

• 儿童脊柱畸形与疾病专题 •

神经性膀胱的评价和治疗



孙小兵 罗添华 吕丽丽 王润香 安果仙

【摘要】 目的 评价不同严重程度神经性膀胱患儿的治疗方法和结果。 **方法** 2013 年 4 月至 2014 年 1 月我们收治神经性膀胱患儿 15 例,男 7 例,女 8 例,年龄 1~13 岁,均有脊髓膨出修补术病史。全部患儿行尿动力学检查、泌尿系超声和排泄性膀胱尿道造影。尿动力学检查显示 9 例合并逼尿肌压升高,12 例合并膀胱容量减少,7 例合并逼尿肌过度活动;泌尿系超声和排泄性膀胱尿道造影显示 8 例合并肾积水和输尿管扩张,7 例合并输尿管反流。5 例行手术治疗,其中 1 例行小肠膀胱扩大及输尿管抗反流术,2 例行逼尿肌部分切除膀胱扩大术及输尿管抗反流术,1 例行小肠膀胱扩大术,1 例行输尿管抗反流术,术后配合清洁间歇导尿。其余 10 例行清洁间歇导尿,4 例同时口服索利那新。 **结果** 2 例小肠膀胱扩大术后膀胱容量明显增加,逼尿肌压明显下降,输尿管反流消失;2 例逼尿肌部分切除膀胱扩大术者膀胱容量略有增加,逼尿肌压略有下降,仍存在输尿管反流。1 例输尿管抗反流者反流消失。保守治疗患儿中,膀胱容量在正常容量的 2/3 以上且逼尿肌压较低的 6 例患儿中,2 例尿失禁消失,2 例失禁较前明显减轻,2 例无改善;膀胱容量不足正常 1/2,逼尿肌压较高的 4 例患儿中,尿失禁及输尿管反流无明显减轻;4 例应用索利那新后逼尿肌过度活动明显减轻。 **结论** 尿动力学检查泌尿系超声和排泄性膀胱尿道造影是评价神经性膀胱的重要手段,神经性膀胱患儿要根据其评价结果采取个性化的治疗方案。

【关键词】 膀胱/畸形; 椎管闭合不全; 评价研究; 治疗

The evaluation and treatment of neurogenic bladder. SUN Xiao-bing, LUO Tian-hua, LV Li-li, et al. Department of surgery, Shanxi Children's Hospital, Taiyuan 030013, China

【Abstract】 Objective To evaluate the treatment and results of different children with neurogenic bladder. **Methods** 15 children with neurogenic bladder were treated between 4, 2013 to 1, 2014. There were 7 boys and 8 girls who were from 1 year old to 13 years old. All of them were received operation because of myelomeningocele ever before. Urodynamic, ultrasonography and voiding cystourethrography (VCUG) were finished. Detrusor pressure increased in 8 children. Bladder volume decreased in 12 children. Detrusor overactivity developed in 7 children. Ultrasonography and VCUG indicated hydronephrosis and enlarged ureters in 8 children. 7 children developed vesicoureteral reflux. 5 children received operations, including enterocystoplasty and ureter reimplantation (Cohen technique) 1 patient, enterocystoplasty in 1 patient, reimplantation (Cohen technique) in 1 patient, bladder autoaugmentation and ureter reimplantation (Lich Gregior technique) in 2 patients. 10 patients were performed clean intermittent catheterization (CIC), and solifenacin was used in 4 patients. **Results** Bladder volume increased, detrusor pressure decreased and vesicoureteral reflux disappeared in 2 patients who were performed enterocystoplasty. Bladder volume increased and detrusor pressure decreased a little in 2 patients who were performed bladder autoaugmentation and ureter reimplantation, but vesicoureteral reflux did not disappear. Vesicoureteral reflux disappeared in 1 patient who was performed ureter transplantation. For 6 patients whose bladder volume was larger than two third of expected bladder volume and low detrusor pressure, urinary incontinence disappeared in 2 patients, ameliorated in 2 patients, had no change in 2 patients after CIC was performed. For 4 patients whose bladder volume was smaller than one second of expected bladder volume and high detrusor pressure, urinary incontinence had no change after CIC was performed. Detrusor overactivity ameliorated in 4 patients who used solifenacin. **Conclusions** Urodynamic, ultrasonography and VCUG are very important methods to evaluate neurogenic bladder. Different patients should be used differ-

ent methods according to the clinical evaluation.

【Key words】 Urinary Bladder/AB; Spinal Dysraphism; Evaluation Studies; Therapy

神经管闭合不全是小儿常见先天性畸形,往往合并脊髓栓系和脊髓发育不良,S2 至 S4 神经元变性,失去对下尿路的正常神经支配,导致神经性膀胱,临床表现为尿失禁,严重者可导致上尿路损害,甚至危及生命。目前有多种治疗神经性膀胱的方法,但不同患儿严重程度和表现不同,必须针对不同患儿采取个性化的治疗方法正确的评价,是确定合理治疗方案的客观依据。

材料与方法

2013 年 4 月至 2014 年 1 月我们收治神经性膀胱 15 例,男 7 例,女 8 例,年龄 1~13 岁,均有脊髓膨出修补术病史。均行尿动力学检查(MMS 尿动力仪)、泌尿系超声和排泄性膀胱尿道造影。尿动力学检查显示 9 例合并逼尿肌压(Pressur detrusor, Pdet)升高,12 例合并膀胱容量(Bladder Volume, BV)减少,7 例合并逼尿肌过度活动(Detrusor over-activity, DO),15 例合并逼尿肌收缩无力和尿流率下降;泌尿系超声和排泄性膀胱尿道造影显示 8 例合并肾积水和输尿管扩张,7 例合并输尿管反流。5 例予手术治疗,其中 1 例行小肠膀胱扩大及 Cohen 输

尿管抗反流术,2 例行逼尿肌部分切除膀胱扩大术及 Lich-Gregoir 输尿管抗反流术^[1,2];1 例行小肠膀胱扩大术,1 例行输尿管抗反流术,术后配合清洁间歇导尿。其余 10 例行清洁间歇导尿,4 例同时口服索立那新。详见表 1。

结 果

2 例小肠膀胱扩大术后患儿膀胱容量(308 mL、406 mL)较术前(72 mL、68 mL)明显增加,逼尿肌压(16 cmH₂O、21 cmH₂O)较术后(48 cmH₂O、43 cmH₂O)明显下降,输尿管反流消失。2 例逼尿肌部分切除膀胱扩大术者膀胱容量(60 mL、195 mL)较术前(30 mL、165 mL)略有增加,逼尿肌压(45 cmH₂O、26 cmH₂O)较术前(65 cmH₂O、31 cmH₂O)略有下降,仍存在输尿管反流。1 例输尿管抗反流者反流消失。保守治疗的患儿中,膀胱容量在正常容量的 2/3 以上且逼尿肌压较低的 6 例患儿中,2 例尿失禁消失,2 例失禁较前明显减轻,2 例无改善。膀胱容量不足正常 1/2,逼尿肌压较高或输尿管反流的 4 例患儿中,尿失禁及输尿管反流无明显减轻;所有患儿逼尿肌过度活动明显减轻。详见表 1。

表 1 15 例患儿临床资料

病例	性别	年龄(岁)	尿动力学检查			治疗方法
			BV(mL)	Pdet(cmH ₂ O)	DO	
1	女	1	30	65	无	膀胱自扩大,左侧输尿管抗反流,CIC
2	女	11	165	31	有	膀胱自扩大,双输尿管抗反流,CIC
3	女	6	72	48	有	小肠膀胱扩大,左输尿管反流,CIC
4	女	13	68	43	有	小肠膀胱扩大,CIC
5	男	3	65	15	无	双侧输尿管抗反流,CIC
6	男	3	55	35	无	CIC
7	男	11	320	11	有	CIC,口服索立那新
8	女	13	400	12	有	CIC,口服索立那新
9	女	5	209	14	有	CIC,口服索立那新
10	女	8	275	12	有	CIC,口服索立那新
11	男	3	57	15	无	CIC
12	女	8	239	25	无	CIC
13	男	6	64	70	无	CIC
14	男	12	247	69	无	CIC
15	男	3	59	41	无	CIC

续表 1 15 例患儿临床资料

病例	超声	VCUG	结果
1	左肾积水,左输尿管扩张	左输尿管Ⅳ°反流,左肾积水	B V60 mL,Pdet 45 cmH ₂ O,左侧输尿管反流仍存在,无失禁
2	双肾积水,左输尿管扩张	双输尿管Ⅳ°反流,双肾积水	膀胱容量 195,Pdet 45 cmH ₂ O,双输尿管反流,DO 减轻,仍失禁
3	左肾积水,左输尿管扩张	左输尿管 V°反流,左肾积水	BV 308 mL,Pdet 16 cmH ₂ O,DO 减轻,左输尿管反流消失,无失禁
4	正常	无反流	BV 406 mL,Pdet 21 cmH ₂ O,DO 减轻,无失禁
5	双肾积水,双侧输尿管扩张	双输尿管Ⅳ°反流	双侧输尿管反流消失,无失禁
6	左肾积水	左输尿管Ⅱ°反流	BV 65 mL,Pdet 31 cmH ₂ O,失禁无改善
7	正常	无反流	BV 340 mL,Pdet 13 cmH ₂ O,DO 减轻,无失禁
8	左肾积水,双输尿管扩张	无反流	BV 420 mL,Pdet 14 cmH ₂ O,DO 减轻,无失禁
9	正常	无返流	BV 210 mL,Pdet 12 cmH ₂ O,DO 减轻,失禁减轻
10	正常	无反流	BV 286 mL,Pdet 13 cmH ₂ O,DO 减轻,失禁减轻
11	正常	无反流	BV 86 mL,Pdet 13 cmH ₂ O,失禁无改善
12	正常	无反流	BV 228 mL,Pdet 21 cmH ₂ O,失禁无改善
13	正常	无反流	BV 78 mL,Pdet 58 cmH ₂ O,失禁无改善
14	双肾积水	左输尿管Ⅳ°反流	BV 268 mL,Pdet 62 cmH ₂ O,失禁无改善
15	双肾积水,双侧输尿管扩张	双输尿管Ⅳ°反流	BV 68 mL,Pdet 36 cmH ₂ O,失禁无改善

讨 论

神经管闭合不全如脊髓脊膜膨出患儿,行脊膜修补及栓系松解术后由于再粘连及脊髓自身发育不良,相当一部分患儿出现下尿路神经损害,膀胱壁纤维化,顺应性下降,逼尿肌压增高,逼尿肌过度活动、逼尿肌收缩无力,逼尿肌、括约肌不协调等病理生理变化,导致储尿和排尿功能障碍,临床表现为尿失禁;还可导致上尿路损害,表现为肾盂输尿管积水、输尿管反流,如不积极干预最终出现肾功能衰竭。

目前针对神经性膀胱尚无治愈的方法,各种治疗主要解决两个问题:防止肾功能损害和改善生活质量,因此要建立一个低压、高容的膀胱。逼尿肌压降低可避免上尿路的损害,可使膀胱容量、膀胱顺应性、尿道闭合压增加,有助于改善储尿功能,减轻失禁。膀胱容量增加可以减少排尿间隔,避免因频繁排尿影响生活、工作和学习。常用治疗方法有口服抗胆碱能药物、清洁间歇导尿、逼尿肌肉毒毒素注射、膀胱扩大术、骶神经调节治疗,以及针对输尿管反流的输尿管再植抗反流术^[1-10]。但不同患儿严重程度及尿动力学表现不同,需要根据其评价结果采取相应的治疗手段。影像学 and 尿动力检查是神经性膀胱重要的评价手段,影像学检查可以发现有无上尿路损害,而尿动力学检查可以评价膀胱功能。

神经性膀胱患儿普遍存在排空障碍,依靠增加腹压排空膀胱容易导致上尿路损害,另外残余尿的存在也是导致泌尿系感染和上尿路损害的重要原

因,因此及时、合理导尿可以有效排空膀胱,防止或减轻上尿路损害,避免或减轻尿失禁。对于膀胱容量尚可且逼尿肌压较低的患儿单纯导尿即有良好的疗效。本组 6 例中 4 例尿失禁消失,2 例明显减轻,只有 2 例失禁无明显改善。但是对于膀胱容量小、逼尿肌压高的患儿单纯间歇导尿尽管可以避免上尿路损害,但失禁改善不明显,本组 4 例中无一例好转,需在膀胱扩大的基础上行间歇导尿才可能获得良好疗效。

逼尿肌过度活动可导致膀胱压力升高、膀胱容量减少及急迫性尿失禁,抗胆碱能药物可有效抑制逼尿肌收缩,目前常用的有托特罗定和索立那新^[3,4]。索立那新主要作用于膀胱的 M₃ 受体,具有高选择性,副作用更小,国外已有运用于治疗儿童神经性膀胱的报道^[4]。本组有 4 例应用索立那新,逼尿肌过度活动明显减轻,未出现并发症。

膀胱扩大术主要应用于膀胱容量明显较少的患儿,理想的膀胱扩大术应达到有效增加膀胱容量和降低膀胱内压,目前膀胱扩大有小肠膀胱扩大术、乙状结肠膀胱扩大术、胃膀胱扩大术、输尿管膀胱扩大术、膀胱自体扩大术及利用生物工程材料的膀胱扩大术等^[1,2,7-10]。本组 2 例选择小肠膀胱扩大术,膀胱容量及逼尿肌压明显改善,但术后膀胱存在小肠黏膜,容易出现电解质紊乱、黏液尿,并可能出现结石和癌变等并发症,2 例随访 1 年,有黏液尿存在,无感染等并发症。2 例因放置有脑室腹腔引流管,为避免因切除小肠及切开膀胱导致颅内感染而选择膀胱自扩大术,同时行 Lich-Gregoir （下转第 197 页）