文章编号:1000-5404(2005)14-1497-03

论著

28例青春期前儿童上尿路结石诊断治疗的临床分析

王 坚,李普云,柳建军,吴 宏,洪伟平,黄兴端,许志坚,吴 舟,苏 劲 (广东医学院附属医院泌尿外科,湛江 524001)

提 要:目的 探讨儿童上尿路结石的外科诊断和治疗经验。**方法** 回顾性地研究分析了28例1995-2003年入住我科青春期前儿童肾结石和输尿管结石的诊断和治疗情况。本组研究包含17例男孩和11例女孩;年龄从10个月至14岁(平均8.6岁)。26例解剖正常,1例肾盂输尿管交界处狭窄,1例双侧输尿管口囊肿。术前行血生化检查。根据患儿病情分别采用ESWL、输尿管镜取石、溶石等方式进行了治疗。**结果** 所有患儿均存在血生物化学检查的异常。9例患儿接受ESWL治疗后,结石完全排出8例,1例结石负荷降低;1例接受输尿管镜取石术,无术后感染和输尿管狭窄发生;1例患儿放置导管以进行溶石治疗;7例单个输尿管结石患儿接受排石治疗;6例多发性结石,或同时存在的解剖异常的患儿接受开放性手术手术治疗,均达到治疗效果;4例明确诊断后未作治疗自动出院。**结论** 青春期前儿童上尿路结石形成可能与胆固醇及尿酸和钙磷代谢异常有关,治疗方式依据病情而定,ESWL和微创手术应是青春期前儿童上尿路结石治疗的首选方法。

关键词:肾;输尿管;结石碎石术;代谢
中图法分类号:R726.924;R726.934 **文献标识码**:A

Diagnosis and treatment of upper urinary tract calculi in children

WANG Jian, LI Pu-yun, LIU Jian-jun, WU Hong, HONG Wei-ping, HUANG Xing-duan, XU Zhi-jian, WU Zhou, SU Jin (Department of Urinary Surgery, The Affiliated Hospital of Guangdong Medical College, Zhanjiang 524001, China)

Abstract: Objective To present the experience of the surgical management in the upper tract calculi in children. **Methods** The diagnosis, treatment and outcome in all prepubertal patients who required surgical treatment for ureteral or renal calculi from 1995 to 2003 were retrospectively reviewed. The series consisted of 17 boys and 11 girls from 10 months to 14 years old (mean age 8.6 years). A total of 26 children were anatomically normal, 1 had ureteropelvic junction obstruction, and 1 had double-side cystis of ureterostoma. **Results** Extracorporeal shock wave lithotripsy was performed in 9 patients, of which 8 were rendered stone-free and 1 had a decreased stone burden. Ureteroscopic extraction of distal ureteral calculi was successful in 1 child. No postoperative infection or ureteral obstruction occurred. Ureteral catheters were placed in 1 patient suffered from double renal calculus and double ureteral calculus for dissolution therapy. Seven cases with ureteral calculi which diameter was less than 0.5 cm received discharge therapy. Open surgery was performed mostly for multiple calculus or with simultaneous anatomical abnormalities. Some metabolic abnormality was detected in all cases. **Conclusion** Upper urinary tract calculi in prepubertal children should receive biochemistry examination. Their management of the upper tract calculi is similar to that for adults. Microinvasive surgery may be safely used in pediatrics.

Key words: kidney; ureter calculi; lithotripsy; metabolism

近年来,上尿路结石的外科治疗已经发生了明显变化。肾以及输尿管结石的微创外科治疗得到了很大发展。虽然有大量成人的微创外科治疗报道,但是儿童治疗的安全性和可行性却少有报道。我们对28例青春期前儿童的上尿路结石的诊断和治疗情况进行了回顾性分析,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

调查我院1995-2003年所有因上尿路结石而需行外科治疗的青春期前儿童。将上尿路结石定义为肾或输尿管结石,而将膀胱结石排除在外。本组研究包含17例男孩和11例女孩;

作者简介:王 坚(1963-),男,湖北省武汉市人,博士,副主任医师,副教授,主要从事肿瘤基因治疗方面的研究。电话:(0759)2387418

收稿日期:2005-01-19;修回日期:2005-05-10

年龄从10个月至14岁(平均8.6岁)。

1.2 实验室检查

28例上尿路结石患儿在治疗前均接受了血液生物化学检查。检查包括Ca、P、血尿酸、胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、极低密度脂蛋白胆固醇以及胆碱脂酶等。

1.3 治疗方法

9例年龄1.5~15岁(平均10.17岁)患儿接受ESWL治疗。结石数量不超过2枚。结石直径从0.5~1.2 cm不等(平均0.84 cm)。单肾结石5例;双肾结石3例;1例为右肾结石,合并右上输尿管结石。7例患儿仅注射镇静剂,2例年龄较小患儿应用基础麻醉。ESWL治疗采用的是ESWL-V体外冲击波碎石机(海滨医疗器械有限公司,广东,湛江)。碎石在X线定位下进行。电压从5.6~7 kV,1 000次。患儿术前均未进行逆行插管。

1例10岁右输尿管末段结石合并后尿道结石患儿接受输尿管镜取石术。后尿道结石直径0.3 cm,右输尿管末段结石直径0.2 cm。所用15F输尿管镜为日本Olympas公司生产。

1例1岁双肾、双侧输尿管结石伴肾功能不全患儿接受溶石治疗。患儿术前KUB平片检查未见阳性结石,B型超声检查提示双肾、双侧输尿管多发结石。血肌酐117 μmol/L。在静脉复合麻醉下,用15F输尿管镜行双侧输尿管逆行插管。留置输尿管导管,用5%碳酸氢钠进行灌洗。

7例结石直径小于0.3 cm的单个输尿管结石患儿接受排石治疗。患儿口服我院自行制备的中药排石汤,1日3剂服用。排石汤的主要成分是萹蓄、瞿麦和滑石。

6例患儿接受开放性手术手术治疗。开放性手术主要是治疗多发性结石,或同时存在的解剖异常。这些解剖异常包括1例肾盂输尿管交界处狭窄,1例双侧输尿管口囊肿。

4例患儿在明确诊断后,未接受治疗而自动出院。

接受治疗的患儿在治疗1周后复查。如X线或B型超声检查无结石残留即认为治疗成功。

2 结果

28例上尿路结石患儿均在治疗前接受了血液生物化学检查。结果如表1所示。所有患儿均存在异常。这些异常中常见的有血尿酸、极低密度脂蛋白胆固醇以及胆碱脂酶,异常率分别为58.82%、70.59%和52.94%。这些患儿乙型肝炎病毒检查均为阴性(表1)。

9例患儿接受ESWL治疗。患儿术前均未进行逆行插管。治疗1周后复查KUB平片未见结石残留。1例10岁患儿因右输尿管末段结石合并后尿道结石而接受输尿管镜取石术,输尿管末段结石位于输尿管口,从膀胱即可见到结石,用套石篮套住结石后,将结石完整取出,术后未行输尿管返流方面的检查。1例1岁患儿接受溶石治疗1周后,患儿血肌酐从117 μmol/L下降至52 μmol/L,复查B型超声检查未见结石而拔管出院。7例结石直径小于0.3 cm的单个输尿管结石患儿接受排石治疗,1周后,2例患儿排出结石;5例患儿转门诊治疗。6例年龄从10~15岁(平均13.5岁)患儿接受开放性手术治疗,术后常规放置双J管,留管期间,患儿均无膀胱刺激症状,双J管于术后1个月拔除。

表1 上尿路结石患儿血生物化学检查结果($n=28$)

Tab 1 Biochemistrical examination result of the upper urinary tract calculi in prepupertal children ($n=28$)

Examination item	Abnormity cases	Abnormity rate(%)
Calcium	3	10.7
Phosphorus	7	25.0
Serum uric acid	16	57.1
Cholesterol	10	35.7
Triglyceride	8	28.6
High density lipoprotein	10	35.7
High density lipoprotein cholesterol	13	46.4
Low density lipoprotein cholesterol	13	46.4
Very low density lipoprotein cholesterol	20	71.4
Cholinesterase	15	53.6

3 讨论

3.1 青春期前儿童结石形成与代谢异常的关系

一般认为上尿路结石的发病主要与解剖异常有关,但本组28例患者中却观察到不同情况。本组28例肾结石患儿中存在解剖异常仅2例,26例上尿路结石患儿解剖正常。在28例接受了血生物化学检查患儿中,其中极低密度脂蛋白胆固醇异常20例(71.4%),血尿酸异常16例(57.1%),胆碱脂酶异常15例(53.6%)。血清钙和磷也有不同程度的异常,提示结石的发生可能与代谢异常有一定关系。

目前认为尿石形成有2项基本要素:①尿内晶体饱和度过高,易引起晶体析出、沉淀、结聚,以致尿石形成。②晶体聚合抑制因子减少,这些抑制因子和晶体表面的某些特殊部位结合即可抑制晶体的再形成和聚合。在本组患儿中存在一定程度的钙、磷代谢异常及不同程度的极低密度脂蛋白胆固醇和血尿酸的异常。这些变化有可能导致尿中晶体聚合抑制因子减少,使晶体容易聚合,提示这些因素可能是诱发儿童上尿路结石发病的重要原因之一[1~3]。

3.2 青春期前儿童结石治疗方式的选择

对于多数肾和输尿管上段结石患儿,ESWL是一个较好的选择,而且这一治疗手段也具有安全性和有效性[4~6]。在我们所治疗的9例患者中,术前均未放置输尿管导管,术后无1例形成"石街"。这可能是因为儿童患者较成人更容易排除结石碎片[7]。虽然碎石对年龄较大儿童以及成年人有良好的碎石效果,但在对幼小儿童进行ESWL治疗时,冲击波有可能会对其它器官造成损伤,因此对幼小儿童应注意保护。本组接受ESWL治疗的患儿中有1例为3岁儿童,经治疗后结石排除顺利,未见明显损伤;但是在选择病例时还是应特别慎重。

本组研究采用 15F 输尿管镜成功对 1 例 10 岁输尿管末端结石患儿进行套篮取石术,结石取出完整。术后患儿没有发生泌尿系统感染,提示无明显返流存在。由于儿童患者的套篮取石的并发症发生率较高,这些并发症包括发热、输尿管穿孔、输尿管撕裂、输尿管粘膜脱垂或脱落[8]。因此,治疗应严格掌握手术适应证,操作时应特别小心。

儿童尿酸性结石可与成人一样进行溶石治疗[9]。本组 1 例 1 岁双肾、双侧输尿管结石患儿因肾功能不全而放置输尿管导管进行溶石治疗,治疗 1 周后,患儿血肌酐下降至 52 μmol/L,复查 B 型超声检查未见结石而出院。

本组对单个输尿管结石直径小于 0.3 cm 的患儿采用排石治疗。1 周后 2 例患儿排出结石,5 例患儿转门诊治疗。儿童排石成功率较高可能是因为结石直径小,同时可能与儿童输尿管壁的弹性好,结石易于排出有关。

儿童结石接受开放性手术治疗主要指征是多发性结石或结石同时伴有解剖异常。双肾结石,特别是一侧结石数量在 2 个以上时,应考虑多次碎石可能会对患儿的肾功能产生不良影响,此时以开放性手术为宜。对年幼患儿多次碎石也会增加损伤邻近脏器的可能,也应考虑行开放性手术治疗。本组 6 例患儿采用开放性手术取得了较好效果。

参考文献:

[1] Carson P J, Brewster D R. Unique pattern of urinary tract calculi in Australian Aboriginal children[J]. J Paediatr Child Health, 2003, 39(5): 325 - 328.

[2] Lopez C, Segui B, Robert M, *et al*. Obstructive ureteral calculi in children. Retrospective analysis of 24 cases[J]. Prog Urol, 2002, 12(2): 283 - 287.

[3] Tekin A, Tekgul S, Atsu N, *et al*. Ureteropelvic junction obstruction and coexisting renal calculi in children: role of metabolic abnormalities [J]. Urology, 2001, 57(3): 542 - 545.

[4] Sheir K Z, Madbouly K, Elsobky E. Prospective randomized comparative study of the effectiveness and safety of electrohydraulic and electromagnetic extracorporeal shock wave lithotriptors[J]. J Urol, 2003, 170(2 Pt 1): 389 - 392.

[5] Ather M H, Noor M A. Does size and site matter for renal stones up to 30-mm in size in children treated by extracorporeal lithotripsy[J]? Urology, 2003, 61(1): 212 - 215.

[6] Rizvi S A, Naqvi S A, Hussain Z, *et al*. Management of pediatric urolithiasis in Pakistan: experience with 1 440 children[J]. J Urol, 2003, 169(2): 634 - 637.

[7] Ather M H, Noor M A, Akhtar S. The effect of intracalyceal distribution on the clearance of renal stones of > or = 20 mm in children after extracorporeal lithotripsy[J]. BJU Int, 2004, 93(6): 827 - 829.

[8] 韩见知, 庄乾元. 实用腔内泌尿外科学[M]. 广州: 广东科技出版社, 2001. 179 - 180

[9] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2004. 779 - 780.

(编辑　龙　亮)

(上接 1496 页)

未受到应有的重视,导致临床将诊断的重点集中到肝脏。^{18}F-FDG PET/CT 除证实肝内占位为异常高代谢病灶,其中可见低代谢坏死区外,还发现降结肠存在一局限性异常代谢灶,诊断为结肠恶性病变伴肝内多发转移,随后得到结肠镜检结果的支持,并被手术病理确诊为结肠癌。PET 是一种分子影像技术,一次检查可获得正电子显像剂在全身分布的有关代谢或功能信息,其中 ^{18}F-FDG PET 已用于包括结直肠癌在内的多种肿瘤的诊断与鉴别诊断、临床分期、疗效评价、复发监测。^{18}FDG 显像诊断结直肠癌原发灶的准确性为 95%,CT 与超声分别为 49% 与 14%[1];探测肝转移的敏感性为 95%,特异性达 100%[2];判断复发的敏感性和准确性分别为 88% 与 78%,CT 分别为 38% 与 44%[3];预测复发灶可切除的准确性为 82%,明显高于常规显像方法(68%)[4];^{18}FDG PET 对临床疑复发的再分期结果,改变了 38% ~ 59% 患者的治疗方案[5,6]。随着 PET/CT 在临床的推广应用,有效地解决了对 PET 异常浓聚灶的精确解剖定位,使医学影像学对疾病进行定位、定性、定期和定量诊断成为可能。

关键词: 结肠肿瘤;体层摄影术,发射型计算机,正电子/X 线计算机;氟脱氧葡萄糖

中图法分类号: R814.42　　文献标识码: B

参考文献:

[1] Kantorova I, Lipska L, Belohlavek O, *et al*. Routine (18)F-FDG PET preoperative staging of colorectal cancer: comparison with conventional staging and its impact on treatment decision making[J]. J Nucl Med, 2003, 44(11): 1784 - 1788.

[2] Rohren E M, Paulson E K, Hagge R, *et al*. The role of F-18 FDG positron emission tomography in preoperative assessment of the liver in patients being considered for curative resection of hepatic metastases from colorectal cancer[J]. Clin Nucl Med, 2002, 27(8): 550 - 555.

[3] Tanaka T, Kawai Y, Kanai M, *et al*. Usefulness of FDG-positron emission tomography in diagnosing peritoneal recurrence of colorectal cancer[J]. Am J Surg, 2002, 184(5): 433 - 436.

[4] Lonneux M, Reffad A M, Detry R, *et al*. FDG-PET improves the staging and selection of patients with recurrent colorectal cancer[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2002, 29(7): 915 - 921.

[5] Arulampalam T, Costa D, Vissvikis D, *et al*. The impact of FDG-PET on the management algorithm for recurrent colorectal cancer[J]. Eur J Nucl Med, 2001, 28(12): 1758 - 1765.

[6] Simo M, Lomena F, Setoain J, *et al*. FDG-PET improves the management of patients with suspected recurrence of colorectal cancer[J]. Nucl Med Commun, 2002, 23(10): 975 - 982.

(编辑　陈聪连)