿频 (extraordinary daytime only urinary frequency, EDOUF) 是指经过如厕训练的儿童在日间出现排尿次数增加, 每小时至少排尿 1 次, 每次排尿量较少, 但不伴尿急、尿失禁<sup>[1]</sup>。EDOUF 又称精神性尿频、假性尿路感染或日间尿频综合征, 是一种常见的儿童下尿路功能障碍性疾病 (lower urinary tract dysfunction, LUTD)。EDOUF 于 1966 年首次被 Stephen 等<sup>[2]</sup>以假性尿路感染报道, 其发病率尚无明确报道。Marzuillo 等<sup>[3]</sup>对 874 例排尿异常患儿进行研究发现, EDOUF 患儿占 12.1% (106/874)。目前 EDOUF 的病因尚未明确, 可能与精神压力 (如学校的压力、亲人患重病或去世、父母呵斥、家庭变故、弟妹出生等)、体内代谢 (高尿钙症)、感染 (链球菌、蛲虫、支原体、脲原体、巨细胞病毒或腺病毒感染等)、饮食习惯 (摄入大量酸性果汁、富含草酸盐的饮料等) 以及过敏体质有关<sup>[4-9]</sup>。由于排尿过于频繁, 常给患儿及其父母的生活带来不便。目前 EDOUF 的治疗方式主要有认知行为疗法、泌尿疗法、药物治疗、中医治疗等, 近年来又出现了骶旁神经电刺激、膀胱内注射 A 型肉毒杆菌毒素等新疗法。本文对 EDOUF 的诊断及治疗进展进行综述。

### 一、诊断

EDOUF 属于下尿路功能障碍的一种, 其诊断原理为排他性诊断, 主要基于临床症状、体格检查、膀胱日记、排空功能失调评分系统 (dysfunctional voiding score system, DVSS) 分析, 并与尿常规、尿培养、尿流率、膀胱超声检查结果相结合, 排除如多饮、糖尿病、肾源性尿崩症、尿路感染、病毒综合征等其他合并症; 同时, 需与其他 LUTD, 如膀胱过度活动症 (overactive bladder, OAB) 相鉴别<sup>[10]</sup>。

#### (一) 病史

病史对于 EDOUF 的诊断非常重要, 患儿大多精神焦虑、紧张, 同时具有以下排尿特点: ①经历过排尿训练; ②仅日间出现尿频, 频率为每小时至少 1 次, 每次尿量较少, 平均排尿量少于预期膀胱容量的 50% (通常为 10%~15%), 入睡后尿频消失; ③不伴尿急、尿痛、尿失禁及遗尿<sup>[1]</sup>。

#### (二) 体格检查

体格检查的重点是观察腹部有无隆起和包块, 膀胱是否膨出, 泌尿生殖道有无畸形等。EDOUF 是一种非器质性疾病, 患儿体格检查结果往往正常。

#### (三) 膀胱日记

膀胱日记主要记录 24 h 液体摄入量、排尿频率和每次排尿量, 以及是否出现尿失禁、遗尿等, 连续记录 2 d。膀胱日记可以判断 EDOUF 的治疗效果。

#### (四) DVSS

DVSS 是膀胱日记的补充工具, 可以评估患儿实际排尿情况, 反映 EDOUF 对患儿的实际影响。

#### (五) 实验室检查

EDOUF 患儿血常规、尿常规及空腹血糖等实验室检查结果均正常。尿液 pH 值大多在正常范围内, 部分患儿由于摄入大量酸性果汁、富含草酸盐或咖啡因的饮料, pH 值可能偏低<sup>[8]</sup>。若尿白细胞升高, 则需行尿培养以鉴别尿路感染。

若空腹血糖升高, 应警惕糖尿病的可能。

### (六) 尿流率测定及膀胱超声检查

尿流率测定是一种了解排尿功能是否正常的辅助检查方法, 对鉴别 EDOUF 与其他下尿路功能障碍性疾病具有重要参考价值。主要包括总尿量、尿流时间、最大尿流率和尿流曲线等。EDOUF 患儿除平均每次排尿量少于预期膀胱容量的 50% 外 (通常为 10%~15%), 其余结果均正常<sup>[1]</sup>。

膀胱超声检查可以有效测定膀胱实际容量、排尿后残余尿量及膀胱壁厚度。EDOUF 患儿膀胱容量为该年龄儿童预期膀胱容量的 50%~150%, 排尿后残余尿量 < 20 mL, 膀胱排空后膀胱壁厚度 < 3 mm<sup>[1]</sup>。

### 二、EDOUF 的治疗

#### (一) 认知行为疗法与泌尿疗法

EDOUF 通常与精神压力或焦虑情绪有关, 如学业压力、家庭搬迁、亲人重病或去世、父母离异或弟妹出生<sup>[4-5]</sup>。Corigliano 等<sup>[8]</sup>提出, 患儿一旦诊断为 EDOUF, 首先应给予认知治疗与行为治疗。认知与行为治疗的目的在于: ①改变患儿对尿频的认知, 消除因尿频带来的焦虑与羞耻感; ②找出患儿紧张与焦虑的原因, 进行心理疏导; ③帮助患儿学会疏解情绪, 增强其抗压能力; ④让父母学会正确的教养方式, 避免呵斥、打骂患儿, 营造一个有爱和稳定的家庭环境, 并帮助患儿学会自我调节<sup>[11]</sup>。

泌尿疗法因其操作性强、效果良好、无不良反应、经济成本低、家长愿意接受以及患儿依从性好等优势, 而被作为 EDOUF 的首选治疗方法<sup>[1]</sup>。该方法要求患儿在感觉到尿意时憋尿, 延长排尿间隔时间, 从而养成正确的排尿习惯。当患儿想排尿时, 家长可设法转移其注意力, 如一起唱歌、做游戏、搭积木、看动画片等。Marzuillo 等<sup>[3]</sup>对 106 例 EDOUF 患儿进行延长排尿间隔时间的训练, 要求患儿尽可能憋尿, 直到距离上次排尿时间达 3 h 或憋不住为止, 约 3 个月后 98.1% 的患儿症状得到改善。除此之外, 应关注患儿排尿姿势, 嘱其排尿时将两只脚平放在地面上, 感受骨盆肌肉松弛与膀胱收缩之间的关系<sup>[12]</sup>。对于饮食结构偏酸性和喜食含咖啡因食物的患儿, 应指导其每日大量饮用纯净水, 并限制牛奶、酸性果汁、高草酸盐饮料的摄入, 使尿液 pH 值升高, 减少对尿路的刺激, 进而改善尿频症状<sup>[8]</sup>。

#### (二) 药物治疗

1. 毒蕈碱受体拮抗剂: 若 EDOUF 患儿在接受认知与行为疗法 4 周后症状仍未得到缓解, 则应予药物治疗<sup>[13]</sup>。尿动力学研究表明, 逼尿肌不稳定收缩是引起 EDOUF 的主要原因, 逼尿肌活动主要由毒蕈碱 (M 受体) 介导, 以 M2、M3 受体为主<sup>[14]</sup>。药物治疗的一线用药是毒蕈碱受体 (胆碱能受体) 拮抗剂, 主要包括奥昔布宁、索非那新、托特罗定、丙哌维林等, 它们被广泛用于 OAB 的治疗, 同时对 EDOUF 也有较好的疗效。

奥昔布宁是最常用的毒蕈碱受体拮抗剂处方药, 它不仅拮抗胆碱能受体、舒张逼尿肌, 而且对平滑肌有直接作用, 其肌肉松弛作用强, 可使膀胱容量增加至最大, 使逼尿肌

压力降低至最低。奥昔布宁为口服给药,推荐剂量为 $0.2 \sim 0.6 \text{ mg/kg}$ (每日最多不超过 $15 \text{ mg}$ );但其副作用较为明显,包括口干、皮肤潮红、头晕、便秘等,少数出现精神错乱,使得奥昔布宁的停药率达32%左右<sup>[15]</sup>。

索非那新属于蕈毒碱 M3 受体拮抗剂,与蕈毒碱 M3 受体具有高亲和力,能选择性抑制膀胱节律性收缩而不影响唾液分泌。索非那新成人用药为口服给药,每日1次,每次5 mg,可以显著改善尿频,且几乎没有不良影响,但儿童用药剂量尚未明确<sup>[16]</sup>。Lee等<sup>[17]</sup>进行了一项5 mg 索非那新用于儿童 OAB 的疗效与耐受性前瞻性研究,发现经索非那新每日给药5 mg 治疗4、8、12周后,患儿日间排尿频率从每日( $9.4 \pm 3.0$ )次分别减少至每日( $7.4 \pm 2.4$ )次、( $6.5 \pm 2.5$ )次、( $6.5 \pm 2.3$ )次,疗效确切,与奥昔布宁、丙哌维宁相似,患儿耐受性强。

托特罗定是新一代蕈毒碱受体拮抗剂,其与5-羟甲基代谢物均具有竞争性抑制蕈毒碱受体的作用。国内有学者将托特罗定用于 EDOUF 患儿,口服给药,年龄5~9岁者每日2次,每次1 mg;10岁以上者每日2次,每次2 mg;2周以后治愈及明显改善率达85%,4周后治愈及明显改善率达91.67%,8.33%的患儿因副反应及疗效轻微而退出治疗<sup>[18]</sup>。托特罗定的主要副作用包括:口干、脸部潮红、便秘、恶心、眼干,少数可出现头痛、嗜睡、神经过敏、感觉异常等神经系统症状。

2. 吡啶美辛: Luo<sup>[19]</sup>将30例 EDOUF 患儿分为2组,第一组口服吡啶美辛,每次1 mg/kg,每日3次;另一组口服氯霉素, $30 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ,分4次服用,7 d后,服用吡啶美辛的患儿排尿次数从每日( $26.3 \pm 2.3$ )次下降至每日( $11.7 \pm 2.8$ )次;而服用氯霉素的患儿排尿次数无明显变化。吡啶美辛是一种非甾体类消炎药,不仅通过抑制前列腺素分泌,使交感神经释放去甲肾上腺素增多,膀胱逼尿肌松弛,膀胱内括约肌收缩,抑制排尿活动;还通过抑制前列腺素合成来调节肾小管功能,提高尿液 pH 值,减轻尿液对膀胱三角的刺激,从而改善尿频,且副作用较小,复发率低。

3. 其他药物:除上述药物外,研究者们还应用其他药物来治疗 EDOUF,有的药物取得了较好的疗效,但这些药物治疗的样本量小,治疗效果还有待循证医学进一步证实。

(1)阿普唑仑:是一种苯二氮卓类药物,具有抗惊厥、抗焦虑、抗抑郁作用,可减轻患儿因神经紧张导致的逼尿肌不稳定收缩,减少排尿反射。目前国内有应用神经精神类药物联合认知行为疗法治疗 EDOUF 的报道,40例顽固性 EDOUF 总有效率为100%,不良反应少,随访1年仅1例复发<sup>[11]</sup>。

(2)神经营养剂:谷维素能调节植物神经功能,抑制迷走神经活性,减少副交感神经递质的释放,使膀胱神经功能恢复正常。丁春华<sup>[20]</sup>应用谷维素治疗特异性日间尿频,102例患儿7 d内均痊愈,随访6个月无一例复发。

(3)抗过敏药:国内有研究者发现部分 EDOUF 患儿血清 IgE 水平升高,提示患儿处于过敏状态,推测过敏导致尿道瘙痒、尿道过敏或尿道黏膜皮炎对尿路产生刺激反应,从而引起尿频。针对该类患儿使用抗过敏药物氯雷他定,同时避免

接触过敏原,5~7 d后,患儿尿频症状明显改善<sup>[9]</sup>。

### (三) 骶旁神经电刺激

近年来,骶旁神经电刺激(parasacral transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)技术迅速发展,因其对尿频具有良好的治疗效果和几乎没有副作用而越来越多地应用于 EDOUF 患儿的治疗中<sup>[10]</sup>。当单纯的认知和行为疗法失败后,可以选择药物治疗,也可以选择非药物治疗,TENS是非药物治疗的一线疗法<sup>[21]</sup>。通常将电极片放在S3区两旁,调节电流频率为10 Hz<sup>[22]</sup>,脉冲宽度从100微秒到700微秒不等<sup>[23]</sup>,电流强度根据患儿耐受情况而设置。多项研究表明,行为疗法联合 TENS 较单纯的泌尿疗法有效率更高,且复发率更低<sup>[1,24]</sup>。在一项随机试验中,将 TENS 与奥昔布宁治疗进行比较,结果表明 TENS 与奥昔布宁对尿频症状的改善相似,奥昔布宁治疗过程中约有50%的患儿出现副作用,而 TENS 几乎没有副作用,更利于长期治疗<sup>[1]</sup>。但由于该技术需要专门的仪器,目前国内仅少数专科医院开展。

### (四) 膀胱内注入 A 型肉毒杆菌毒素

对于难治性 EDOUF 患儿,在认知行为疗法、泌尿疗法、药物治疗、电刺激治疗均失败后,人们开始研究新的治疗方法。英国研究者创新性地将 A 型肉毒杆菌毒素应用于难治性 OAB 患儿中,取得了较好的效果(成功率38%~65%),但有5%~28%的患儿在治疗过程中出现了排尿功能障碍等不良反应<sup>[25-26]</sup>。A 型肉毒杆菌毒素能够抑制神经突触释放乙酰胆碱和三磷酸腺苷,麻痹逼尿肌,减少排尿频率,但有尿潴留风险,目前国内尚未引入该治疗方法。

EDOUF 是一种常见的良性、非器质性疾病,临床诊疗中要注意避免漏诊与误诊。该病病因及发病机制尚不明确,其治疗尚无统一标准,主要借鉴 OAB 的治疗方法。由于该病有自限性,临床上主张先予认知行为疗法及泌尿疗法,若失败则可选择药物治疗或非药物治疗。奥昔布宁、托特罗定是药物治疗一线用药,骶旁神经电刺激是非药物治疗的主要方法,另外,还可以通过中药、推拿、针灸等方式进行治疗。骶旁神经电刺激疗效好,几乎无副作用,是未来 EDOUF 治疗的趋势,但由于该技术及设备的局限性,只能在少数儿童专科医院展开。膀胱内注入 A 型肉毒杆菌毒素对难治性 EDOUF 可能有一定疗效,但由于剂量把控问题及可能引起尿潴留等不良反应,目前尚未在国内开展。总之,目前对于 EDOUF 的治疗仍处于探索阶段,各种治疗方式的疗效、副作用与复发率仍需要大量循证医学研究进一步证实。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 文献检索为汪玲,论文讨论分析为汪玲、吴盛德

## 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] Stephens FD, Whitaker J, Hewstone AS. True, false and sham uri-



- nary tract infections in children[J]. Med J Aust, 1966, 2(18): 840-842.
- [3] Marzuillo P, Diplomato M, Marotta R, et al. Extraordinary daytime only urinary frequency in childhood: Prevalence, diagnosis, and management[J]. J Pediatr Urol, 2018, 14(2): 177. e1-e6. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2017. 12. 005.
  - [4] Walker J, Rickwood AM. Daytime urinary frequency in children[J]. BMJ, 1988, 297(6646): 455. DOI: 10.1136/bmj. 297. 6646. 455.
  - [5] Koff SA, Byard MA. The daytime urinary frequency syndrome of childhood[J]. J Urol, 1988, 140(5 Pt 2): 1280-1281. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)42024-6.
  - [6] Robson WL, Leung AK. Extraordinary urinary frequency syndrome[J]. Urology, 1993, 42(3): 321-324. DOI: 10.1016/0090-4295(93)90624-j.
  - [7] Brock JW 3rd. The frequency and frequency dysuria syndromes of childhood: hypercalciuria as a possible etiology[J]. Urology, 1994, 44(3): 411-412. DOI: 10.1016/s0090-4295(94)80104-5.
  - [8] Corigliano T, Renella R, Robbiani A, et al. Isolated extraordinary daytime urinary frequency of childhood: a case series of 26 children in Switzerland[J]. Acta Paediatr, 2007, 96(9): 1347-1349. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2007.00406.x.
  - [9] 傅桐, 杜悦, 赵成广, 等. 256 例儿童日间尿频相关因素分析[J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(10): 914-916, 920. DOI: 10.12007/j.issn.0258-4646.2018.10.011.  
Fu T, Du Y, Zhao CG, et al. Analysis of factors related to frequent daytime urination in 256 children[J]. J Chin Med Univ, 2018, 47(10): 914-916, 920. DOI: 10.12007/j.issn.0258-4646.2018.10.011.
  - [10] Fuentes M, Magalhaes J, Barroso U Jr. Diagnosis and management of bladder dysfunction in neurologically normal children[J]. Front Pediatr, 2019, 7: 298. DOI: 10.3389/fped.2019.00298.
  - [11] 谢艳红, 叶丽, 黄辉霞. 认知行为疗法联合阿普唑仑、赖氨酸治疗顽固性儿童神经性尿频 40 例[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(2): 267-269. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5817.2015.02.042.  
Xie YH, Ye L, Huang HX. Cognitive-behavioral therapy combined with Alprazolam and Lysine for treatment with child refractory neurogenic frequent micturition; 40 cases[J]. Journal of Youjiang Medical University for Nationalities, 2015, 37(2): 267-269. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5817.2015.02.042.
  - [12] Mulders MM, Cobussen-Boekhorst H, de Gier RP, et al. Urotherapy in children: quantitative measurements of daytime urinary incontinence before and after treatment according to the new definitions of the International Children's Continence Society[J]. J Pediatr Urol, 2011, 7(2): 213-218. DOI: 10.1016/j.jpuro.2010.03.010.
  - [13] Fuyama M, Ikeda H, Oyake C, et al. Clinical features and association of bladder ultrasound and uroflowmetry with overactive bladder recovery period in children[J]. Pediatr Int, 2018, 60(6): 569-575. DOI: 10.1111/ped.13577.
  - [14] 曹永胜, 蔡盈, 胡敏, 等. 尿动力学检测在儿童尿频症中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(2): 21-24. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.02.008.  
Cao YS, Cai Y, Chao M, et al. Application of urodynamics examination for daytime urinary frequency syndrome of children[J]. J Clin Ped Surg, 2007, 6(2): 21-24. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.02.008.
  - [15] Chapple CR, Siddiqui E. Mirabegron for the treatment of overactive bladder: a review of efficacy, safety and tolerability with a focus on male, elderly and antimuscarinic poor-responder populations, and patients with OAB in Asia[J]. Expert Rev Clin Pharmacol, 2017, 10(2): 131-151. DOI: 10.1080/17512433.2017.1275570.
  - [16] Chapple CR, Rechberger T, Al-Shukri S, et al. Randomized, double-blind placebo- and tolterodine-controlled trial of the once-daily antimuscarinic agent solifenacin in patients with symptomatic overactive bladder[J]. BJU Int, 2004, 93(3): 303-310. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2004.04606.x.
  - [17] Lee SD, Chung JM, Kang DI, et al. Efficacy and tolerability of solifenacin 5 mg fixed dose in Korean children with newly diagnosed idiopathic overactive bladder: a multicenter prospective study[J]. J Korean Med Sci, 2017, 32(2): 329-334. DOI: 10.3346/jkms.2017.32.2.329.
  - [18] 李忠. 托特罗定对儿童日间尿频症的疗效及安全性评价[J]. 中国药业, 2009, 18(13): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2009.13.054.  
Li Z. Efficacy and safety of tolterodine for extraordinary daytime urinary frequency of childhood[J]. Chin Pharm, 2009, 18(13): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2009.13.054.
  - [19] Luo XZ. Indomethacin treatment in children with daytime frequency of micturition[J]. Pediatr Nephrol, 1992, 6(5): 445-447. DOI: 10.1007/bf00874009.
  - [20] 丁春华. 儿童日间尿频症 102 例临床分析[J]. 山东医药, 2005, (34): 75-76. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2005.34.073.  
Ding CH. Clinical analysis of extraordinary daytime urinary frequency of childhood: a report of 102 children[J]. Shandong Medical Journal, 2005, (34): 75-76. DOI: 10.3969/j.issn.1002-266X.2005.34.073.
  - [21] Melling CV, Goyal A. Current pharmacological management of idiopathic overactive bladder in children in the UK: a national survey of practice[J]. J Pediatr Urol, 2020, 16(1): 37. e31-e38. DOI: 10.1016/j.jpuro.2019.10.013.
  - [22] Barroso UJ, Tourinho R, Lordêlo P, et al. Electrical stimulation for lower urinary tract dysfunction in children: a systematic review of the literature[J]. Neurourol Urodyn, 2011, 30(8): 1429-1436. DOI: 10.1002/nau.21140.
  - [23] Barroso U Jr, Lordêlo P. Electrical nerve stimulation for overactive bladder in children[J]. Nature Reviews Urology, 2011, 8(7): 402-407. DOI: 10.1038/nrurol.2011.68.
  - [24] Özen MA, Mutluer T, Nefci I, et al. The overlooked association between lower urinary tract dysfunction and psychiatric disorders: a short screening test for clinical practice[J]. J Pediatr Urol, 2019, 15(4): 332. e331-e335. DOI: 10.1016/j.jpuro.2019.03.025.
  - [25] McDowell DT, Noone D, Tareen F, et al. Urinary incontinence in children: botulinum toxin is a safe and effective treatment option[J]. Pediatr Surg Int, 2012, 28(3): 315-320. DOI: 10.1007/s00383-011-3039-5.
  - [26] Blackburn SC, Jones C, Bedoya S, et al. Intravesical botulinum type-A toxin (Dysport®) in the treatment of idiopathic detrusor overactivity in children[J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(6 Pt A): 750-753. DOI: 10.1016/j.jpuro.2012.08.011.

(收稿日期: 2020-02-25)

**本文引用格式:** 汪玲, 吴盛德. 儿童特异性日间尿频的诊疗进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21(8): 785-788. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202002069-015.

**Citing this article as:** Wang L, Wu SD. Advances in diagnosis and treatment of extraordinary daytime only urinary frequency in childhood. [J]. J Clin Ped Sur, 2022, 21(8): 785-788. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202002069-015.