



健康中国·泌尿先行

# 2022中国医师协会 泌尿外科医师分会(CUDA)年会

Annual Conference of Chinese Urological Doctor Association

2022年11月17日-20日  线上直播

## 论文汇编

主办单位：中国医师协会 中国医师协会泌尿外科医师分会

承办单位：北京医学会泌尿外科学分会 北京医师协会泌尿外科医师分会

协办单位：国家癌症中心/中国医学科学院肿瘤医院 北京大学第一医院

北京协和医院 清华大学附属北京清华长庚医院



# 目 录

## CATALOGUE

骶神经调节疗法在尿道外括约肌痉挛治疗中的应用 (附 10 例报告).....	01
肾癌根治术后局部复发的新辅助治疗.....	03
膀胱全切 - 回肠膀胱术后并发症发生情况及影响因素的研究.....	05
新型尿管内芯在老年男性导尿中的应用.....	07
多学科护理模式在儿童肾移植围手术期护理中的应用.....	09
新辅助免疫治疗、新辅助化疗、新辅助免疫联合化疗在肌层浸润膀胱癌中应用的 疗效和安全性分析：一项多中心真实世界研究.....	12
ICG 特异性标记荧光融合图像定位识别膀胱癌盆腔淋巴结的研究.....	14
基于筛查门诊模式的“PSA-68Ga-PSMA PET/CT- 靶向穿刺”一体化前列腺癌筛 查应用研究.....	17
预见性护理在机器人辅助腹腔镜根治前列腺癌手术的应用效果分析.....	19
YTHDC2 识别长链非编码 RNA-AC005785.1 m6A 修饰促进前列腺癌进展机 制研究.....	20
转录因子 YY1 通过结合 NUSAP1 抑制 HIF-1 $\alpha$ 的泛素化促进 M2 型巨噬细胞分 泌富含 hsa-circ-0000326 的外泌体促进前列腺癌进展.....	24
腹腔镜下左肾静脉血管外支架固定术治疗胡桃夹综合征的疗效观察.....	26
术前营养控制状态评分 (CONUT 评分) 与根治性膀胱切除加回肠通道术患者预 后相关性的研究.....	28

前列腺周围脂肪的影像学特征对根治性前列腺切除术后高级别前列腺癌的预测价值研究 .....	31
前列腺癌患者心理状态调查及心理弹性和影响因素分析.....	34
基于 CT 测定的内脏脂肪指数与结石类型的相关性研究.....	35
三种国产一次性输尿管肾镜在尿石症手术中的应用评价.....	37
医护联合宣教在改善尿石症术后输尿管支架管症状中的临床研究.....	39
医护协同导向的居家健康照护微服务在改善留置双 J 管患者知信行水平与症状困扰中的应用 .....	41
3M 加压胶带在泌尿外科尿管牵引固定中的应用.....	44
脂肪干细胞膜片碎片尿道括约肌内注射治疗压力性尿失禁的实验研究 .....	45
不同温度膀胱冲洗液在膀胱镜检查中对并发症的影响.....	46
“双针双向吻合法”改良经腹腔镜入路“腹腔镜肾盂成形术”初步经验技术分享 .....	47
激素水平正常的肾上腺偶发瘤患者接受腹腔镜肾上腺肿瘤切除术后高血压缓解预测因素分析 .....	49
中国人群激素敏感前列腺癌 TP53 基因突变情况分析.....	51
影像尿动力学在脊髓栓系综合症并下尿路功能障碍病例中的应用.....	53
可视穿刺肾镜系统在儿童输尿管中下段结石钬激光碎石术中的应用 .....	56
局限性肾细胞癌术前 cT1 分期升至术后 pT3a 分期的预测模型列线图 .....	58
FGFR3 通过 NEDD4 调控 PD-L1 从而控制 T 细胞介导的膀胱癌免疫监视的机制研究 .....	60
闽南地区低枸橼酸尿结石患者肠道微生物菌群变化特征单中心分析 .....	63
腺性膀胱炎患者经尿道病损电切术后复发危险因素分析.....	65

靶向药物治疗转移性非透明细胞肾癌的疗效和安全性 .....	68
肾上腺结核 11 例诊治分析 .....	70
边缘供肾单侧小切口双肾移植 DUMT 技术报道 .....	72
泌尿系结石患者甲状旁腺激素水平与血清钙和 24 小时尿钙水平关系的研究镁光 .....	74
恩扎卢胺 (ENZA) 治疗后 PSA 降至不可检出水平的 mHSPC 患者的临床结局: ARCHES 研究事后分析.....	77
纤激光与钬 :YAG 激光碎石时升温曲线与稳态温度的对比 .....	79





# 骶神经调节疗法在尿道外括约肌痉挛治疗中的应用（附 10 例报告）

作者：孟小鑫 单位：南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）泌尿外科

## 目的

报告我中心采用骶神经调节疗法治疗尿道外括约肌痉挛患者的疗效及安全性数据，并总结初步经验。

## 方法

回顾性分析2018年2月至2021年12月在南京医科大学第一附属医院接受骶神经调节治疗的10例女性尿道外括约肌痉挛患者（年龄43~72岁，平均51岁，病程0.5~8年）的临床资料，评价其疗效以及不良事件的发生。按照标准程序，将骶神经调节治疗分为两个阶段，分别为一期测试阶段和二期永久植入阶段。对一期测试后患者自觉症状及客观检查指标好转达50%以上的病例行二期永久植入，否则取出测试电极。对比治疗前、I期测试阶段及II期永久刺激器植入后随访中相关症状的改善程度，观察该疗法的有效性及安全性，并初步总结相关经验。

## 结果

10例患者均表现为排尿困难及尿频，尿动力检查结果提示膀胱出口梗阻，膀胱逼尿肌收缩力正常或增高，膀胱镜检查见尿道无机械性梗阻因素，膀胱造影见排尿期括约肌开放障碍。一期测试期10~40天，其中5例在测试期间排尿症状明显好转，排尿日记示每日排尿次数、单次排尿量均较治疗前好转超过50%，遂在测试期结束后实施二期永久植入。3例患者测试40天未见明显好转，患者要求植入，经沟通后实施二期永久植入，后随访至术后2个月，患者症状明显缓解。

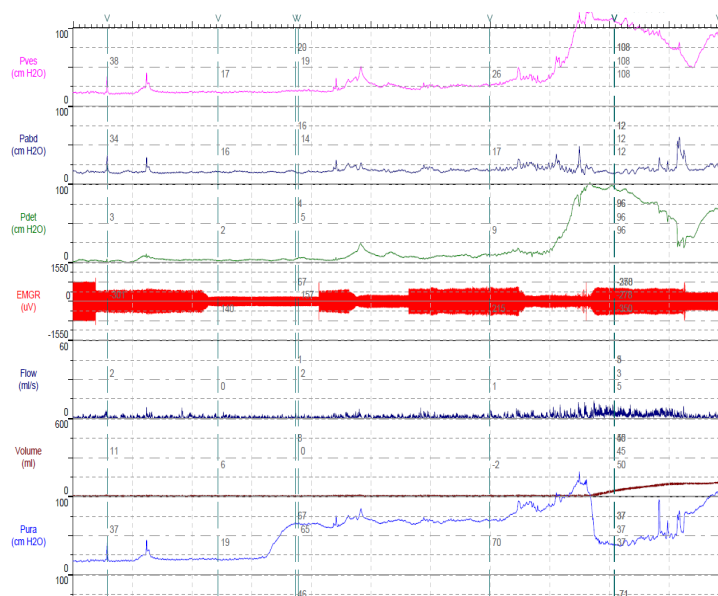


Figure 1 尿动力学检查及排泄期膀胱造影

其余2 例患者测试效果欠佳，取出刺激电极，予间断清洁自我导尿治疗。无明显术中及术后并发症发生。随访时间6-36 个月，平均14 个月，永久刺激器植入患者均持续有效。

## 结论

骶神经调节疗法治疗尿道外括约肌痉挛短期效果满意，安全性高，其长期疗效及安全性仍有待进一步研究。

## 肾癌根治术后局部复发的新辅助治疗

作者：黄吉炜<sup>1</sup>、汪月明<sup>1</sup>、张崔建<sup>2</sup>、胡晓轶<sup>3</sup>、王平<sup>4</sup>、施国海<sup>5</sup>、张进<sup>1</sup>  
孔文<sup>1</sup>、陈勇辉<sup>1</sup>、黄翼然<sup>1</sup>、叶定伟<sup>5</sup>、夏丹<sup>4</sup>、郭剑明<sup>3</sup>、何志嵩<sup>2</sup>  
薛蔚<sup>1</sup>

单位：1. 上海交通大学医学院附属仁济医院  
2. 北京大学第一医院  
3. 复旦大学附属中山医院  
4. 浙江大学医学院附属第一医院  
5. 复旦大学附属肿瘤医院

### 目的

肾细胞癌患者行肾癌根治术后很少会发生局部复发。然而一旦发生，其预后不良、并且缺乏标准的治疗方案。本研究旨在评估肾癌根治术后发生局部复发并接受靶向治疗的患者的肿瘤学结果和预后因素，并评估新辅助靶向治疗在这类患者中的作用。

### 方法

回顾性分析2008年7月至2020年10月期间85名于上海交通大学医学院附属仁济医院、北京大学第一医院、复旦大学附属中山医院、浙江大学医学院附属第一医院及复旦大学附属肿瘤医院行肾癌根治术后发生局部复发并接受靶向治疗的患者的临床资料和预后信息。采用Kaplan-Meier法和log-rank检验进行生存分析，使用Cox比例风险模型进行单因素和多因素生存分析。

### 结果

局部复发诊断后的中位随访时间为50个月（95% CI: 33.3-66.7）。新辅助靶向治疗后手术切除组的中位肿瘤特异性生存率为96个月，显著优于靶向治疗组的42个月（95% CI: 28.8-55.2）（ $P = 0.0011$ ）（Figure 1）。

新辅助治疗前后，舒尼替尼、索拉非尼和培唑帕尼组的肿瘤缩小率分别为30.6%（range, 11.6% to 37.1%），15.4%（range 10.0 to 31.3%）和37.2%（range 18.8% to 47.1%）（Figure 2）。

多因素分析显示，国际转移性肾癌数据库联盟评分为中/高危、复发灶的数量大于或等于2个以及没有进行复发灶的手术切除是预后不佳的独立危险因素。

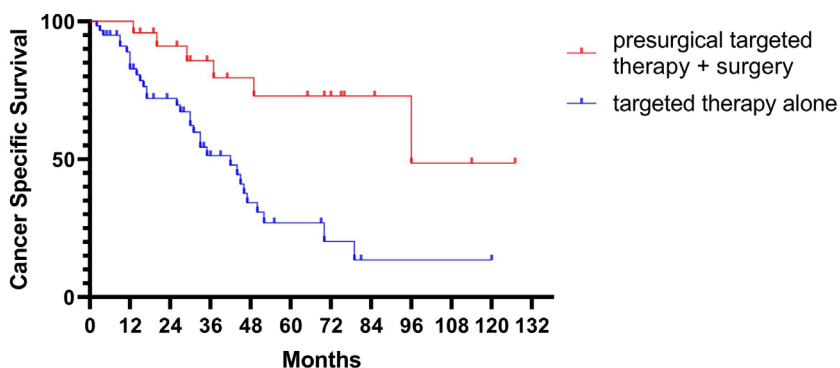


Figure 1. Cancer-Specific Survival according to treatment

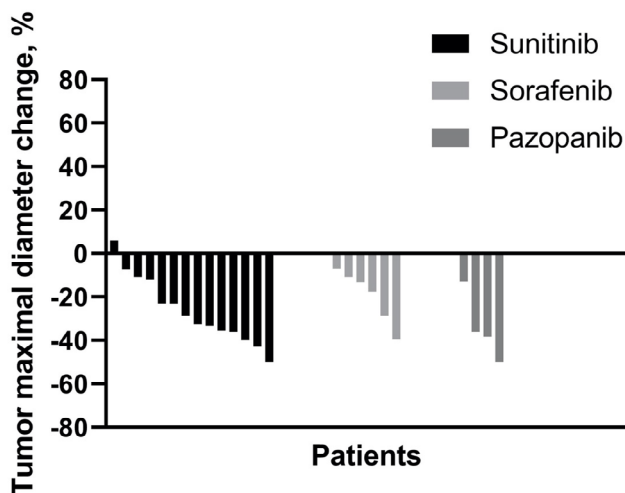


Figure 2. The change of RPR tumor maximal diameter after neoadjuvant targeted therapy (n = 24)

### 结论

1. 新辅助靶向治疗可能会增加肾癌根治术后局部复发肿瘤切除的可行性。
2. 新辅助靶向治疗后接受局部复发灶手术切除的患者的肿瘤特异性生存率优于仅接受靶向治疗的患者。

# 膀胱全切—回肠膀胱术后并发症发生情况及影响因素的研究

作者：司龙妹、张泽曦、张 萌、郝 瀚、丁炎明、黄燕波

单位：北京大学第一医院泌尿外科

## 目的

探讨行膀胱全切回肠膀胱术的患者术后并发症的影响因素。

## 方法

回顾性分析2015年1月-2019年1月，在北京市某三甲综合医院行膀胱全切回肠膀胱的593例患者临床资料，采用logistics回归对术后进食时间与术后并发症、与伤口愈合不良进行单因素和多因素分析。

## 结果

本研究共593例膀胱全切回肠膀胱术患者术后并发症87例（14.7%），其中肠梗阻30例（5.1%），伤口愈合不良18例（3.1%），泌尿系感染9例（1.5%），淋巴漏4例（0.7%），肾功能不全4例（0.7%），肾积水3例（0.5%），肺部感染3例（0.5%），肠痿3例（0.5%），肺栓塞、脑梗和心梗各2例（0.9%），败血症、急性肾衰、尿痿、消化道出血、输尿管梗阻、出血和吻合口狭窄各1例（1.4%）。logistics回归分析发现，是否合并糖尿病和术后进食时间是膀胱全切回肠膀胱术后并发症发生的影响因素（ $P < 0.001$ ），同时术后进食时间也是伤口愈合不良的影响因素（ $P=0.004$ ）。

## 结论

医护人员应注重膀胱全切回肠膀胱术后进食时间，早期干预进食时间能够有效预防术后并发症的发生，同时缩短患者住院时间。



表 1 术后并发症的单因素和多因素分析 (N=593)

变量	赋值	单因素分析		多因素分析	
		OR	P	OR	P
性别	女	-	-	-	-
	男	-0.960	0.900	1.091	0.806
年龄	岁	1.007	0.497		
BMI	kg/m <sup>2</sup>	1.021	0.544		
出血量	ml	1.001	0.130		
ASA	<3 级	-	-	-	-
	≥3 级	1.048	0.889	1.022	0.953
手术方式	腹腔镜	-	-	-	-
	开放	1.131	0.758	0.816	0.639
手术时间	分钟	1.001	0.403		
高血压	否	-	-	-	-
	是	0.992	0.979	1.086	0.809
冠心病	否	-	-	-	-
	是	1.119	0.781	1.165	0.729
糖尿病	否	-	-	-	-
	是	0.139	0.053	0.123	0.043
脑血管疾病	否	-	-	-	-
	是	0.677	0.606	0.908	0.902
腹部手术史	否	-	-	-	-
	是	1.476	0.496	1.183	0.798
吸烟史	否	-	-	-	-
	是	0.753	0.271	0.901	0.729
饮酒史	否	-	-	-	-
	是	0.432	0.058	0.463	0.117
术后进食时间	天	1.198	<0.001	1.189	<0.001

表 2 伤口愈合不良的单因素和多因素分析 (N=593)

变量	赋值	单因素分析		多因素分析	
		OR	P	OR	P
性别	女	-	-	-	-
	男	0.843	0.791	1.113	0.881
年龄	岁	0.988	0.561		
BMI	kg/m <sup>2</sup>	1.107	0.161		
出血量	ml	1.000	0.724		
ASA	<3 级	-	-	-	-
	≥3 级	1.905	0.267	2.228	0.271
手术方式	腹腔镜	-	-	-	-
	开放	1.114	0.887	0.564	0.496
手术时间	分钟	1.002	0.386		
高血压	否	-	-	-	-
	是	1.037	0.955	1.209	0.786
冠心病	否	-	-	-	-
	是	0.631	0.658	0.418	0.454
糖尿病	否	-	-	-	-
	是	0.808	0.838	0.957	0.969
脑血管疾病	否	-	-	-	-
	是	1.820	0.571	2.976	0.336
腹部手术史	否	-	-	-	-
	是	1.721	0.607	0.753	0.832
吸烟史	否	-	-	-	-
	是	0.786	0.651	0.906	0.876
饮酒史	否	-	-	-	-
	是	0.369	0.336	0.394	0.417
术后进食时间	天	1.202	0.002	1.233	0.003

## 新型尿管内芯在老年男性导尿中的应用

作者：王洪福

单位：黄骅市人民医院

### 目的

导尿是临床工作中的基本操作，但老年男性导尿较复杂，由于前列腺体积的增大，对于尿道压迫及所致的后尿道结构上的改变，现有尿管经常出现尿管在尿道内打折或推进失败，而致导尿失败。是因为男性尿管通过耻骨下弯时，变的弯曲，在遇到较大阻力时，弯曲的尿管头端不能沿尿道方向行进，出现两种情况：1，尿管较软：较软的尿管不能给予足够的支撑，而在尿道内打折。致导尿失败。2，尿管较硬：会在后尿道弯曲处不能及时改变方向，导致尿道粘膜损伤，甚至形成假道，甚至后期的尿道狭窄。此创成功解决了尿道和尿管弯曲度不同和支撑力不够之间的矛盾。带有的内芯使尿管在有内芯时变成了表面较软的尿道探子，增强尿管硬度的同时，顺应了尿道弯曲的角度，即使在后尿道阻力较大时，也能沿着尿道的自然弯曲的角度推进，而不对尿道造成损伤。

### 方法

一种带内芯前端弧度弯曲的男性三腔导尿管，包括引流腔、气囊腔和冲洗腔，引流腔内插入与引流腔等长的内芯，内芯前端为弧形段后部为直线型段，尾端设有一体结构的阻挡盘，阻挡盘为圆板状，与内芯同轴设置，与导尿管端面贴合且外轮廓超出导尿管边缘；阻挡盘后端设有扁块形状的手柄，扁块水平平放时，手柄上下的面为宽面、两侧的面为窄面，内芯弯曲方向与手柄的一个宽面朝向相同；导尿管的前端随形内芯呈弯曲段，导尿管弯曲段前端设有向前端逐渐缩小的锥度导向段，锥度导向段最前端为球形顶部，球形顶部圆滑过渡连接所述锥度导向段前端。导尿管后端受到阻挡盘推力前移，内芯不会从导尿管前端穿出，手柄辨别导尿管弯曲方向，操作准确安全。

## 结果

应用于临床，除有尿道狭窄可能的患者，均可应用，但操作禁忌暴力，减少对于尿道粘膜的损伤，减少了医源性尿道损伤及狭窄的几率，给患者减轻痛苦和经济负担。

## 结论

此新技术新设备安全有效，创新性好，实用性好，生产成本低，适于临床推广



# 多学科护理模式在儿童肾移植围手术期护理中的应用

作者：付凤齐

单位：首都医科大学附属北京友谊医院泌尿中心

## 目的

探讨多学科护理模式在儿童肾移植围手术期护理中的应用。

## 方法

1 建立以病区责任护士为主导的多学科护理模式对移植患儿实施闭环管理。

1.1 设立护理交接评估表单（附表），由患儿所在科室护士在患儿转出时填写，转交至下一个科室。

1.2 建立微信联系群：群成员包括：肾移植病区主管医生，责任护士、护士长、手术室护士及护士长、血液透析室护士长、ICU 护士长，营养师等。把患儿在本区域内的病情及治疗情况及时反馈群里，以便群内成员动态掌握及评估患儿情况。

2 多团队闭环管理模式实施

2.1 病区管理：包括术前评估、术前宣教、心理护理、协助完善相关检查、病室环境准备等。由责任护士对患儿进行全面评估，包括心理状态、自理能力、认知能力、营养状态、依从性等，填写护理交接单。

2.2 手术室护理：包括术前访视和术中护理：输注抗排斥药物并观察用药反应，防止药物外渗；做好安全护理，防止坠床，注意皮肤保护，防止压疮等护理不良事件。术中护理的重点是保证输液通畅及术中药物正确输注，保持血压稳定，防止低血压，使移植肾达到良好的血液灌注。

3 术后护理：包括监护期护理；血液透析期间护理；用药管理及监护；出院前准备等。建立紧密的多团队合作，充分利用微信群进行时时沟通，因为全程无陪护，我们建立与患儿家长联系群，及时让家长了解患儿情况，推送相关肾移植知识及康复期护理注意事项，利于出院后居家服药指导及护理，提高患儿及家长依从性。

4 严重并发症观察及护理：本组有2 例患儿分别于术后第五天和第六天出现可逆性后部白质脑病综合征（posterior reversible encephalopathy syndrome, PRES）。主要护理措施为①观察意识变化，保持呼吸道通畅，给与氧气吸入；②观察尿量变化，防止管路脱出：将引流管及输液留置针固定好后，外面再用透明皮肤膜覆盖；③防止外伤：癫痫发作时，注意保护患儿，为防止意外脱管和坠床。

## 结果

本组20 例患儿，4 例出现移植肾功能延迟恢复(DGF)，经血液透析治疗1-3 周后移植肾功能恢复；2 例发生排斥反应；2 例发生脑白质病变，出现癫痫发作，经积极抢救并去除高血压、容量负荷等因素，予以维持循环、呼吸、内环境稳定等对症及支持治疗，2 天后患儿临床症状缓解，最终痊愈出院。1 例因克雷伯杆菌感染移植肾血管破裂出血，导致移植肾丢失。1 年人/ 肾存活率100%/95%。没有发生护理相关不良事件。

肾移植患儿护理评估交接单

姓名	性别	年龄	登记号
护理评估：ADL 评分_____；压疮风险：低□ 中□ 高□；			
跌倒风险：低□ 中□ 高□			
过敏史：无□ 有_____			
皮肤完整□ 不完整_____			
管路：无□ 有_____			
T	℃	P	次/分 R _____ 次/分 BP
mmHg	体重/干体重	/	Kg
24 小时入量_____ ml/24 小时；尿量_____ ml/24 小时；			
手术时间：_____ 术中血压范围：_____ 手术结			
束时液体入量_____ ml；			
术中尿量_____ ml；术中用药：无□			
有_____；动静脉瘘 有□，			
无□			
动静脉瘘波动：有□，无□			
透析中脱水量_____ ml；透析结束时间_____；			
透析时长：_____			
透析中血压范围：_____；透析中液体总入量			
ml；_____ 透析总尿量 _____ ml。			
护理重点：防脱管□；监测血压□；监测出入量□；			
其他_____			



## 结论

我们把儿童肾移植围手术期各个环节进行无缝对接，采取多学科协作模式，对肾移植患儿围手术期进行护理干预，既有明确分工，又相互沟通配合，对肾移植患儿进行全面监护，有效的预防和减少了术后并发症，从而保障了肾移植患儿围手术期的安全。20名患儿全部顺利出院，我们对19例肾移植术后患儿随访6-20个月，患儿移植肾功能稳定，有15例已经回归学校继续学习，有4例学龄前儿童也能正常生活。达到了良好的预期效果。

多学科护理模式是儿童肾移植行之有效的护理管理模式，保证了肾移植患儿围手术期的安全，提高了儿童肾移植的预期效果。

# 新辅助免疫治疗、新辅助化疗、新辅助免疫联合化疗在肌层浸润膀胱癌中应用的疗效和安全性分析：一项多中心真实世界研究

作者：胡 姣、祖雄兵  
单位：中南大学湘雅医院

## 目的

同期比较基于替雷利珠单抗的新辅助免疫治疗、基于吉西他滨和顺铂的新辅助化疗、以及两者联合的新辅助免疫联合化疗在肌层浸润膀胱癌患者中应用的疗效和安全性，并探索疗效预测标志物。

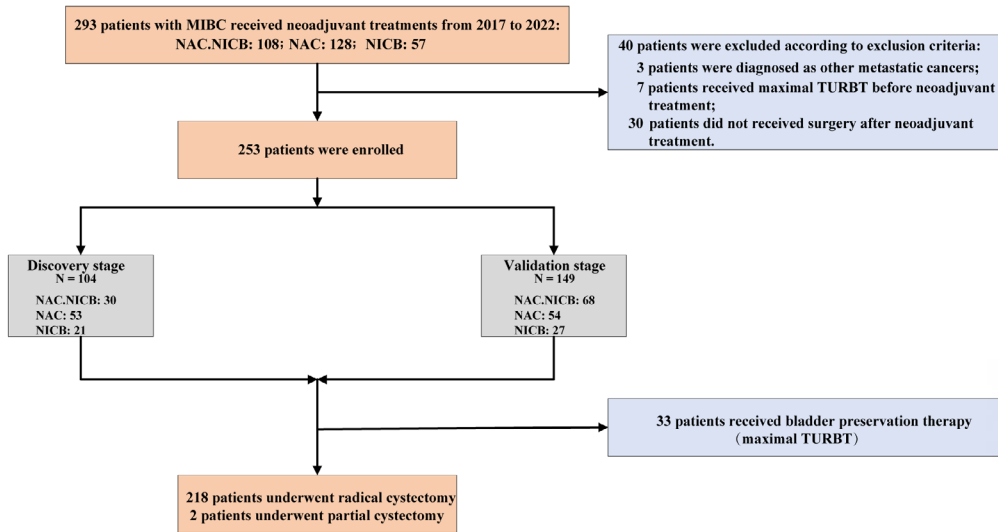
## 方法

从15个三甲医院纳入253个接受新辅助治疗的肌层浸润膀胱癌患者，其中107个接受新辅助化疗，48个接受新辅助免疫治疗，98个接受新辅助免疫联合化疗。主要研究结果为病理降期率、治疗相关副作用以及保膀胱治疗（最大限度经尿道膀胱肿瘤电切术）的安全性。在新辅助免疫联合化疗亚组中探索预测疗效的标志物，并开发相应的预测模型。

## 结果

在基线特征相同的真实世界情景下，新辅助免疫联合化疗实现了最高的完全病理缓解率（31.6%），相比较于单纯的新辅助化疗（11.2%）和新辅助免疫治疗（14.6%）（ $P = 0.001$ ）。新辅助免疫联合化疗（60.2%）病理降期率显著高于单纯新辅助化疗（43.0%）和单纯新辅助免疫治疗（35.4%）。尽管新辅助免疫联合化疗副反应发生率稍高于其它两种方案，但总体发生率可接受且多为低级别。随访结果提示，新辅助治疗后实现完全病理缓解能显著延长患者的总生存期。治疗前的临床分期和一个新型的血液学复合指标（血小板-淋巴细胞比值乘以球蛋白-血红蛋白比值：PLR.GHR）是新辅助免疫联合化疗方案的独立疗效预测标志物。基于此，我们开发了一个准确性和临床实用价值高的纯临床预测模型，有望筛选出最适合接受新辅助免疫联合化疗方案的患者。同时，我们发现治疗前肿瘤的基线

PD-L1 表达水平与新辅助治疗的疗效无明显关联。33 个患者在新辅助治疗后接受保留膀胱治疗，其中31 个（93.94%）实现病理降期的患者在13 个月的中位随访期内实现带有完整膀胱的无病生存。



Pathologic response of three neoadjuvant schedules					
	Overall (N=253)	NAC.NICB (N=98)	NAC (N=107)	NICB (N=48)	P value
Pathological Response					0.002
CR	50 (19.8%)	31 (31.6%)	12 (11.2%)	7 (14.6%)	
PR	72 (28.5%)	28 (28.6%)	34 (31.8%)	10 (20.8%)	
SD	100 (39.5%)	31 (31.6%)	43 (40.2%)	26 (54.2%)	
PD	31 (12.3%)	8 (8.2%)	18 (16.8%)	5 (10.4%)	
CR Response					0.001
CR	50 (19.8%)	31 (31.6%)	12 (11.2%)	7 (14.6%)	
Non-CR	203 (80.2%)	67 (68.4%)	95 (88.8%)	41 (85.4%)	
Binary Response					0.007
Responder (CR + PR)	122 (48.2%)	59 (60.2%)	46 (43.0%)	17 (35.4%)	
Nonresponder (SD +PD)	131 (51.8%)	39 (39.8%)	61 (57.0%)	31 (64.6%)	
DCR Response					0.153
DCR	222 (87.7%)	90 (91.8%)	89 (83.2%)	43 (89.6%)	
Non-DCR	31 (12.3%)	8 (8.2%)	18 (16.8%)	5 (10.4%)	

NAC.NICB: combination of neoadjuvant chemotherapy and immunotherapy; NAC: neoadjuvant chemotherapy; NICB: neoadjuvant immunotherapy; CR: complete response; PR: partial response; SD: stable disease; PD: progression disease. DCR: disease control rate;

## 结论

新辅助免疫联合化疗相比较于单纯的新辅助化疗或者单纯新辅助免疫治疗，实现了最高的完全病理缓解率和病理降期率。三种治疗方案的副作用无明显差异。新辅助治疗后实现病理降期的患者接受保膀胱治疗是安全的，当然，进一步的长期随访是有必要的。

# ICG 特异性标记荧光融合图像定位识别膀胱癌盆腔淋巴结的研究

作者：杨晓峰 等

单位：山西医科大学第一医院 泌尿外科

## 目的

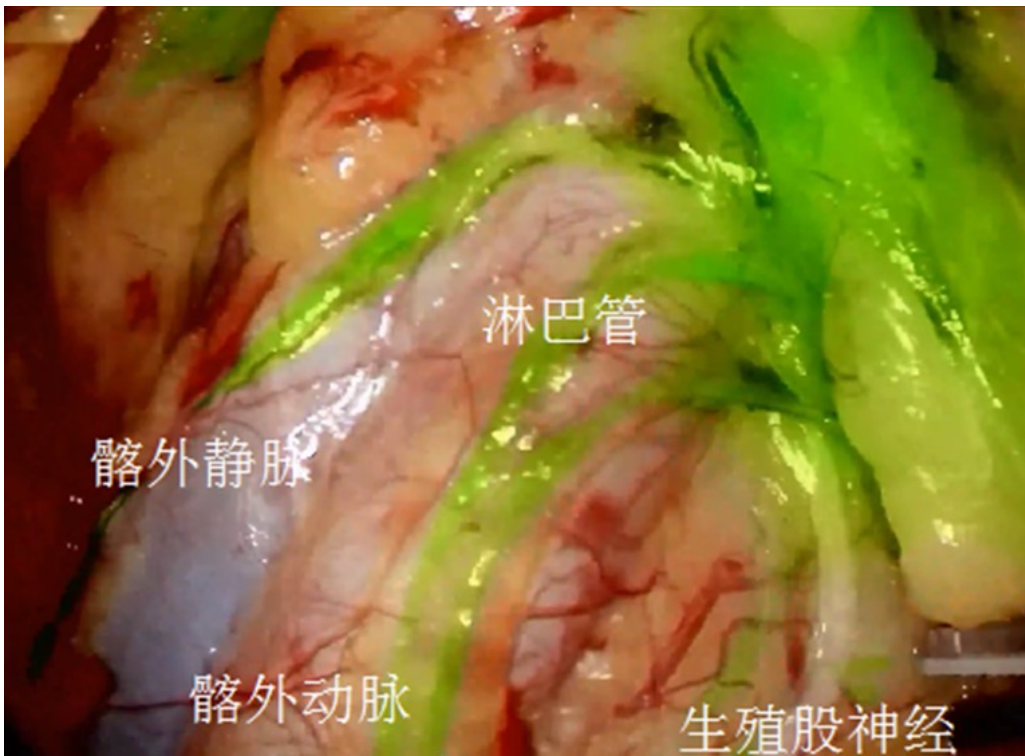
探讨根治性膀胱全切加淋巴结清扫术中，吲哚青绿（ICG）盆腔淋巴结特异性标记，可见光与荧光实时融合图像引导淋巴结识别、定位和切除的理论和技術。

## 方法

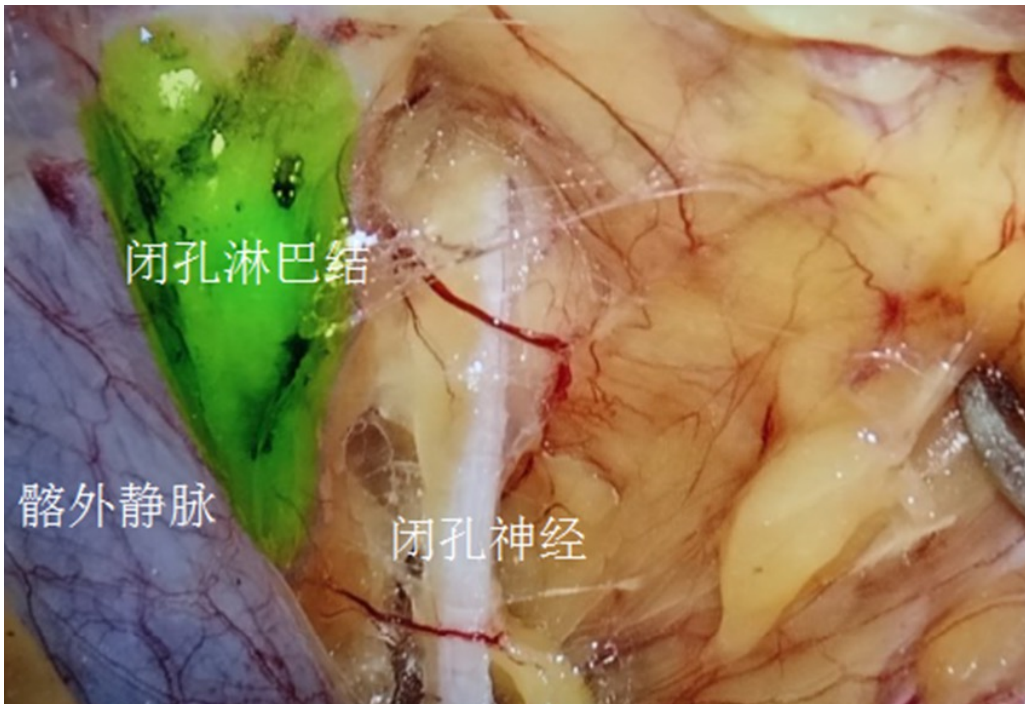
2021年09月至2022年09月期间，经伦理委员会批准，54例行根治性膀胱全切的患者参与了本研究，其中男性51例，女性3例，年龄45-78岁。所有患者共分为三组，内踝注射组、会阴注射组和内踝会阴联合注射组。近红外荧光染料采用注射用ICG 25毫克/瓶，体外和体内荧光成像采用国产具有可见光、荧光和实时融合成像功能的多功能荧光腹腔镜成像系统。ICG无菌注射用水稀释至2.5毫克/毫升分别注射于双侧下肢内踝上2cm和会阴皮肤内，体内外荧光成像分别观察注射位点、淋巴管走形和盆腔淋巴结的影像特征，术后组织病理学检查。

## 结果

每个位点注射ICG的剂量为0.3-0.5 ml（0.75 mg/点），注射30分钟左右腹股沟淋巴结体外显影，注射1-4.5小时，盆腔淋巴结均显影良好。术中荧光融合图像和术后组织病理学检查证实，会阴部注射ICG标记闭孔和髂内淋巴结；内踝注射标记髂外和髂总淋巴结；会阴和内踝联合注射后腹股沟、闭孔、髂外、髂内、骶前和髂总淋巴结均标记。



盆腔右侧髂外动脉旁淋巴结、淋巴管和神经



盆腔左侧闭孔淋巴结、髂外静脉及其闭孔神经





赛恩思多功能荧光腹腔镜系统

## 结论

会阴和内踝组织内联合注射ICG能够实现全盆腔淋巴结的精准标记，荧光融合图像能够准确引导术者示踪、识别和定位盆腔解剖学固有的淋巴结和淋巴管，并与周围血管和神经有明确的界线，有效引导淋巴结的切除。

# 基于筛查门诊模式的“PSA-68Ga-PSMA PET/CT-靶向穿刺”一体化前列腺癌筛查应用研究

作者：武 鹏<sup>1</sup>、田春娟<sup>1</sup>、马帅军<sup>1</sup>、张景良<sup>1</sup>、焦健华<sup>1</sup>、张 静<sup>2</sup>  
任 静<sup>3</sup>、康 飞<sup>4</sup>、杨晓剑<sup>1</sup>、秦卫军<sup>1</sup>

作者：1 空军军医大学西京医院泌尿外科

2 空军军医大学西京医院病理科

3 空军军医大学西京医院放射科

4 空军军医大学西京医院核医学科

## 目的

探讨在前列腺癌筛查门诊中引入68Ga-PSMA-PET/CT的临床价值，分析我院筛查门诊患者前列腺癌的发病率及穿刺活检情况。

## 方法

回顾性分析2021年3月至2021年11月在我院泌尿外科筛查门诊参加前列腺癌筛查的人群，采用血清PSA作为筛查指标，对PSA  $\geq 4$ ng/ml的受试者先行mpMRI检查寻找可疑结节，阳性者再进一步行68Ga-PSMA-PET/CT检查确定病灶，勾画穿刺靶点，在超声引导下行系统+靶向穿刺。记录筛查人群的年龄、PSA分布、穿刺检出率，确诊前列腺癌患者的Gleason评分、临床分期等特征。

## 结果

筛查共纳入1079例受试者，平均年龄 $63.9 \pm 9.9$ (40~92)岁，PSA  $\geq 4$ ng/ml者249例(23.1%，249/1079)。其中87例(87/249，34.9%)接受了mpMRI检查，34例(34/249，13.7%)PI-RADS评分 $\geq 3$ 分。这34例磁共振可疑结节者均进一步行68Ga-PSMA-PET/CT扫描，11例(11/249，4.4%)PSMA核素异常摄取。共有32例(12例仅PSA异常和20例影像学阳性)受试者最终接受了前列腺穿刺活检，确诊前列腺癌11例，阳性检出率34.4%(11/32)，占筛查人群的1.02%(11/1079)。其中20例影像学阳性(9例仅mpMRI阳性和11例mpMRI、68Ga-PSMA-PET/CT均阳性)受试者进行系统+



# 预见性护理在机器人辅助腹腔镜根治前列腺癌手术的应用效果分析

作者：李 静

作者：空军军医大学第一附属医院西京医院

## 目的

探讨预见性护理在机器人辅助腹腔镜根治前列腺癌手术的应用效果。

## 方法

选择2018年5月~2021年7月我科收治的机器人辅助腹腔镜根治前列腺癌患者49例，依据随机数字表法分为研究组(=25)及对照组(=24)。对照组采取常规护理方案，研究组在对照组基础护理上采取预见性护理。统计两组干预后的术中出血量、术后并发症、良性心理状态、护理满意度情况。

## 结果

干预后研究组在术中出血量没有明显性差异( $p > 0.05$ )；研究组在术后并发症明显低于对照组( $p < 0.05$ )；研究组在良性心理状态、护理满意度明显高于对照组( $p < 0.05$ )。

## 结论

机器人辅助腹腔镜根治前列腺癌手术的患者应用预见性护理，可以减少患者术后并发症发生率、减轻患者不良心理状态、提高护理满意度有临床应用价值。

# YTHDC2 识别长链非编码 RNA-AC005785.1 m6A 修饰促进前列腺癌进展机制研究

作者：曹放<sup>1</sup>、崔韵<sup>1</sup>、林哲闽<sup>2</sup>、刘占良<sup>2</sup>、牛亦农<sup>2</sup>

单位：1. 首都医科大学附属北京朝阳医院泌尿外科  
2. 首都医科大学附属北京世纪坛医院泌尿外科

## 目的

前列腺癌（prostate cancer, PCa）细胞可通过调控mRNA m6A 修饰水平促进癌症发生或向雄激素非依赖方向转化。

长链非编码RNA（long non-coding RNA, lncRNA）通过

内源竞争RNA 机制（competing endogenous RNA, ceRNA）

竞争性结合微小RNA（micro RNA, miRNA），间接调控下游靶蛋白mRNA 的翻译。

m6A 读码蛋白YTHDC2 可以识别RNA 序列中的m6A 修饰介导其降解。关于YTHDC2 能否通过识别lncRNA 序列中的m6A 修饰，影响下游ceRNA 网络，调控PCa 的发生及进展目前尚无文献报道。本研究旨在探究YTHDC2 通过识别 lncRNA AC005785.1-201 m6A 修饰促进PCa 增殖与侵袭的机制。

## 方法

（1）TCGA 数据库比较PCa 癌及癌旁组织m6A 相关基因表达差异，通过免疫组织化学染色、qRT-PCR 与Western blotting 验证上述结果；

（2）筛选在癌组织中高表达的YTHDC2 基因，构建稳定敲除YTHDC2 的PCa 细胞系（C4-2 及22RV1），并进行Transwell 侵袭实验、CCK-8 细胞增殖实验及流式细胞仪检测细胞周期等细胞生物学行为实验；

（3）对敲除YTHDC2 后的22RV1 细胞系进行全转录组

高通量测序。筛选差异表达的lncRNA、miRNA 及mRNA 并用qRT-PCR 验证，构建 lncRNA →miRNA →mRNA 通路；



(4) SRAMP 网站预测lncRNA AC005785.1-201 可能存在的m6A 修饰位点；RNAhybrid 网站预测该lncRNA 与miRNA，以及miRNA 与下游靶蛋白mRNA 结合位点验证上述通路。

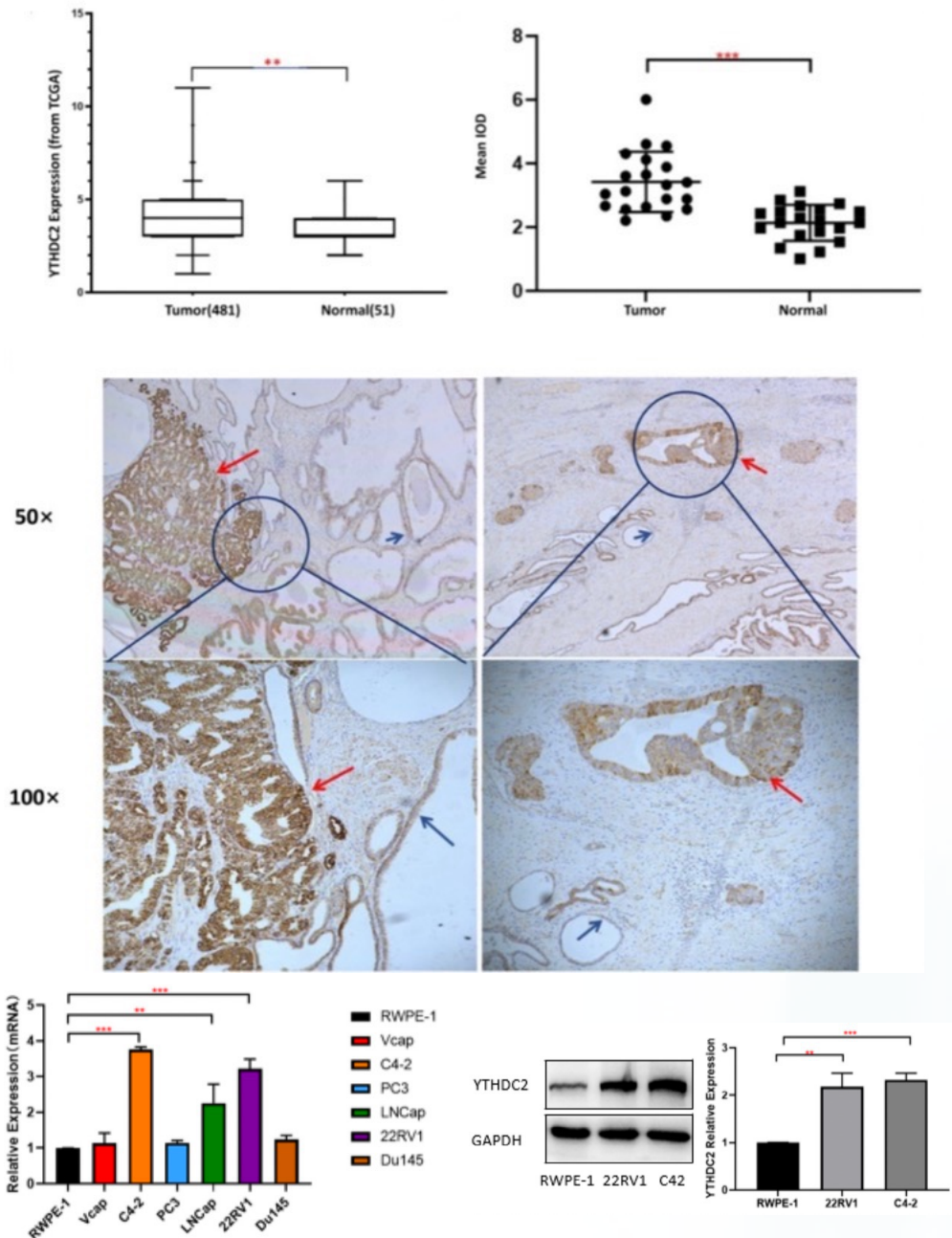


图1 TCGA 数据库及对20 例患者术后病理切片免疫组化染色结果显示，YTHDC2 在癌组织中表达升高（平均光密度: 癌组织vs 癌旁正常组织 3.42 vs 2.14,  $P < 0.01$ ）；通过比较6 种前列腺癌细胞系与正常前列腺上皮细胞RWPE-1 中YTHDC2 表达情况，发现YTHDC2

在22RV1及C4-2中表达显著增高（22RV1 vs RWPE-1 2.1 vs 1,  $P < 0.001$ ; C4-2 vs RWPE-1 2.32 vs 1,  $P < 0.001$ ）。

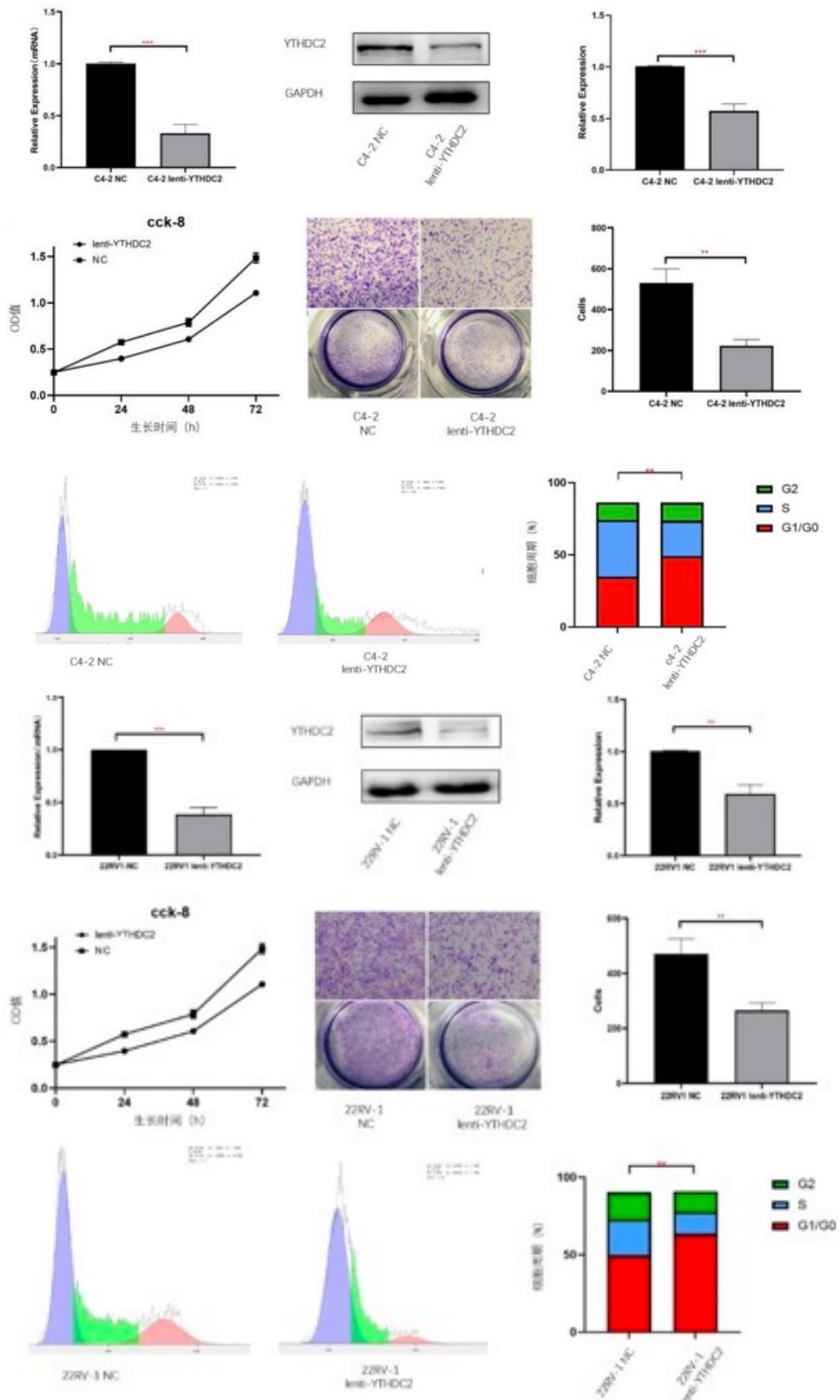


图2 构建稳定敲除YTHDC2的前列腺癌细胞系，并验证敲除效率；细胞生物学行为实验显

示在敲除YTHDC2后22RV1及C42细胞系均出现增殖减慢、侵袭能力减弱及细胞周期停滞（G0/G1期）。

## 结果

m6A读码蛋白YTHDC2在前列腺癌组织及癌细胞系表达显著升高（22RV1和C4-2）。

敲除YTHDC2，22RV1及C4-2细胞均出现增殖减慢、侵袭能力减弱及细胞周期停滞在G1/G0期。

敲除YTHDC2，细胞内呈现lncRNA AC005785.1-201上调→miRNA hsa-miR-7704下调→mRNA NKX3.1上调（前列腺特异性抑癌基因）改变。

经预测差异表达的lncRNA AC005785.1-201共存在6个高置信度m6A修饰位点；lncRNA与hsa-miR-7704，以及hsa-miR-7704与下游NKX3.1 mRNA均存在潜在结合位点。

## 结论

m6A读码蛋白YTHDC2在前列腺癌组织中表达升高，其可能通过识别lncRNA AC005785.1-201 m6A修饰介导lncRNA降解，下调该lncRNA的表达，导致lncRNA对miRNA hsa-miR-7704的“吸附”作用减弱，miRNA水平升高，进而间接抑制下游前列腺特异性抑癌基因NKX3.1 mRNA的翻译，癌细胞的增殖及侵袭能力增强，促进癌症进展及转移。

# 转录因子 YY1 通过结合 NUSAP1 抑制 HIF-1a 的泛素化促进 M2 型巨噬细胞分泌富含 hsa-circ-0000326 的外泌体促进前列腺癌进展

作者：陈赛赛、李文超、许 斌、陈 明

单位：东南大学附属中大医院泌尿外科、东南大学医学院

## 目的

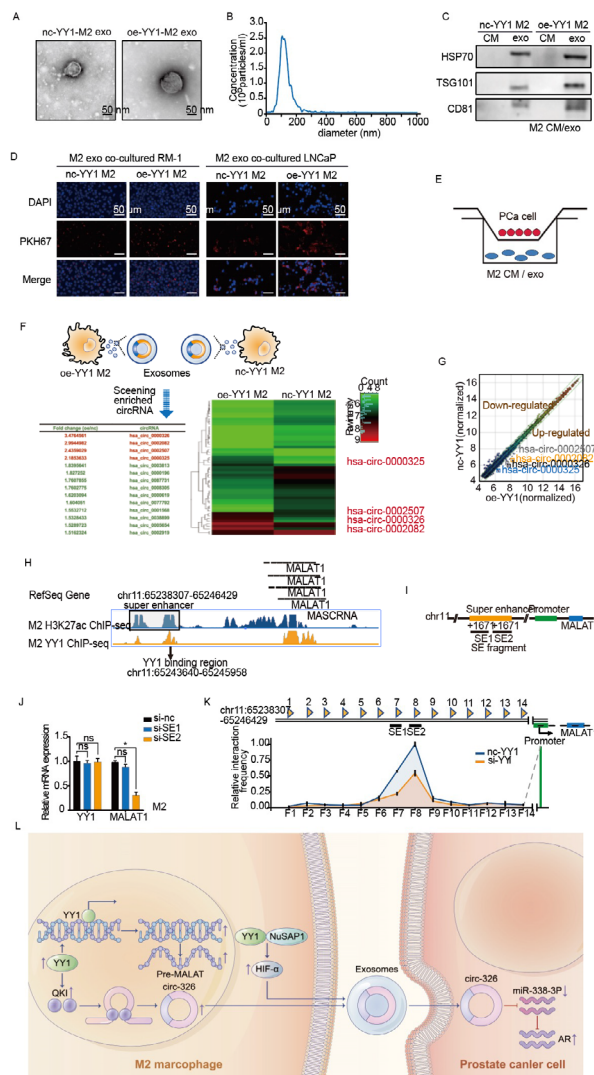
我们研究发现转录因子YY1 在M2 型巨噬细胞细胞中高表达，过表达YY1 的M2 型巨噬细胞分泌细胞因子能促进前列腺癌细胞恶性进展。但加入细胞因子中和抗体不能完全阻断其促进前列腺癌细胞恶性进展，因此我们探究M2 型巨噬细胞来源的外泌体对前列腺癌细胞恶性进展。

## 方法

把THP-1 诱导成M2 型巨噬细胞，转染过表达YY1 慢病毒。同时构建过表达YY1 和野生型转基因小鼠，提取腹腔和骨髓来源的巨噬细胞，诱导成M2 型巨噬细胞。提取其细胞培养上清（CM）、外泌体（exos）与去除外泌体oe-YY1 M2 CM 培养人源性前列腺癌细胞 LNCaP 或鼠源性前列腺癌细胞RM-1。透射电镜，NTA，WB 分别鉴定外泌体，PKH67 染色示踪外泌体，细胞迁移、侵袭和划痕实验。探索过表达YY1 的巨噬细胞分泌的外泌体对前列腺癌细胞影响。采用外泌体circRNA 芯片发现 oe-YY1 M2 与nc-YY1 M2 细胞分泌外泌体包含环状RNA；定量PCR，核质分离，RNA Fish，荧光素酶报告基因，RNA pulldown、细胞迁移、侵袭、划痕和尾静脉注射等实验证明has-circ-0000326 功能及 has-circ-0000326 靶向下游靶基因（miR-338-3p 和AR）。Chip-seq 和染色质构象捕获实验（3C）探索YY1 对 has-circ-0000326 母体基因MALAT1 转录的影响；定量 PCR、WB 等实验证明YY1 对RNA 剪切蛋白QKI 的影响，探索YY1 通过促进QKI 表达影响MALAT1 剪切has-circ-0000326；Co-IP，泛素化等实验探索YY1 通过NUSAP1 影响HIF-1a 泛素化，进而探索YY1 对外泌体释放的影响。

## 结果

过表达YY1的M2型巨噬细胞分泌外泌体增加，过表达YY1的M2型巨噬细胞直接向前列腺癌细胞分泌富含has-circ-0000326的外泌体促进前列腺癌细胞增殖和迁移等恶性进展。has-circ-0000326的功能主要是通过竞争性结合has-miR-339-3p影响AR表达。YY1可以结合在MALAT1的增强子-启动子(EP)上并促进与维持EP环形成，进而促进MALAT1转录。同时YY1可以促进QKI表达，QKI可促进MALAT1剪切形成has-circ-0000326。YY1结合NUSAP1共同抑制HIF-1a的泛素化，HIF-1a可促进外泌体的释放。



## 结论

高表达YY1的M2型巨噬细胞分泌的富含has-circ-0000326外泌体促进前列腺癌进展。



## 腹腔镜下左肾静脉血管外支架固定术治疗胡桃夹综合征的疗效观察

作者：叶东明<sup>1</sup>、陈智慧<sup>1</sup>、李浩民<sup>2</sup>、伍国豪<sup>1</sup>、郭泽雄<sup>2</sup>、卓育敏<sup>2</sup>、赖彩永<sup>1</sup>

单位：1 暨南大学附属第六医院泌尿外科

2 暨南大学附属第一医院泌尿外科

### 目的

探讨腹腔镜下左肾静脉血管外支架固定术治疗胡桃夹综合征的可行性、疗效及安全性。

### 方法

收集暨南大学附属第一医院从2017.6–2021.12 胡桃夹综合征男性患者5 例，平均年龄24.8 岁。阴囊疼痛伴左精索静脉曲张1 例，左侧腰痛伴左侧精索静脉高位结扎术后2 例，双侧精索静脉曲张伴弱精症合并不育1 例，左侧腰痛伴左精索静脉曲张1 例；术前彩色多普勒超声及肾脏CTA 明确左肾静脉受压。5 例患者均采用经腹途径的腹腔镜下左肾静脉血管外支架固定术。术后复查肾脏CTA 及彩色多普勒超声，并对患者术后疗效进行随访。

### 结果

5 例患者手术顺利完成，无围手术期严重并发症，术中平均出血26ml，平均手术时间215min，术后恢复良好，平均7d 出院，术前腹主动脉– 肠系膜上动脉夹角为16~27°，术后夹角分别36~62°；术后随访4 月– 58 月，患者阴囊疼痛、左侧腰痛及精索静脉曲张症状均缓解，一例术前反复蛋白尿患者术后3 蛋白尿消失，弱精症不育患者于术后12 月成功受孕。







术前增强CT（水平面）



术后CT平扫（水平面）

### 结论

腹腔镜下左肾静脉外支架固定术治疗胡桃夹综合征创伤小、疗效肯定、手术安全，但仍需更多样本验证其疗效。

# 术前营养控制状态评分（CONUT 评分）与根治性膀胱切除加回肠通道术患者预后相关性的研究

作者：张玉冬<sup>1</sup>、王润锦<sup>2</sup>、魏后忆<sup>3</sup>、蒋铭心<sup>1</sup>、叶小波<sup>2</sup>、熊天宇<sup>2</sup>  
杨坤<sup>1</sup>、牛亦农<sup>1</sup>

单位：1 首都医科大学附属北京世纪坛医院泌尿外科  
2 首都医科大学附属北京朝阳医院泌尿外科  
3 武汉大学中南医院泌尿外科

## 目的

探讨术前CONUT 评分与根治性膀胱切除加回肠通道术患者预后的相关性。

## 方法

选取 2014 年3 月至2020 年6 月因膀胱癌行膀胱根治性切除加回肠通道术患者79 例，收集临床资料并进行随访，进行回顾性分析。测定患者术前7 天内血清白蛋白水平、外周血淋巴细胞总数和总胆固醇水平并计算CONUT 评分。收集患者术前合并症，手术时间，术后病理等资料。使用Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，Cox 回归分析CONUT 评分与患者术后总生存期（OS）和无复发生存期（RFS）的关系。

## 结果

在中位24 个月的随访中，分别有27 例患者死亡和33 例患者出现肿瘤复发或转移。根据纳入患者的中位CONUT 评分（2 分）将患者分为低CONUT 组（ $\leq 2$  分）48 例和高CONUT 组（ $> 2$  分）31 例。两组患者的年龄、性别、BMI、术前合并症、手术时间、出血量等均无统计学差异（ $p > 0.05$ ）。

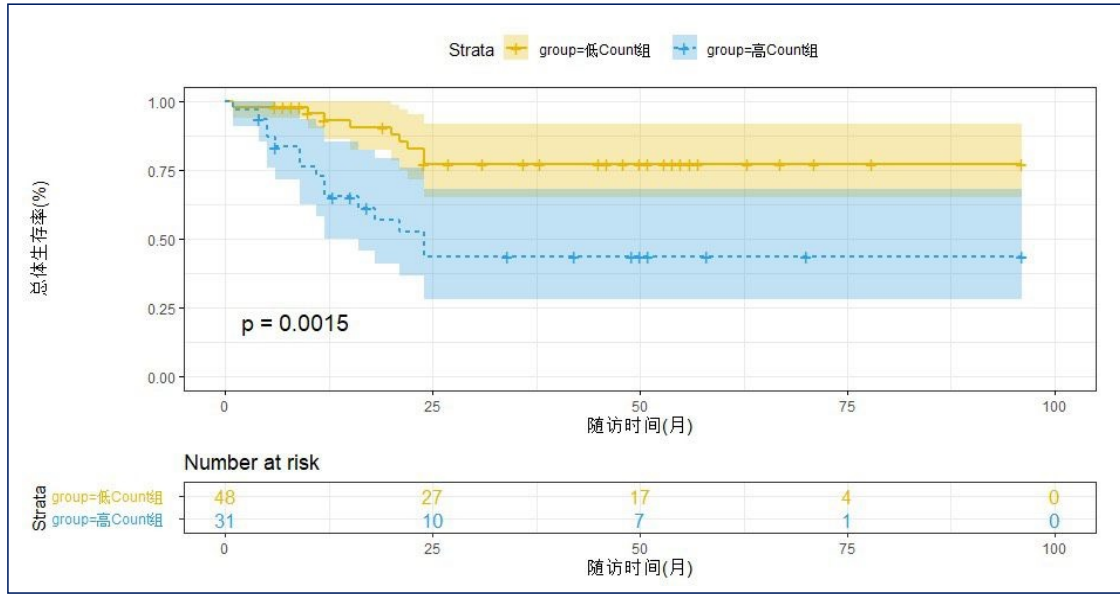


图1. 高CONUT 组和低CONUT 组膀胱癌患者的总体生存曲线

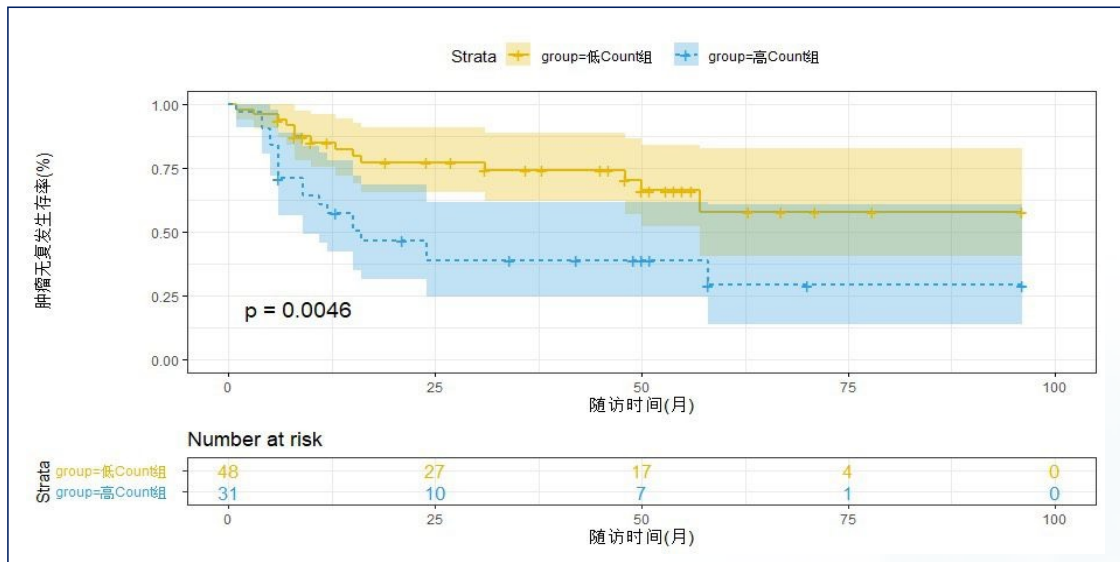


图2. 高CONUT 组和低CONUT 组膀胱癌患者的无复发生存曲线

Kaplan-Meier 生存曲线显示高CONUT 组患者的OS 和RFS 中位时间均显著短于低CONUT 组( OS: 24周vs. >96周,  $p=0.0015$ ; RFS: 16周vs. >96周,  $p=0.0046$ ) (图 1-2)

表1. 总生存期影响因素分析

	单因素			多因素		
	HR	95%CI	<i>p</i>	HR	95%CI	<i>p</i>
年龄 (≤64, >64)	0.506	0.234-1.095	0.084	-	-	-
性别(男, 女)	1.005	0.346-2.924	0.992	-	-	-
BMI (≤24, >24)	1.418	0.657-3.060	0.373	-	-	-
高血压	0.896	0.402-1.999	0.789	-	-	-
糖尿病	1.293	0.521-3.207	0.580	-	-	-
吸烟史	1.013	0.463-2.216	0.975	-	-	-
T分期 (<T3, ≥T3)	4.610	1.942-10.945	0.001	2.699	1.056-6.745	0.038
切缘阳性	2.672	0.615-11.615	0.190	-	-	-
淋巴结阳性	4.906	2.238-10.755	<0.001	3.140	1.359-7.255	0.007
CONUT评分 (≤2, >2)	3.110	1.438-6.723	0.004	2.283	1.038-5.018	0.040

表2. 无复发生存期影响因素分析

	单因素			多因素		
	HR	95%CI	<i>p</i>	HR	95%CI	<i>p</i>
年龄(≤64, >64)	0.403	0.197-0.826	0.013	0.448	0.200-1.003	0.051
性别(男, 女)	0.722	0.297-1.753	0.471	-	-	-
BMI(≤24, >24)	1.072	0.538-2.136	0.843	-	-	-
高血压	1.039	0.510-2.114	0.917	-	-	-
糖尿病	1.087	0.449-2.633	0.854	-	-	-
吸烟史	0.857	0.429-1.712	0.662	-	-	-
T分期(<T3, ≥T3)	3.603	1.739-7.466	0.001	1.758	0.758-4.132	0.196
切缘阳性	3.567	1.221- 10.418	0.020	2.195	0.679-7.101	0.189
淋巴结阳性	4.315	2.153-8.651	<0.001	2.704	1.219-5.997	0.014
CONUT评分 (≤2, >2)	2.599	1.301-5.193	0.007	2.264	1.058-1.219	0.035

进一步通过多因素Cox回归分析发现, CONUT > 2分是根治性膀胱切除术加回肠通道术后OS (HR 2.283, 95% CI 1.038-5.018, *p*=0.040) 和RFS (HR 2.264, 95% CI 1.058-1.219, *p*=0.035) 的独立危险因素 (表1-2)。

# 前列腺周围脂肪的影像学特征对根治性前列腺切除术后高级别前列腺癌的预测价值研究

作者：熊天宇<sup>1</sup>、曹放<sup>1</sup>、朱光艺<sup>3</sup>、叶小波<sup>1</sup>、崔韵<sup>1</sup>、张慧博<sup>2</sup>、牛亦农<sup>3</sup>

单位：1 首都医科大学附属北京朝阳医院泌尿外科

2 首都医科大学附属北京朝阳医院放射科

3 首都医科大学附属北京世纪坛医院泌尿外科

## 目的

前列腺周围脂肪组织（periprostatic adipose tissue, PPAT）在前列腺癌的进展中起着重要作用。本研究中，我们评估了磁共振成像测量的PPAT体积与接受腹腔镜根治性前列腺切除术的患者预后之间的关系。

表1 患者临床指标

变量	高PPAT组 (n = 95)	低PPAT组 (n = 94)	p值
年龄 (岁)	68 (65–73)	67 (63–73)	0.109
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.48 ± 2.89	25.66 ± 3.08	0.673
PSA (ng/mL)	12.61 (7.93–25.25)	12.22 (8.57–19.20)	0.510
前列腺体积 (cm <sup>3</sup> )	27.71 (33.90–44.89)	44.57 (36.56–62.13)	<b>&lt;0.001</b>
PPAT体积 (cm <sup>3</sup> )	31.43 (26.09–40.29)	27.69 (21.36–34.14)	<b>0.002</b>
标准化PPAT体积 (%)	90.66 (80.57–105.08)	61.01 (50.40–68.09)	<b>&lt;0.001</b>
Gleason评分 (%)			<b>&lt;0.001</b>
6	14 (14.7)	20 (21.3)	
3+4	26 (27.4)	40 (42.5)	
4+3	18 (18.9)	30 (31.9)	
8	11 (11.6)	1 (1.1)	
9–10	26 (27.4)	3 (3.2)	
病理分期 (%)			<b>0.044</b>
T2	55 (57.9)	68 (72.4)	
T3a	13 (13.7)	13 (13.8)	
T3b	27 (28.4)	13 (13.8)	
切缘阳性 (%)	54 (56.8)	42 (44.7)	0.095

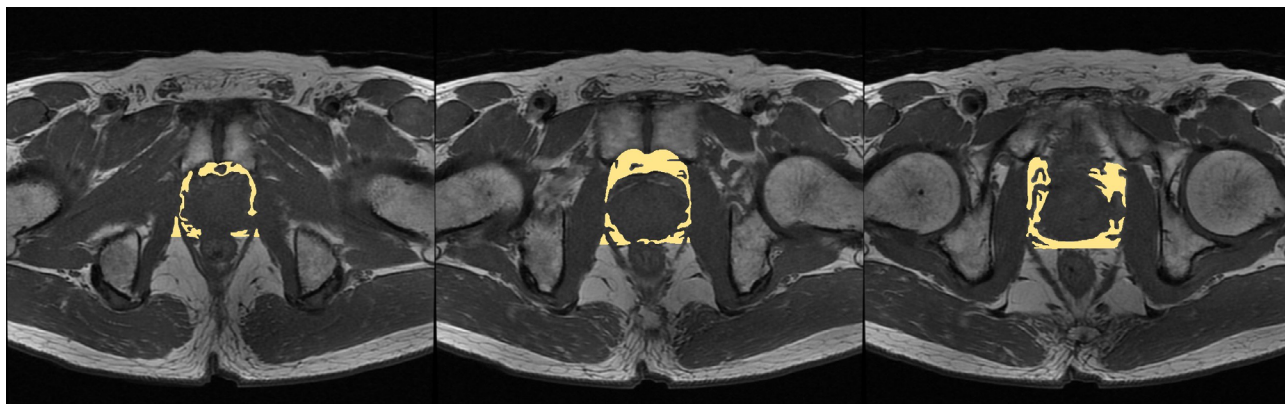


图1 通过术前磁共振图像测量的前列腺周围脂肪体积

表2 对患者术后生化复发的Cox 分析

变量	单因素分析		多因素分析	
	HR (95% CI)	<i>p</i> 值	HR (95% CI)	<i>p</i> 值
高PPAT体积	<b>1.791 (1.252–2.562)</b>	<b>0.001</b>	<b>1.787 (1.075–3.156)</b>	<b>0.002</b>
年龄 >70岁	1.234 (0.859–1.772)	0.255		
BMI >25 kg/m <sup>2</sup>	0.859 (0.601–1.229)	0.406		
PSA >10 ng/mL	<b>1.639 (1.129–2.378)</b>	<b>0.009</b>	<b>1.625 (1.113–2.372)</b>	<b>0.012</b>
Gleason评分 ≥8	<b>1.761 (1.221–2.542)</b>	<b>0.002</b>	<b>1.466 (1.005–2.140)</b>	<b>0.047</b>
病理分期 ≥T3	<b>1.700 (1.178–2.452)</b>	<b>0.005</b>	1.227 (0.822–1.832)	0.317
切缘阳性	<b>1.841 (1.275–2.659)</b>	<b>0.001</b>	<b>1.762 (1.213–2.561)</b>	<b>0.003</b>

## 方法

我们回顾性分析了2010年7月至2021年8月在北京朝阳医院接受腹腔镜根治性前列腺切除术的189例前列腺癌患者的资料，通过磁共振成像测量PPAT和前列腺体积，计算标准化PPAT体积（PPAT体积除以前列腺体积），并分析其与临床及预后指标的关系。

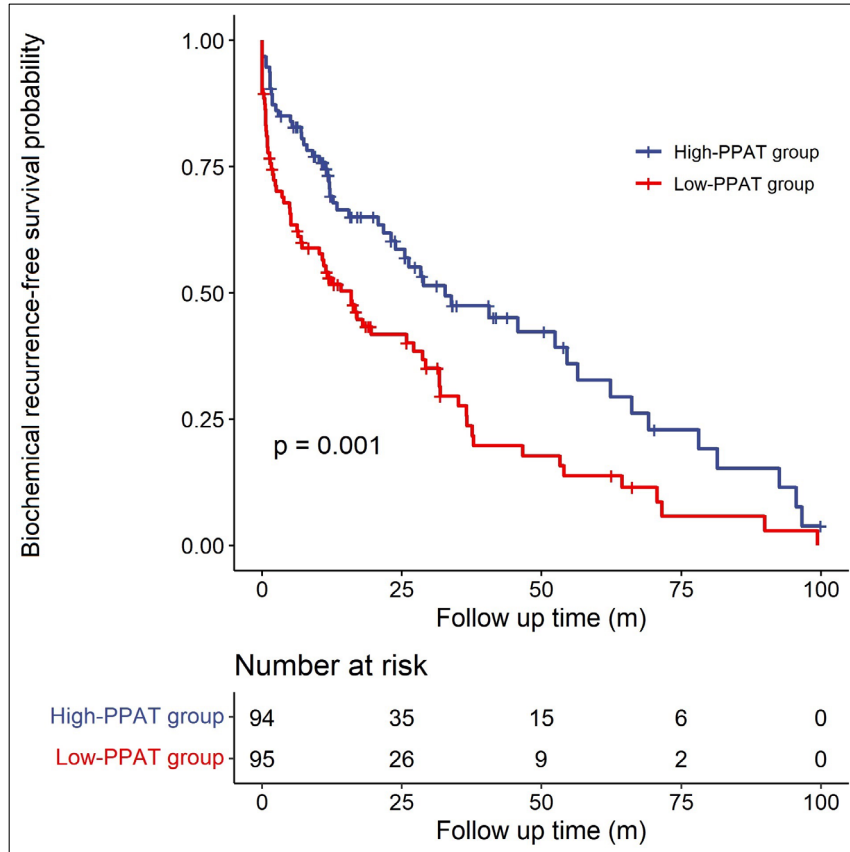


图2 腹腔镜根治性前列腺切除术后患者无生化复发生存率

## 结果

根据标准化PPAT 体积的中位数（73%）将所有患者分为高PPAT 组（ $n = 95$ ）和低PPAT 组（ $n = 94$ ）。高PPAT 组患者具有较高的术后Gleason 评分（总分8 分及以上，39.0% vs. 4.3%， $p < 0.001$ ）和病理分期（T3b 期，28.4% vs. 13.8%， $p = 0.048$ ）。Spearman 相关性分析提示标准化PPAT 体积与BMI 之间未见显著相关性（ $\rho = -0.012$ ， $p = 0.872$ ）。Kaplan-Meier 曲线分析显示，高PPAT 组的无生化复发生存期显著较短（中位时间15.9 vs. 32.7 月， $p = 0.001$ ）。Cox 回归分析显示，较高的标准化PPAT 体积（ $>73\%$ ）是前列腺癌患者术后生化复发的独立危险因素（危险比1.787 [1.075 3.156]， $p = 0.002$ ）。

## 结论

磁共振成像测量的PPAT 体积对接受腹腔镜根治性前列腺切除术的前列腺癌患者具有重要的预后价值。



# 前列腺癌患者心理状态调查及心理弹性和影响因素分析

作者：黄勋梅

单位：空军军医大学第一附属医院泌尿外科

## 目的

探讨前列腺癌患者的心理健康状况、心理弹性和社会支持水平，并了解其心理弹性与心理状况和社会支持的相关性。

## 方法

采用前列腺癌焦虑量表（MAX-PC）、心理弹性问卷（CDRISC）、社会支持评定量表对100名前列腺癌住院患者进行调查。

## 结果

①前列腺癌住院患者的焦虑发生率为55%，焦虑发生率和社会支持量表评分均高于中国成人常模（ $P < 0.01$ 、 $P < 0.01$ ），心理弹性总分为（ $62.15 \pm 21.46$ ），显著低于中国成人常模（ $P < 0.05$ ）；②不同年龄段的患者心理焦虑状态存在差别，且心理弹性总分及坚韧性、力量、客观性三个维度评分有非常显著的差异（ $P < 0.01$ ）；③心理弹性与MAX-PC评分呈负相关（ $P < 0.05$ ），其中心理弹性与敌对、恐惧、偏执等因子呈负相关，同时心理弹性及其三个维度与社会支持呈正相关。

## 结论

前列腺癌患者有着较低水平的心理状况和心理弹性水平，我们需要持续关注前列腺癌患者的心理健康，提供持续的心理评估和干预，提高其心理弹性水平为患者的术后生活质量提供支持。

# 基于 CT 测定的内脏脂肪指数与结石类型的相关性研究

作者：邓 华

单位：成都市第二人民医院

## 目的

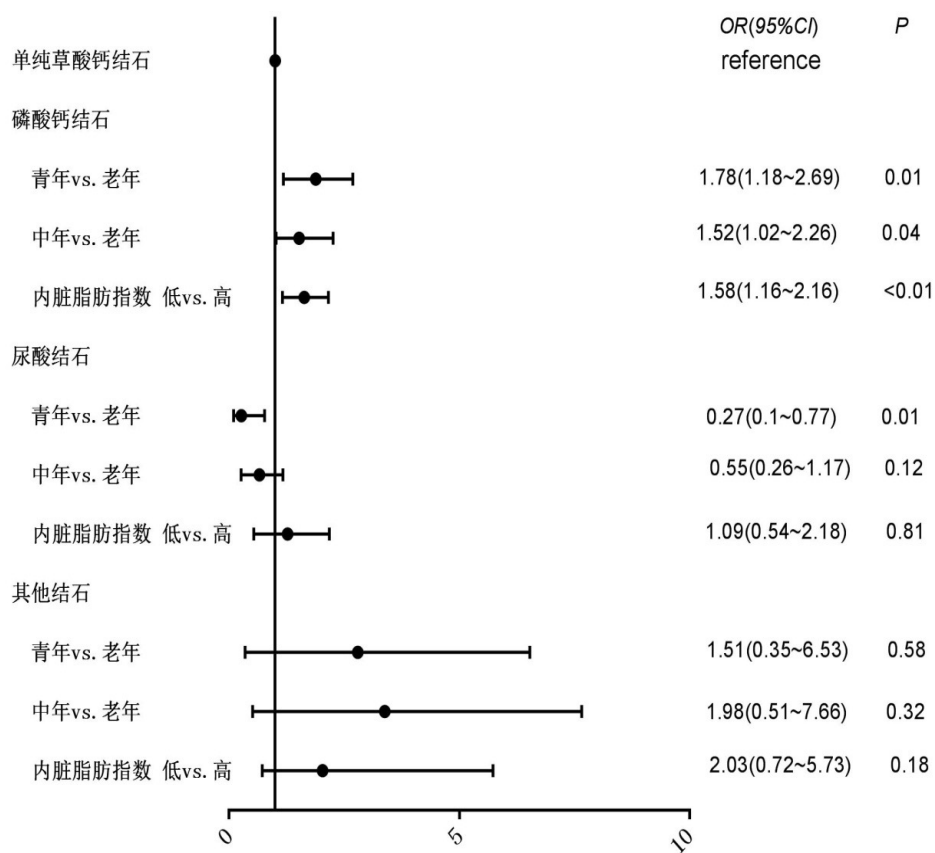
分析内脏型肥胖与泌尿系结石类型的相关性。

## 方法

回顾性分析成都市第二人民医院2015—2020年收治的717例泌尿系结石患者资料，并通过结石成分分析确定患者的结石类型，比较不同结石类型患者的内脏脂肪指数，采用多分类logistic回归分析以探讨结石类型的独立影响因素。

## 结果

结石成分分析结果，显示单纯草酸钙结石380例（53.0%），磷酸钙结石285例（39.7%），尿酸结石36例（5.0%），其他结石16例（2.2%）。不同结石类型患者的年龄和内脏脂肪指数具有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。多分类logistic回归分析显示，以单纯草酸钙结石为参照类型，与老年患者相比，磷酸钙结石更常见于青年[OR=1.78,95%CI:1.18~2.69]和中年[OR=1.52,95%CI:1.02~2.26]患者，尿酸结石较少见于青年[OR=0.27,95%CI:0.1~0.77]患者；与高内脏脂肪指数患者相比，磷酸钙结石更常见于低内脏脂肪指数患者[OR=1.58,95%CI: 1.16~2.16]。



## 结论

不同结石类型患者的内脏脂肪指数明显不同，结石类型可能与内脏脂肪量有关。



# 三种国产一次性输尿管肾镜在尿石症手术中的应用评价

作者：倪永梁

单位：山东大学附属山东省立第三医院

## 目的

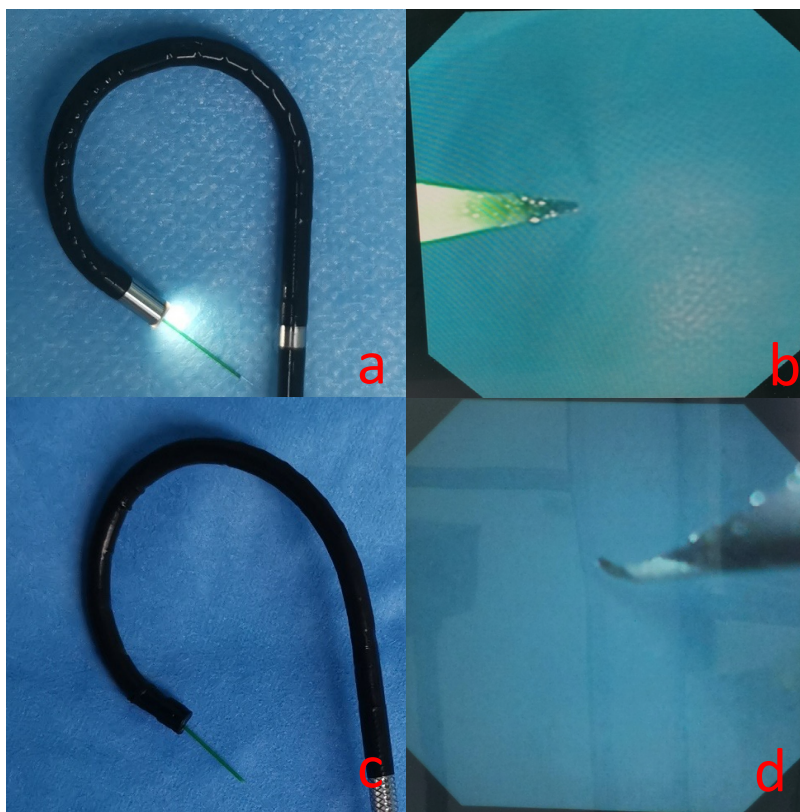
对三种国产一次性电子输尿管肾镜的镜头弯曲度、显像特性以及临床应用进行评价。

## 方法

选取“ZEBRA”牌（型号ZebraScope，简称ZEBRA镜）、“HAWK”牌（型号SN-II，简称HAWK镜）以及“PUSEN”牌（型号PU3022，简称PUSEN镜）一次性电子输尿管肾镜，比较每个设备在裸镜状态下、插入276um 钬激光光纤、插入斑马导丝以及插入取石网篮后的弯曲度变化情况，并应用光学显像特性测试卡，分别在肾结石碎石取石手术前后（镜头使用时间约2小时）测试每个设备的图像畸变情况、色彩失真情况以及分辨率衰减情况，同时由同一位手术者在术后进行设备操作相关问题的李克特量表或视觉模拟量表评分（每种设备分别收集10份调查表），对设备的临床表现进行评价。

## 结果

镜头弯曲度方面，每种设备在裸镜状态下均能够达到上下270°弯曲，在放置斑马导丝后，HAWK镜受影响最大，在放置激光光纤以及取石网篮后，PUSEN牌输尿管肾镜受影响最大。在光学显像特性上，ZEBRA镜头的图像畸变、色彩失真以及分辨率衰减等光学特性改变最小，PUSEN镜的图像畸变和分辨率衰减改变最大，HAWK镜的色彩失真改变最大。临床应用方面，ZEBRA镜的视觉质量最好，ZEBRA镜和PUSEN镜的手腕疲劳程度较低，ZEBRA镜和HAWK镜的可操作性较好，整体表现上ZEBRA镜表现最好。



图释：a 为HAWK 镜置入光纤后弯曲度，b 为HAWK 镜镜头显像。c 为PUSE 镜置入光纤后弯曲度情况，d 为PUSE 镜镜头显像。注意：本图像仅代表本次实验中用输尿管肾盂镜所见和使用体验。

## 结论

ZEBRA 镜得益于更好的医用材料、较好的镜头光学素质以及合理的人体工程学设计，在三种国产一次性电子软性输尿管肾镜中获得最高评价，但是其耗材价格也是三种设备中最昂贵的，限制了其在临床工作中的广泛应用。HAWK 镜在镜头弯曲度、光学特性以及可操作性上有较为满意的表现，且耗材价格适中，性价比较高，具有较好的应用前景。PUSEN 镜材质轻巧，耗材价格低廉，可在病情较轻的尿石症手术中常规使用。

# 医护联合宣教在改善尿石症术后输尿管支架管症状中的临床研究

作者：倪永梁

单位：山东大学附属山东省立第三医院

## 目的

明确医护联合集中式宣教在改善尿石症术后置管患者支架管症状中的作用。

## 方法

该研究在山东省结石病防治中心开展，选取2020年5月到2020年7月间在我中心行尿石症微创术后的患者作为研究对象，将患者随机分为两组，试验组患者52人，参与由尿石症专业医护团队开展的医护联合集中式宣教，宣教内容包括：尿石症保健知识演讲、术后护理指导、术后并发症的处置以及关于并发症的热点问题答疑。对照组患者50人，仅在术后给予常规护理宣教。记录两组患者的一般临床资料如年龄、性别、BMI以及结石负荷等。两组患者术后四周返院复查并拟拔除输尿管内支架管时，填写输尿管支架管症状调查量表（USSQ），记录两组患者在家期间因支架管症状而服用镇痛药物的次数以及服药总剂量。

## 结果

两组患者的一般临床资料无明显统计学差异，患者均在术后四周时返院复查并拔除输尿管内支架管，在对两组患者进行的USSQ评分中，试验组的“泌尿道症状”和“躯体不适感”两个单项评分明显要低于对照组（ $P < 0.05$ ），在服用镇痛药物方面，试验组患者使用镇痛药的次数和总剂量要明显少于对照组（ $P < 0.05$ ）。





## 结论

通过采用医护联合集中式宣教这种新型护理模式，着力预防尿石症患者术后常见的支架管并发症，可以有效改善患者的支架管症状，减少置管患者服用镇痛药物的频率和剂量，明显提高患者的生活质量和治疗满意度。

# 医护协同导向的居家健康照护微服务在改善留置双J管患者知信行水平与症状困扰中的应用

作者：钟美浓、林华芬

单位：中山大学附属第三医院

## 目的

探讨医护协同导向的以专题微课为主要载体的居家健康照护微服务模式对提高泌尿系结石术后留置双J管患者的知信行水平及改善输尿管支架症状困扰的作用。

## 方法

编制留置双J管患者居家照护健康教育专题系列微课，构建以专题微课为主要载体的医护协同指导的居家健康照护微服务模式。选取2021年10月1日至2022年4月在我院泌尿外科住院的泌尿系结石碎石术后留置双J管的患者为研究对象，2021年10月1日-2021年12月31日住院的研究对象为对照组，2022年1月1日至4月30日住院的研究对象为试验组，对照组实施常规出院前健康教育，试验组实施医护协同导向的以专题微课为主要载体的居家健康照护微服务，包括出院前健康教育、专题微课推送、微服务平台随访。比较两组患者对留置双J管的知信行水平及症状困扰情况。

## 结果

试验组患者对双J管及留置双J管注意事项相关知识、疾病恢复信念及遵医行为水平均高于对照组，差异具有统计学意义（ $t=2.699$ ， $p=0.008$ ； $t=5.859$ ， $p<0.001$ ； $t=6.051$ ， $p<0.001$ ）。试验组患者肉眼血尿、膀胱刺激征（尿频、尿急、尿痛）、腰痛的发生率和非计划返院就诊率低于对照组，差异有统计学意义（ $p<0.001$ ）。试验组患者的输尿管支架症状问卷（USSQ）中身体疼痛维度得分低于对照组，差异具有统计学意义（ $t=6.492$ ， $p<0.001$ ），两组患者的USSQ总分和其他维度得分差异均无统计学意义（ $p>0.05$ ）。试验组患者对留置双J管相关健康教育的方式满意度高于对照组，差异具有统计学意义（ $p<0.01$ ）。

表1 两组患者对留置双J管的相关知识、信念及遵医行为水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	知信行总分	知识得分	态度得分	行为得分
试验组 (n=68)	116.35±3.74	8.15±1.12	34.50±1.00	73.71±3.26
对照组 (n=86)	109.78±6.04	7.59±1.37	32.45±2.74	69.71±4.61
t值	7.857	2.699	5.859	6.051
P值	<0.001	0.008	<0.001	<0.001

表2 两组患者发生肉眼血尿和非计划返院就诊的比率比较 (%)

组别	肉眼血尿	膀胱刺激征	腰痛	非计划返院就诊
试验组 (n=68)	15 (22.1%)	19 (27.9%)	7 (10.3%)	3 (4.4%)
对照组	25 (29.1%)	25 (29.1%)	10 (11.6%)	6 (7.0%)
$\chi^2$ 值	37.688	30.623	96.545	1)
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: 1) Fisher 精确检验

表3 两组患者USSQ量表总分及各维度得分比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	总分	泌尿系症状	身体疼痛	一般健康	工作表现	性生活质量	其他问题
试验组 (n=68)	92.39±17.77	24.32±4.93	25.32±4.93	15.03±7.15	16.68±9.13	4.34±1.75	6.84±1.97
对照组 (n=86)	93.95±29.66	24.03±4.63	30.40±4.72	13.07±8.74	20.41±20.65	4.13±1.78	6.65±1.91
t值	0.384	0.373	6.492	1.495	1.383	0.733	0.595
P值	0.702	0.710	<0.001	0.137	0.169	0.464	0.553

表4 两组患者对新型延续性护理模式的满意程度比较 (%)

项目	非常满意	满意	比较满意	不满意	非常不满意
组 (n=68)	41 (60.3%)	20 (29.4%)	7 (10.3%)	0	0
对照组 (n=86)	49 (57.0%)	25 (29.1%)	12 (14.0%)	0	0
统计值	_1)				
P值	<0.001				

注：1) Fisher 精确检验

## 结论

医护协同导向的以专题微课为主要载体的居家健康照护微服务模式能有效提高泌尿系结石术后留置双J管患者的知信行水平，获得更好的患者满意度，并能一定程度改善输尿管支架症状困扰。

## 3M 加压胶带在泌尿外科尿管牵引固定中的应用

作者：林春丽

单位：空军军医大学第一附属医院西京医院

### 目的

探讨3M 加压胶带在泌尿外科牵引中的应用效果。

### 方法

以我院2022年1月~2022年06月收治的112例需尿管固定的患者为研究对象，将其随机等分为观察组和对照组，观察组给予3M 加压胶带固定，对照组给予胶布固定法。对比两组患者牵引效果、不良反应发生情况及胶布更换的间隔时间、患者舒适度。

### 结果

观察组患者牵引效果明显高于对照组( $P<0.05$ )。观察组患者不良反应发生率明显低于对照组( $P<0.05$ )。观察组胶布更换的间隔时间明显长于对照组( $P<0.05$ )。观察组患者的舒适的明显高于对照组( $P<0.05$ )。

### 结论

将3M 加压胶带运用于泌尿外科尿管固定患者中，不仅能达到好牵引效果，而且降低胶布更换频率以及工作强度，减少不良反应，减轻皮肤刺激，提高患者舒适度。



# 脂肪干细胞膜片碎片尿道括约肌内注射治疗压力性尿失禁的实验研究

作者：林春丽

单位：空军军医大学第一附属医院西京医院

## 目的

评估脂肪干细胞膜片尿道尿道括约肌内注射治疗压力性尿失禁的长期疗效

## 方法

脂肪干细胞取自SD大鼠腹股沟，并进行表型和分化能力鉴定。用PKH染料染色脂肪干细胞，给予P2代脂肪干细胞成膜培养基培养21天，获得脂肪干细胞膜片，并进行组织学和SEM检测。尿失禁动物模型给予双侧阴部神经切除，并进行漏尿点压力和组织学验证。40只雌性SD大鼠随机分为四组，组一，正常组，组二，动物模型组，组三，动物模型给予脂肪干细胞注射治疗，组四，动物模型给予脂肪干细胞膜片碎片注射治疗。注射后1周tunel染色，一个月，三个月后，进行漏尿点压力和免疫荧光检测，评估尿流动力学改变，注射细胞的凋亡及体内转化。

## 结果

脂肪干细胞膜片碎片尿道括约肌内注射较单纯脂肪干细胞注射，细胞凋亡明显减少，注射后一个月，两组与正常组的漏尿点压力无明显差异，注射后三个月，单纯脂肪干细胞注射组，漏尿点压力降低，而脂肪干细胞膜片碎片注射组，漏尿点压力无改变。较单纯单纯脂肪干细胞注射，细胞膜片碎片注射可以使更多注射细胞平滑肌转化和血管转化。

## 结论

细胞膜片碎片尿道尿道括约肌注射可以明显促进细胞的存活率，增加尿道平滑肌数量，促进尿道的血管化，并且可以长期恢复尿失禁模型的控尿能力。为尿失禁治疗提供一种新的治疗方式



## 不同温度膀胱冲洗液在膀胱镜检查中对并发症的影响

作者：张红薇

单位：河北大学附属医院泌尿外科

### 目的

探讨两种温度的膀胱冲洗液在膀胱镜检查操作中对膀胱痉挛和出血量的影响

### 方法

将300例泌尿外科门诊患者随机分为两组，实验组176例和对照组124例，实验组采用膀胱冲洗液温度为36-37℃对照组采用膀胱冲洗液温度为26-27℃，分别进行膀胱镜检查，记录两组患者发生膀胱痉挛的次数、膀胱痉挛的强度、检查完成时间、出血量、冲洗液使用量及检查中配合情况作对比分析

### 结果

采用36-37℃冲洗液的患者，膀胱痉挛少，完成时间短，出血量少，冲洗液使用量少，患者配合程度较好

### 结论

在膀胱镜检查中，采用36-37℃膀胱冲洗液比26-27℃的效果好，可以减轻膀胱痉挛，确保检查的完成。



# “双针双向吻合法”改良经腹腔入路“腹腔镜肾盂成形术”初步经验技术分享

作者：刘希高、郭立强、周尊林、史本康

单位：山东大学齐鲁医院泌尿外科

## 目的

基于“精准层面解剖”将腹腔镜肾盂成形手术进行程序标准化设计，构建“双针双向吻合法”规范操作路径，结合“肾盂前壁悬吊技术”，并与传统腹腔镜术式加以比较，通过评价该术式的临床实际操作意义，探讨该术式在基层医院、青年泌尿外科医生中的实际推广价值。

## 方法

回顾收集自2015.01月-2021.7月于我院单中心行腹腔镜肾盂成形术患者病例资料，将采用“双针双向吻合法”标准化设计的手术方式与传统腹腔镜手术方式的患者手术前后资料进行比较，评价此标准化设计在临床手术实际操作中及术后并发症等方面的重要参数指标差异。

## 结果

与行传统术式患者（81例）相比，采用“双针双向吻合法”方式的患者（29例）在总手术时间、术后复查肾积水程度改善成功率方面有较大优势，在术中重要副损伤、术后并发症及平均住院时间方面无明显统计学差异。

关键技术要点如下：

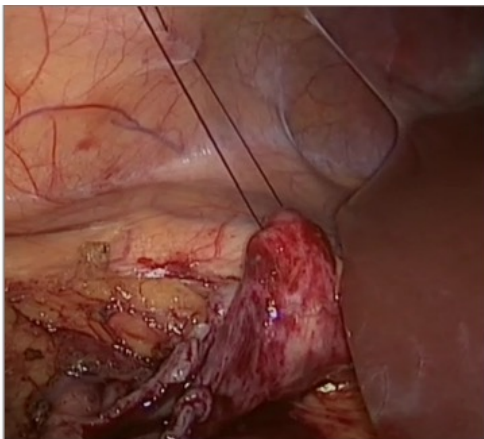


图1: 肾盂前壁悬吊技术（方便裁剪、吻合）

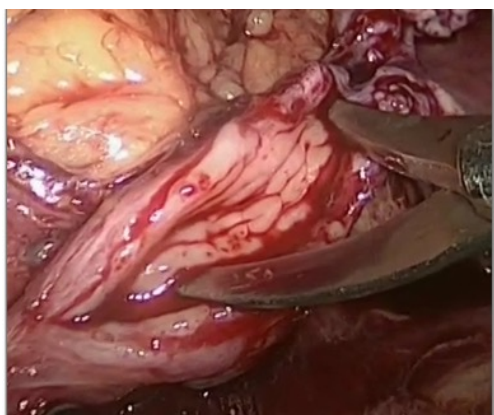


图2: 输尿管劈开足够长度( 确保无张力吻合 )

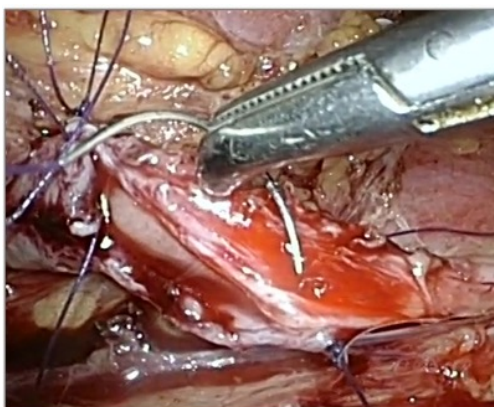


图3: 双针双向吻合: 后壁自下向上  
前壁自上向下

## 结论

程序标准化设计的“双针双向吻合法”腹腔镜肾盂成形术与传统术式相比，手术操作更简洁、学习曲线更短、手术总用时更短、术后肾积水恢复程度成功率更高，值得在一定基础上向基层医院及青年医师中推广应用。

# 激素水平正常的肾上腺偶发瘤患者接受腹腔镜肾上腺肿瘤切除术后高血压缓解预测因素分析

作者：汪 静、任 翔、朱云鹏、王桎仙、曾晓勇

单位：华中科技大学同济医学院附属同济医院

## 目的

肾上腺偶发瘤患者术后高血压改善的因素尚不清楚。明确预测因素有利于肾上腺偶发瘤的手术治疗管理。

## 方法

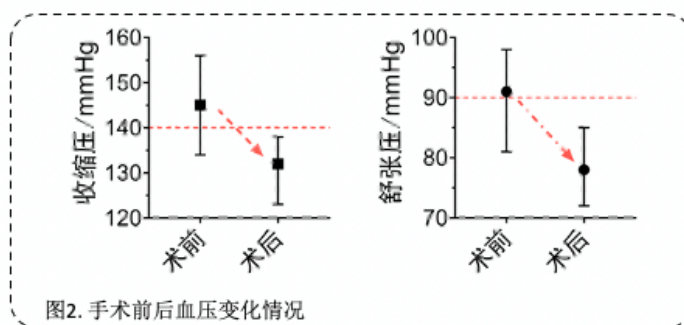
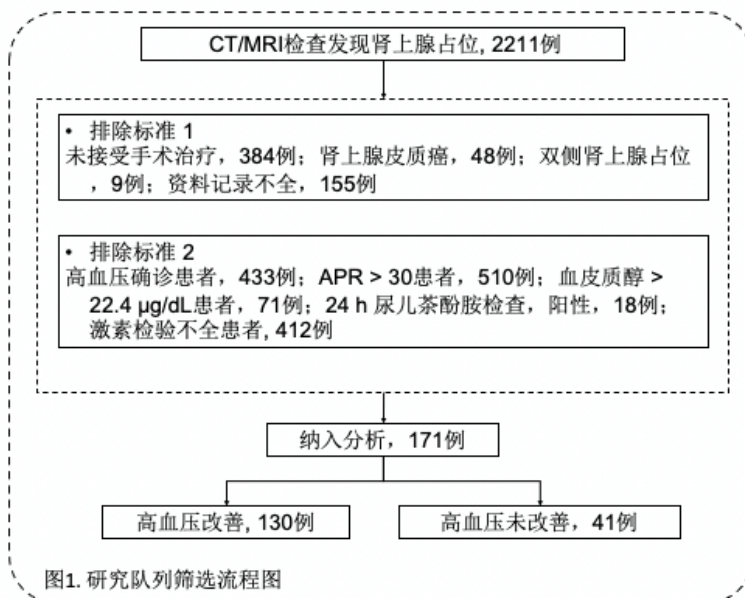
采用回顾性队列研究，纳入我院行腹腔镜肾上腺肿瘤切除术治疗的激素水平正常、伴有高血压的肾上腺偶发瘤患者。收集和比较患者一般资料、临床、治疗和实验室数据。使用单变量和多变量logistic 回归方法来确定高血压改善的预测因素。

## 结果

本研究纳入的171 例患者中，130 例(76.0%) 患者高血压得到改善，57 例(33.3%) 患者高血压得到显著改善。多因素logistic 回归分析显示，男性(OR=0.305, 95% CI=0.098~0.948,  $p=0.040$ )、体重指数 ( BMI ) (OR=0.973, 95% CI=0.670~0.938,  $p=0.007$ )、术前收缩压(OR=1.044, 95% CI=1.009~1.080,  $p=0.014$ )、直立位醛固酮/ 肾素比值APR (OR=1.206, 95% CI=1.042~1.397,  $p=0.012$ ) 与高血压改善结局显著相关。

## 结论

激素水平正常的肾上腺偶发瘤合并高血压，经腹腔镜肾上腺瘤切除术后能有效改善高血压，尤其是BMI 低、术前SBP 高、APR 高( 直立位) 的女性患者。



	单因素分析				多因素分析			
	OR	95% CI		P value	OR	95% CI		P value
		下限	上限			下限	上限	
男性	0.337	0.146	0.774	<b>0.010</b>	0.305	0.098	0.948	<b>0.040</b>
BMI*	0.801	0.699	0.916	<b>0.001</b>	0.793	0.670	0.938	<b>0.007</b>
术前收缩压*	1.034	1.008	1.060	<b>0.011</b>	1.044	1.009	1.080	<b>0.014</b>
肾素/站立位*	0.958	0.924	0.994	<b>0.022</b>	0.982	0.941	1.025	0.407
APR/站立位*	1.150	1.050	1.259	<b>0.003</b>	1.206	1.042	1.397	<b>0.012</b>
APR 仰卧位*	1.079	1.013	1.149	<b>0.018</b>	0.967	0.865	1.080	0.550
血红蛋白*	0.973	0.948	0.999	<b>0.043</b>	0.996	0.963	1.030	0.821

OR优势比; CI可信区间; APR= 血浆醛固酮肾素比.\*连续变量.

表1. Logistic单因素及多因素分析

# 中国人群激素敏感前列腺癌 TP53 基因突变情况分析

作者：陈守臻、刘正方、朱耀丰、郭 虎、范医东、史本康

单位：山东大学齐鲁医院

## 目的

前列腺癌具有典型的肿瘤异质性特征，尤其表现在不同种族人群的肿瘤间异质性。基于二代测序的基因组学研究是揭示肿瘤异质性的有效方法。西方人群研究显示TP53 基因突变是前列腺癌的预后指标，但缺乏中国人群前列腺癌TP53 基因突变的研究，本研究拟对中国人群前列腺癌行基因组学研究，以阐明中国人群与西方人群前列腺癌异质性的分子机制。

## 方法

我们对94 例HNPC ( hormone-naïve prostate cancer ) 肿瘤组织及癌旁组织 ( 或血液样本 ) 进行靶向二代测序，获得前列腺癌基因组变异数据，并分析基因组变异与患者预后的关系。

## 结果

研究人群中变异频率最高基因依次为TP53(22.3%),ERG(18.1%),SPOP(17.0%),BRCA 2(7.4%),APC(6.4%),CDH1(5.3%),LRP1B(5.3%)。PTEN,CDK12,SPOP 基因变异频率在我们研究人群与西方人群之间没有差异，而TP53 与 Wnt 信号通路基因的变异频率明显高于西方人群，LRP1B 基因在中西方人群中都具有较高的突变频率。CDH1 在中国人群中具有较高的变异频率，而且CDH1 基因变异与HNPC 快速生化复发相关。本次研究，我们发现TP53 基因突变占据纳入研究人群HNPC 基因组改变的核心地位，因为TP53 的肿瘤驱动突变与其他肿瘤信号通路有着紧密的联系。TP53 与Wnt/CTNNB1 相互排斥的突变关系提示他们可能分别代表着一类前列腺癌分子亚型，而KMT2C 与TP53 共同突变的关系揭示了这类分子亚型HNPC 具有恶性程度更高的肿瘤生物学行为，同时可能对PARP (poly ADT-ribose polymerase) 抑制剂治疗更敏感。



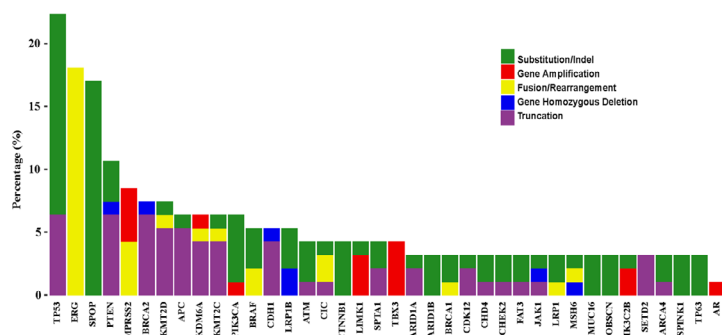


图1. 研究人群HNPC 患者关键基因变异概况。

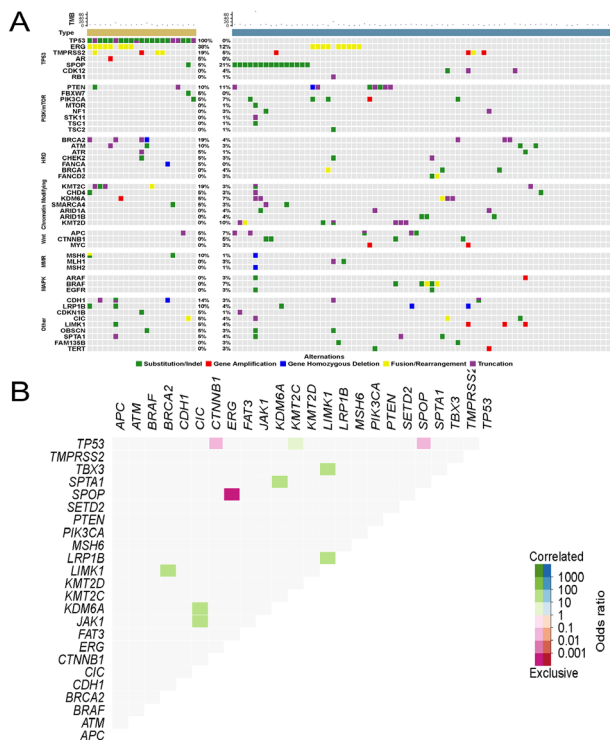


图2. 研究人群HNPC 患者基因变异图谱。(A) 关键基因/ 通路变异的情况；(B) 基因之间 Co-occurrence 或mutual exclusivity 的关系。

### 结论

中国人群前列腺癌基因组学特征与西方人群差异明显，特别是TP53 突变。临床上发现 TP53 突变患者需进一步检查以达到个体化精准治疗的目的。

# 影像尿动力学在脊髓栓系综合症并下尿路功能障碍病例中的应用

作者：王文富、朱耀丰、张兆存、李岩、史本康

单位：山东大学齐鲁医院

## 目的

脊髓栓系综合征是指由于先天或后天的原因如脊柱裂、脊髓脂肪瘤、外伤等引起脊髓末端回缩不良，马尾终丝被粘连、束缚及压迫，使圆锥被牵引而导致发育不良，可以引起神经源性下尿路功能障碍以及排便功能障碍，给患者的身心健康造成严重影响。影像尿动力学在此类疾病中的表现缺乏相关报道，探究影像尿动力学在脊髓栓系综合症并神经源性下尿路功能障碍患者中的特征。

## 方法

6例患者因骶椎隐裂、骶尾部肿瘤等导致脊髓栓系综合症，引起储尿期和排尿期功能障碍，伴有便秘。所有患者均行MRI检查，发现脊髓栓系6例，其中合并脂肪瘤2例、脊髓脊膜膨出者1例、腰骶部脊柱裂3例。对全部患者按国际尿控协会(ICS)标准进行影像尿动力学检查，患者站立位，经尿道测压导管记录膀胱充盈期压力、压力-流率以及尿道压力，同时经直肠测压导管记录直肠压力。测定指标包括：膀胱初感觉容量、充盈期逼尿肌反射、膀胱最大测压容量、膀胱顺应性、最大尿流率、最大逼尿肌压力、残余尿量、最大尿道闭合压、膀胱形态、膀胱-输尿管返流。

## 结果

6例患者表现为低顺应性膀胱，2例储尿期逼尿肌期相性过度活动，2例储尿期膀胱颈口部分开放，平均膀胱初感觉容量205ml，膀胱最大测压容量340ml，4例排尿期逼尿肌无反射、完全腹压型排尿；2例排尿期逼尿肌肌力减弱、部分腹压型排尿，最大尿流率5.5ml/s，最大逼尿肌压力59.64cmH<sub>2</sub>O，平均残余尿310ml；3例最大尿道闭合压减低，3例最大尿道闭合压在正常值下限；4例双肾积水病史，2例可见膀胱-输尿管返流；6例膀胱壁欠光

滑，形态异常。

表1：病例资料

病例	性别	年龄	疾病史
病例一	女	17	骶椎隐裂
病例二	男	47	骶椎隐裂
病例三	男	23	骶椎隐裂
病例四	男	40	骶尾部脂肪瘤
病例五	男	32	骶尾部脂肪瘤
病例六	女	22	脊髓脊膜膨出

表2

病例	病例一	病例二	病例三	病例四	病例五	病例六
性别	女	男	男	男	男	女
膀胱顺应性	减低	减低	减低	减低	减低	减低
逼尿肌过度活动	期相性	期相性	无	无	无	无
储尿期膀胱颈口开放	无	部分开放	无	无	部分开放	无
膀胱初感觉容量 (ml)	120	370	260	120	100	260
膀胱最大测压容量 (ml)	300	410	410	240	220	460
最大尿流率 (ml/s)	-	-	6	-	-	5
最大逼尿肌压力 (cmH <sub>2</sub> O)	-	-	69.37	-	-	49.9
逼尿肌肌力	无	无	减弱	无	无	减弱
残余尿 (ml)	300	410	300	240	220	400
最大尿道闭合压 (cmH <sub>2</sub> O)	62.32	39.76	60.82	65.14	68.52	58.54
双肾积水病史	有	无	有	无	有	有
膀胱-输尿管返流	无	无	有	无	无	有

图1：膀胱-输尿管返流

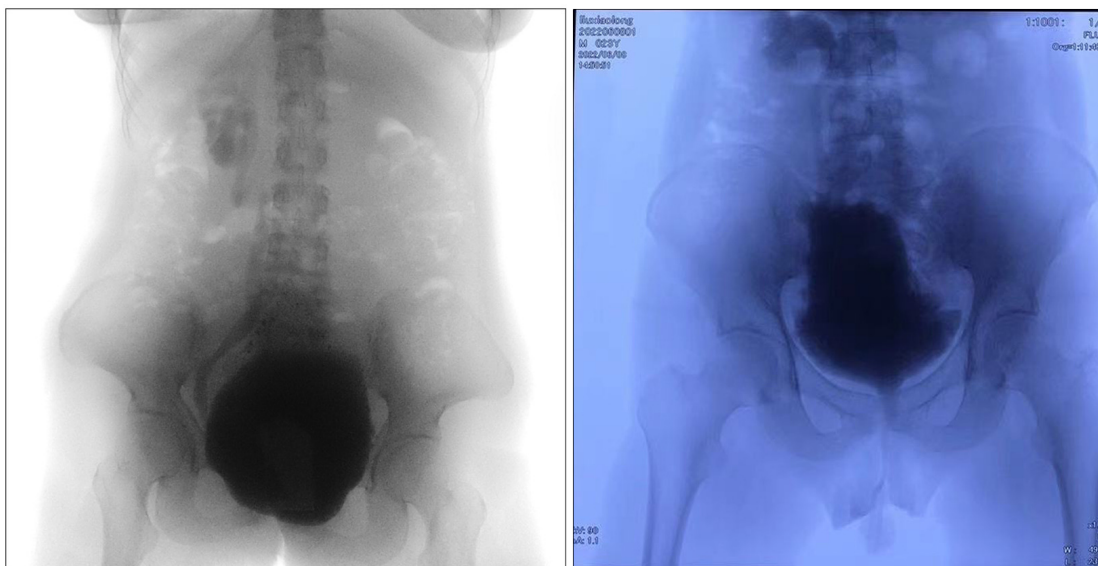
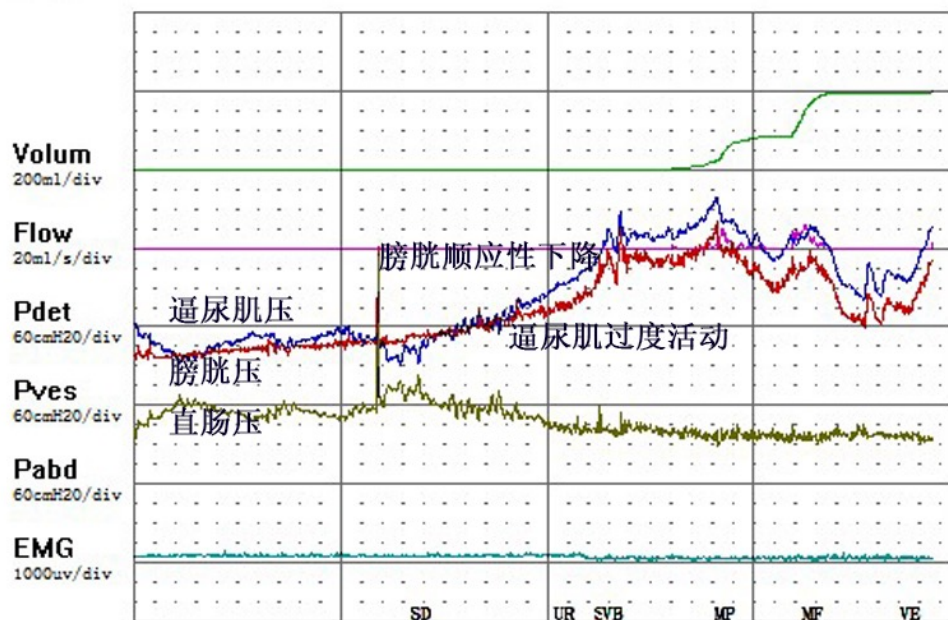
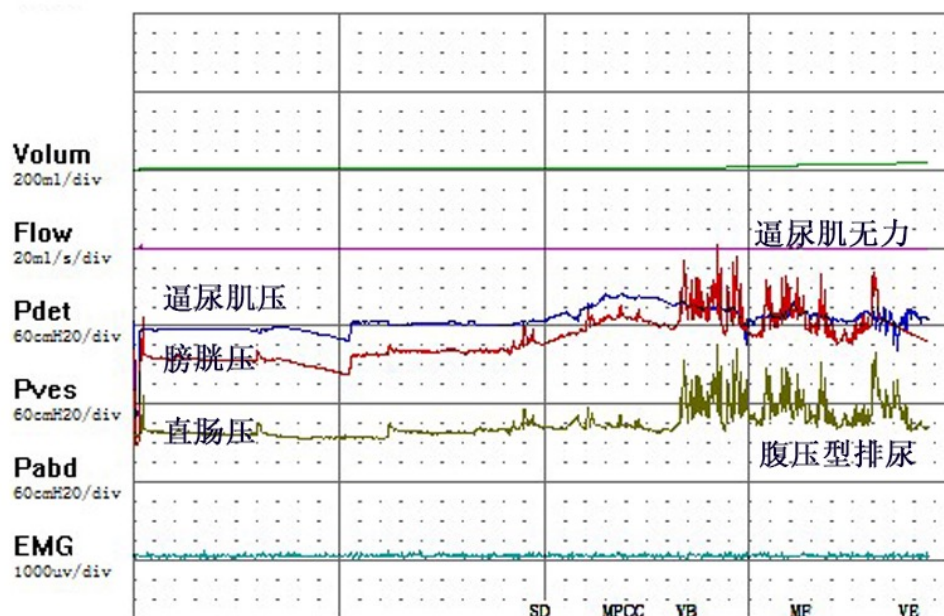


图2：尿动力学图像



## 结论

脊髓栓系综合症并神经源性下尿路功能障碍患者多表现为膀胱顺应性下降并逼尿肌收缩力减弱或无反射、尿流率减低、残余尿升高，可伴有膀胱过度活动、尿道闭合压减低，可出现上尿路损害，表现为双肾积水、慢性肾功能不全。影像尿动力学在脊髓栓系综合症并神经源性下尿路功能障碍的诊断、分型以及疗效分析中有不可替代的作用。

## 可视穿刺肾镜系统在儿童输尿管中下段结石钬激光碎石术中的应用

作者：杨文增

单位：河北大学附属医院泌尿外科

### 目的

探讨可视穿刺肾镜系统在儿童输尿管中下段结石钬激光碎石术中的应用效果。

### 方法

回顾性分析2019年2月~2021年4月,12例儿童输尿管中下段结石患儿接受可视穿刺肾镜系统联合钬激光治疗的临床资料,男10例,女2例,结石大小0.9~1.5cm,病史3个月~1年。





## 结果

12例患儿全部一次手术成功,手术时间25~50 min,平均36.5 min,术后即排净结石10例,留置双J管4周排净结石12例,术后1~3 d血尿消失;术后1~3 d出院,平均2.3d,无输尿管穿孔、撕脱、发热、尿路感染等围手术期并发症,随访2~12个月,无结石复发,无输尿管狭窄,患侧肾积水消失。



## 结论

可视穿刺肾镜系统联合钬激光治疗小儿输尿管中下段结石具有安全、有效、损伤小、恢复快、成功率高等优点,可作为小儿输尿管中下段结石的首选治疗方法。



## 局限性肾细胞癌术前 cT1 分期升至术后 pT3a 分期的预测模型列线图

作者：谢睿扬、曹传振、寿建忠、石泓哲

单位：国家癌症中心 / 国家肿瘤临床医学中心 / 中国医学科学院 北京协和医学院肿瘤医院

### 目的

肾细胞癌术前临床分期主要基于影像学检查，如CT、MRI等。而一部分临床T1期(cT1)的肾癌患者，在接受肾部分切除术后，病理分期可与术前临床分期不同，如升期至病理T3a(pT3a)，最终导致其预后结局变差。本研究旨在开发一种基于列线图的预测模型，通过多项术前血液学指标和肿瘤形态特征，预测肾癌患者的术前cT1→术后pT3a升期。

### 方法

纳入2010–2019年510例cT1a肾癌患者，根据病理结果，将pT3a与pT1a按1:4的比例进行匹配，即102例升期组患者与408例未升期组患者。通过LASSO回归筛选变量，从40个外周血化验指标中筛选出关键危险因素，并建立预测模型。使用C-index评估此模型在预测术前cT1→术后pT3a升期的效能与准确性。

### 结果

在40项血液学指标中，首位预测因子是纤维蛋白原(FIB)。在多因素分析中，年龄、肿瘤最大径和最小直径比(ROD)、FIB、肿瘤大小均是pT3a升期的独立危险因素。ROD的定义为：基于CT或MRI影像学，在横断位、冠状位、矢状位分别测量肿瘤的最大径，将3个值中的最大值与最小值之比定为ROD。将上述4项独立危险因素纳入，建立预测模型(ARFS模型)，在训练和验证队列中，C指数分别为0.756(95%CI, 0.681–0.831)和0.712(95%CI, 0.638–0.785)。

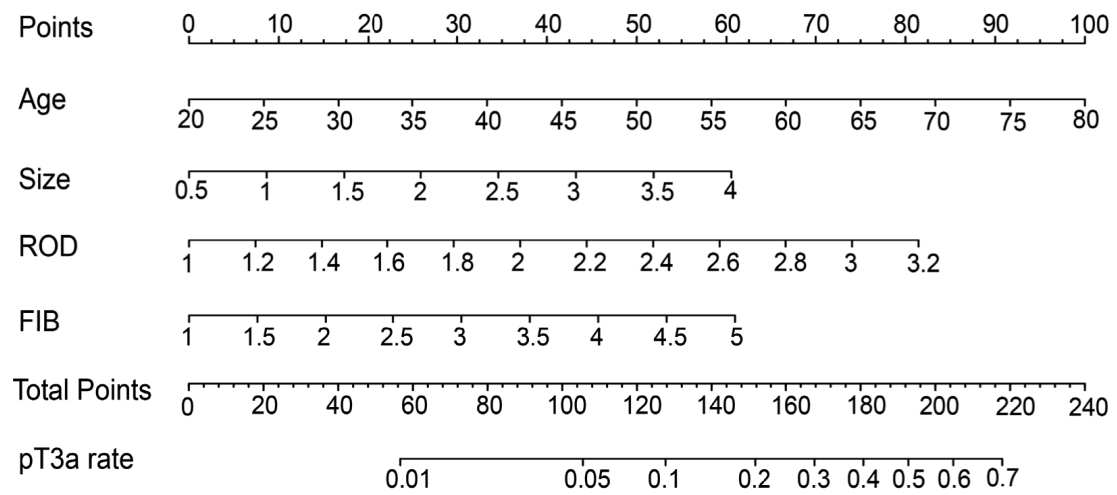


图1 构建ARFS模型的列线图：纳入年龄、肿瘤大小、肿瘤最大径和最小直径比（ROD）、纤维蛋白原（FIB）

## 结论

高龄、ROD高值、高水平FIB、肿瘤巨大是肿瘤分期升级的独立危险因素。ARFS模型对cT1a肾癌患者术后pT3a升期具有较好的预测效能。

# FGFR3 通过 NEDD4 调控 PD-L1 从而控制 T 细胞介导的膀胱癌免疫监视的机制研究

作者：荆卫强、王甘雨、陈守臻、史本康

单位：山东大学齐鲁医院

## 目的

本研究旨在探究膀胱癌中 FGFR3 的激活与肿瘤细胞免疫检查点 PD-L1 的关系，进而探究 FGFR3 的活化状态与 CD8+ T 细胞介导的肿瘤免疫监视作用的关系，进一步通过在膀胱癌小鼠模型中联合应用 FGFR 抑制剂与免疫检查点抑制剂来探究靶向联合免疫治疗方案在 FGFR3 激活的膀胱癌治疗中的作用效果及其具体机制。

## 方法

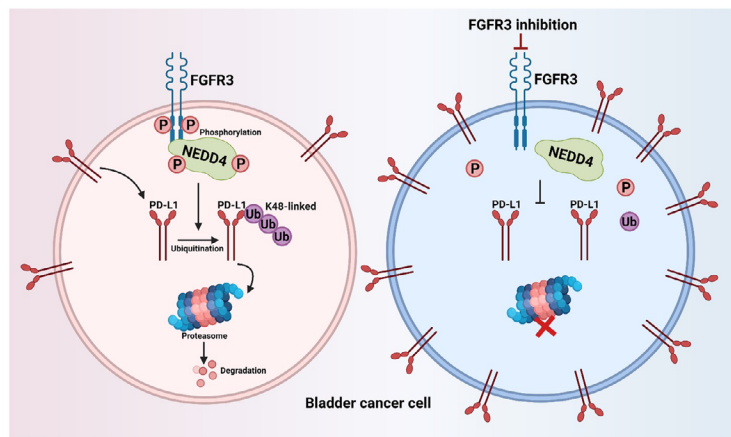
- (1) 运用不同免疫状态的膀胱癌荷瘤小鼠模型探究 FGFR 抑制剂厄达替尼和英菲格拉替尼对膀胱癌的肿瘤抑制作用及对肿瘤免疫微环境的影响；
- (2) 厄达替尼和英菲格拉替尼对于 6 种膀胱癌细胞系增殖及 PD-L1 表达的影响；
- (3) 通过小分子干扰实验及体外共培养实验，探究 FGFR3 的抑制与 PD-L1 升高对应关系的确定及 PD-L1 升高对 CD8+ T 细胞活性的影响；
- (4) 运用蛋白质相互作用预测工具筛选 FGFR3 和 PD-L1 中间桥梁分子；
- (5) 通过共定位及分子结合实验验证 FGFR3 与 NEDD4 之间的相互作用关系；
- (6) 通过分子结合及泛素化实验验证 NEDD4 对 PD-L1 的泛素化作用；
- (7) 运用 NEDD4 基因敲除细胞系构建荷瘤小鼠模型，探究膀胱癌细胞 NEDD4 敲除对肿瘤生长的影响；
- (8) 构建人源化免疫系统小鼠模型，探究厄达替尼联合 PD-1 抗体对膀胱癌小鼠模型的抗肿瘤效果。

## 结果

- (1) 厄达替尼能够显著抑制免疫健全小鼠肿瘤生长，同时减少肿瘤组织中的 CD8+ T 细胞

浸润并抑制其活性；

- (2) 厄达替尼和英菲格拉替尼能够抑制膀胱癌细胞的增殖并升高其 PD-L1 水平；
- (3) FGFR3 的抑制导致 PD-L1 升高进而抑制 CD8+ T 细胞的活性；
- (4) FGFR3 通过 E3 泛素连接酶 NEDD4 来调控 PD-L1 的水平；
- (5) 活化的 FGFR3 能够与 NEDD4 结合并使其磷酸化；
- (6) NEDD4 能够与 PD-L1 结合并对其进行 K48 位泛素化修饰；
- (7) NEDD4 敲除能够升高膀胱癌细胞的 PD-L1 并抑制抗肿瘤免疫；
- (8) 厄达替尼联合 PD-1 抗体能够显著增强膀胱癌治疗效果。

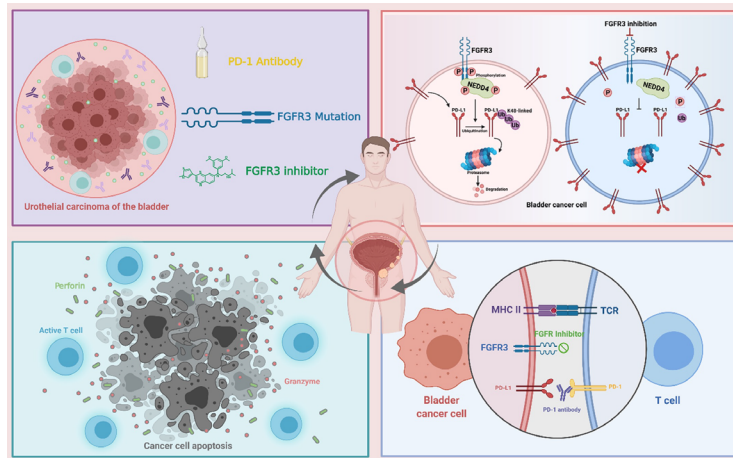


(图1. 本研究分子机制总览图，在FGFR3 激活型膀胱癌中，由FGFR3-NEDD4-PD-L1 组成的肿瘤免疫分子调控网络)

## 结论

在本研究中我们应用相关实验证明，在 FGFR3 激活的膀胱癌中抑制FGFR3 的作用，可通过影响 PD-L1 的泛素化修饰过程来提高其蛋白表达水平，从而抑制免疫微环境中 CD8+ T 细胞的抗肿瘤活性。NEDD4 作为一种E3 泛素连接酶，可被FGFR3 激活并发生磷酸化，进一步参与调控 PD-L1 的泛素化修饰过程。NEDD4 可与 PD-L1 相互作用并使得 PD-L1 发生 Lys48 (K48) 位的多聚泛素化修饰。在NEDD4 基因敲除的膀胱癌荷瘤小鼠中，由于膀胱癌细胞 PD-L1 水平升高，导致CD8+ T 细胞的浸润和抗肿瘤活性显著受到抑制。此外，多种 FGFR3 激活的膀胱癌荷瘤小鼠模型表明，给予 FGFR3 靶向治疗后，CD8+ T 细胞介导的抗肿瘤作用可通过联合 PD-1 免疫治疗而显著增强，最终实现有效的肿瘤抑制。

作用，这些发现可为临床应用靶向免疫联合疗法治疗 FGFR3 激活的膀胱癌提供重要的研究基础。



(图2. 本研究理论总览图)

# 闽南地区低枸橼酸尿结石患者肠道微生物菌群变化特征单中心分析

作者：庄伟、苏清福、孙文辉、陈家璧、陈俊毅、李毅宁

单位：福建医科大学附属第二医院泌尿外科

## 目的

探讨闽南地区结石患者中，不同枸橼酸尿水平患者肠道菌群的分布变化特征，探索干预肠道菌群平衡预防泌尿系结石生长的可能性。

## 方法

收集福建医科大学附属第二医院泌尿外科2021年7月至2022年1月间，年龄>18周岁泌尿系结石患者的粪便标本行16s rRNA 基因测序，采用离子色谱仪检测患者24h尿液中草酸和枸橼酸的含量。判定24h尿液枸橼酸含量男<1.7 mmol/d，女<1.9mmol/d为低枸橼酸尿。以低枸橼酸尿患者做试验组，正常枸橼酸尿患者做对照组，分析两者肠道菌群谱的差异情况。

## 结果

56例泌尿系结石患者中，结石成分以草酸钙结石与碳酸磷灰石混合性结石为主，占43例（76.79%），纯草酸钙结石11例（19.64%），草酸钙+碳酸磷灰石+磷酸铵镁混合结石2例（3.57%）。其中低枸橼酸尿症26例（46.43%）。

通过对16SrRNA 基因V4区进行测序，对试验组和对照组的肠道微生物群进行了表征。总共得到56个体的3906672条高质量序列，共获得97%的8792个独特的操作分类单元（OTUS）。超过99%的OTUs分类为门水平，其中67%分类为属水平。试验组和对照组均以厚壁菌门为主为主，其次是拟杆菌门。

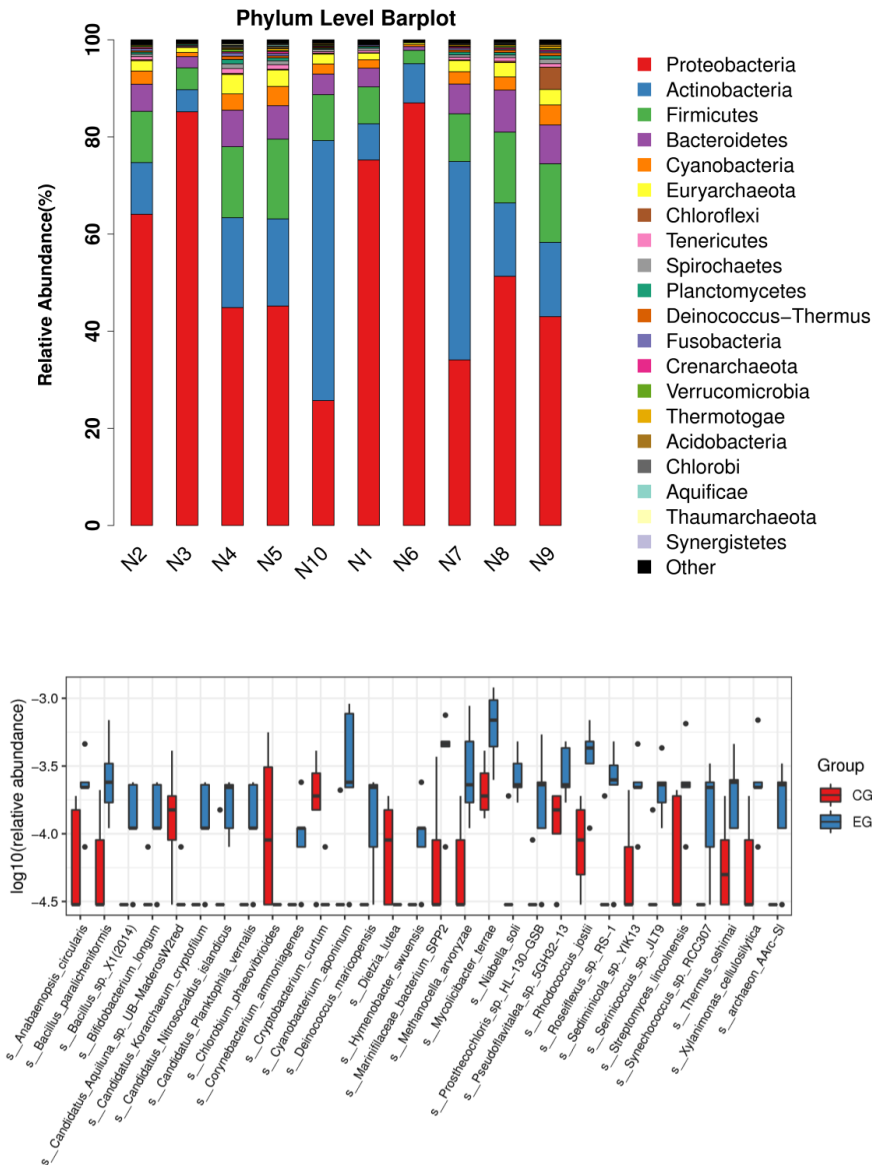
与对照组相比，低枸橼酸尿组患者粪便微生物多样性较低（Chao 1指数 $1548 \pm 328$  vs  $1771 \pm 275$ ，通过逐步逆向回归分析，完全调整后的 $p=0.011$ ）。

在多变量分析中，瘤胃球菌Ruminiclostridium 5组、多杆菌Dorea、肠杆菌



Enterobacter、柠檬酸梭菌Clostridium citroniae 在试验组的粪便样本中明显减少。两组间草酸杆菌Oxalobacter 丰度无差异。

试验组粪便样本中涉及草酸降解基因功能的细菌表达显著降低，与24 小时枸橼酸排泄呈正相关 ( $r=1.87, p=0.003$ )。草酸降解基因在几种细菌中均有表现，其累积丰度与枸橼酸尿呈正相关 ( $r=2.56, p=0.008$ )。



### 结论

低枸橼酸尿患者表现出肠道微生物菌群组成和功能的改变，这可能参与肠道草酸盐的降解和泌尿系结石的形成。对差异显著的菌群生态进行调节和干预有可能最终影响结石的发生发展。

# 腺性膀胱炎患者经尿道病损电切术后复发危险因素分析

作者：苏 醒、王福利、高学林、马帅军、胡 伟、秦卫军

单位：空军军医大学西京医院泌尿外科

## 目的

探讨腺性膀胱炎（Cystitis glandularis, CG）患者经尿道病损电切术（Transurethral resection, TUR）后复发的独立危险因素

## 方法

回顾性分析2011年1月~2020年12月西京医院泌尿外科230例行TUR术CG患者的临床病理资料，所有患者术后规律来院随访。使用单因素及多因素Logistic回归分析探索影响术后复发的危险因素

## 结果

本组53例患者（23.0%）术后复发，中位复发时间6（1~36）月，平均7.1月；绝大多数患者（88.7%）在术后半年或一年内复发。单因素及多因素Logistic回归分析结果显示，年龄（ $P = 0.001$ ）、合并盆腔脂肪增多症（Pelvic lipomatosis, PL）（ $P < 0.001$ ）、肠化生型CG（ $P = 0.008$ ）、膀胱镜下形态（ $P = 0.024$ ）以及中性粒细胞绝对值/淋巴细胞绝对值（Neutrophil to lymphocyte ratio, NLR）（ $P < 0.001$ ）等因素与TUR术后复发显著相关；而术后治疗方式并不影响CG患者的复发风险。

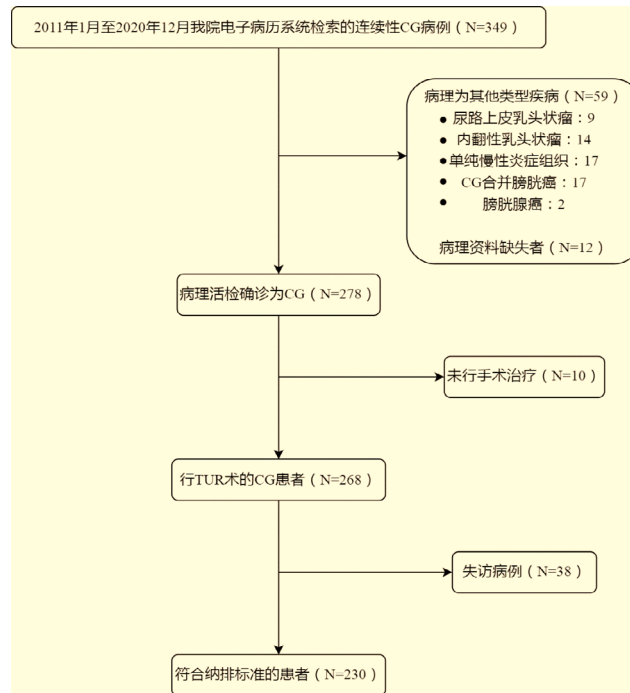


图1. 研究人群纳入及排除流程图

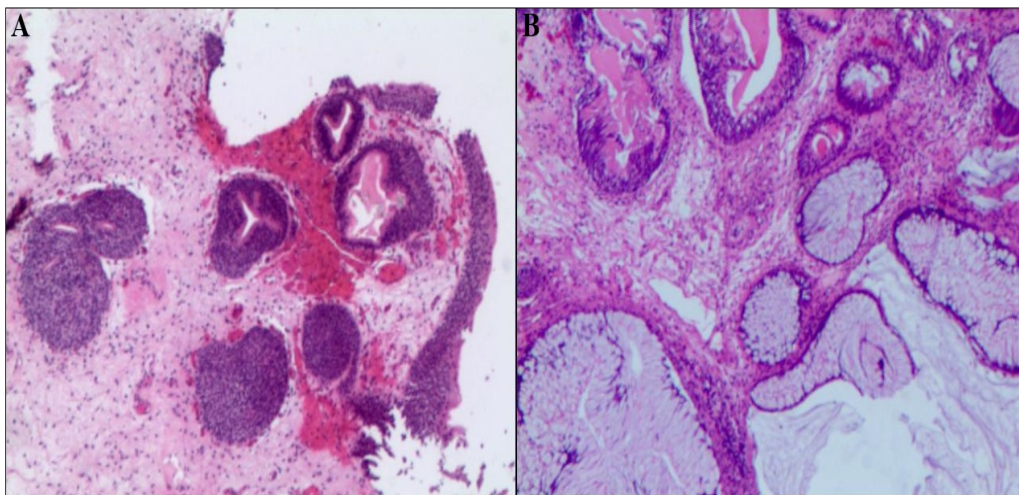


图2. 典型CG 及肠化生型CG 的病理表现

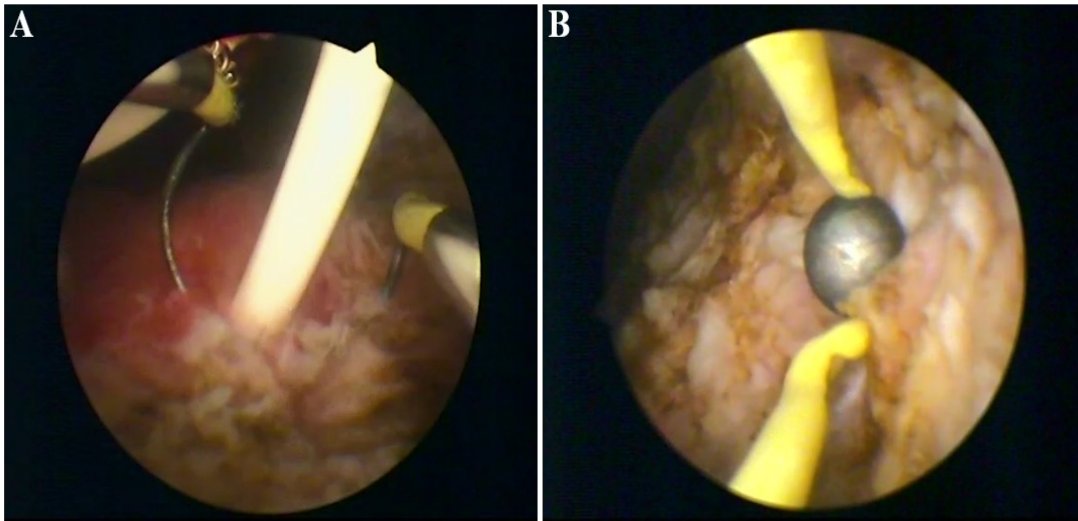


图3. TUR 术中情况。电切病灶深达浅肌层及电凝创面充分止血

## 结论

患者的复发时间多集中于术后半年或一年以内，建议第一年每6个月进行一次门诊随访，之后每年复查一次

年龄、是否合并PL、病理类型、膀胱镜下形态以及NLR是CG患者TUR术后复发的独立危险因素。

术后吡柔比星膀胱灌注并不能使患者显著获益

## 靶向药物治疗转移性非透明细胞肾癌的疗效和安全性

作者：张 瑞、郑 昱、马帅军、高学林、田春娟、侯广东、秦卫军、王福利

单位：空军军医大学西京医院泌尿外科

### 目的

系统评价靶向药物治疗转移性非透明细胞肾癌（nccRCC）患者的疗效和安全性，为临床治疗nccRCC 提供指导。

### 方法

通过计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、web of science 数据库从 2006 年1 月至2022 年7 月所有关于靶向药物（TKI 抑制剂、mTOR 抑制剂和met 通路抑制剂）治疗nccRCC 患者的观察性研究和随机对照试验（RCT），由3 名独立研究者筛选文献、提取数据及评价文献质量，使用Stata.17 软件进行Meta 分析。

### 结果

共纳入16 项研究，涉及989 例患者。Meta 分析结果显示，靶向药物治疗转移性nccRCC 患者的总客观缓解率（ORR）为 12.6%（95%CI:8% ~ 17.9%），总疾病控制率（DCR）为 65%（95%CI:58% ~ 71%），总中位无进展生存期（PFS）为: 4.19（95%CI:3.84 ~4.54）个月，总中位总生存期（overall survival, OS）为12.29（95%CI: 10.82 ~13.76）个月。亚组分析中：舒尼替尼及卡博替尼治疗转移性nccRCC 患者的总ORR 分别为 10.8%（95%CI:5.9% ~ 15.7%）和16.5%（95%CI:4.8% ~ 28.3%），乳头状肾细胞癌患者的总ORR 为9.1%（95%CI:2.4% ~ 18.9%）。安全性方面，3 级及以上不良事件总发生率为 54.2%（95%CI:41.3% ~ 64.1%）。

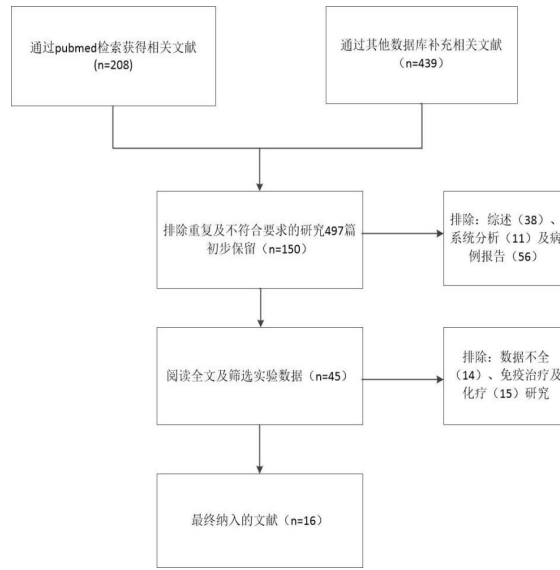
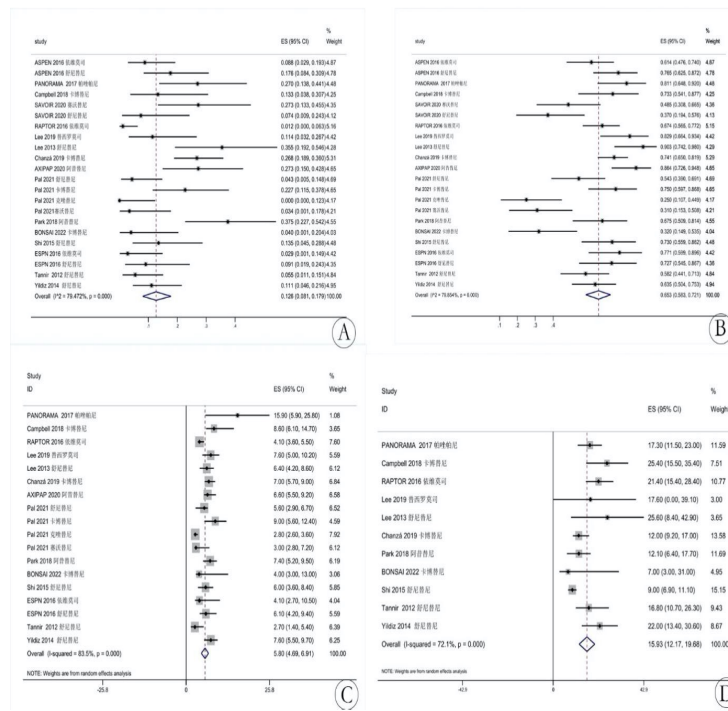


图1 文献检索筛查流程图



A: ORR; B: DCR; C: PFS; D:OS

图2 靶向药物治疗转移性nccRCC 的疗效森林图

### 结论

靶向药物对于转移性nccRCC 患者具有显著的疗效，但会增加患者不良反应的发生率。其中转移性乳头状肾细胞癌效果较差，卡博替尼能使患者生存获益更大。



## 肾上腺结核 11 例诊治分析

作者：范效铮、权鹏鹤、于长江、张龙龙、杨波、杨晓剑

单位：中国人民解放军空军军医大学第一附属医院泌尿外科

### 目的

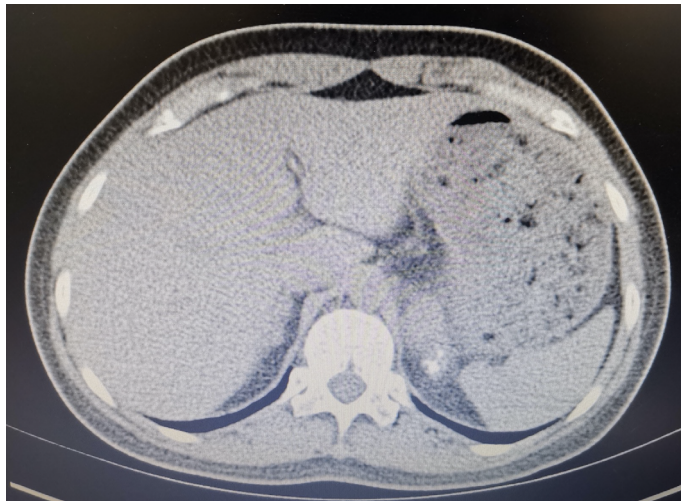
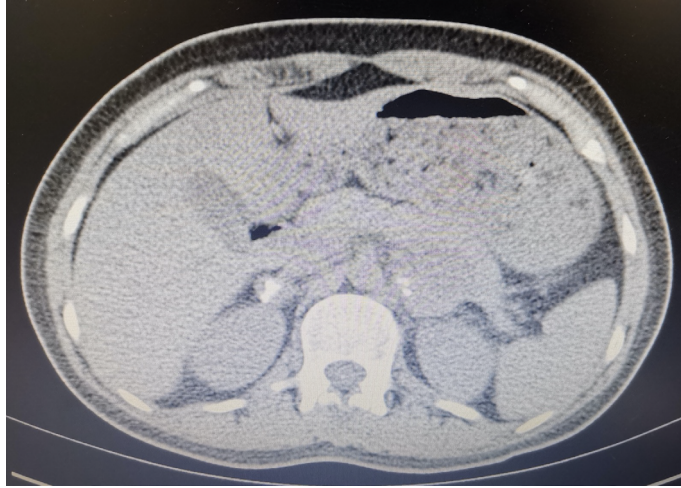
总结分析肾上腺结核患者的诊断治疗经验。

### 方法

回顾性分析2008年01月至2020年12月在空军军医大学第一附属医院泌尿外科就诊的肾上腺结核患者，收集其临床资料。统计患者的基本临床信息、首诊原因、其他系统结核病变情况、术前治疗状况、术后随访等资料。分析肾上腺结核患者的临床特征及治疗情况。

### 结果

收集11例患者中，双侧7例，左侧3，右侧1例。其中有9例患者为体检发现肾上腺占位，2例双侧肾上腺结核患者表现为肾上腺功能减退症状。双侧肾上腺结核患者1例表现为皮肤色素沉着，1例为纳差、消瘦。术前肾上腺功能检查中，4例检查结果提示肾上腺功能异常。术前筛查既往合并其他系统结核患者有8例。11例患者就诊时均无活动性结核病变。8例术前经规律抗结核治疗2周以上。2例手术切除双侧肾上腺并术后激素补充治疗，9例行患侧肾上腺切除术。4例经开放手术治疗，7例经腹腔镜手术治疗，术后11例均证实肾上腺结核性病变。术后随访24-72月，未发现复发及其他并发症。



## 结论

肾上腺结核为较少见病症，长期病变可导致肾上腺功能减退，严重影响患者生活质量。手术切除病灶是肾上腺结核的有效治疗方式。术前需抗结核治疗，部分患者术后需激素补充治疗。

## 边缘供肾单侧小切口双肾移植 DUMT 技术报道

作者：范 钰、林 涛

单位：四川大学华西医院

### 目的

报道首例边缘供肾单侧小切口双肾移植术（Dual kidney unilateral placed minimal incision transplantation, DUMT），明确技术的可行性及临床疗效。

### 方法

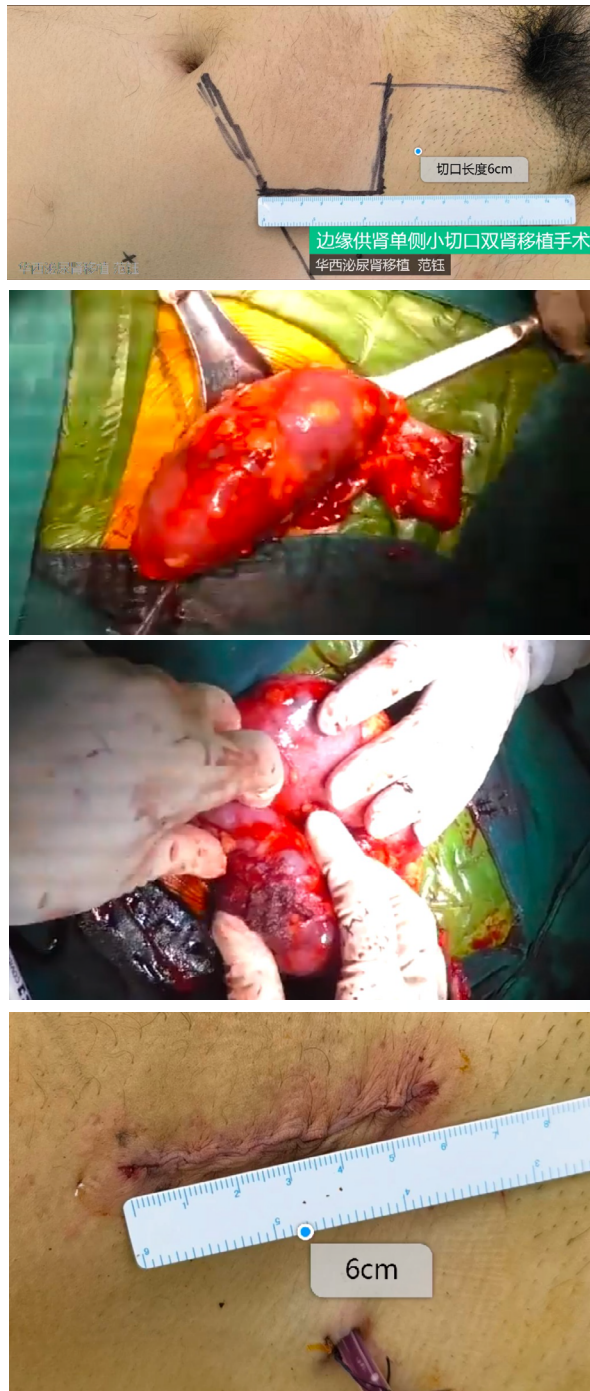
报道我中心（四川大学华西医院泌尿外科/移植中心）实施的首例DUMT的技术方法以及受者的预后情况。DUMT技术方法：在术侧腹直肌外侧缘做6cm斜行小切口，内侧移植肾（右供肾）的动脉与髂内动脉端端吻合，静脉与髂外静脉端侧吻合（吻合口靠近侧）；外侧移植肾（左供肾）的动脉与髂外动脉端侧吻合，静脉与髂外静脉端侧吻合（吻合口靠远侧）。内侧肾置于盆腔中，肾门朝外侧；外侧肾置于髂窝，肾门朝内侧。2根输尿管采取抗反流方式分别吻合于同侧膀胱顶前壁。

### 结果

样供肾获取于一名55岁，有10年高血压病史及5年糖尿病病史的脑出血女性供者。供肾获取后穿刺活检提示左肾肾小球硬化率11.1%（1/9），右肾29.4（5/17），小动脉壁轻度增厚（cv1）。受者为男性，42岁，身高170cm，体重68.5kg。手术时做右侧下腹6cm斜行切口，手术过程顺利，时长3小时55分钟，切口缝合后长度为6cm。术后未发生移植物功能延迟恢复，彩超提示内外侧移植肾血供均良好，未提示血管扭曲打折或者流出道梗阻的迹象。术后第6日拔除尿管后出现尿瘘，探查发现输尿管膀胱吻合口未完全愈合，遂行手术修补。受者血肌酐从术前1475umol/l逐渐下降到139umol/l顺利出院，并于术后第23日顺利拔除尿管。

## 结论

DUMT 手术方法可使切口最小，虽然手术难度稍大，耗时相对较长，但在技术上可行性高，没有出现移植肾及血管受挤压而导致的相关并发症。此例发生尿痿的原因，与手术需做两处输尿管膀胱吻合口，组织创伤相对大，拔除尿管时间较早，组织未完全愈合相关。DUMT 手术方法的远期效果有待进一步评估。



## 泌尿系结石患者甲状旁腺激素水平与血清钙和24小时尿钙水平关系的研究

作者：宋海峰、肖博、胡卫国、李建兴

单位：清华大学附属北京清华长庚医院

### 目的

高钙尿症是泌尿系结石的主要危险因素之一，甲状旁腺激素是调节机体钙的代谢的主要激素，本研究旨在探究泌尿系结石患者中甲状旁腺激素水平（PTH）与血清钙以及24小时尿钙水平的关系。

### 方法

回顾性收集北京清华长庚医院2014–2020年间诊治的1625例泌尿系结石患者的临床资料，包括人口学资料、术前化验指标、24小时尿代谢指标等。使用Pearson相关系数分析PTH与血清钙、PTH与24小时尿钙、血清钙与24小时尿钙水平的相关性。随后根据PTH水平将患者分为4组（ $PTH \leq 65\text{pg/ml}$ ;  $65\text{pg/ml} < PTH \leq 130\text{pg/ml}$ ;  $130\text{pg/ml} < PTH \leq 195\text{pg/ml}$ ;  $PTH > 195\text{pg/ml}$ ），分别对比四组间血钙和24小时尿钙水平的差异。

### 结果

本研究共纳入接受泌尿系结石患者1625例，其中男性1029例（63.3%），女性596例（36.6%）。平均年龄 $52.08 \pm 14.86$ 岁。

在泌尿系结石患者中，PTH水平与血钙水平无显著相关性（ $r=0.003$ ,  $p=0.885$ ，图1.A）。相较于正常PTH组（ $PTH \leq 65\text{pg/ml}$ ），PTH升高的三组（ $65\text{pg/ml} < PTH \leq 130\text{pg/ml}$ ;  $130\text{pg/ml} < PTH \leq 195\text{pg/ml}$ ;  $PTH > 195\text{pg/ml}$ ）其血钙水平无明显差异（ $p=0.29$ ;  $p=0.88$ ;  $p=0.95$ ，图1.B）。

PTH水平与24小时尿钙水平呈负相关，弱相关性（ $r=-0.1$ ,  $p < 0.001$ ，图2.A）。即PTH水平越高，24小时尿钙越低。但24小时尿钙水平均显著降低（ $p=0.01$ ;  $p=0.04$ ;



p<0.001, 图2.B)。

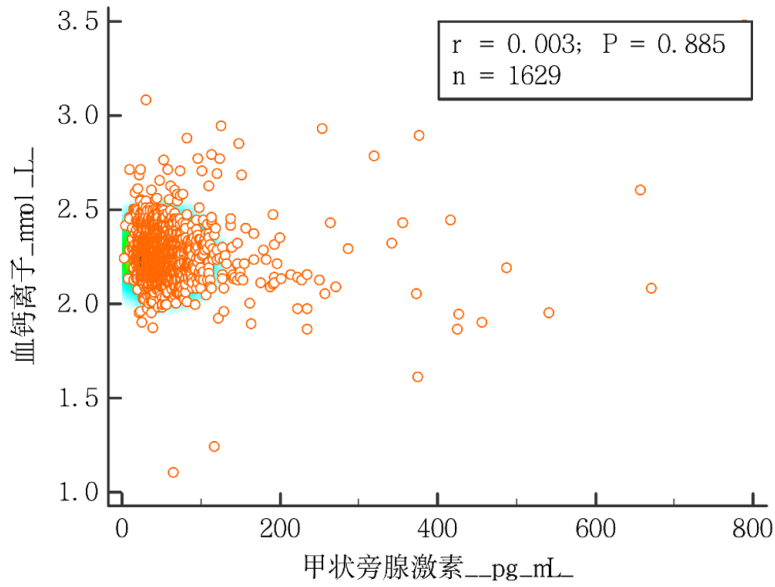


图1. 甲状旁腺激素与血钙水平无显著相关性

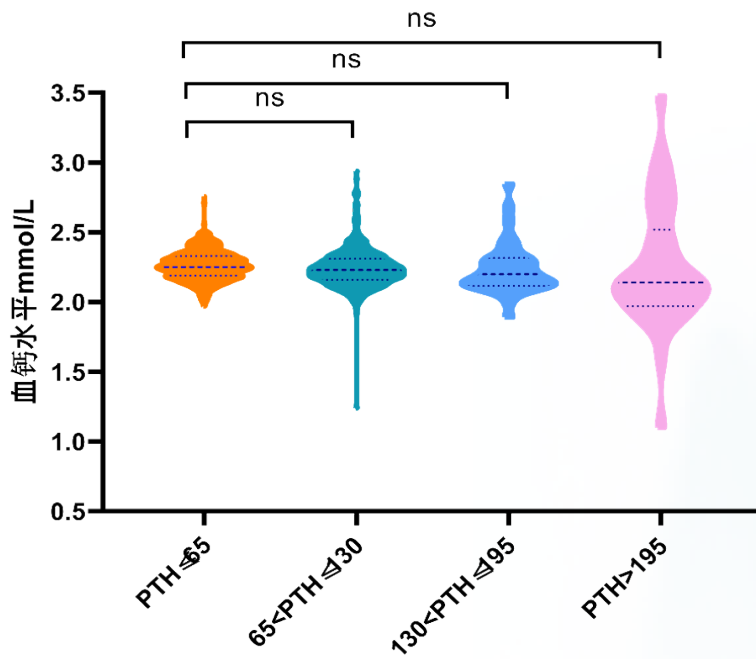


图2. PTH正常组与PTH不同升高程度的三组之间对比, 血钙水平无显著差异



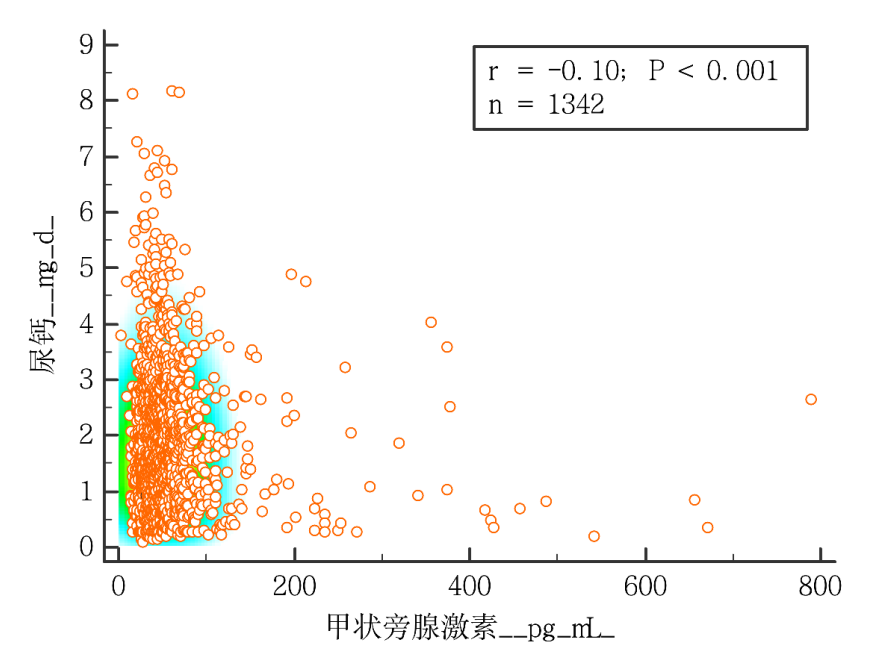


图3. PTH与24小时尿钙水平呈负相关，弱相关性

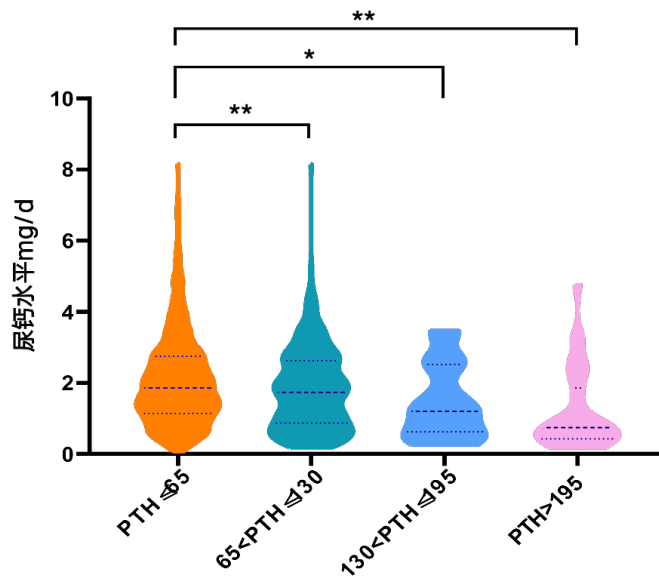


图3. 与PTH正常组相比，PTH升高组有更高的尿钙水平

## 结论

在泌尿系结石患者中，PTH水平与血钙水平无相关性，与24小时尿钙水平呈负相关。

# 恩扎卢胺（ENZA）治疗后 PSA 降至不可检出水平的 mHSPC 患者的临床结局：ARCHES 研究事后分析

作者：林天歆

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

## 目的

在既往报告的ARCHES 试验（NCT02677896）中，恩扎卢胺联合雄激素剥夺治疗（ENZA+ADT）较安慰剂联合ADT（PBO+ADT）改善了转移性激素敏感性前列腺癌（mHSPC）患者的总生存期（OS）和临床结局。本项事后分析评估了经ENZA+ADT 或PBO+ADT 治疗后前列腺特异性抗原（PSA）降至不可检出水平的mHSPC 患者的临床结局，并探索了PSA 下降的预测因素。

## 方法

将mHSPC 患者按1:1 随机分为ENZA（160 mg/天）+ADT 组或PBO+ADT 组，并按照肿瘤负荷和既往多西他赛使用情况进行分层。事后分析基于研究治疗期间达到PSA 不可检出（ $<0.2$  ng/mL）或PSA 可检出（ $\geq 0.2$  ng/mL），并纳入同时满足基线PSA 可检出（ $\geq 0.2$  ng/mL）和基线后具有PSA 测量值的患者（ENZA+ADT， $n=507$ ；PBO+ADT， $n=504$ ）。对来自单变量逻辑回归模型的变量进行逐步多变量分析，以确定与PSA 降至不可检出水平显著相关的临床因素。

## 结果

在PSA 不可检出2 组（ENZA+ADT 和PBO+ADT）中，高瘤负荷、Gleason 评分 $\geq 8$  分和新发mHSPC 患者较少；而ENZA+ADT 2 组（PSA 可测和不可测）满足这一特征患者均较多。PSA 达到不可检出水平的患者临床结局改善，如影像学进展延迟和OS 改善（图1，图2）。ENZA+ADT 组（ $n=348$  [68.6%]）达到PSA 不可检出水平是PBO+ADT 组患者（ $n=89$  [17.7%]）的近4 倍。ENZA+ADT 组达到PSA 不可检出水平的预测因素为无

新发疾病（M0 与 M1 比较：比值比[OR] 4.5；p=0.0013）以及基线PSA 水平（≤中位值或>中位值；OR 3.34；P <0.0001）。与PSA 水平可检出患者相比，ENZA+ADT 组达到PSA 不可检出水平的患者更常发生治疗中出现的不良事件（TEAEs），但较少发生严重TEAEs 和3-4 级TEAEs。各治疗组的安全性与既往研究结果相似。

## 结论

ARCHES 研究中，达到PSA 不可检出水平的mHSPC 患者临床结局改善且较少发生严重AEs。与PBO+ADT 组相比，ENZA+ADT 组患者更可能达到PSA 不可检出水平。无新发疾病和基线PSA 水平可能有助于识别ENZA+ADT 治疗后PSA 达到不可检出水平的患者。

图1. rPFSa

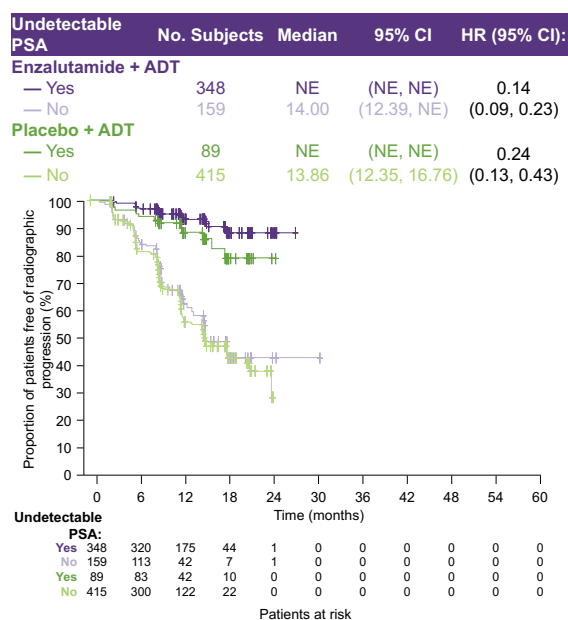
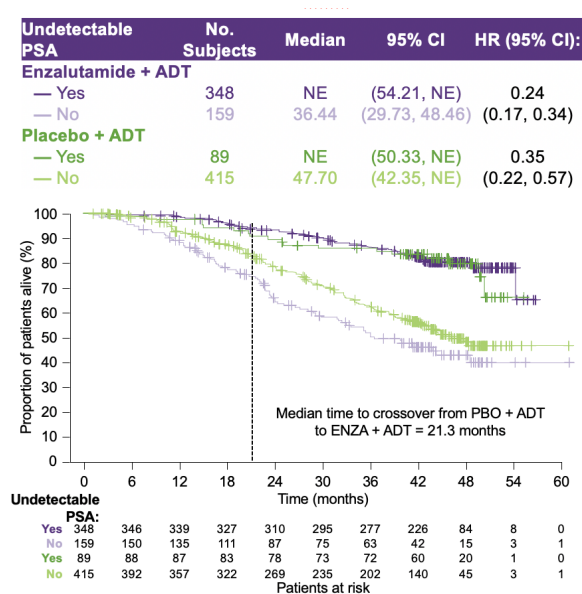


图2. OSa



\*Arun A. Azad was affiliated with Monash Health during the conduct of the study; current affiliation: Peter MacCallum Cancer Centre, Melbourne, Victoria, Australia  
 †The data cut-off date for rPFS is 14 October 2018, whereas the data cut-off date for OS is 28 May 2021.

本摘要已经被2022 欧洲泌尿外科协会（EAU）年会接收，现经EAU 批准再次使用。EAU 保留该摘要的所有权利。

# 铥光纤激光与钬:YAG 激光碎石时升温曲线与稳态温度的对比

作者: 梁磊、肖博、丁天福、曾雪、姬超岳、李建兴

单位: 清华大学附属北京清华长庚医院泌尿外科 清华大学临床医学院

## 目的

对比铥光纤激光与钬:YAG 激光在碎石过程中的升温曲线与稳态温度。

## 方法

本研究于2021年11月至2021年12月进行,我们首先设计了一个可以进行恒温水浴、具有8ml容积的模拟肾盂并且可在模拟肾盂中进行恒速灌流的实验水槽,将1\*1\*1cm立方体的1枚人工结石置于我们所设计的实验水槽中的模拟肾盂内,进行36.5-37.5℃水浴,使用橡木塞将模拟肾盂封闭,通过橡木塞上的孔洞放置测温探头及输尿管软镜镜鞘进入模拟肾盂内部,由泌尿外科医生进行软镜操作,使用铥光纤激光或钬:YAG激光在不同参数设置下(10HZ 1J、10HZ 2J、10HZ 3J、20HZ 0.5J、20HZ 1J、20HZ 1.5J,分别对应碎石功率为10W、20W、30W)分别对人造结石进行碎石操作,碎石过程总共180s,记录碎石过程中每秒的水温变化,绘制不同参数下两种激光的升温曲线,并对比同样参数设置下,铥光纤激光与钬:YAG激光所导致的水温升温情况。采用记录中最后30秒内温度平均值作为稳态温度,并对比同样参数设置、同样水流流速下,铥光纤激光与钬:YAG激光碎石所达到的稳态温度。

## 结果

据六组激光参数设置下钬:YAG激光及铥光纤激光碎石过程中升温曲线,铥光纤激光碎石过程中77.7%的时间水温高于钬:YAG激光,不同激光参数下铥光纤激光及钬:YAG激光所达到的稳态温度,无论是何种激光参数、无论是低流速组还是高流速组,铥光纤激光的稳态温度均高于钬:YAG激光,在流速15ml/min时,钬:YAG激光功率≤20w时,周围水温不会超过设定的43℃安全阈值温度,而铥光纤激光仅在功率≤10w时水温不会超过阈

值温度，在流速35ml/min 时，铥光纤激光与钬：YAG 激光均未超过安全阈值温度。

## 结论

在相同的激光参数设置及流速下，铥光纤激光的热效应更为明显，使用铥光纤激光进行碎石时应保证碎石过程中的灌注液流速快于同样激光设置的钬：YAG 激光，避免组织损伤。

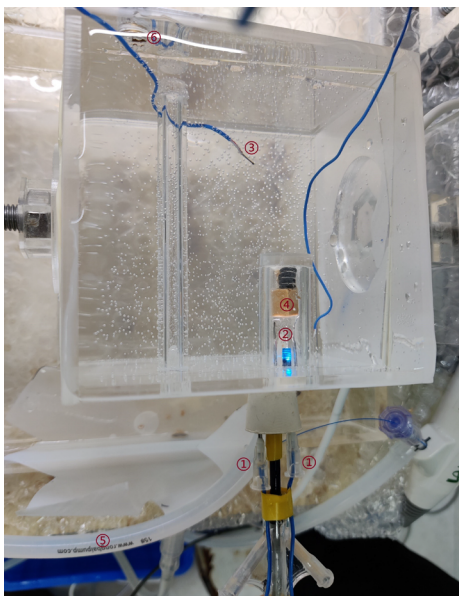


图1 激光碎石过程测温实验平台介绍

①模拟肾盂内测温探头；②输尿管软镜及激光；③恒温水浴内测温探头；④人造结石；⑤恒温水流入道；⑥恒温水流出道

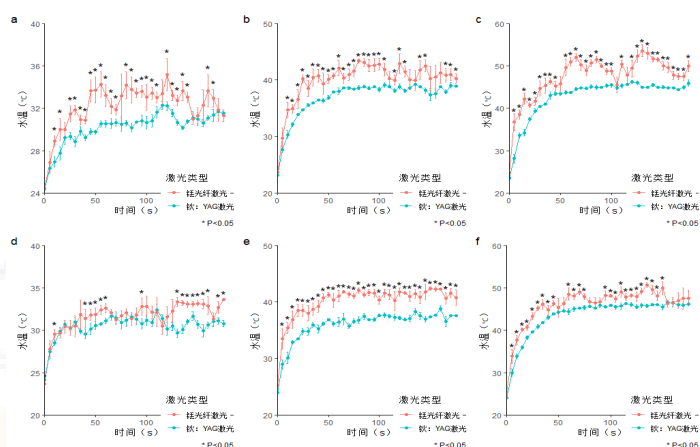


图2 六种激光参数设置下铥光纤激光与钬：YAG 激光随时过程中的升温曲线