

小儿与成人经皮肾镜取石术中穿刺的比较



梁 宗 李晓刚 曹国灿 李平峰 李学明

【摘要】 目的 分析同一组医生同期经皮肾镜碎石取石术的临床经验,比较小儿与成人穿刺术中的区别。 方法 回顾性分析本院 2008 年 9 月至 2013 年 1 月实施的 34 例小儿经皮肾镜碎石取石术患儿的临床资料,与同期 873 例相同手术成人病例的临床资料进行对比,比较成人与小儿穿刺部位、穿刺时间、结石残留率、手术时间、术后出血等。 结果 小儿穿刺时间明显较成人短,主要穿刺部位依次在 12 肋下、11 肋间,无 10 肋间穿刺;而成人则以 11 肋间为主,少数在 10 肋间。儿童结石残留率低,手术时间短,术后出血的发生率低于成人。 结论 小儿经皮肾镜碎石取石术中穿刺有特殊性,建立工作通道时须更加谨慎小心。

【关键词】 肾造口术;经皮;穿刺术;儿童;成年人

Analysis on the difference in time and space via percutaneous renal access in MPCNL between children and adults. LIANG Zong, LI Xiao-gang, CAO Guo-can, et al. The Forth People's Hospital in Chenzhou, Chenzhou 423000, China

【Abstract】 **Objective** analysis the different of time and space in percutaneous renal access between the children and the adult by the same time and doctor. **Methods** retrospective review 34 cases of children and 873 cases of adults operated on from 9. 2009 to 1. 2013 by same treatment analysis the space of percutaneous renal access and time, stone free, the time of operation, blood after operation. **Results** the time of percutaneous renal access was short for children; and the first place for children was under 12th ICS (intercostal space), the second place was 11th ICS; but 11ICS is the first place for adult, the stone free was high for children, the time of operation was short for children, bleeding after operation was letter in children. **Conclusions** percutaneous renal access is special, but must be more careful when you make the work channel.

【Key words】 Nephrostomy; Percutaneous; Punctures; Child; Adult

我国是世界三大结石高发区之一^[1-3]。近年来,小儿泌尿系结石发病率有增高趋势,占泌尿系结石的 3%~5%。目前微创经皮肾镜下碎石取石术得到推广,2011 年 9 月至 2013 年 1 月我们对 34 例小儿泌尿系结石患儿实施经皮肾镜下碎石取石术,并与 873 例成人经皮肾镜下碎石取石术进行比较,现报告如下:

资料与方法

一、临床资料

2011 年 9 月至 2013 年 1 月共实施 34 例小儿经

皮肾镜碎石取石术,为小儿组;873 例成人经皮肾镜碎石取石术,为成人组。小儿组:34 例,年龄 1~16 岁,平均年龄 3.48 岁,男 18 例,女 16 例;19 例为轻度肾积水,8 例为中度肾积水,7 例为重度肾积水;其中 2 例为双肾多发结石。成人组:873 例,年龄 16~89 岁,平均年龄 40.6 岁,男 491 例,女 382 例;452 例轻度肾积水,302 例中度肾积水,119 例重度肾积水;其中 284 例为双肾结石。

二、病例入选标准

① 肾和(或)输尿管上段结石,愿意接受经皮肾镜手术治疗;② 无输尿管狭窄;③ 无严重心、肺、肝、脑等重要脏器疾病;④ 凝血功能正常。

三、病例排除标准

① 未纠正或不可能纠正的出血性疾病;② 不可控制的高血压;③ 改开放手术;④ 合并前列腺及膀胱肿瘤;⑤ 同时行多个手术的患者;⑥ 因肾积脓等原因要分次手术,如先行肾造瘘术、二期取石的患者;⑦ 肾结核;⑧ 精神疾病患者;⑨ 急诊手术患者。

四、病例分组标准

以手术当日为准,按年龄大小分为成人组(>16 岁)和小儿组(≤16 岁)。

五、研究方法

1. 计时方法:在 X 线 C 臂机下定位后采用 COOK 穿刺针行经皮肾穿刺,常规络合碘术野区消毒,铺无菌巾单,手术贴膜,自开始确认手术部位时计时,穿刺目标肾盏有尿液流出,建立工作通道后计时结束。

2. 穿刺建立工作通道的方法:①穿刺。俯卧位或仰斜卧位,穿刺在 X 线-荧光屏增强-电视显像系统或 B 超扫描引导下进行。用 COOK 穿刺针经选定的穿刺点由皮肤缓慢刺入,直达目标肾盏或肾盂,拔出针芯有尿液滴出即说明穿刺成功。②插入导丝。拔出针芯后,妥善固定穿刺针。在有尿滴出的情况下,迅速将导丝插入,在 X 线指引下将其置入肾盏、肾盂或经过肾盂置入到输尿管内。不能置入输尿管内的,导丝至少在肾盏或肾盂内盘曲 1-2 圈或进入深度达 5~8 cm 以防滑脱;B 超引导时应无阻力置入 5~8 cm。③扩张通道。拔出穿刺针,测量皮肤至目标盏或肾盂的距离,用舒巴康筋膜扩张器从 F8 开始依序扩张。根据患者年龄、结石大小、结石位置、肾盂肾盏形态,选择通道的大小(F14-F20)。

六、统计学处理

所有数据通过 spss11.0 统计软件包处理,组间差异采用卡方检验和 *t* 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

小儿组:最长穿刺时间为 6 min,最短时间为 2 min;最长手术时间为 83 min,最短手术时间为 30 min;1 例术后有结石残留;11 例有轻度出血,3 例中度出血,1 例大出血。

成人组:最长穿刺时间为 19 min,最短穿刺时间为 2 min;最长手术时间为 159 min,最短手术时间为 32 min;术后 87 例有结石残留,417 例轻度出血,165 例中度出血,23 例大出血,详见表 1,2,3。

结石残留情况通过校正后 χ^2 检验, $\chi^2 = 2.31, P < 0.05$, 差异有统计学意义, 儿童结石残留率低于成人; 平均手术时间通过校正后 *t* 检验, *t* = 5.02, *P* < 0.05, 差异有统计学意义, 手术时间较成人短。

表 1 小儿组与成人组穿刺情况的比较(*n*, $\bar{x} \pm s$)

Table 1 The time of percutaneous renal access between in the children and the adult(*n*, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	穿刺时间 (min)	穿刺部位		
			10 肋间	11 肋间	12 肋下
小儿组	34	4.41 ± 1.4	0	15	19
成人组	873	8.02 ± 0.9	63	506	304

注:所有数据通过校正后 *t* 检验, *P* < 0.05, 小儿穿刺时间明显较成人短, 可见小儿穿刺难度较成人低, 小儿主要穿刺部位在 11 肋间及 12 肋下, 而成人则以 11 肋间为主。

表 2 儿童组与成人组术后结石残留及平均手术时间比较(*n*, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Stone free, the time of operation between in the children and the adult (*n*, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	结石残留(例)	平均手术时间(min)
儿童组	34	1	56.22 ± 15.15
成人组	873	87	122.38 ± 31.21

表 3 儿童组与成人组术后出血程度的比较(*n*)

Table 3 Blood after operation between in the children and the adult(*n*)

组别	例数	术后出血(例)			
		无出血	轻度	中度	大出血
儿童组	34	19	11	3	1
成人组	873	268	417	165	23

注:所有数据通过校正后 χ^2 检验, $\chi^2 = 3.91, P < 0.05$, 差异有统计学意义, 儿童术后出血的发生率明显低于成人; 术后大出血比较, $\chi^2 = 0.000, P > 0.05$, 差异无统计学意义。

讨 论

小儿尿路结石少见, 约占泌尿系结石总发病率的 2%~3%^[4]。随着饮食、环境等因素的改变, 小儿上尿路结石的发病率也逐渐升高, 现代影像技术的发展使更多小儿上尿路结石病例得到早期确诊。目前临床对小儿上尿路结石的治疗方法有: 药物排石治疗, ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy 体外冲击波碎石术), 输尿管镜取石或置管引流等, 但各有不足或风险, 对于输尿管上段结石、肾内较大结石或肾多发性结石, 我们选择 PCNL (Percutaneous nephrolithotomy 经皮肾镜下碎石趋势术), 有疗程短、创伤性小、残石率低、安全等优势, 是治疗小儿上尿路结石安全有效的方法。

我们认为经皮肾镜碎石取石术中穿刺是关键步骤, 如果选择好穿刺部位, 不仅可以缩短手术时间, 降低残石率, 而且可以减少术后并发症, 缩短患者住院时间, 也是手术安全的保证。尤其是小儿肾盏尚

未发育完全,术中尽量减轻肾脏损伤,减少肾单位的丢失,因此提高穿刺成功率非常重要^[5]。

确定穿刺最佳目标肾盏是完成手术的关键一步,术前常规作 CT 平扫,静脉尿路造影或 CT 三维成像,腹部平片、B 超等以了解结石的部位、大小,结石的分布,肾盂肾盏的形态,积水情况,病肾与周围组织脏器的比邻关系。选择易穿刺,损伤最小,单通道能最大限度取尽结石的肾盏为目标肾盏。体表穿刺点常选择 12 肋下,肩胛下线与腋后线之间的区域,尽量避开胸膜,穿刺线与肾盏平行最佳,针尖刺入肾盏后退出针芯,可见尿液流出,即判断穿刺成功,但最好经穿刺针注入造影剂再次确定。

小儿与成人 MPCNL 术中穿刺的位置及过程基本相同,区别主要在以下方面:①穿刺部位:小儿主要穿刺部位在十二肋骨下,其次是十一肋间;成人主要在十一肋间,其次是十二肋下,少数在十肋间。穿刺部位的区别主要与肾脏发育过程有关,肾脏发育是由下向上移位,到接近成人时肾脏位置基本固定,所以小儿穿刺部位大部分在十二肋下;其次与肾结石位置及肾脏积水情况有关,部分患儿结石位肾脏上盏,肾脏上盏积水,穿刺部位相对较高。②扩张器的选择:建议小儿使用 14~16 F 扩张器,宜选用尖部相对圆钝的扩张器,避免扩张时损伤对侧;成人肾脏轻度积水以下者也宜选用相对圆钝的扩张器,而中度及以上积水者可使用尖嘴扩张器,扩张时受力范围小,扩张时通道偏离的机会就会少。③工作通道大小:小儿 MPCNL 术中建议选用 F14~16 号工作通道,成人建议使用 F16~20 号工作通道。主要原因是小儿肾盏比成人空间小,脆性大,容易造成撕裂伤、黏膜撕脱伤等。成人主要考虑建立大的工作通道,可使碎石容易冲出体外,工作通道阻塞的机会减少,水流畅通,保持肾盂内低压,避免因肾盂内高压导致肾内细菌、毒素逆流入血而引起尿脓毒血症等严重并发症。且大通道有利于确保操作过程中通道引流,视野清晰,缩短操作时间,减少灌注液的吸收,防止水电解质及酸碱平衡紊乱。小儿工作通道为 14F 时,建议用 F6/7.5 小儿输尿管镜操作,助手要注意观察通道引流是否通畅,防止因引流不畅导致肾内高压。④扩张的深浅:建议小儿 MPCNL 术中扩张深度为 2~4 cm,成人 4~8 cm,扩张深度主要与患者胖瘦有关。扩张应循序渐进,宁浅勿深,扩张器保持与导丝角度方向一致,以免造成假道、导

丝滑脱、对侧壁损伤、穿孔等^[7-10]。

PCNL 术创伤小,恢复快,在成人患者中已得到广泛应用,通过与成人 PCNL 术的比较,小儿 PCNL 术具有相同优点,但又有其特殊性:小儿 MPCNL 术应由有经验的医生操作,避免因反复穿刺,扩张过猛,过深,通道丢失等造成肾损伤,出血。小儿穿刺点应靠近腰背部,小儿腰背部肌肉薄,张力小,不影响进针,穿刺偏离率小,准确率高。此外,小儿经皮肾镜碎石取石术中应避免长时间使用 C 臂定位,减少 X 线的辐射,最好使用 B 超定位。

参考文献

- 1 余志海,刘刚,唐耘熈,等. 输尿管软镜在小儿多发性肾结石治疗中的应用[J]. 中华小儿外科杂志,2006,27(6):307-308.
- 2 曾向阳,祖雄兵,许良余,等. 幼儿复杂性上尿路结石的诊断及治疗体会[J]. 中国内镜杂志,2009,15(9):912-915.
- 3 张炯,朗根强,章益锋,等. 微创经皮肾镜取石术治疗输尿管上段嵌顿性结石的临床观察[J]. 中国医药导报,2012,3(29):65-66.
- 4 李炯明,刘建和,陈战,等. 微通道经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的疗效及安全性评价(附 4533 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,3(5):174-176.
- 5 曾国华,钟文,陈文忠,等. 微创经皮肾镜取石术治疗孤立肾结石的疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志,2011,32(1):1000-6702.
- 6 赵天望,刘李,傅发军,等. 经输尿管软镜钬激光碎石术治疗儿童肾结石和输尿管上段结石[J]. 临床小儿外科杂志,2013,11(6):435-438.
- 7 习海波,傅龙龙,王共先,等. 完全无管化和标准微创经皮肾镜取石术的随机对照研究[J]. 中国内镜杂志,2012,18(10):1054-1057.
- 8 李家宽,王洛夫,兰卫华,等. 无管化经皮肾镜取石术可行性和安全性及疗效的随机对照研究[J]. 中华泌尿外科杂志,2012,8(6):1000-6702.
- 9 刘永达,袁坚,罗金泰,等. 小儿无管化经皮肾镜取石术的安全性和效果分析[J]. 中华小儿外科杂志,2012,7(6):2253-3006.
- 10 赵天望,刘李,傅发军,等. 经皮肾穿刺碎石取石术治疗婴幼儿肾结石[J]. 临床小儿外科杂志,2011,10(3):187-189.