

# 标准通道与微通道经皮肾镜碎石取石术中出血量的对比研究

黄瑞旭 覃智标 毕革文 李峰

**【摘要】 目的** 比较标准通道与微通道经皮肾镜碎石取石的术中出血量。**方法** 回顾性分析2007年8月至2012年8月, 325例肾结石分别采用标准通道经皮肾超声碎石取石与微通道经皮肾气压弹道碎石取石术治疗效果, 24 F标准通道组185例, 16 F微通道组140例, 对两组术中出血量进行比较分析。**结果** 两组通道的术中出血量分别为(38±18) ml、(23±17) ml, 标准通道比微通道出血量多, 差异有统计学意义( $t=0.013, P<0.05$ )。**结论** 在经皮肾镜碎石取石手术中, 16 F微通道比24 F标准通道出血量少。

**【关键词】** 肾结石; 肾造口术, 经皮; 失血, 手术

出血、损伤、感染是经皮肾镜碎石取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)最常见的三大并发症<sup>[1]</sup>。影响PCNL出血的因素很多。通道的大小是否影响出血尚存在争议。2007年8月至2012年8月, 我们对325例肾结石, 分别采用24 F标准通道超声碎石取石(标准通道组, 185例)和16 F微通道经皮肾气压弹道碎石取石(微通道组, 140例)进行治疗, 并对两种术式术中出血量进行比较, 现回顾分析报道如下。

## 一、资料与方法

1. 一般资料: 本组325例均来自广西中医药大学第一附属医院。采用简单随机分组法分为两组, 并取得患者的知情同意。标准通道组185例, 年龄19~77岁, 结石大小21 mm×12 mm~73 mm×42 mm, 伴有肾功能不全35例。微通道组140例, 年龄18~73岁, 结石大小20 mm×11 mm~69 mm×53 mm, 伴有肾功能不全33例。合并糖尿病41例, 32例曾行体外冲击波碎石(ESWL)治疗, 35例曾行肾盂或肾实质切开取石术。两组一般资料比较无统计学差异( $P>0.05$ ), 有可比性, 见表1。

2. 手术器械: 瑞士EMS公司第三代碎石清石系统, 德国Wolf输尿管镜, 高清显像系统, 超声机, 18 G肾穿刺针, 通道扩张器等。

3. 手术方法: 标准通道组: 先取截石位, 输尿管镜下向患侧输尿管内置入F5输尿管导管, 以备注水造成人工肾积水, 留置F18 Foley尿管。然后取俯卧位, 患侧肾区垫高30°。在超声引导下穿刺目标肾盏。标准通道组两步法扩张建立24 F标准通道: 穿刺针进入目标肾盏内后撤除针芯, 将导丝经穿刺针送

入集合系统, 沿导丝依次以8 F、10 F、12 F、14 F和16 F筋膜扩张器扩张至16 F并置入peel-away鞘, 形成16 F通道。此时用输尿管镜检查通道, 若看见结石, 再用套叠式金属扩张器进一步扩张, 放置24 F金属镜鞘至肾集合系统内。插入F20.8肾镜, 采用EMS三代碎石清石系统进行碎石并吸出体外。微通道组: 逆行插管及定位穿刺同标准通道组, 筋膜扩张器逐号扩张至16 F, 然后换为16 F带鞘, 留置Peel-away作为通道, 插入Wolf输尿管硬镜(F8.0/9.8), 采用气压弹道碎石器将结石击碎, 采用灌注冲洗及钳夹的方法将结石取出。取完结石后两组均留置F5双J管。留置16 F肾造瘘管。

4. 术中出血量的测定: 采用碱性羟高铁血红素(AHD-575)法: 术前在冲洗液收集桶中加入5 U肝素钠以防止血凝块形成, 术后充分搅拌冲洗液, 取5 ml标本, 用分光光度计进行比色, 在波长575 nm下测得吸光度数值, 计算出冲洗液中的血红蛋白浓度及术中出血量。

冲洗液中的血红蛋白浓度计算公式: 冲洗液中血红蛋白浓度(g/L)=测定管吸光度×K(34.90)或查工作曲线得到。

出血量计算公式: 出血量(ml)=冲洗液中的血红蛋白浓度(g/L)×收集的冲洗液量(ml)/术前血红蛋白浓度(g/L)。

5. 统计学分析: 使用SPSS 13.0软件, 两组比较采用t检验及 $\chi^2$ 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 二、结果

标准通道组手术时间48~180 min, 微通道组手术时间65~251 min, 两组手术时间差异有统计学意义( $P=0.001$ )。

表1 两组肾结石患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	性别(例)		肾功能不全 (例)	结石最大径 (mm, $\bar{x} \pm s$ )	既往取石史(例)		合并糖尿病 (例)
			男	女			ESWL	开放手术	
标准通道组	185	27±11	133	52	35	42±14	18	19	23
微通道组	140	28±13	97	43	33	45±13	14	16	18
$t/\chi^2$ 值		$t=0.433$	$\chi^2=0.490$		$\chi^2=0.486$	$t=1.175$	$\chi^2=0.99$		$\chi^2=0.182$
P值		0.667	0.484		0.307	0.242	0.735		0.909

两组术中出血量分别为(38±18) ml、(23±17) ml, 比较差异有统计学意义( $P=0.007$ )。两组术中术后输血分别为11、8例。标准通道组术中出现难以控制的大出血2例, 微通道组术中出现难以控制的大出血1例, 两组比较差异无统计学意义( $P=0.732$ )。

均放置肾造瘘管并夹闭, 出血逐渐停止, 5~7 d后二期手术取石。见表2。

表2 两组肾结石患者手术时间和术中出血比较

组别	例数	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )	术中出血量 (ml, $\bar{x} \pm s$ )	术中大出血 (例)
标准通道组	185	92±22	38±18	2
微通道组	140	139±23	23±17	1
$\chi^2/t$ 值		$t=11.828$	$t=0.013$	$\chi^2=0.117$
$P$ 值		0.001	0.007	0.732

### 三、讨论

众所周知, 经皮肾镜取石术在上尿路结石的治疗中发挥着越来越重要的作用, 已成为治疗复杂性及鹿角形肾结石的金标准<sup>[2-4]</sup>。出血、损伤、感染是PCNL最常见的三大并发症。可以说, 术中大出血是PCNL最凶险的并发症之一。影响PCNL出血的因素很多, 包括结石的负荷、结石的形态、通道的数目、扩张的方式等。经皮肾通道有标准通道、微通道及多通道。24~30 F的经皮肾通道定义为标准通道, 微通道通常指直径为16~20 F的经皮肾通道<sup>[1]</sup>。通道的大小对影响出血的重要性尚存在争议。Kukreja等<sup>[5]</sup>报道22 F肾通道较26 F通道能够明显减少PCNL术中出血。相反, Feng等<sup>[6]</sup>比较18例30 F通道与9例22 F通道, 结论是大小通道之间的出血量并无区别, 小通道在减少出血量、手术并发症以及缩短住院时间并无优势。Li等<sup>[7]</sup>认为, 仅改变通道大小不一定是微创, 微通道在处理大结石时会延长手术时间, 反而增加手术风险及总出血量。Yamaguchi等<sup>[8]</sup>在最近的一项大规模多中心的研究(5537例患者)提示, 四组通道的输血率分别为1.1% (≤18 F)、4.8% (24~26 F)、5.9% (27~30 F)、12.9% (32~34 F), 结论是影响PCNL出血及输血率的主要因素是通道大小、手术时间、通道扩张方式以及结石的数目等。

本组病例研究表明, 24 F标准通道与16 F微通道两组术中出血量分别为(38±18) ml、(23±17) ml, 差异有统计学意义( $P=0.007$ )。扩张的通道越大, 损伤肾内各级动静脉的概率就越大。标准通道组手术时间48~180 min, 微通道组手术时

间65~251 min, 两组手术时间差异有统计学意义( $P=0.001$ )。因此, 如何减少微通道组的手术时间, 应该是我们以后研究的重点, 比如碎石方法的改进, 可采用气压弹道联合激光碎石。我们认为, 要减少经皮肾术中失血量, 术中操作应精准, 尽可能地减少术中并发症和手术时间, 在兼顾结石大小、类型的前提下, 通道应尽可能小, 通道数量亦应尽可能少。术中发生大出血须停止操作, 放置肾造瘘管并夹闭, 出血大多可以停止。大量的、持续的出血一般都是由于较大肾动脉损伤所致, 须行超选择性栓塞止血, 仍无效者, 及时改开放手术探查止血, 必要时切除患肾。本研究标准通道组术中出现难以控制的大出血2例, 微通道组术中出现难以控制的大出血1例, 放置肾造瘘管并夹闭, 出血逐渐停止。

我们认为通道的大小直接关系到肾脏的损伤、出血、肾盂内压与取石的效率。大通道的取石效率高, 但肾脏损伤和出血的可能性增加; 小通道降低出血的机会, 但处理结石所需要的时间延长。本组研究提示, 在经皮肾镜碎石取石手术中, 16 F微通道比24 F标准通道出血量少。

### 参考文献

- [1] 那彦群, 叶章群, 孙光. 2011版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 209-271.
- [2] 陈康清, 匡春平, 伍国平, 等. 微创经皮肾镜气压弹道碎石术治疗上尿路231例结石. 中国内镜杂志, 2010, 16: 1334-1335.
- [3] 黄瑞旭. 经皮肾镜超声弹道碎石术治疗复杂性肾结石. 微创医学, 2009, 4: 680-681.
- [4] 朱春, 陈雪磊, 赵晓东, 等. 经皮肾镜超声气压弹道碎石术治疗上尿路结石164例临床分析[J/CD]. 中华腔镜外科杂志: 电子版, 2011, 4: 42-45.
- [5] Kukreja R, Desai M, Patel S, et al. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study. J Endourol, 2004, 18: 715-722.
- [6] Feng MI, Tamaddon K, Mikhail A, et al. Prospective randomized study of various techniques of percutaneous nephrolithotomy. Urology, 2001, 58: 345-350.
- [7] Li X, He Z, Wu K, et al. Chinese minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: the Guangzhou experience. J Endourol, 2009, 23: 1693-1697.
- [8] Yamaguchi A, Skolarikos A, Buchholz NP, et al. Operating times and bleeding complications in percutaneous nephrolithotomy: a comparison of tract dilation methods in 5,537 patients in the Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study. J Endourol, 2011, 25: 933-939.

(收稿日期: 2013-06-17)

(本文编辑: 郝锐)