

输尿管镜钬激光治疗儿童输尿管末端囊肿的疗效分析

涂 磊 赵天望 刘 李 彭潜龙 殷 波 宁 峰 刘小青

【摘要】 目的 探讨输尿管镜钬激光治疗儿童输尿管末端囊肿的疗效。**方法** 回顾性分析 2010 年 3 月至 2014 年 3 月本院 22 例儿童输尿管末端囊肿临床资料,均经 B 超、泌尿系 CT、静脉尿路造影、膀胱逆行造影检查确诊,并接受输尿管镜钬激光囊肿切开术。22 例患儿年龄 3 个月至 15 岁,平均 3.6 岁,其中女性 15 例(68.2%),男性 7 例(31.8%);左侧 9 例(40.9%),右侧 11 例(50.0%),双侧 2 例(9.1%);囊肿开口于膀胱内 20 例(90.9%),开口于膀胱颈尿道内口 2 例(9.1%);16 例(72.7%)合并患侧肾积水或者输尿管扩张,7 例(31.8%)合并重复肾畸形,且均为上下位肾输尿管 Y 形融合并以末端囊肿开口于膀胱内,4 例(18.2%)伴有膀胱输尿管反流,1 例(4.5%)合并输尿管末端结石,13 例(59.1%)合并尿路感染;均行输尿管镜钬激光囊肿切开术,手术时间为 14~46 min,平均(28±10)min,术中出血量 2~10 mL,住院时间 2~5 d,平均(3.1±1.0)d。**结果** 术后 21 例随访,1 例失访,随访时间为 3~31 个月,20 例未见输尿管囊肿复发,10 例尿路感染症状完全消失,12 例肾积水或者输尿管扩张得到明显改善,1 例合并结石的未见复发,1 例出现膀胱输尿管反流加重而行输尿管膀胱再植术。**结论** 输尿管镜钬激光治疗儿童输尿管末端囊肿操作简便,创伤小,手术时间短,恢复快,并发症少,可作为首选治疗方式;对于严重膀胱输尿管反流,异位输尿管开口的重复肾患儿,术前需要做充分评估,以减少再次手术的风险。

【关键词】 儿童;输尿管;囊肿;输尿管镜;钬;激光

Analysis of therapeutic effect of ureteroscopic holmium laser treat for ureter cyst of children. TU Lei, ZHAO Yao-wang, LIU Li, et al. Hunan Children's Hospital, Hunan Changsha, 410007, China.

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of ureteroscopic holmium laser treat the ureter cyst of children. **Methods** The clinical data of 22 cases of ureter cyst patients for children from March 2010 to March 2014 were analyzed retrospectively. These patients are receive ultrasound, urinary tract CT, Intravenous urinary tract imaging examination, Bladder retrograde urethrography before diagnosis of ureter cyst, and then accept the operation of ureteroscopy holmium laser incision. The age of 22 cases from 3 months to 15 years old, which girl 15 cases (68.2%) and boy 7 cases (31.8%); 9 cases (40.9%) on the left side of, 11 cases (50.0%) on the right side, and 2 cases (9.1%) with double side; 20 cases (90.9%) of cyst open in the bladder, 2 cases (9.1%) of cyst open in the bladder neck of internal urethral orifice; 16 cases (72.7%) of hydronephrosis or ureterectasia; 7 cases (31.8%) patients with duplex kidney, both these ureter of duplex kidney are combined with Y shape and last opening in the bladder for the end of ureter cyst; 4 cases (18.2%) with Vesicoureteral reflux, 1 case (4.5%) complicated stone, 13 cases (59.1%) children with urinary tract infections. All patients received the operation of ureteroscopy holmium laser incision. Operative time was 14~46 min, average 28±10 min, blood loss was about 2~10 mL, hospitalization time was 2 to 5 days, with an average was 3.1±1.0 days. **Results** 21 cases were followed after surgery, one patient was lost, follow-up period from 3 to 31 months. The followed children were review ultrasound and urine routine examination. 20 cases without recurrence of ureterocele, 10 cases of children the symptoms of recurrent urinary tract infection completely disappeared, 12 patients with hydronephrosis or ureterectasia has been significantly improved, and 1 case combined stone without recurrence after operation, One patient perform ureteral reimplantation because of

severe vesicoureteral reflux. **Conclusion** Holmium laser treatment for children ureterocele has many advantages: easy to operate, small trauma, shorten operation time, accelerate postoperative recovery, reduce complications, can be used as the first treatment. But for the children of severe vesicoureteral reflux or ectopic ureter opening of duplex kidney, the risk assessment need to be fully preoperatively before surgery in order to reduce the risk of reoperation.

【Key words】 Child; Ureter; Cysts; Ureterscopes; Holmium; Lasers

输尿管囊肿多见于儿童,常常表现为输尿管末端呈球形囊状的膨出。输尿管囊肿根据开口位置不同可分为单纯输尿管囊肿(又称原位输尿管囊肿)和异位输尿管囊肿两类,后者常伴有重复肾输尿管畸形^[1]。随着泌尿外科微创技术的发展,采用微创腔内方式结合钬激光的治疗方式逐步取代传统开放手术^[2]。现回顾性分析本院 2010 年 3 月至 2014 年 3 月收治的 22 例输尿管镜钬激光囊肿切开术患儿临床资料,分析其疗效。

材料与方法

一、临床资料

收集 2010 年 3 月至 2014 年 3 月我院收治输尿管末端囊肿患儿 22 例,其中女性 15 例(68.2%),男性 7 例(31.8%),;年龄 3 月~15 岁,平均 3.6 岁;左侧 9 例(40.9%),右侧 11 例(50.0%),双侧病变 2 例(9.1%);囊肿开口于膀胱内的 20 例(90.9%),开口于膀胱颈尿道内口处的 2 例(9.1%);16 例(72.7%)合并患侧肾积水或者输尿管扩张,7 例(31.8%)合并重复肾畸形,且均为上下位肾输尿管 Y 形融合并末端囊肿开口于膀胱内,4 例(18.2%)伴有膀胱输尿管反流,1 例(4.5%)合并输尿管末端结石,13 例(59.1%)合并尿路感染。患儿有不同程度的肾功能损害,临床表现有:排尿断续、排尿困难、尿频、尿急以及尿失禁等。其中 5 例在 B 超体检中发现病变的。

二、辅助检查

患儿均接受尿常规,泌尿系 B 超,泌尿系 CT, KUB + IVU,膀胱逆行造影,膀胱镜检查。尿常规显示 13 例患儿伴发尿路感染,1 例同时伴有血尿症状,术前均予以抗生素控制尿路感染。泌尿系 B 超中可探查到膀胱内突出于膀胱壁的半圆形肿块,囊肿直径大小 0.9~4.5 cm 不等,平均直径 1.4 cm,其中 1 例探及合并结石,结石大小约 5 mm。泌尿系 CT 和 KUB + IVU 检查显示膀胱内突出的肿块呈半圆或圆形影,囊内外液体样填充,同时有 16 例伴有肾盂积水或者输尿管扩张,7 例合并重复肾输尿管

畸形,根据肾脏的显影以及造影剂排空时间提示肾功能有不同程度的损伤。膀胱逆行造影检查可观察到 4 例膀胱输尿管反流,表现为患儿排尿期膀胱收缩,造影剂反流入输尿管及肾盂,3 例为 II 度,1 例为 III 度。膀胱镜检查未发现膀胱粘膜的病变,其中 2 例异位的输尿管开口于膀胱颈尿道内口。

三、手术器械

德国 WOLF 的输尿管镜,型号分别是 5 度的 F4.5/6.5,5 度的 F6/7.5,10 度 F8/9.8。爱科凯能的 60W 钬激光机。

四、手术方法

患儿均采用静脉全麻+气管插管的复合麻醉。术前均已经控制泌尿系炎症。手术取膀胱截石位,麻醉满意后,经尿道置入输尿管镜,根据患儿的年龄以及尿道的实际大小选择输尿管镜,灌注液保持适宜温度,进镜后,观察尿道探查是否合并输尿管的异位开口,再进一步向膀胱内探查,进入膀胱后,减少膀胱内液体的灌注,找到膀胱三角区观察输尿管口部位有无膨出的肿块。输尿管囊肿大部分呈半圆形膨出,囊肿壁突出于平滑的膀胱内壁,囊肿较大时,需要将镜子退至尿道内口才可见囊肿全貌,输尿管镜水流的持续灌注压可使囊肿壁被水流冲击形成一个凹陷。根据输尿管囊肿的大小采用不同的切开方式,较小的囊肿,用钬激光横行向两侧切开,囊肿敞开上下较小的囊壁形成瓣膜样的输尿管开口,有效防止膀胱输尿管的反流;较大的囊肿,用钬激光将囊肿下 1/2~1/3 膨出的底部切除,下缘切至与膀胱内粘膜平面一致,上方保留的输尿管囊壁即呈瓣膜样遮盖住输尿管开口,同样防止膀胱输尿管反流^[3]。1 例患儿在囊肿切开后,探及到一颗约 5 mm 大小结石,同时予以钬激光碎石术,将结石碎成 1~2 mm 的细小颗粒,随尿液排出。18 例患儿术后留置双 J 管,并留置导尿管 2~3 d,术后 2~4 周拔除双 J 管。

结 果

22 例患儿均是首次行输尿管镜钬激光末端囊

肿切开术,手术时间为 14 ~ 46 min,术后 21 例得到随访,1 例失访,随访时间为 3 ~ 31 个月,随访均复查 B 超、尿常规以及膀胱逆行造影检查。20 例患儿输尿管囊肿未见复发,12 例患儿肾积水或者输尿管扩张症状得到明显改善,其余的在肾功能无进行性加重的情况下继续进行观察,3 例患儿的膀胱输尿管反流症状消失,1 例因为膀胱输尿管反流症状加重而行输尿管膀胱再植术,术后 6 个月再次复查,症状好转。10 例患儿尿路感染的症状完全消失,1 例合并结石术后未见复发,7 例合并重复肾的患儿,6 例肾积水明显改善,1 例肾积水改善不佳,但 KUB + IVU 提示肾功能尚可,亦在随访观察之列。

讨 论

输尿管囊肿是小儿泌尿外科一种先天性畸形,输尿管囊肿发生机理目前并不完全明确,有学者认为与家族遗传有一定关系^[4],其发生率在新生儿中约为 1/500 到 1/4 000^[1]。根据囊肿开口位置的不同分为两种类型;一种开口于膀胱内即输尿管囊肿完全位于膀胱内。可以是单一输尿管的末端囊肿或者重复肾的上下位输尿管 Y 形融合后以末端囊肿开口于膀胱,也可发于重复输尿管的上位肾输尿管,极少数是下位肾输尿管;另外一种开口于膀胱外:开口于膀胱颈部或尿道任何部位,女性患儿亦可开口于阴道。在本研究中,囊肿开口于膀胱内的 20 例,开口于膀胱颈尿道内口的 2 例,16 例合并患侧肾积水或者输尿管扩张,7 例患儿合并重复肾畸形,均为上下位肾的输尿管 Y 形融合后以末端囊肿开口于膀胱内,对于上位肾合并输尿管开口异位的患儿,因为上位肾已接近萎缩或无功能,故没有囊括在本研究之列。

输尿管囊肿患儿有多种临床表现:位于膀胱内的囊肿,因为输尿管末端开口相对狭窄以及输尿管膀胱壁段肌层发育的缺陷,尿液不能顺利进入膀胱,尿液积聚于输尿管末端而逐渐膨大形成囊肿,引流不畅的尿路继而出现肾积水或输尿管扩张,进一步引起肾功能减退,对于合并结石的患儿则容易导致结石嵌顿。囊肿巨大者因为膨大的囊肿压迫并堵塞膀胱颈,尤其在排尿期收缩膀胱使得囊肿更加靠近尿道内口并堵塞,患儿出现排尿不畅或者排尿费力。同时输尿管末端膨大使输尿管的膀胱壁段相对缩短,抗反流的机制减弱,可引起膀胱输尿管反流,导致反复出现尿路感染症状。本研究中 16 例患儿合

并肾积水,轻度 10 例,中度 5 例,重度 1 例。4 例患儿合并膀胱输尿管反流,3 例为 II 度,1 例为 IV 度。并且有 1 例合并输尿管末端结石。

患儿术前均接受尿常规,泌尿系 B 超,泌尿系 CT, KUB + IVU,膀胱逆行造影以及膀胱镜的检查。泌尿系 B 超是无创性的,当作为首选检查,B 超可探查膀胱内突出膀胱壁的半圆形或圆形肿块,囊壁光滑,内可见充满积液。由于 B 超检查的主观性,还需要完成泌尿系 CT 和 KUB + IVU,阅片中直接观察到囊肿部位,大小以及肾脏功能,同时能发现重复肾畸形以及泌尿系结石等。膀胱逆行造影检查主要检测患儿是否合并膀胱输尿管反流以及反流程度,与手术抉择密切相关。

输尿管末端囊肿的治疗原则是解除梗阻,防止反流,预防感染,保护肾脏功能^[5]。传统方式为开放的手术治疗^[6],经膀胱切开后再次切除囊肿,同时进行输尿管口成型或者输尿管膀胱再植术,手术风险大,术后伤口恢复时间长并易出现并发症。随着腔镜技术在成人泌尿外科的推广,从电切镜^[9]到现在的钬激光技术,微创治疗开始在小儿泌尿外科领域逐渐运用,本研究采用的即是输尿管镜钬激光囊肿切开术。手术进镜后,先观察尿道情况,探查是否合并输尿管异位开口,再进一步向膀胱内探查,进入膀胱后,适当减少膀胱内液体的灌注,根据输尿管囊肿的大小采用不同的方式确切切开,对于合并结石的患儿,囊肿切开后结石即可显露,再按照儿童输尿管结石的处理原则进行钬激光碎石术^[7]。术后进行双 J 管以及导尿管的留置,并于术后 2 ~ 4 周拔除双 J 管。术后留置导尿管可以使膀胱处于排空状态,降低内压,促进伤口愈合,有利于抗反流功能的形成^[3]。随访的 21 例患儿中,2 例在双 J 管留置期中出现反复的尿路感染和血尿症状,拔除双 J 管后症状消失。双 J 管可以起到支架扩张以及引流的作用,防止术后囊肿残壁的水肿狭窄以及伤口粘连,降低术后并发症。

本研究中 21 例患儿得到随访,1 例囊肿复发的患儿因为术后反复尿路感染,伴有尿频、尿急症状而再次入院,第二次钬激光切开术中可见上次保留的瓣膜过多,瓣膜呈现部分粘连,导致上尿路引流不畅,再次扩大切除的范围并保留较少的囊壁抗反流,术后 6 个月再次复查囊肿以消除。16 例伴有肾积水的患儿中,1 例重度和 3 例中度在随访中积水改善不明显,进一步检查 KUB + IVU,患肾的功能无进一步损害,因此继续予以随访观察,另外 12 例术后

肾积水症状改善明显, B 超提示患侧肾盂积水宽度明显减少, 肾功能得到改善。10 例患儿反复尿路感染症状完全消失, 另外 3 例偶有尿频症状, 亦予以随访观察。1 例合并结石的患儿未见复发, 但告知患儿家长定期复查并预防结石复发。4 例伴有膀胱输尿管反流的患儿中, 3 例Ⅱ度复查膀胱逆行造影未见反流, 1 例Ⅳ度因为术后出现反流加重而第二次住院, 行开放手术膀胱输尿管再植, 经过第二次手术后, 再次复查疗效满意。我们认为对于重度膀胱输尿管反流的患儿, 其第一次囊肿切开后需要再次手术的风险明显高于其他患儿, 与 Byun E^[8] 做的 META 分析结论相同, 对于这些患儿, 术前需要综合权衡和考虑是否采用钬激光囊肿切开治疗, Marr L^[2] 的研究认为对于单纯的, 肾脏集合系统无重大损伤的输尿管囊肿患儿可行输尿管钬激光囊肿切开术, 而对于合并中度以上膀胱输尿管反流的则建议行膀胱输尿管再植术及囊肿切除术, 无论何种术式密切随访是非常必要的。

与传统的手术方式比较, 采用输尿管镜钬激光囊肿切开术, 无论在治疗效果还是术后并发症都有明显优势^[10]: 通过输尿管镜观察, 可直观探查囊肿的开口位置以及大小, 必要时可对输尿管进一步探查, 探查以及手术治疗同时进行。钬激光能在软组织中形成强烈的组织汽化效果, 产生很好的切割力和组织切除能力, 同时在组织切割的热凝固过程中也产生良好的止血效果, 手术过程安全而高效。另外对于囊肿合并结石的, 其在充分评估结石的大小位置后, 钬激光囊肿切开的同时行碎石术也是一种可靠的方式^[11,12], 手术取石可进行结石成分分析, 有利于预防结石复发。同时, 任何一种新技术的推广也有其局限性, 在病例选择中, 我们需要充分评估患儿的肾积水程度, 对于中重度肾积水, 其治疗后疗效不如轻度肾积水, 而对于伴发膀胱输尿管反流的患儿, 术式选择更加重要, 对于Ⅳ度以上的反流, 从本研究的手术效果看, 患儿行钬激光囊肿切开后反流无改善, 需行输尿管膀胱再植术才能解除肾积水以及反流症状, 这与囊肿形成的机制, 即输尿管膀胱壁段的肌层发育缺陷有关, 也与膨大的输尿管末端使输尿管的膀胱壁段相对缩短, 抗反流的机制减弱等均有关系^[2]。另外在合并重复肾畸形的患儿中, 需要评估上下位肾输尿管的关系, 对于上位肾合并输尿管囊肿者, 上位肾已经接近萎缩或无功能, 不建议行钬激光囊肿切开术, 建议予以定期观察或者上位肾输尿管切除术。与此同时, 我们也通过对

近几年手术总结了一些经验: 输尿管镜钬激光治疗儿童输尿管末端囊肿具有操作简便、创伤小、手术时间短, 恢复快、并发症少的优点, 可作为首选的治疗方式, 术中根据囊肿的大小需要采用不同的切开方式, 适当保留囊肿壁作为抗反流的瓣膜, 但保留囊肿残壁过多或者太少均会影响术后疗效。同时对于术前检查提示重度肾积水或者Ⅳ度以上的膀胱输尿管反流的患儿, 行输尿管镜钬激光囊肿切开后需谨慎评估, 以减少再次手术的风险, 并且术后需要密切随访, 如出现反流加重, 则需要再次行膀胱输尿管再植术。

参考文献

- 1 Coplen DE. Management of the neonatal ureterocele [J]. Curr Urol Rep, 2001, 2(2): 102-105.
- 2 Marr L, Skoog SJ. Laser incision of ureterocele in the pediatric patient [J]. J Urol, 2002, 167: 280.
- 3 Chertin B, Mohanan N, Farkas A, et al. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux associated with ureterocele [J]. J Urol, 2007, 178(4 Pt 2): 1594-1597.
- 4 Sozubir S, Ewalt D, Strand W, et al. Familial ureteroceles: an evidence for genetic background [J]. Turk J Pediatr, 2005, 47(3): 255-260.
- 5 Merlini E, Lelli CP. Obstructive ureterocele-an ongoing challenge [J]. World J Urol, 2004, 22: 107-114.
- 6 张帅宇, 刘定益. 输尿管囊肿的诊断与治疗(附 14 例报告) [J]. 临床泌尿外科杂志, 2002, 17(3): 106-107.
- 7 赵天望, 刘李, 涂磊, 等. 经输尿管镜钬激光碎石术治疗婴幼儿输尿管结石 [J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(11): 837-839.
- 8 Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureteroceles [J]. J Urol, 2006, 176: 1871-1877.
- 9 王学文, 葛文安, 张敬梯, 等. 经尿道电切开窗术治疗小儿输尿管囊肿 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2006, 27(8): 546-548.
- 10 Shah HN, Sodha H, Khandkar AA, et al. Endoscopic management of adult orthotopic ureterocele and associated calculi with holmium laser: experience with 16 patients over 4 years and review of literature [J]. J Endourol, 2008, 22(3): 489-496.
- 11 Marr L, Skoog SJ. Laser incision of ureterocele in the pediatric patient [J]. J Urol, 2002, 167: 280.
- 12 鞠文, 陶维雄, 汪良, 等. 输尿管囊肿伴发结石的腔内微创治疗 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 24(11): 834-836.