

增强版SMP(eSMP)技术： 肾盂低压并高效清石



钟文 曾国华

广州医科大学附属第一医院
广东省泌尿外科重点实验室
广州泌尿外科研究所

各种微小通道PCNL：



- Mini-PCNL: 14-18Fr
- Microperc: 4.85Fr
- UMP: 11-13Fr
- SMP: 12-14Fr

World J Urol (2015) 33:235-240
DOI 10.1007/s00345-014-1415-1

TOPIC PAPER

PCNL in the twenty-first century: role of Microperc, Miniperc, and Ultraminiperc

Arvind P. Ganpule · Amit Satish Bhattu · Mahesh Desai

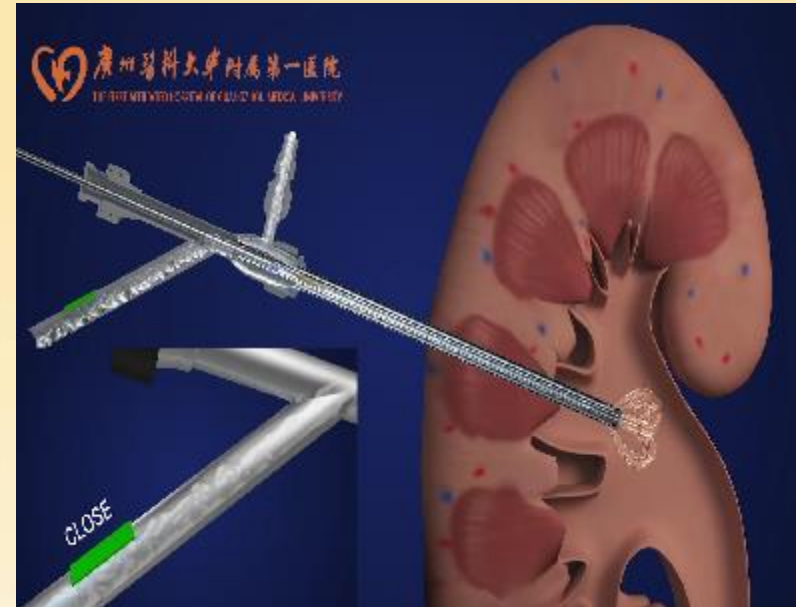
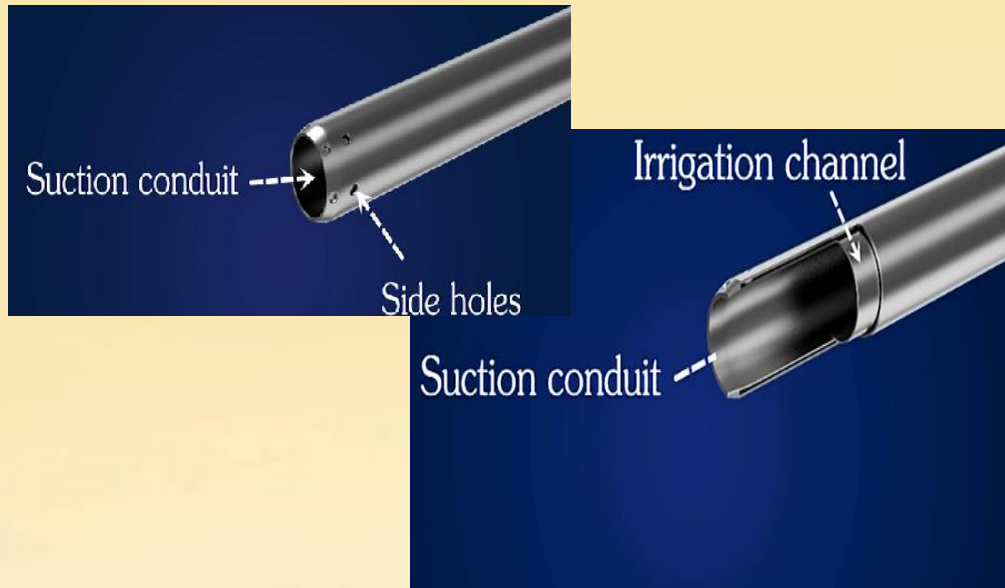
小通道PCNL带来的问题：

- 灌注：视野不好？肾盂内压？
- 碎石取石：效率低下，手术时间延长，结石残留



广州医科大学附属第一医院
THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY

SMP: 碎石的革命性创新

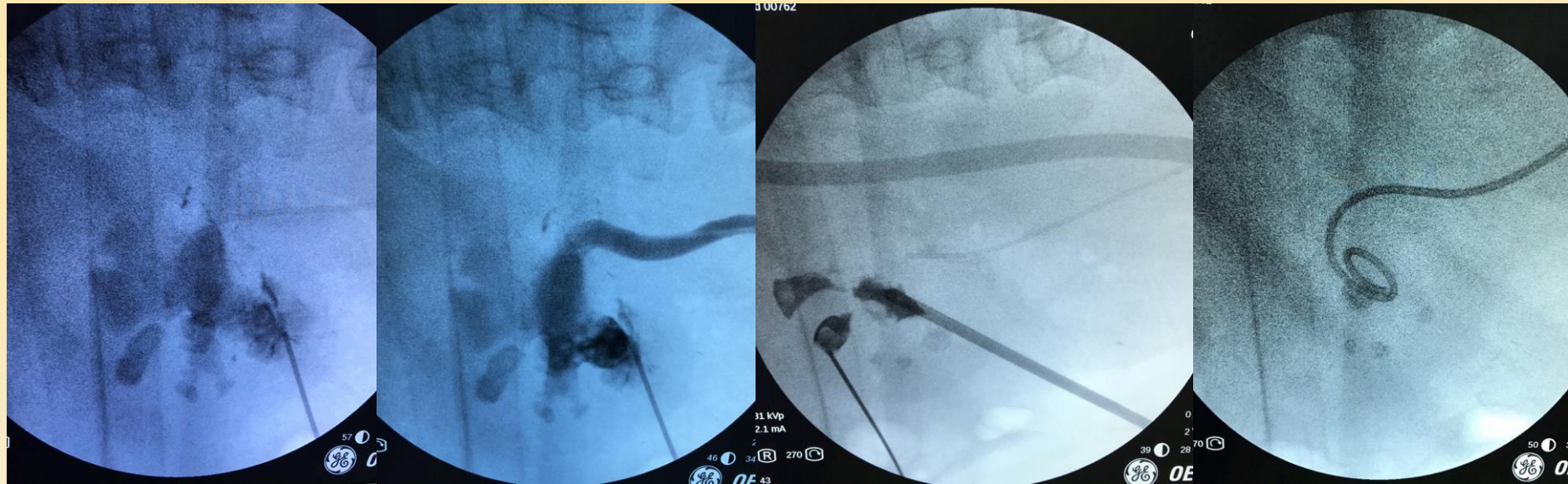


灌注负压吸引鞘：改革供水与工作通道及碎石取石

- 快速清理碎石
- 降低肾盂内压

我们早期BJU发表论文：适用于2.5cm肾结石

完全鹿角状结石SMP?



- 手术时间延长
- 对于大负荷鹿角状结石，力不从心！

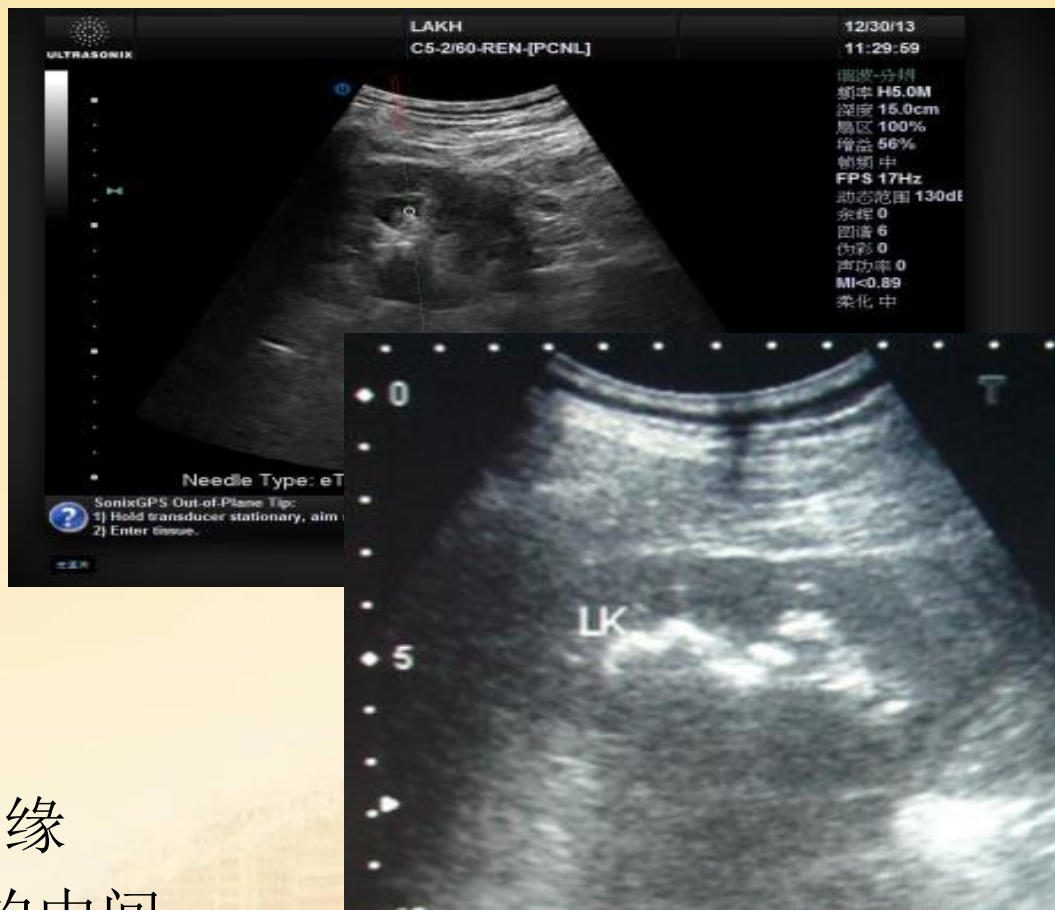
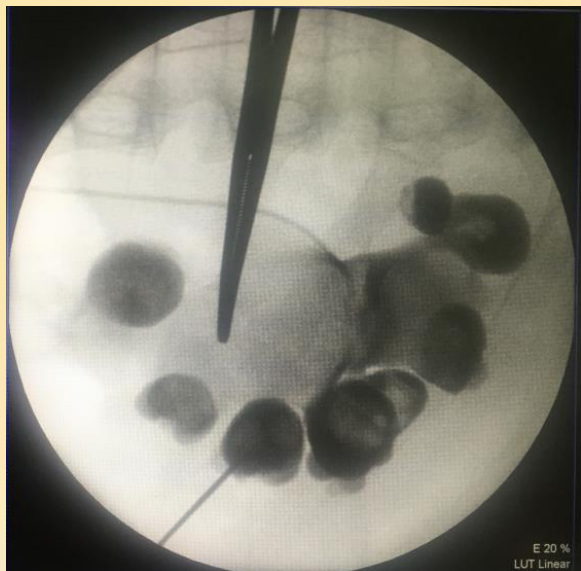
Enhanced SMP (eSMP) 鸟枪换炮

18Fr通道 eSMP vs. mPCNL:

表1. eSMP与mPCNL治疗2.5-5cm肾结石对比分析

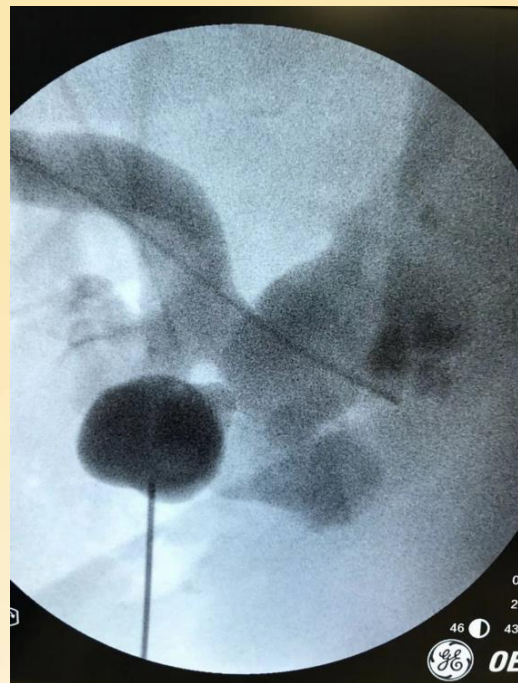
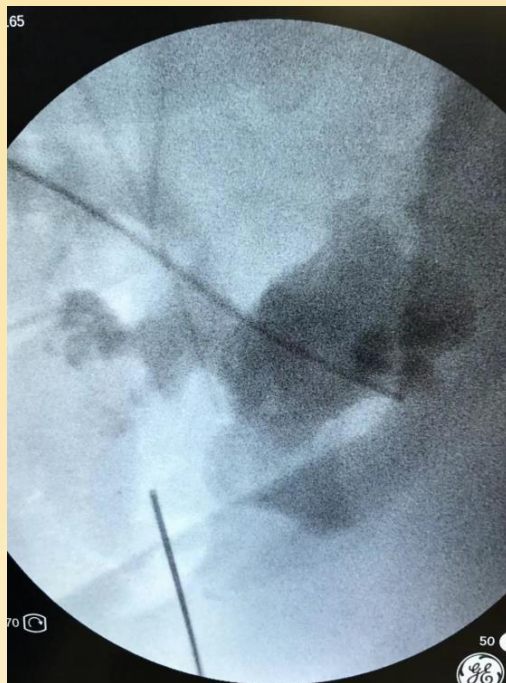
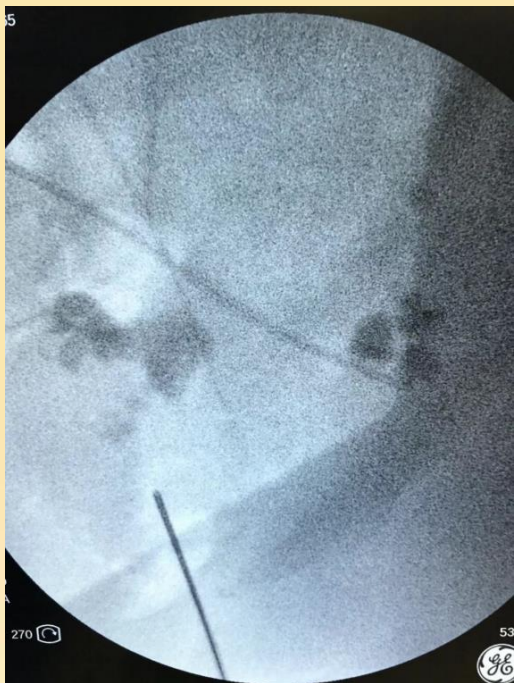
	eSMP	mPCNL	p
年龄(y)	40.1±17.7	44.2±21.1	0.102
BMI(kg/m ²)	24.1±6.5	23.5±7.3	0.753
结石大小(cm)	4.1±0.7	4.3±0.9	0.945
基础肾盂内压(mmHg)	13.0±3.2	12.1±2.9	0.504
术中肾盂内压	9.5±3.6	16.5±4.4	0.023
碎石时间(min)	49.1±17.3	75.3±30.4	0.027
手术时间(min)	58.6±21.4	84.4±37.2	0.035
取石体积(ml)	12.8±5.2	12.0±6.3ml	0.768
取石速度(ml/min)	0.240±0.017	0.159±0.022	0.041
血红蛋白下降(g/L)	11.6±5.4	9.1±4.7	0.873
住院时间(d)	2.9±0.5	3.1±0.4	0.796
术后发热率	3.6%	9.1%	0.438
结石清除率	90.9%	85.5%	0.376

精准的穹窿部穿刺入针



肾盏穹窿部:

- 必定在肾盏最外侧缘
- X线: 圆盘或杯口的中间
- B超: 结石山峰或积水暗区顶部



X线联合B超:

- 超声定位穿刺，然后穿刺造影
- X光监测扩张过程及残石

灌注负压吸引鞘系统的使用



Tips 2：边吸边打，边打边吸

- 将结石吸过来打
- 高功率Ho:YAG: $2\text{ J} * 30\text{-}40\text{ Hz} = 60\text{-}80\text{ W}$
- 短脉宽、碎片化

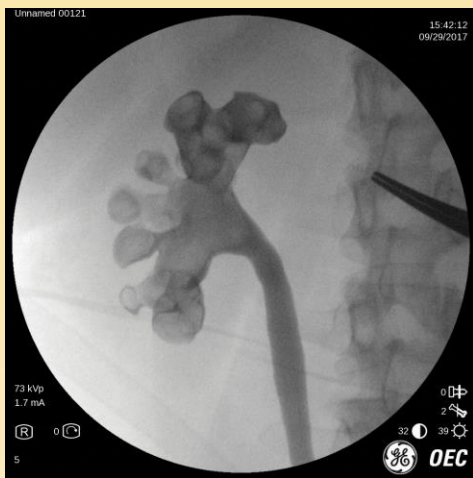
Tips 1. 镜在鞘内

- 镜体与鞘之间的间隙小：
粉尘和灌注液
- 镜体前存留空间：留给大
结石碎片，提高清石效率，
防止粘膜损伤出血

Tips 3: 灌吸协调

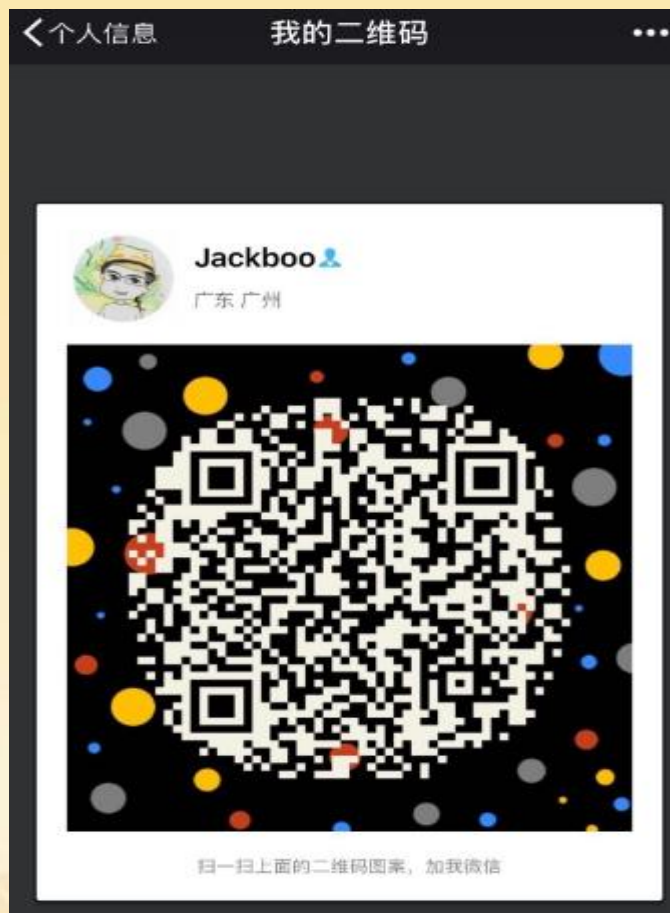
- Irrigation: 175-250 mmHg
- Suction: 150-200 mmHg
- 不要过度吸：压力太低引起集
合系统塌陷、出血

eSMP: 灌注负压吸引鞘下的高能爆破碎石清石



孤立肾8.5cm 结石

- 设计好取石路径
- 2.0J*40Hz高功率钬激光
- 善于利用激光爆破与吸引鞘
- 68min一期取净结石



谢谢!