

泌医智汇

信息快报

2026 年 1 月版

目 录

1 文献速递	2
1.1 多模态 AI 模型 MPRS 优化肾透明细胞癌患者辅助治疗分层	2
1.2 STEAP4 ⁺ myoCAF 构成恩杂鲁胺耐药的代谢基础	7
1.3 RARP 术后患者尿失禁的在线风险计算器和列线图预测模型	12
1.4 TI-RAIUR 与 RAIUR-EI 两种术式疗效相当	15
1.5 ⁶⁸ Ga-HER2-affibody PET/CT 助力尿路上皮癌 HER2 靶向治疗决策	19
1.6 P.I.列线图用于影像学建模预测 ThuLEP 术后早期尿失禁发生	22
1.7 脑类淋巴系统功能障碍与膀胱过度活动症严重程度相关	25
1.8 体外冲击波碎石术前是否需要预防感染？来自国际多中心临床试验 APPEAL 的答案	29
1.9 前列腺癌细胞“变身”炎症样状态实现转移	31
1.10 HoLEP 可有效治疗膀胱出口梗阻合并膀胱憩室	35
1.11 前列腺癌 SBRT 后晚期泌尿毒性的危险因素解析	38
1.12 纳武利尤单抗+卡博替尼治疗晚期肾癌：5.6 年随访确立其一线地位	41
1.13 FANS f-URS 治疗 2-3 cm 肾结石的疗效不劣于 mPCNL	45
1.14 Stockholm3 联合 PSA 检测提升前列腺癌筛查准确性	48
1.15 TGF β 1 抑制剂联合帕博利珠单抗治疗免疫耐药实体瘤安全有效	52
1.16 不可逆电穿孔为中危前列腺癌患者治疗提供新选择	57
1.17 mHSPC 治疗如何选择？网状 Meta 分析给出分层答案	61
1.18 厄达替尼单药或联合西利单抗一线治疗 FGFR 变异 mUC 安全有效	65
1.19 IBCG 共识：MIBC 保膀胱策略	68
1.20 mCRPC 系统治疗：ASCO 动态指南 2026.V1	74
2 期刊小知识	78
2.1 Science 主编社论：抵制 AI 生成的垃圾内容	78

1 文献速递

1.1 多模态 AI 模型 MPRS 优化肾透明细胞癌患者辅助治疗分层

标题: A multimodal AI model for precision prognosis in clear cell renal cell carcinoma: a multicenter study

作者: Zang X, Xia Y, Xiao H, et al.

出处: NPJ Digit Med. 2025;8(1):668.

肾癌是泌尿系统常见恶性肿瘤，肾透明细胞癌 (ccRCC) 占比达 70%。尽管手术是 ccRCC 的主要治疗手段，但约 20-30% 的患者术后会出现复发转移。临床指南建议对中高危或 M1 无症状患者进行辅助治疗，然而当前临床常用的 Leibovich 评分、UISS 评分、KEYNOTE-564 风险分层等工具在预测准确性和临床适用性方面仍有不足。

近年来，深度学习模型在肿瘤分类、分子亚型鉴定、预后预测和治疗反应评估方面展现出巨大潜力。多模态深度学习模型能够整合多种数据类型，充分挖掘数据的复杂性和异质性，有望突破单模态方法的局限性。基于 ccRCC 的临床需求，亟需构建基于常规多模态数据的预测模型，以更准确地评估复发风险并指导临床决策。本研究整合临床特征、术前增强 CT 影像和术后病理全切片图像，开发了多模态预测复发评分 (MPRS) 模型。

研究方法

1. 研究设计

该研究为多中心回顾性研究（注册号：NCT06656039）。从中国六家医疗中心共纳入 1145 例经手术切除、病理确诊为 I-III 期 ccRCC 的患者（2014-2021 年）。

纳入标准：具备完整的临床资料、术前增强 CT 动脉期图像、术后 HE 染色肿瘤组织切片图像、完整随访信息。

排除标准：存在其他恶性肿瘤或接受过新辅助或辅助治疗。

患者被分配至不同队列。其中，来自三家中心的 788 名患者构成发现队列；从中随机抽取 134 名具备完整多模态数据的患者作为内部验证队列，其余 654 名构成训练队列。另由三家不同中心的 357 名患者组成独立的外部验证队列。

此外，为增强组织病理学单模态模型的训练，额外纳入了来自 TCGA 数据库的 503 例 ccRCC 患者的全切片图像（WSI）数据，但该部分数据仅用于训练组织病理学预测复发评分（HPRS）模型，未直接用于多模态模型的训练。

2. 数据采集与预处理

临床特征：收集包括人口学资料、肿瘤分期（TNM）、病理分级、坏死、肉瘤样分化等在内的临床病理变量。

放射学图像：采集术前动脉期对比增强 CT 图像。使用基于 nnU-Net 的自适应编码器-解码器模型进行肿瘤区域自动分割，分割结果由两名资深泌尿肿瘤影像专家审核和修正。

组织病理学图像：获取术后 HE 染色肿瘤组织 WSI。使用 Otsu 阈值法提取含有组织病理学组织的前景，并将其切割成 768

×768 像素（40 倍放大）的分块，保留前景面积占比超过 30% 的分块。

3. 模型开发

3.1 单模态模型构建

临床预测复发评分（CPRS）：将临床特征编码后，输入 Cox 比例风险模型进行建模。

放射学预测复发评分（RPRS）：从分割后的 CT 肿瘤区域中，提取放射组学特征，同时使用在 ImageNet 上预训练的 ResNet-34 提取深度特征。对提取的特征进行主成分分析，拼接后形成放射学特征表征，并输入 Cox 模型。

组织病理学预测复发评分（HPRS）：采用 HoverNet 进行病理分块的细胞核分割与分类，结合 HistomicsTK 核形态特征和 ResNet-34 深度特征。通过注意力多示例学习将分块特征聚合为 256 维切片级组织病理学特征，经 MLP 输出 HPRS。

3.2 多模态预测复发评分（MPRS）

将上述单模态模型输出的特征进行整合。将整合后的特征向量输入一个深度生存网络（deepSurv）进行建模。

4. 模型验证与比较

在训练、内部验证和外部验证队列中评估 MPRS 的预测性能。

使用一致性指数（C-index）、3 年及 5 年时间依赖性受试者工作特征曲线下面积（AUC）和校准曲线评估区分度与校准度。

将 MPRS 与三个单模态模型（HPRS, RPRS, CPRS）以及三种临床预后工具（Leibovich 评分、UISS 评分、KEYNOTE-564 风险分类）进行性能比较。

使用 Kaplan-Meier 分析和 Cox 回归评估 MPRS 的风险分层能力和独立预后价值。

通过混淆矩阵、敏感性、特异性等指标，分析 MPRS 与现有临床工具在错误分类上的差异。

主要研究结果

1. 预测性能

MPRS 在所有队列中均表现出最优的预测性能。其在训练、内部验证和外部验证队列中的 C-index 分别为 0.924、0.886 和 0.838，显著高于所有单模态模型和临床预后工具。时间依赖性 AUC (3 年/5 年) 也最高。校准曲线显示 MPRS 预测与观察结果高度一致。

2. 风险分层与独立预后价值

基于 MPRS 的风险分层在所有队列中均能显著区分无病生存期（DFS），高危组与低危组差异极显著 ($P<0.001$)。多因素 Cox 回归分析显示，在校正性别、年龄、TNM 分期后，MPRS 高风险状态仍是 DFS 的独立预测因子 ($P<0.001$)。

3. 对现有风险分层的优化

MPRS 能够对现有临床风险分层工具（特别是 KEYNOTE-564 分类）进行重要优化。

在 KEYNOTE-564 分类为低风险但出现复发的患者中，MPRS 将 83.3%的患者正确重新分类为高危，避免错失辅助治疗时机。

在 KEYNOTE-564 分类为中/高风险但未复发的患者中，MPRS 将 57.7%的患者正确重新分类为低危，有助于避免不必要的过度治疗。

类似的对 Leibovich 评分（假阴性多）和 UISS 评分（假阳性多）的纠偏能力也被证实。

4. 模型可解释性

SHAP 分析显示，病理分级、TNM 分期、肿瘤大小和坏死是对模型预测贡献最大的临床特征。

Grad-CAM 可视化证实，模型在 CT 图像上关注不规则肿瘤边缘和异质性强化区域，在病理图像上关注肉瘤样分化、高级别肿瘤区域等已知的不良预后特征，与临床认知相符。

主要研究结论与临床启示

MPRS 模型通过整合常规诊疗中易获取的多模态数据，为改善 ccRCC 复发风险预测和患者分层提供了有效解决方案。该模型使临床医生能够识别最有可能从辅助治疗中获益的患者，从而促进个体化管理并优化治疗决策。

1.2 STEAP4⁺ myoCAF 构成恩杂鲁胺耐药的代谢基础

标题：Enzalutamide-resistant STEAP4⁺ myoCAF secrete phosphatidylcholine to foster progression by activating stemness in hormone-sensitive prostate cancer

作者：Wang W, Zhao J, Li T, et al.

出处：Adv Sci. 2025;12(44):e10602.

第二代雄激素受体拮抗剂恩杂鲁胺已成为治疗晚期前列腺癌的重要药物，但获得性耐药现象不可避免。癌症相关成纤维细胞（CAFs）是肿瘤微环境的主要基质成分，可通过旁分泌作用驱动疾病进展。CAFs 具有显著异质性，主要分为肌纤维母细胞型（myoCAFs）和炎症型（iCAFs）。在恩杂鲁胺治疗背景下，特定 CAFs 亚群介导治疗抵抗的机制尚未明确。本研究旨在通过单细胞转录组学、脂质组学和功能实验，系统鉴定在恩杂鲁胺压力下富集的特定耐药性 CAFs 亚群，并阐明其驱动肿瘤进展的分子机制。

研究方法

1. 临床样本与单细胞转录组测序

收集 8 例接受根治性前列腺切除术患者的组织样本，其中 4 例为局限性前列腺癌未治疗病例，4 例接受亮丙瑞林+恩杂鲁胺或戈舍瑞林+恩杂鲁胺治疗 4-6 个月。

利用 10X Genomics 平台进行单细胞 RNA 测序 (scRNA-seq)。CAFs 通过标记基因鉴定，并进一步分为

myoCAFs 和 iCAFs 亚型。

2. 细胞分离与培养

从人前列腺癌组织中分离原代 CAFs (pCAFs)，通过免疫荧光验证纯度。使用流式细胞术分选 STEAP4⁺ 和 STEAP4⁻ myoCAF 亚群。

3. 基因操作

利用慢病毒载体构建 TFE3 过表达和短发夹 RNA 敲低的 STEAP4⁺ myoCAF 模型；同时构建 PCYT1A 敲低模型。

4. 功能学实验

增殖与凋亡：CCK-8 法检测细胞增殖；流式细胞术和 TUNEL 染色检测细胞凋亡；Western blot 检测凋亡相关蛋白。

自噬分析：使用 mRFP-GFP-LC3 腺病毒感染细胞，通过共聚焦显微镜观察自噬流；Western blot 和 qPCR 检测自噬相关基因表达；LysoPrime Green 和 pH Lys Red 检测溶酶体活性和酸化。

干细胞特性评估：三维球体形成实验评估肿瘤起始细胞能力；流式细胞术检测 ALDH1⁺ 细胞比例；Western blot 检测干细胞相关标志物。

5. 分子机制研究

转录调控：ChIP-qPCR 验证 TFE3 与 PCYT1A 启动子的结合；电泳迁移率变动分析 (EMSA) 确认结合特异性。

脂质代谢分析：采用 UPLC-MS/MS 分析脂质代谢物变化。

使用商用试剂盒检测细胞及条件培养基中的磷酸胆碱（PC）含量。

蛋白互作：Co-IP 验证 HSP90 与 HIF-1 α 的相互作用；脂质-蛋白结合实验和脂质体下拉实验验证 PC 与 HSP90 的直接结合。

分子对接与动力学模拟：使用 Gromacs 软件模拟 PC 与 HSP90 的结合稳定性。

6. 组织学与临床数据分析

利用组织微阵列（TMA）对 159 例前列腺癌标本进行 STEAP4、TFE3 等蛋白的免疫荧光/免疫组化染色，结合临床病理资料进行生存分析。

从 GEO 和 TCGA-PRAD 数据库中获取批量转录组数据，进行基因集富集分析（GSEA）和预后相关性分析。

7. 体内动物模型

建立去势 BALB/c 裸鼠模型，皮下共注射荧光素酶标记的 22Rv1 细胞与不同处理的 STEAP4 $^+$ myoCAF。

小鼠每日口服恩杂鲁胺。通过活体生物发光成像、肿瘤体积测量和生存分析评估治疗效果。

主要研究结果

1. 恩杂鲁胺诱导富集 STEAP4 $^+$ myoCAF，其与不良预后相关

scRNA-seq 分析显示，恩杂鲁胺治疗后肿瘤间质中 CAFs 比例显著增加。其中，一个高表达 STEAP4 的 myoCAF 亚群比例

从 9% 升至 46.2%。基于该亚群特征构建的基因标签，在 TCGA 公共数据库中与更短的 PFS、BCRFS 及更晚的 T 分期、更高 Gleason 评分显著相关。

TMA 分析证实，高表达 STEAP4⁺ myoCAF 是前列腺癌患者总体生存率降低的独立预后因素。

2. STEAP4⁺ myoCAF 具有细胞自主性恩杂鲁胺耐药
与原代 myoCAF 和 STEAP4⁻ myoCAF 相比，STEAP4⁺ myoCAF 在恩杂鲁胺处理后表现出更强的增殖活力、更低的凋亡率以及更高的长期耐药性。

3. 恩杂鲁胺耐药由 TFE3 介导的自噬激活驱动
RNA-seq 和 GSEA 分析显示，恩杂鲁胺处理的 STEAP4⁺ myoCAF 中自噬通路显著激活。转录因子 TFE3 在该亚群中高表达，且其核转位在恩杂鲁胺处理后增强。

敲低 TFE3 抑制自噬流并增加细胞凋亡，而过表达 TFE3 则发挥抗凋亡作用。临床样本分析显示，间质 TFE3 高表达与患者更差的预后相关。

4. TFE3 活化的 CAF 通过旁分泌信号促进肿瘤干细胞特性
用 TFE3 高表达的 STEAP4⁺ myoCAF 条件培养基培养前列腺癌细胞，可显著增强其三维球体形成能力、ALDH1⁺ 细胞比例以及干细胞标志物表达。体内实验证实，共注射 P4⁺ TFE3⁺ CAF 能促进肿瘤生长。

5. TFE3 通过上调 PCYT1A 驱动 PC 的过度分泌

脂质组学分析发现，恩杂鲁胺处理的 P4⁺ TFE3⁺ CAF 中，甘油磷脂代谢通路（尤其是 PC）显著富集。机制上，TFE3 直接结合并转录上调磷酸胆碱合成的限速酶 PCYT1A 的表达，导致细胞内及分泌的 PC 水平升高。

示踪实验证实 CAF 来源的 PC 能被肿瘤细胞摄取。外源性 PC 处理能模拟 CAF-CM 的作用，促进肿瘤球体形成。

6. CAF 分泌的 PC 通过结合 HSP90 稳定 HIF-1 α ，激活肿瘤干细胞干性通路

PC 处理的肿瘤细胞中 HIF-1 α 信号通路显著激活。PC 以剂量依赖性方式直接结合分子伴侣 HSP90，增强 HSP90-HIF-1 α 复合物形成，并通过氧非依赖性途径抑制 HIF-1 α 的泛素化降解，从而稳定 HIF-1 α 蛋白。敲低 HIF1A 可逆转 PC 诱导的干细胞特性和恩杂鲁胺耐药。

7. 联合靶向间质 TFE3 与肿瘤 HIF1A 可协同克服体内恩杂鲁胺耐药

在去势小鼠模型中，同时敲低 CAF 中的 TFE3 和肿瘤细胞中的 HIF1A，比单一干预更能有效抑制恩杂鲁胺治疗下的肿瘤生长、降低生物发光信号，并显著延长小鼠的无进展生存期。其中，靶向间质 TFE3 显示出更优的抑瘤效果。

主要研究结论与临床启示

本研究阐明了一个由基质-上皮细胞构成的调控环路：STEAP4+ myoCAF 利用 TFE3 驱动的代谢适应性，构建了一个

脂质富集的微环境，进而驱动肿瘤细胞依赖 HIF-1 α 的存活途径。这些发现重新定义了前列腺癌的生态系统，并为克服微环境介导的治疗失败提供了路线图。

1.3 RARP 术后患者尿失禁的在线风险计算器和列线图预测模型

标题：机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术后患者尿失禁的在线风险计算器和列线图预测模型

作者：敦译霆，赵婧，冯成领，等.

出处：上海交通大学学报（医学版），2025, 45(10): 1361-1371.

局限性前列腺癌的首选和核心治疗方案是前列腺癌根治性切除术。目前，主流的手术方式包括腹腔镜下根治性前列腺切除术（LRP）、耻骨后根治性前列腺切除术（RRP）和机器人辅助腹腔镜根治性前列腺切除术（RARP）。由于前列腺与尿道外括约肌在解剖上的紧密毗邻以及术中盆底结构的破坏，前列腺癌根治术后，几乎所有患者都会发生尿失禁。尽管 RARP 已被证明比 RRP 和 LRP 具有更高的术后尿控率，但尿失禁仍然是最难应对的术后并发症。

该研究将目前文献报道中涉及尿失禁发生的所有相关因素列为参数进行统计，同时将列线图预测模型生成一个网页版计算器，以便临幊上更快速、精确地预测结果。

研究方法

1. 病例来源

对 2022 年 9 月至 2024 年 12 月在上海交通大学医学院附属第一人民医院接受 RARP 手术的患者资料进行回顾性分析。排除既往有前列腺手术史或尿失禁病史、术前未行 MRI 检查、术前因尿潴留而留置尿管和临床资料不齐备的病例，最终纳入 604 例。所有患者按照 7 : 3 比例随机重采样并分为训练集 (n=420) 和验证集 (n=184)。

2. 一般资料收集

收集患者临床资料，包括年龄、身高、体质量、BMI、PSA 水平、内分泌治疗史、术中失血量、术后 Gleason 评分、尖部切缘肿瘤状态、前列腺体积等。

3. 术前 MRI 资料收集

使用全身磁共振扫描仪进行术前盆腔 MRI 检查。扫描图像具有整个骨盆的轴向、矢状和冠状视图的 T2 加权序列。

4. 术后尿控康复训练

若术后出现尿失禁情况，均建议患者进行盆底肌收缩训练。一般术后 1 个月建议患者进行锻炼，根据患者个人情况可适当调整。

5. 术后尿控功能评价

自术后 1 个月起，每个月通过电话问卷或术后门诊随访，对所有患者进行排尿状况评估。尿控定义为拔除导尿管后 3 个月内不再使用尿垫。

主要研究结果

1. 训练集患者术后早期尿失禁的单因素分析

前列腺尖部形态、前列腺顶点深度、前列腺最大高度、MUL、前列腺最大宽度、前列腺最大长度、尿道壁厚度（或内提肌距离）、左肛提肌厚度、右肛提肌厚度、肛提肌平均厚度、外提肌距离和术中失血量与术后早期（3个月）的尿失禁有关。

2. 基于 LASSO 回归的预测变量筛选

LASSO 回归显示前列腺尖部形态、前列腺最大高度、MUL、前列腺最大长度、右肛提肌厚度和术中失血量与术后早期（3个月）的尿失禁有关。

训练集的 Logistic 多因素回归分析结果显示，膜部尿道长度、右肛提肌厚度和术中失血量是术后早期（3个月）尿失禁的独立预测因素。基于该结果建立列线图预测模型。该模型显示出良好的区分度，训练集 ROC 曲线下面积为 0.976，验证集 ROC 曲线下面积为 0.977；DeLong 检验证明训练集和验证集 ROC 曲线差异无统计学意义 ($P=0.949$)。Hosmer-Lemeshow 检验显示该模型具有良好的拟合优度 ($P=0.179$)。DCA 结果表明该列线图预测模型在临幊上具有适用性。将列线图预测模型纳入在线计算器。

主要研究结论与临幊启示

本研究开发并验证了列线图预测模型，可以有效预测 RARP 术后早期患者的尿控情况；膜部尿道长度、右肛提肌厚度和术中

失血量是术后早期尿失禁的独立预测因素。

1.4 TI-RAIUR 与 RAIUR-EI 两种术式疗效相当

标题: Robot-assisted ileal ureter replacement: comparisons between totally intracorporeal and extracorporeal ileal segment preparation

作者: Song P, Huang C, Wang X, et al.

出处: Int J Med Robot. 2026;22(1):e70131.

长段输尿管狭窄的重建仍是泌尿外科临床实践中的重大挑战。回肠因其丰富的肠系膜血供和有效的蠕动功能,已成为输尿管重建的可行替代物。2014年Brandao等人开创了完全体内机器人方法。完全体内机器人辅助回肠代输尿管术(TI-RAIUR)对手术团队提出了重大技术要求,尤其是在体内肠道操作和精准吻合方面。

在机器人辅助回肠代输尿管术的初期经验中,本研究团队基于在机器人辅助根治性膀胱切除术中积累的小切口辅助操作经验,采用了体外回肠段制备的机器人辅助回肠代输尿管术(RAIUR-EI)。该术式通过一个长约5cm的脐下正中切口,在体外完成回肠段的分离、吻合与重建。这种方法保留了微创手术的核心优势,同时有效控制了手术时间和医疗成本。

随着手术经验的不断积累以及患者对美容效果要求的提高,

本中心进行 TI-RAIUR 的比例显著增加。然而，TI-RAIUR 与 RAIUR-EI 两种术式的疗效和安全性比较数据仍然缺乏。本研究旨在对两种术式的功能性和围手术期结局进行比较分析，以指导未来的临床应用。

研究方法

1. 患者选择

本回顾性研究纳入了 34 名在 2019 年 3 月至 2023 年 3 月期间接受单侧 RAIUR 治疗复杂尿管狭窄的患者。其中 12 名患者接受了 TI-RAIUR 治疗，22 名患者接受了 RAIUR-EI 治疗。

纳入标准：（1）年龄 16-75 岁；（2）影像学证实为单侧长段 (>5 cm) 或多发性输尿管狭窄，且患者选择手术干预；（3）不适合其他手术修复方式，如膀胱瓣、肾盂瓣、输尿管-输尿管吻合术或口腔粘膜/阑尾移植物替代。

排除标准：（1）拒绝手术或知情同意；（2）广泛肠切除史或炎症性肠病史；（3）基线肾功能不全；（4）同期进行其他手术，如肾切除术、造口闭合术、回肠膀胱扩大术或对侧输尿管重建；（5）活动性恶性肿瘤或结核病。

2. 评估指标

主观成功：定义为无内置管/支架、无临床症状且影像学无梗阻证据。

肾功能变化：采用 $\Delta eGFR$ 进行评估，根据 $\Delta eGFR$ 值进行分类。

$\Delta eGFR < -0.10$ 为肾功能下降；

$-0.10 \leq \Delta eGFR < 0.10$ 为肾功能稳定；

$\Delta eGFR \geq 0.10$ 为肾功能改善。

功能成功：在主观成功基础上实现肾功能稳定或

3. 手术技术

TI-RAIUR：沿外侧结肠旁沟切开进入腹膜后间隙，游离结肠，暴露并切开 Gerota 筋膜，解剖输尿管至肾盂。测量肾盂至膀胱顶的距离。以回盲部为标志，在其近端 15-20 cm 处选取回肠段，使用直线切割闭合器离断并获取所需长度（额外获取 3 cm 用于构建抗反流乳头）。体外恢复肠道连续性，关闭肠系膜缺损。彻底冲洗游离回肠段。将回肠段远端外翻缝合构建抗反流乳头，置入双 J 管。行肾盂-回肠端端吻合。游离膀胱后，将回肠段引至膀胱顶，将抗反流乳头与膀胱壁连续缝合吻合。

RAIUR-EI：解剖输尿管至肾盂，离断病变段，测量残端至膀胱顶的距离。术中识别回盲部并标记。临时撤除机械臂，调整患者至 40°斜卧位。作脐下正中切口进入腹腔，在回盲部近端 15-20 cm 处精确离断回肠段（额外获取 3 cm）。体外使用直线切割闭合器恢复肠道连续性，关闭肠系膜缺损。冲洗回肠段，充分游离肠段两端系膜以减少弯曲。体外构建抗反流乳头并固定双 J 管。将制备好的回肠段放回腹腔，关闭腹壁切口。重新建立气腹并连接机械臂。将回肠段置入腹膜后间隙，修整近端输尿管/肾盂组织以匹配口径，行近端端端吻合。游离膀胱后，将回肠段无张力

引至膀胱顶，行抗反流乳头-膀胱壁连续吻合。

主要研究结果

1. 基线特征

两组患者在性别、年龄、BMI、狭窄侧别与长度、术前eGFR等方面均无显著差异。尿路感染、尿石症和既往肾造瘘史等并发症在两组间相当。

2. 手术与随访结果

所有手术均机器人完成，无中转开放。两组在手术时间、估计失血量、获取回肠段长度、开始经口进食时间、术后住院时间、引流管留置时间及导尿管拔除时间上均无显著差异。

尽管中位随访时间存在差异，但两组在≥1年随访时均达到了100%的主观成功率，且影像学无梗阻证据。两组的功能成功率分别为86.4%（RAIUR-EI组）和83.3%（TI-RAIUR组），无统计学差异。

3. 并发症

RAIUR-EI组并发症包括代谢性酸中毒（31.8%）、尿路感染（54.5%）、肠梗阻（13.6%）、继发肾结石（4.5%）和切口疝（4.5%），其中切口疝为Clavien-Dindo III级并发症。

TI-RAIUR组主要并发症包括代谢性酸中毒（25%）、尿路感染（58.3%）和肠梗阻（16.7%），所有并发症均为Clavien-Dindo I级。

两组间并发症发生率无统计学显著差异。在美容效果方面，

TI-RAIUR 组较 RAIUR-EI 组具有明显优势。

主要研究结论与临床启示

TI-RAIUR 和 RAIUR-EI 两种术式在长段输尿管重建中均显示出可靠的疗效。这两种术式并非相互排斥，而是相互补充的，其选择应根据病变特征和手术团队的技术专长来指导。RAIUR-EI 可能在更复杂的病例中优化效率，而 TI-RAIUR 能获得更好的美观效果。随着机器人技术的不断进步和手术流程的标准化，TI-RAIUR 已成为治疗复杂输尿管缺损的首选策略。

1.5 ^{68}Ga -HER2-affibody PET/CT 助力尿路上皮癌 HER2 靶向治疗决策

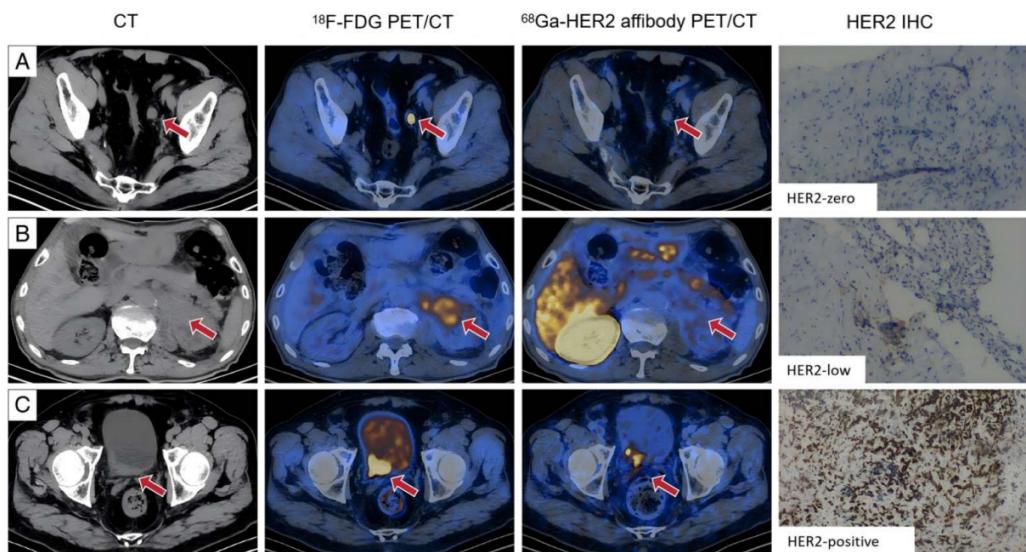
标题：Noninvasive evaluation of HER2 expression and heterogeneity in urothelial carcinoma on ^{68}Ga -HER2-affibody PET/CT

作者：Tao Z, Chen X, Tang Q, et al.

出处：Clin Nucl Med. 2026;51(2):99-107.

尿路上皮癌作为泌尿系统常见的恶性肿瘤，晚期患者 5 年生存率仅约 5%。HER2 作为重要治疗靶点，其表达对于靶向治疗药物（维迪西妥单抗等）的应用有着重要的意义。但 HER2 表达存在显著时空异质性：原发灶与转移灶 HER2 表达不一致；初次与复发肿瘤表达状态可能发生转换；单点活检难以代表整体肿瘤

状态。传统的 HER2 检测高度依赖病理活检，不仅侵入性强，还无法覆盖多处病灶，更难以真实反映“异质性”，而⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 有望提供无创、全身的 HER2 表达评估方案。



⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 识别不同 HER2 表达的尿路上皮癌病灶

研究方法

本研究于 2024 年 9 月至 2025 年 4 月在北京大学第一医院前瞻性招募患者。

纳入标准：年龄≥18 岁；病理确诊为 UC；在 2 周内接受⁶⁸Ga-HER2 亲和体与 18F-FDG 双示踪剂 PET/CT 成像。排除标准：FDG PET/CT 未检出肿瘤病灶；成像前 3 个月内接受 HER2 靶向治疗；拒绝参与研究。

通过综合评估患者临床资料、CT、MRI 及 18F-FDG PET/CT 图像来识别 UC 原发灶和转移灶。根据⁶⁸Ga-HER2 亲和体和

¹⁸F-FDG PET/CT 图像，通过勾画感兴趣区域 (ROI) 测量病灶参数，包括最大标准化摄取值 (SUVmax) 、平均标准化摄取值 (SUVmean) 、代谢肿瘤体积 (MTV) 或 HER2 肿瘤体积 (HER2-TV) 、总病灶糖酵解 (TLG) 或总病灶 HER2 (TL-HER2)。通过变异系数 (CV) 评估 SUVmax 在病灶间的异质性。

主要研究结果

该研究前瞻性地纳入 32 例患者，通过 ⁶⁸Ga-HER2-affibody 和 ¹⁸F-FDG 双示踪剂 PET/CT 对比发现，HER2 阳性患者 (IHC 2+/3+) 在 ⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 上的 SUVmax、TMR 等参数显著高于阴性组 ($P<0.01$)，ROC 分析显示 TMR (AUC=0.88) 和 SUVmax (AUC=0.87) 可精准区分 HER2 状态。研究还首次可视化揭示尿路上皮癌 HER2 表达的显著异质性——转移灶间 SUVmax 变异系数高达 49.7%。在 7 例接受 HER2 靶向治疗的患者中，⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 高摄取的患者多数达到部分缓解，而低摄取者均发生疾病进展，初步探索了其疗效预测价值。

主要研究结论与临床启示

⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 在多个影像学参数方面均显示出无创评估尿路上皮癌 HER2 表达的良好效能。⁶⁸Ga-HER2-affibody PET/CT 可为评估全身 HER2 表达异质性提供有价值的信息。这些发现支持其作为一种补充工具，用于识别可能从 HER2 靶向治疗中获益的患者。

1.6 P.I.列线图用于影像学建模预测 ThuLEP 术后早期尿失禁发生

标题: P.I. nomogram: an exploratory imaging-derived model for predicting early urinary incontinence following ThuLEP

作者: Lan XD, Jiang R, Wang H, et al.

出处: World J Urol. 2026 Jan 23;44(1):123.

铥激光前列腺摘除术 (ThuLEP) 术后早期尿失禁 (UI) 可显著影响术后生活质量。目前缺乏遵循 ThuLEP 的 UI 预测模型。前列腺尖部形态 (PAS) 最初是在前列腺癌研究中提出的, 已显示出预测手术结果的价值, 但在良性前列腺增生 (BPH) 中仍未得到充分探讨。本研究旨在建立一种基于 PAS 和临床参数的列线图, 以提供 ThuLEP 后短期 UI 风险的无创评估。

研究方法

1. 研究设计

单中心回顾性研究, 纳入 2021 年 12 月至 2023 年 12 月在北京大学第一医院接受 ThuLEP 的 BPH 患者。

纳入标准: BPH 手术指征明确 + 术前完成 mpMRI + 随访资料完整。

排除标准: 神经源性膀胱、前列腺/膀胱恶性肿瘤、尿道/膀胱颈狭窄; 同期其他经尿道手术 (如膀胱肿瘤电切、碎石等); 既往前列腺手术史。

2. 手术技术

所有手术均由一名激光前列腺剜除术经验丰富的外科医生完成。采用光纤铥激光系统（瑞柯恩）进行 ThuLEP，功率设置为 70W，精阜远端切割时降至 40W。剜除采用整叶法或非整叶法，术后置入 20F 三腔 Foley 导尿管进行持续膀胱灌洗。

3. 数据收集与结局定义

基线特征：年龄、体重指数（BMI）、合并症、美国麻醉医师协会（ASA），最大尿流率（Qmax）、排尿后残余尿量（PVR）、前列腺体积（PV）、膀胱内前列腺突出（IPP）、总前列腺特异性抗原（tPSA）、导尿情况、国际前列腺症状评分（IPSS）以及生活质量（QoL）评分。

围手术期指标：手术时间、切除组织重量、切除率。

术后及随访指标：术后 1 个月 IPSS、生活质量评分和国际尿失禁咨询问卷简表（ICIQ-SF）。

PAS（Prostatic Apex Shape，前列腺尖部形态）：按 Lee 等提出的分型，依据前列腺尖部与膜部尿道/外括约肌区域的“重叠关系”分为四型：

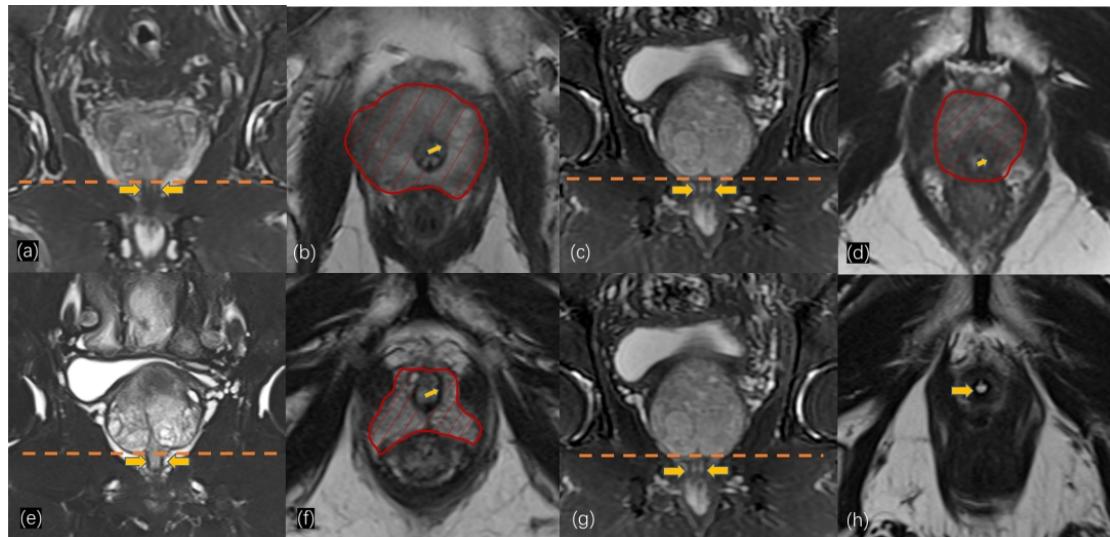
A 型：前方+后方均重叠，B 型：仅前方重叠，C 型：仅后方重叠，D 型：无重叠。

临床变量：IPP（膀胱内前列腺突出）。

主要结局：术后 1 个月早期尿失禁，使用 ICIQ-SF 评估，ICIQ-SF>0 定义为“尿失禁”。

4. 统计与模型构建

采用 Logistic 回归筛选独立预测因子；将显著变量构建列线图，并用 ROC (AUC) 、校准曲线、决策曲线 (DCA) 评价模型性能与临床净收益。



黄色箭头代表尿道外括约肌。虚线代表尿道外括约肌的上界。红色轮廓在轴向 T2 加权图像显示前列腺组织边界，尿道外括约肌最上边缘由黄色箭头标出。通过评估这些轴向平面上前列腺尖端与环形括约肌结构之间的解剖关系来确定前列腺括约肌 (PAS) 分类。

图 a, b 为 PAS A 型；图 c, d 为 PAS B 型；

图 e, f 为 PAS C 型；图 g, h 为 PAS D 型。

主要研究结果

1. 早期尿失禁发生率

共纳入 106 例患者，术后 1 个月早期尿失禁发生 40 例 (37.7%) 。

2. PAS 分型与早期尿失禁显著相关

不同 PAS 分型中，D 型的早期尿失禁发生率显著更低。

3. 早期尿失禁独立危险因素

单变量分析：PAS (A-C 与 D 相比) 、IPP 大于 2.4 厘米以及 PV 大于 100 毫升与早期尿失禁有关。

多变量模型：PAS A-C 型（与括约肌区域存在重叠）：OR 11.721 (P=0.022) 。

IPP>2.4 cm: OR 11.543 (P=0.026) 。

4. P.I. nomogram 模型表现

AUC=0.758；校准良好 (Hosmer-Lemeshow P=0.993) ；曲线提示在阈值概率 0.4–0.6 范围内具有更准确的预测价值。

主要研究结论与临床启示

PAS A-C 型以及 IPP>2.4 厘米的患者在经尿道激光前列腺切除后 1 个月出现术后尿失禁的风险具有独立性关联。孟一森教授团队的 P.I. 预测模型在这一探索性研究队列中显示了可接受的区分度和校准度，可用于评估短期尿失禁风险。如果在外部人群中得到证实，该工具可能有助于对接受 ThuLEP 手术的患者进行术前风险分层和咨询。

1.7 脑类淋巴系统功能障碍与膀胱过度活动症严重程度相关

标题：Alterations in the cerebral perivascular space network as a potential central mechanism in overactive bladder: a

neuroimaging-clinical association study

作者：Hua Y, Zhang Y, Lu F, et al.

出处：Eur Urol Open Sci. 2026;83:46-53.

全球膀胱过度活动症（OAB）患病率接近 20%，严重影响患者生活质量并增加医疗负担。尽管抗胆碱药物和 β_3 受体激动剂针对逼尿肌过度活动，但相当一部分患者经治疗后症状仍持续存在或反复发生，提示单纯外周机制不足以完全解释 OAB 的发病机制。

越来越多的证据表明，中枢神经系统脑网络的异常参与了 OAB 这一临床综合征的发生发展。鉴于特发性 OAB 常与夜尿引起的慢性睡眠片段化共存，且其神经影像学特征与脑内类淋巴系统（GS）受损的疾病重叠，推测脑内 GS 功能障碍可能参与了 OAB 的中枢膀胱调节异常。然而，目前尚无研究直接探讨特发性 OAB 患者的脑内 GS 改变及其与临床症状的关系。

因此，本研究旨在通过一项前瞻性、多模态病例对照研究，探究脑内 GS 功能障碍与 OAB 膀胱调控异常之间的潜在联系。研究结合神经影像学技术与临床表型分析，以明确脑血管周围网络改变是否与 OAB 相关，并为未来干预试验寻找可行的生物标志物。

研究方法

本研究采用病例对照研究设计，主要分析方法包括将影像学指标与标准化症状问卷、排尿日记和尿动力学参数进行关联分

析，同时严格控制人口统计学和血管危险因素混杂变量。此外，纵向亚队列接受重复影像检查，探讨类淋巴系统标志物的时间变化是否与临床演变相关。

1. 研究对象

纳入标准：汉族；右利手，年龄>18岁；由两名资深泌尿外科医师根据国际尿控学会（ICS）指南确诊的OAB患者；近1年内未使用抗胆碱药物或β3肾上腺素受体激动剂。

排除标准：妊娠或哺乳期；泌尿生殖系统手术史；严重全身性疾病；既往3个月内使用抗焦虑或抗抑郁药物；神经退行性疾病；可能混淆泌尿症状的疾病；MRI禁忌证及T1加权成像显示脑部异常。

OAB组：2024年4月至10月期间，从江南大学附属中心医院泌尿外科连续招募131名符合ICS标准的确诊OAB患者。

对照组：从同一医院健康体检中心招募119名健康个体，在群体水平上匹配年龄、性别和教育程度。

2. 临床评估

收集人口统计学资料、血管危险因素（高血压、糖尿病、高胆固醇血症、吸烟史）。

使用OAB症状评分（OABSS）、OAB问卷（OAB-q）评估OAB症状严重程度及对生活质量的影响。

使用匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）评估睡眠质量。

主要研究结果

1. 基线特征

OAB 组 (n=131) 与对照组 (n=119) 在年龄、性别、教育程度、血管风险评分等方面匹配良好。

OAB 组的 OABSS、OAB-q 评分、夜尿次数及 PSQI 评分均显著高于对照组 ($P<0.001$) 。

2. OAB 患者脑内 GS 指标的变化

在控制年龄、性别、教育程度后，与对照组相比，OAB 组表现为：白质 PVS 计数显著增高；左侧 ALPS 指数有降低趋势；皮质下 PVS 计数轻度增高；全脑自由水含量更高。

3. 脑内 GS 指标与 OAB 临床特征的关联

白质 PVS 计数与 OABSS 及 OAB-q 评分显著正相关。

自由水分数与 OABSS、OAB-q 评分及病程显著正相关。

皮质下 PVS 计数和 ALPS 指数与临床症状无显著相关。

在进一步控制年龄、性别、教育程度、病程和血管风险后，白质 PVS 计数和自由水分数与 OABSS 及 OAB-q 评分的关联仍然独立且显著。

4. 睡眠的中介作用

中介分析表明，较差的睡眠质量（通过 PSQI 评估）部分中介了自由水分数与 OAB 症状之间的关系，但无法解释白质 PVS 数量与症状的关联。这提示 OAB 相关的 GS 功能障碍可能涉及睡眠障碍以外的机制。

5. 随访结果

在完成 6 个月随访的 OAB 亚组中，自由水分数的增加与 OABSS 及 OAB-q 评分的增加显著正相关。

多元线性回归显示，OABSS 每增加 1 分，预测自由水分数变化量增加 0.002 单位。白质 PVS 计数的变化与症状变化无显著关联。

主要研究结论与临床启示

该研究通过神经功能影像分析，首次揭示了 OAB 患者存在脑类淋巴系统功能障碍，尤其表现为自由水增加和血管周围间隙增多，并且影像指标的异常与症状严重程度密切相关。这提示脑类淋巴系统功能障碍可能是 OAB 病理生理学中的一个关键环节。这些发现为未来开发旨在改善脑脊液清除的新型 OAB 疗法提供了潜在的生物标志物和治疗靶点。

局限性：作者指出，本研究为关联性研究，无法确定因果关系；随访样本量较小，可能限制结果的普适性；需要更高场强的影像学和干预性研究来进一步阐明机制。

1.8 体外冲击波碎石术前是否需要预防感染？来自国际多中心临床试验 APPEAL 的答案

标题：Eur Urol：抗菌药物预防体外冲击波碎石后尿路感染的多中心随机对照试验——APPEAL 试验

作者：王伟

出处：现代泌尿外科杂志. 2026.

泌尿系结石患者接受体外冲击波碎石（SWL）后，尿路感染是可能发生的并发症，包括细菌性膀胱炎、肾盂肾炎甚至尿源性脓毒血症，增加患者风险。尽管使用抗感染药物预防感染在外科手术中被广泛应用，但在 SWL 中的有效性及安全性仍存在争议。为此，Tikkinen 等开展了一项国际多中心随机对照试验——APPEAL 试验，评估了采用单剂量环丙沙星降低 SWL 后尿路感染的有效性。

作者述评

SWL 术前是否需要常规使用抗菌药物预防感染，是一个泌尿外科临床医师普遍关注的重要问题，但一直缺乏高质量证据，临床实践也存在分歧。APPEAL 试验是迄今为止针对 SWL 术前预防感染这一问题开展的质量最高的大型国际多中心临床试验，具有里程碑意义。研究为这一争议性问题提供了高级别的循证医学证据，推动抗菌药物预防使用从“经验化”向“循证化”转变。

该研究的核心结论是术前应用单剂量环丙沙星可显著降低 SWL 术后严重感染（即肾盂肾炎）的风险。但同时也需注意到，该研究并未纳入伴尿路感染或具有尿路感染高危因素（如磷酸镁铵结石、肾造瘘、尿流改道、使用免疫抑制剂）的尿结石患者，因此研究结论不能外推至全部尿结石患者。其次，抗菌药物预防感染的绝对获益不大，绝对危险度降低 1.2%（即 1.2%~0%），对应到需治疗人数约为 83（即 1/1.2%），意味着需要每治疗 83

例患者才能预防 1 例严重感染。考虑到预防用药的有限获益，以及药物可能带来的危害或抗菌药物滥用导致的细菌耐药问题，临床实践中可权衡预防感染的收益与危害，基于患者偏好和价值观，开展医患共同决策。

1.9 前列腺癌细胞“变身”炎症样状态实现转移

标题: Prostate cancer cells converge to an inflammatory-like state upon metastatic dissemination.

作者: Keshavarzian T, Furlano K, Grillo G, et al.

出处: Nat Commun. 2025;16(1):11339.

肿瘤异质性如何影响癌症演变一直是癌症研究的重大障碍，这在高风险前列腺癌中尤为突出。以往研究主要依赖单一原发或转移活检的大体测序技术，虽然揭示了组织内和组织间异质性的存在，但存在局限性。研究发现，同一组织不同区域的克隆群体具有独特的遗传异常，非遗传因素（如表观遗传重编程和转录变异）在转移和耐药性中发挥关键作用。本研究通过整合多区域取样（原发灶和转移灶），结合高分辨率单细胞染色质可及性和转录组学分析，全面解析前列腺癌异质性的多面性及其在疾病进展中的作用。

研究方法

1. 样本队列与病理评估

研究纳入了 5 例来自德国 ICGC 队列的高危前列腺癌患者 (ISUP 分级 ≥ 3)，均接受了根治性前列腺切除术及盆腔淋巴结清扫术。除 1 例患者术前 6 周接受过新辅助激素治疗外，其余均为初治患者。通过标准化病理流程，从每位患者的完整前列腺中按预定方案系统性取样，获得多个（中位数 6 个）空间分离的原发肿瘤位点样本，并匹配多个（中位数 3 个）区域淋巴结转移灶样本。所有样本经病理复核确认肿瘤细胞含量超过 80%，并记录了每个活检样本的格里森评分。

2. 单细胞多组学文库构建与测序

细胞核分离：采用优化的适用于临床冷冻组织的细胞核分离方案，确保细胞核的完整性和质量。

文库制备：构建每个细胞核的染色质可及性和基因表达文库。为减少技术偏倚，在 ATAC 文库扩增前进行了定量 PCR 以优化循环数。

质量控制：实施了严格的多层次质控。细胞核分离后通过 DAPI 染色镜检评估完整性；ATAC 文库通过 qPCR 检测可及染色质区域相对于不可及区域的富集倍数（要求 ≥ 10 倍）；测序后，基于细胞特征进行细胞过滤。最终，共有 38 个样本（27 个原发灶，11 个淋巴结）通过所有质控标准进入后续分析。

3. 数据处理与整合分析

多组学整合与细胞聚类：采用加权最近邻模型整合每个细胞的 RNA-seq 和 ATAC-seq 数据，构建多模态邻域图。使用 Leiden

算法进行细胞聚类，定义细胞群体。

细胞类型注释：结合自动与手动方法，综合评估每个群体的基因表达标志物、染色质可及性转录因子模体富集、以及与公开参考数据集的比对结果，严谨地将细胞注释为恶性上皮细胞或各种肿瘤微环境细胞（如成纤维细胞、巨噬细胞、B 细胞、T 细胞等）。

差异分析与功能富集：对原发灶与淋巴结的恶性细胞进行伪批量差异基因表达和差异染色质可及性分析。使用 HOMER 进行差异可及区域的转录因子模体富集分析。通过基因集富集分析揭示组织特异性通路。

外部数据验证：在一个独立的、包含不同治疗阶段（治疗前、ADT 治疗中、联合治疗中、复发）的转移性去势敏感前列腺癌单细胞 RNA-seq 数据集中，使用 AUCell 方法验证本研究鉴定的淋巴结特征基因的表达动态。

主要研究结果

1. 患者间异质性局限于恶性上皮细胞

恶性上皮细胞群体主要来源于单一患者，患者间混合度极低，表明其进化路径具有患者特异性。相反，成纤维细胞、巨噬细胞等肿瘤微环境细胞在不同患者间高度混合，表现出跨患者的保守性。基底上皮细胞作为前列腺特有细胞类型，也显示出患者特异性。

2. 肿瘤内异质性与克隆构成分析

表型异质性：即使在同一患者的前列腺内，来自不同空间位点的恶性上皮细胞也形成了各自特异的表型群体，位点间混合度低。这种异质性主要由非启动子区域的染色质可及性差异驱动，涉及 FOS/JUN、核受体、叉头框、GATA 等转录因子家族的活性变异。

克隆架构相似性：尽管表型各异，但来自同一患者不同原发位点的恶性上皮细胞群体具有高度相似的 CNV 克隆架构。即使是局限于单个位点的独特克隆，其表型群体也与其他位点的群体共享主要的克隆背景。这表明前列腺内的表型多样性主要源于非遗传机制。

3. 淋巴结转移灶的克隆与表型特征

遗传连续性：在大多数患者中，淋巴结转移灶的恶性细胞保留了与原发灶相匹配的克隆架构，未见基于 CNV 的明显进化瓶颈。局限于原发腺体单个位点的独特克隆未在多个淋巴结中被检测到。

表型重编程：与原发灶相比，淋巴结中的恶性细胞发生了协调一致的表型转变。基因集富集分析显示，淋巴结恶性细胞上调了免疫/炎症相关通路，而下调了经典的前列腺相关通路。染色质可及性分析进一步揭示，淋巴结细胞富集了 ETS、IRF、RUNX 等免疫相关转录因子模体，而原发灶细胞则富集 AR、FOXA1 等前列腺谱系因子模体。

跨患者普适性：这种向炎症样状态的转变在除格里森评分最

低的患者外的所有患者中均被观察到，表明这是一种跨患者的、与转移微环境适应的共性策略。外部数据集验证显示，这一“淋巴结上调基因特征”在疾病进展和治疗过程中表达增强。

主要研究结论与临床启示

本研究结果表明，在前列腺癌细胞播散过程中存在一个瓶颈效应，该瓶颈将前列腺癌细胞转向炎症样细胞状态。这些关于表型特征与克隆结构相互作用的深入见解，完善了我们对前列腺癌进展机制的理解，并提示癌细胞向炎症样状态的趋同是淋巴结播散的基础机制。这为未来研究前列腺癌转移潜能提供了重要的理论框架。

1.10 HoLEP 可有效治疗膀胱出口梗阻合并膀胱憩室

标题：Holmium laser enucleation of the prostate as a treatment option for patients with concurrent outlet obstruction and bladder diverticulum

作者：Frumer M, Khamaisi I, Levenberg G, et al.

出处：Prostate Int. 2025;13(4):253-257.

膀胱憩室多数为获得性，由膀胱出口梗阻继发的膀胱内压增高所致。大部分膀胱憩室体积较小且无症状，通常采用观察治疗，但部分憩室会逐渐增大，可能导致高残余尿量和尿液淤积相关并发症。膀胱憩室的治疗选择包括观察、内镜治疗和手术切除。

随着微创手术技术的发展，经尿道钬激光前列腺剜除术 (HoLEP) 已成为治疗大体积前列腺所致膀胱出口梗阻的主流术式。由于 HoLEP 的微创特点，临幊上通常选择保留膀胱憩室而非同期切除。然而，这一保留策略的临幊意义尚未得到充分研究。本研究旨在通过对比分析接受 HoLEP 治疗的患者中，伴有与不伴有膀胱憩室 (≥ 2 cm) 者的早期及中期结局，以评估保留憩室策略的有效性与安全性。

研究方法

本研究为一项回顾性队列研究，系统回顾了自 2016 年起在本机构接受 HoLEP 手术的所有患者病历。为获得相对长期的随访数据，纳入截止至 2022 年 3 月的手术患者。

1. 研究对象与分组：

从 602 例接受 HoLEP 的患者中，筛选出至少存在一个直径 ≥ 2 cm 膀胱憩室的 32 例患者作为研究组（憩室组）。

采用 1:2 匹配方式，为每位憩室组患者匹配两名在相近时间接受 HoLEP 手术、且无任何膀胱憩室的患者作为对照组（共 64 例）。匹配依据主要为手术日期。

2. 数据收集与测量：

术前评估：前列腺体积通过超声、CT 或 MRI 测量。膀胱憩室的存在及直径依据相同的术前影像学检查以及术中膀胱镜观察结果确定。

手术技术：所有 HoLEP 手术均以正式膀胱镜检查开始，全面评估膀胱及憩室情况。使用 100W 或 120W 钆激光进行前列腺剜除，采用两叶或三叶技术，具体取决于中叶大小及术者偏好。术毕留置 22F 三腔导尿管，并进行持续膀胱冲洗，通常在术后第一天停止。

术后管理：所有患者于术后第一天拔除导尿管，并进行排尿试验及残余尿测量。

随访方案：所有患者至少于术后一个月在门诊进行一次随访。恢复顺利者后续在其所在社区诊所随访。

主要研究结果

1. 基线特征

在 602 例患者中，32 例（5%）存在直径 ≥ 2 cm 的膀胱憩室。这些患者与 64 例无膀胱憩室的患者进行匹配。术前特征比较显示，两组间无显著差异。

2. 围手术期与短期结局

围手术期有 2 例膀胱憩室患者在出院时需要临时导尿管。然而，两组在手术和即时术后参数方面未观察到显著差异。手术时间、前列腺切除重量、术后血红蛋白和肌酐水平、发热率、输血率、导尿管留置时间和住院时间均无统计学差异。

术后 30 天内，憩室组有 5 例（15.6%）、对照组有 5 例（7.8%）患者因急诊就诊，主要原因为血尿、尿痛伴尿培养阴性或短暂性尿潴留，组间发生率无显著差异。

3. 中期随访结局

中位随访 3.3 年。憩室组与对照组在早期及晚期术后并发症方面无显著差异，仅憩室组中期随访残余尿量略高 (56 ml vs. 11 ml) ，但临床意义有限。

憩室组 32 例患者中，12 例 (37.5%) 出现晚期泌尿系统并发症，包括储尿期/排尿期症状、尿道狭窄、尿路感染、血尿等，均为 Clavien-Dindo≤2 级。发生并发症患者年龄更大，前列腺体积有增大趋势，但两组在憩室大小、术前 PSA、合并症及尿培养阳性率等方面无差异。

随访期间所有患者均能自主排尿，无临床意义的残余尿量增加，无一例需要憩室切除术。憩室大小与随访残余尿量呈中度正相关。

主要研究结论与临床启示

对于膀胱出口梗阻合并膀胱憩室的患者，HoLEP 是一种有效的治疗方法。HoLEP 通过有效缓解膀胱出口梗阻，可使患者免于接受创伤更大的手术治疗。

1.11 前列腺癌 SBRT 后晚期泌尿毒性的危险因素解析

标题：Exploring factors associated with late urinary toxicity after prostate stereotactic body radiotherapy: findings from the PACE-B study

作者：Ratnakumaran R, Brand DH, Sasitharan A, et al.

出处：Eur Urol. 2026;89(1):71-79.

局限性前列腺癌的治疗包括放疗、手术、近距离放疗及主动监测。前列腺放疗技术已从常规分割发展为中等程度超分割及超大分割放疗。关键研究 PACE-B 显示，立体定向放疗（SBRT）与常规放疗的长期疗效与毒性相当，但 SBRT 治疗后早期泌尿系统症状明显加重，2 年内 2 级以上毒性发生率较高。虽然症状多随时间缓解，明确 SBRT 相关泌尿毒性的影响因素对临床决策至关重要。本研究通过对 PACE-B 试验的事后分析，旨在系统评估患者、临床、治疗及剂量学因素与晚期泌尿毒性的关联。

研究方法

PACE-B 是一项 3 期、多中心、开放标签、非劣效性随机对照试验，比较 SBRT 与常规放疗在低中危前列腺癌患者中的疗效与毒性。本分析仅纳入随机分配至 SBRT 组的患者。

1. 放疗

患者于计划 CT 扫描前至少 7 天被推荐植入三个或以上金标。推荐但不强制进行计划磁共振扫描。临床靶区包括前列腺（低危）或前列腺加近端 1 厘米精囊（中危）。计划靶区外放边界推荐为 4-5 毫米（后方 3-5 毫米）。治疗中必须使用图像引导技术。

SBRT 方案为在 1-2 周内分 5 次照射，计划靶区总剂量 36.25 Gy，临床靶区总剂量 40 Gy。允许靶区内剂量不均匀，最高剂量

可超过 45 Gy。仅在使用射波刀系统时具备实时靶区追踪功能。

2. SBRT 毒性终点

临床医生报告的不良事件采用 RTOG 和 CTCAE 4.03 版本评估，评估时点包括基线、治疗后第 2、4、8、12 周，之后每 3 个月评估 2 年，后续每年一次。患者报告的泌尿毒性结果使用国际前列腺症状评分（IPSS）和 EPIC-26 问卷收集。

主要研究终点：治疗后 2 年的 CTCAE 2 级以上泌尿毒性，以及 2 年时 IPSS 较基线上升 ≥ 7 分。

主要研究结果

1. 基线和临床因素

单变量与多变量分析均显示，较高的基线 IPSS 与 2 年时 CTCAE 2 级以上泌尿毒性及最严重的 2 级以上晚期毒性相关。阈值分析提示基线 IPSS 为 11 分是区分 2 年后毒性风险的最佳阈值（AUC: 0.69）。基线 $IPSS \leq 11$ 的患者 2 年 2 级以上毒性发生率为 8%，而 > 11 者则升至 27%。

多变量分析显示，基线使用泌尿系统药物与更高的 2 年 2 级以上毒性相关，但由于与基线 IPSS 存在共线性，基线 IPSS 未作为控制变量纳入该模型。未发现基线用药与 IPSS 上升 ≥ 7 分或最严重的 2 级以上晚期毒性有关联。

2. 治疗因素

单变量与多变量分析显示，与使用金标的直线加速器 SBRT 相比，不使用金标的直线加速器 SBRT 和射波刀 SBRT 与更低的

2年2级以上泌尿毒性风险相关。在最严重晚期毒性分析中也观察到类似趋势，但该关联在使用IPSS作为终点时未观察到。

在直线加速器SBRT亚组内，使用金标的患者基线CTCAE2级以上泌尿症状比例、替代尿道D1cc及D50中位剂量均更高，但基线IPSS无差异。

3. 剂量学因素

未发现泌尿亚结构（替代尿道、膀胱、膀胱三角区）的更高计划剂量与晚期泌尿毒性存在显著关联。分别对射波刀和直线加速器SBRT患者进行的逻辑回归也未发现剂量-毒性关系。仅有32%的病例有勾画尿道的剂量数据，其剂量与毒性亦无关联。

主要研究结论与临床启示

基线IPSS评分与晚期泌尿毒性独立相关，基线评分较高的患者应被告知晚期毒性风险增高，并应考虑采用中等程度超分割放疗。这些发现支持利用基线泌尿症状来指导分割方案的选择。观察到的治疗技术与毒性之间的关联可能反映了不同医疗机构在泌尿药物处方实践上的差异，该现象需要进一步验证。

1.12 纳武利尤单抗+卡博替尼治疗晚期肾癌：5.6年随访确立其一线地位

标题：Final analysis of nivolumab plus cabozantinib for advanced renal cell carcinoma from the randomized phase

III CheckMate 9ER trial

作者：Motzer RJ, Escudier B, Burotto M, et al.

出处：Ann Oncol. 2026;37(1):33-43.

肾细胞癌 (RCC) 的一线治疗选择已随着免疫检查点抑制剂 (ICI) 与血管内皮生长因子受体 (VEGFR) 酪氨酸激酶抑制剂 (TKI) 联合治疗的出现而扩展。纳武利尤单抗 (NIVO, PD-1 抑制剂) 联合卡博替尼 (CABO, 多靶点 VEGFR、MET 和 AXL 等 TKI) 已基于 CheckMate 9ER 试验的 III 期研究结果，成为既往未经治疗的晚期或转移性 RCC 患者的一线治疗标准。在 CheckMate 9ER 试验的主要分析中（中位随访 18.1 个月），NIVO+CABO 较舒尼替尼 (SUN) 在既往未经治疗的晚期或转移性 RCC 患者中显示出优越疗效，在无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS) 和客观缓解率 (ORR) 方面均表现出显著获益。随着随访时间延长至中位 67.6 个月 (5.6 年)，本研究旨在评估 NIVO+CABO 相对于 SUN 的长期疗效和安全性。

研究方法

1. 研究设计

CheckMate 9ER 是一项开放标签、随机、III 期试验，在 18 个国家的 125 家中心进行。入组患者需年满 18 岁，经组织学证实为具有透明细胞成分的晚期/转移性 RCC，既往未接受过系统性治疗（允许曾接受过一次针对完全可切除 RCC 的辅助或新辅助治疗），根据 RECIST 1.1 版标准有可测量病灶（研究者评估），

卡氏评分 $\geq 70\%$ ，纳入各种国际转移性肾细胞癌数据库联盟 (IMDC) 预后风险分组的患者。

2. 随机化和治疗

患者按 1:1 随机分配接受以下治疗方案：NIVO (240 mg, 静脉注射, 每 2 周一次) 联合 CABO (40 mg, 口服, 每日一次)；或 SUN (50 mg, 口服, 每日一次, 每 6 周周期中服药 4 周)。治疗持续至疾病进展或出现不可耐受的毒性，其中 NIVO 最多使用 2 年。

分层因素：IMDC 风险评分 (0 分 vs. 1-2 分 vs. 3-6 分)、地理区域 (加拿大/欧洲/美国 vs. 世界其他地区) 和肿瘤 PD-L1 表达 ($\geq 1\%$ vs. $< 1\%$ 或不确定)。

3. 研究终点

主要终点：由盲态独立中心审查 (BICR) 根据 RECIST 1.1 标准评估的 PFS。

次要终点：OS、由 BICR 根据 RECIST 1.1 标准评估的 ORR、安全性。

主要研究结果

共 651 例患者被随机分配 (NIVO+CABO 组 323 例, SUN 组 328 例)，各治疗组均有 320 例患者接受了研究治疗。截至 2024 年 5 月 17 日数据截止，中位随访时间为 67.6 个月。

1. 疗效结果 (意向治疗人群)

PFS：NIVO+CABO 组中位 PFS 为 16.4 个月，SUN 组为 8.3

个月 (HR 0.58)。60 个月 PFS 率分别为 13.6% vs. 3.6%。

OS: NIVO+CABO 组中位 OS 为 46.5 个月, SUN 组为 35.5 个月 (HR 0.79)。60 个月 OS 率分别为 40.9% vs. 35.4%。

ORR 与缓解深度: NIVO+CABO 组 ORR 为 55.7% (CR 13.9%) , 显著高于 SUN 组的 27.4% (CR 4.6%)。NIVO+CABO 组中达到肿瘤缩小 $\geq 60\%$ 的 PR 患者比例为 20.1%, 高于 SUN 组的 8.5%。

至缓解时间与 DOR: NIVO+CABO 组至缓解中位时间更短 (2.8 个月 vs. 4.3 个月)。中位 DOR 更长 (22.0 个月 vs. 15.2 个月) , 60 个月时保持缓解的概率更高 (22.0% vs. 10.0%)。

2. 亚组分析

按 IMDC 风险: 在 IMDC 中危/高危患者中, NIVO+CABO 在 PFS (HR 0.56) 和 OS (HR 0.74) 方面均优于 SUN。在 IMDC 低危患者中, NIVO+CABO 改善了 PFS (HR 0.67) , 但未观察到 OS 获益 (HR 1.08)。

按基线转移部位: 在基线存在肝、骨或肺转移的患者亚组中, PFS、OS 和 ORR 均倾向于 NIVO+CABO 优于 SUN。

3. 后续治疗

在中断研究治疗的患者中, NIVO+CABO 组 43.1% 接受了后续系统治疗, 低于 SUN 组的 55.1%。NIVO+CABO 组最常见的后续治疗为 VEGF(R)靶向药物 (79.1%) , 而 SUN 组为 PD-(L)1 抑制剂 (81.0%)。

4. 安全性

NIVO+CABO 组任何级别和 3-4 级治疗相关不良事件发生率分别为 97.5% 和 67.8%，SUN 组分别为 93.1% 和 55.0%。

NIVO+CABO 组最常见的 3-4 级治疗相关不良事件为高血压 (13.1%)、手足综合征 (7.8%) 和腹泻 (7.2%)。

自 32.9 个月中位随访以来，未发生新的治疗相关死亡。

主要研究结论与临床启示

CheckMate 9ER 试验的最终随访结果显示，NIVO+CABO 相较于 SUN 具有长期疗效获益，且安全性与既往报告一致。这些结果进一步确认了 NIVO+CABO 作为既往未经治疗的晚期 RCC 标准治疗方案的地位。

1.13 FANS f-URS 治疗 2-3 cm 肾结石的疗效不劣于 mPCNL

标题：Flexible Ureteroscopy with a flexible and navigable suction ureteral access sheath versus mini-percutaneous nephrolithotomy for treatment of 2-3 cm renal stones: an international, multicenter, randomized, noninferiority trial

作者：Zeng G, Jiang K, Liu S, et al.

出处：Eur Urol. 2026;89(1):45-54.

对于 2-3 cm 的肾结石，传统上微创经皮肾镜碎石术 (mPCNL) 是标准治疗方案，但存在潜在出血、恢复期较长等

风险。输尿管软镜碎石技术 (f-URS) 创伤更小，但过去主要用于较小结石。近年来，随着末端可弯曲负压吸引鞘 (FANS) 的应用显著提升了 f-URS 的性能。然而，对于 ≥ 2 cm 的肾结石，关于 FANS f-URS 与 mPCNL 的直接比较仍缺乏充分证据。本研究旨在通过一项国际多中心随机非劣效性试验，系统比较两种术式在结石清除率、安全性及患者恢复等方面的差异，以期为临床实践提供依据。

研究方法

1. 试验设计

本研究（注册号：NCT06526390）为前瞻性、国际多中心、随机、非劣效性试验。试验于 2024 年 8 月至 2025 年 2 月在 12 个中心开展。共纳入 720 例年龄 ≥ 18 岁、经 CT 证实为 2–3 cm 肾结石的患者。排除标准包括尿路解剖结构异常、未控制的尿路感染等。

2. 随机化与盲法

按 1:1 比例将患者随机分配至 FANS f-URS 组或 mPCNL 组。由于干预性质，患者与术者均知晓分组，但评估术后 CT 结石清除情况的放射科医生对分组设盲。

3. 手术操作与质量控制

所有中心均执行标准化手术方案，并进行每月现场监查以确保一致性。术前均行非增强 CT 评估结石特征。

FANS f-URS 组：患者取截石位，逆行置入 FANS 通路鞘，

使用一次性数字输尿管镜配合钬激光或铥光纤激光碎石，术中持续负压吸引（80–120 mmHg）。若置鞘失败，则先行留置双 J 管，2 周后二期手术。

mPCNL 组：先截石位置入输尿管导管，后改为俯卧位，在超声或透视引导下建立 18 Fr 经皮肾通道，使用气压弹道或激光碎石。术后是否留置肾造瘘管由术者决定。

4. 结局指标

主要结局：术后 72 小时内 CT 评估的即刻结石清除率（残石≤2 mm）。

次要结局：3 个月结石清除率、手术时间、术后住院时间、辅助手术率、并发症及生活质量评分改善。

主要研究结果

1. 基线特征

共 720 例患者按 1:1 比例随机分配至 FANS f-URS 组或 mPCNL 组。两组患者在年龄、性别、结石大小、位置、密度及合并症等方面均衡可比。

2. 结石清除率与手术时间

FANS f-URS 组的即刻结石清除率为 84%，mPCNL 组为 85%，风险差为-1.4%，达到非劣效性标准（单侧 $P=0.007$ ）。

FANS f-URS 组手术时间显著长于 mPCNL 组（均差 29 分钟， $P<0.001$ ）。

3. 围手术期指标

与 mPCNL 组相比，FANS f-URS 组血红蛋白下降更少 ($P<0.001$) 、术后 24 小时疼痛评分更低 ($P<0.001$) 、术后住院时间更短 ($P<0.001$) ，且生活质量改善更显著 ($P<0.001$) 。

两组在辅助操作需求 ($P=0.5$) 及 3 个月结石清除率 ($P=0.2$) 方面无显著差异。

4. 并发症

两组总体并发症发生率无统计学差异 (6.7% vs 9.7%， $P=0.14$) ，但 mPCNL 组需要药物或手术干预的并发症 (II–IVa 级) 发生率更高 ($P=0.032$) ，输血率也显著更高 (2.5% vs 0.28%， $P=0.021$) 。两组感染相关并发症发生率相当。

主要研究结论与临床启示

对于 2–3 cm 肾结石，FANS f-URS 在实现结石清除方面不劣于 mPCNL。此外，FANS f-URS 在术后康复方面表现出优势，包括出血量更少、出血风险更低、术后即刻疼痛更轻。这些发现支持，对于 2–3 cm 肾结石，FANS f-URS 可作为 mPCNL 的可行替代方案。

1.14 Stockholm3 联合 PSA 检测提升前列腺癌筛查准确性

标 题：Stockholm3 versus prostate-specific antigen in prostate cancer screening: 9-year outcomes demonstrating improved detection of aggressive cancers and reduced

overdiagnosis from the STHLM3 trial

作者：Vigneswaran HT, Palsdottir T, Micoli C, et al.

出处：Eur Urol. 2026;89(1):82-90.

前列腺特异性抗原（PSA）筛查可降低前列腺癌特异性死亡率。目前临床常用 PSA 阈值（3-4 ng/ml 或年龄特异性阈值）来平衡前列腺癌检出与假阳性率。然而，侵袭性前列腺癌可能发生在低 PSA 水平患者中，而惰性肿瘤也可能出现在高 PSA 水平患者中。磁共振成像（MRI）的应用虽然减少了不必要的活检和低级别癌症检出，但对于提高高级别癌症检出率的效果有限，且在低 PSA 值筛查中的作用尚不明确。

Stockholm3 等基于血液的生物标志物检测在较低 PSA 阈值下的应用显示出改善筛查准确性的潜力。本研究旨在评估 STHLM3 人群筛查试验中接受根治性前列腺切除术或放疗患者的长期随访结果，探讨 Stockholm3 与 PSA 风险评估一致或不一致时对生化复发和前列腺癌特异性死亡率的预测价值。

研究方法

1. 研究设计

本研究为对 STHLM3 随机筛查试验的二次分析。STHLM3 试验在 2012-2014 年间招募了 59088 名 50-69 岁的男性，其中 968 名在确诊后 1 年内接受根治性前列腺切除术（RP）或放疗（RT）的患者被纳入分析。

2. 筛查策略

所有参与者均接受 PSA 检测, PSA ≥ 1 ng/ml 者进一步接受 Stockholm3 检测。

Stockholm3 包括蛋白质指标 (PSA、游离 PSA、PSP94、GDF15、KLK2、完整 PSA) 、种系多基因风险评分 (PRS) 和临床变量 (年龄、前列腺癌家族史、前列腺检查、前列腺体积)。

3. 风险分组

使用 PSA 阈值 ≥ 3 ng/ml 和 Stockholm3 风险评分阈值 ≥ 11 (基于原始试验模型) 定义风险状态。根据筛查时的检测结果, 将患者分为四组:

- (1) PSA 升高 (≥ 3 ng/ml) 且 Stockholm3 升高 (≥ 11);
- (2) 仅 Stockholm3 升高 (≥ 11) 且 PSA < 3 ng/ml;
- (3) 仅 PSA 升高 (≥ 3 ng/ml) 且 Stockholm3 < 11 ;
- (4) PSA (< 3 ng/ml) 和 Stockholm3 (< 11) 均未升高。

4. 结局指标

主要终点: 生化复发, 定义为 RP 后连续两次 PSA ≥ 0.2 ng/ml (在达到 PSA < 0.1 ng/ml 后) ; 或 RT 后连续两次 PSA ≥ 2 ng/ml+PSA 最低值。

次要终点: 高风险生化复发 (级别组 4-5, 或 RP 后 PSA 倍增时间 ≤ 12 个月, 或 RT 后至生化失败时间 ≤ 18 个月) 及前列腺癌特异性死亡率。

主要研究结果

1. 患者特征

968 名接受根治性治疗的男性中, 中位年龄 64 岁, 中位 PSA 4.5 ng/ml, 中位 Stockholm3 评分 23。大多数癌症 (71%) 在 PSA 和 Stockholm3 均升高的男性中检出。10% 的癌症患者 PSA <3 ng/ml 但 Stockholm3 升高 (≥ 11) 。

2. 生化复发结局

累积发生率: 5 年任何生化复发累积发生率在 “PSA 和 Stockholm3 均升高” 组为 13%, “仅 Stockholm3 升高” 组为 9.4%, “仅 PSA 升高” 组为 1.5%, “两者均未升高” 组为 0% ($P<0.001$)。高风险生化复发呈现相似趋势, 5 年发生率分别为 9.0%、5.3%、0% 和 0% ($P<0.001$)。

风险比较: 与 “仅 PSA 升高” 组相比, “仅 Stockholm3 升高” 组发生任何生化复发的风险比 (HR) 为 1.8 ($P=0.2$) , 未达统计学显著水平; 但发生高风险生化复发的 HR 高达 8.8 ($P=0.044$) , 具有统计学显著性。

复发时间: “仅 Stockholm3 升高” 组和 “两者均升高” 组的生化复发发生更早, 而 “仅 PSA 升高” 组的复发发生较晚。

3. 前列腺癌特异性死亡率

随访 10 年, 前列腺癌死亡风险最高的是 “PSA 和 Stockholm3 均升高” 组 (9.81/1000 人), 其次是 “仅 Stockholm3 升高” 组 (2.77/1000 人) 和 “仅 PSA 升高” 组 (1.24/1000 人)。PSA 和 Stockholm3 均未升高的组在 10 年内无前列腺癌死亡。

主要研究结论与临床启示

PSA 水平未升高 (1–3 ng/ml) 但 Stockholm3 评分升高 (≥ 11) 的男性，更可能患有具有临床意义的癌症，并且尽管接受了前期根治性治疗，仍存在相当大的生化复发风险——这凸显了对该群体癌症进行检测和治疗的临床重要性。相反，在 PSA 升高 (≥ 3 ng/ml) 但 Stockholm3 评分未升高 (<11) 的情况下所检出的癌症，其复发风险较低，这强调了 Stockholm3 在减少 PSA 升高男性过度诊断方面的潜力。这些研究结果表明，在现代基于人群的前列腺癌筛查项目中，Stockholm3 可作为 PSA 的重要补充工具。

1.15 TGF β 1 抑制剂联合帕博利珠单抗治疗免疫耐药实体瘤安全有效

标题：Linavonkibart and pembrolizumab in immune checkpoint blockade-resistant advanced solid tumors: a phase 1 trial

作者：Yap TA, Sweis RF, Vaishampayan U, et al.

出处：Nat Med. 2026. doi: 10.1038/s41591-025-04157-w.

免疫检查点抑制剂 (ICI) 的原发性和继发性耐药已成为临床重大挑战。转化生长因子- β (TGF β) 介导的免疫逃逸在 ICI 耐药中发挥关键作用。TGF β 可建立免疫抑制性肿瘤微环境，削弱多种肿瘤（包括黑色素瘤、尿路上皮癌、胃肠道肿瘤、乳腺癌

和鳞状细胞癌) 抗 PD-1/PD-L1 治疗的疗效。小鼠同基因肿瘤模型的研究显示, TGF β 抑制与抗 PD-1 疗法联合可产生协同抗肿瘤效应。

哺乳动物表达三种 TGF β 同分体: TGF β 1、TGF β 2 和 TGF β 3。全面阻断 TGF β 信号导致心脏毒性和出血风险增加, 主要与 TGF β 2/ β 3 信号丧失相关。研究表明, TGF β 1 是 ICI 耐药的主要驱动因子, 而 TGF β 2/ β 3 信号对心血管稳定性至关重要。因此, 选择性 TGF β 1 抑制可绕过泛 TGF β 抑制的毒性风险。

Linavonkibart (前称 SRK-181) 是首个选择性靶向潜状态 TGF β 1 的全人源单克隆抗体。它通过结合潜状态 TGF β 1, 阻止其激活, 特异性抑制 TGF β 1 信号, 同时保留 TGF β 2/ β 3 的功能。临床前研究显示, 其鼠源类似物联合抗 PD-1 治疗能在多种 ICI 耐药的同源肿瘤模型中产生显著的抗肿瘤效应。本研究

(DRAGON 试验) 为首选人体 I 期试验, 在既往抗 PD-1 治疗耐药的局部晚期或转移性实体瘤患者中, 评估 linavonkibart 单药或联合帕博利珠单抗的安全性、耐受性、药代动力学、药效学和疗效。

研究方法

本研究为多中心、开放标签、I 期临床试验 (注册号: NCT04291079) , 在美国和韩国的 22 个中心进行。研究分为三个部分:

A1 (单药剂量递增) : 评估单药 linavonkibart 的安全性和

耐受性，采用 3+3 剂量递增设计。

A2 (联合剂量递增)：评估 linavonkibart 与抗 PD-(L)1 疗法联合的安全性和耐受性，采用 3+3 剂量递增设计。

B (联合剂量扩展)：linavonkibart 联合帕博利珠单抗在多个瘤种队列中进行剂量扩展。瘤种包括肾透明细胞癌 (ccRCC)、头颈部鳞癌 (HNSCC)、黑色素瘤、尿路上皮癌、非小细胞肺癌 (NSCLC) 等。

1. 患者入组

主要纳入标准：年龄 ≥ 18 岁，组织学确诊的转移性或局部进展期实体瘤。A1 部分的患者标准治疗不存在、已失效或不耐受；A2 部分的患者既往接受过至少三个周期的抗 PD-(L)1 疗法，反应为疾病进展或稳定；B 部分的患者对抗 PD-1 疗法呈原发性无反应或进展。

主要排除标准：既往抗 PD-(L)1 治疗不耐受或严重不良反应史、对单克隆抗体过敏、鼻咽部或来源不明的原发肿瘤等。

2. 治疗与剂量

A 部分为剂量递增阶段，探索 linavonkibart 的安全性，包括单药治疗 (80-3000 mg Q3W 及 2000 mg Q2W) 和联合治疗 (240-2400 mg Q3W)。

基于 A 部分的结果，B 部分扩展阶段采用 linavonkibart 1500 mg Q3W 联合帕博利珠单抗 200 mg Q3W 的方案。例外情况：1 例 ccRCC 患者接受 linavonkibart 1000 mg Q2W 联合纳

武利尤单抗 240 mg Q3W。

3. 研究终点

主要目的：评估 linavonkibart 单药及联合治疗的安全性和耐受性。

次要目的：评估 linavonkibart 的药代动力学、抗药物抗体产生情况以及 B 部分的抗肿瘤活性。

主要研究结果

1. 患者特征

共 112 例患者入组。A1 部分 (n=19) 和 A2 部分 (n=15) 患者接受了中位 4 线既往治疗。B 部分 (n=78) 患者接受了中位 3 线既往治疗。

所有 B 部分患者均对既往抗 PD-1 治疗耐药，97.4% 的患者在既往抗 PD-1 治疗期间出现疾病进展。ccRCC 队列 (n=30) 中，96.7% 的患者既往接受过酪氨酸激酶抑制剂和抗 PD-1 治疗。

2. 安全性

A 部分：未观察到剂量限制性毒性或 4/5 级 TRAE。单药组 (A1) 47.4% 的患者出现任何级别 TRAE，联合剂量组 (A2) 为 53.3%。无细胞因子释放综合征报告。

B 部分：linavonkibart 联合帕博利珠单抗安全性可控，与帕博利珠单抗单药治疗特征总体一致。73.1% 的患者出现任何级别 TRAE，32.1% 出现 ≥3 级 TRAE。最常见的 ≥3 级 TRAE 为皮疹 (14.1%)。仅报告 3 例 4 级 TRAE (全身剥脱性皮炎、肌炎、

肺炎），无 5 级 TRAE。

3. 药代动力学

Linavonkibart 呈典型单抗药代动力学特征，半衰期约 13 天。单药与联合给药无显著差异。未达到最大耐受剂量。基于药代动力学、安全性及临床前有效暴露数据，确定 B 部分推荐剂量为 1500 mg Q3W。

4. 疗效

A 部分：单药治疗在 19 例患者中最佳疗效为疾病稳定 (SD, 7 例)。联合治疗在 15 例患者中观察到 1 例部分缓解 (PR, ccRCC) 和 8 例 SD。

B 部分：

ccRCC 队列：确认的 ORR 为 20.0% (含 1 例完全缓解) ，中位 DOR 为 10.6 个月。

黑色素瘤队列：确认的 ORR 为 18.2%，中位 DOR 为 5.6 个月。

HNSCC 队列：确认的 ORR 为 9.1%，中位 DOR 为 16.0 个月。

尿路上皮癌队列：确认的 ORR 为 9.1%，中位 DOR 为 12.9 个月。

NSCLC 队列：未观察到客观缓解。

5. 生物标志物分析

ccRCC 队列：

基线肿瘤内 CD8+ T 细胞高浸润（ $\geq 5\%$ 细胞占比）的患者 ORR 提高至 33.3%，中位 DOR 延长至 12.5 个月。

基线 Treg 细胞高水平（ $\geq 0.3\%$ 细胞占比）的患者 ORR 提高至 57.1%。

基线 TGF β 1 高表达（ $\geq 50\%$ 细胞占比）的患者 ORR 为 33.3%。

生物标志物低表达的患者未观察到客观缓解。

主要研究结论与临床启示

选择性靶向潜状态 TGF β 1 的抗体 linavonkibart 联合帕博利珠单抗，在既往抗 PD-1 治疗耐药的晚期实体瘤患者中显示出可控的安全性和令人鼓舞的抗肿瘤活性。在 ccRCC、黑色素瘤、HNSCC 和尿路上皮癌中，观察到了具有临床意义的缓解率。本研究结果为后续 II 期临床试验的开展和进一步探索 linavonkibart 与其他抗肿瘤药物的联合应用奠定了重要基础。

1.16 不可逆电穿孔为中危前列腺癌患者治疗提供新选择

标 题：Irreversible electroporation for prostate tissue ablation in patients with intermediate-risk prostate cancer: results from the PRESERVE trial

作者：George AK, Miocinovic R, Patel AR, et al.

出处：Eur Urol. 2026;89(1):57-68.

对于不适合主动监测的局限性前列腺癌患者，局灶治疗可提供疾病控制，同时减少并发症，改善生活质量。作为一种新兴的局灶治疗技术，不可逆电穿孔（IRE）通过高压电脉冲改变细胞膜通透性，导致细胞死亡。与热消融技术不同，IRE 的作用机制不依赖热诱导损伤，能够保护血管和导管等临界结构，避免热沉效应的限制。本研究（PRESERVE 试验）旨在评估使用 NanoKnife 系统进行 IRE 治疗中危前列腺癌患者的安全性和有效性。

研究方法

1. 研究设计

本研究（注册号：NCT04972097）是一项前瞻性、非随机化、单臂的关键性临床试验，在美国 17 个临床中心进行。

纳入标准：年龄>50 岁；经多参数磁共振成像（mpMRI）发现且融合活检证实的器官局限性（临床分期≤T2c）前列腺癌；格里森分级组（GG）为 2 或 3；前列腺特异性抗原（PSA）≤15 ng/ml，或 PSA>15 ng/ml 时 PSA 密度<0.15 ng/ml²。

2. 治疗流程

使用 NanoKnife 系统进行 IRE 治疗。治疗边缘设定为≥10 mm。

患者在全身麻醉下，采用经会阴立体定位穿刺，通过认知或软件辅助的 MRI/经直肠超声融合成像进行引导。

治疗使用 3-6 根 18G 电极，施加 1500 V/cm 的电压，脉冲宽度 90 微秒，电极间距 10-22 mm，电极裸露部分（活性尖端）

长度可调 (5-40 mm)。

术中应用非去极化神经肌肉阻滞剂以减少脉冲引起的肌肉收缩。

3. 评估与数据收集

患者进行 12 个月随访。在每次随访时（术后 3-10 天、1 个月、3 个月、6 个月、9 个月、12 个月）收集不良事件、PSA 和患者报告结局。术后 3 个月和 12 个月进行前列腺 mpMRI 检查。

4. 研究终点

主要终点：术后 12 (±1) 个月时，消融区域内活检阴性（即未发现任何格里森可评分癌症）的患者比例。

次要终点：根据 Delphi 共识标准的区域内阴性活检率、PSA 动力学变化（最低值及达到时间）、前列腺体积变化及再治疗率。

主要研究结果

1. 患者特征

共 128 例患者入组，121 例接受了 IRE 治疗。中位年龄 67 岁，中位基线 PSA 为 5.8 ng/ml。85% 的患者为 T1c 期，80% 为 GG2，20% 为 GG3。

2. 主要终点

术后 12 个月，主要分析（将缺失数据推算为阳性）显示，区域内阴性活检率为 71%。若仅分析有活检数据的患者，该比率为 80%。根据 Delphi 共识标准，区域内阴性活检率为 84%。区域外活检阴性率为 64%。

3. PSA 与前列腺体积

术后 12 个月 PSA 中位下降 3.4 ng/ml, 中位 PSA 最低值为 1.3 ng/ml, 达到 PSA 最低值的中位时间为 3.5 个月。95%的患者出现 PSA 下降, 6 个月和 12 个月时 PSA 中位降幅分别为 68% 和 60%。

前列腺体积在 3 个月和 12 个月时中位降幅分别为 16.3% 和 16%。

4. 再治疗

2 例患者因疾病持续接受了再治疗 (1 例为再次 IRE, 1 例为挽救性前列腺切除术)。另有 1 例患者在术后 12 个月发现淋巴结转移 (回顾性分析发现治疗前已存在亚厘米肿大淋巴结)。

5. 功能结局

UCLA-EPIC 尿域总分及 IPSS 总分在术后 3-12 个月均较基线有显著改善且维持稳定。基线无尿垫使用的患者中, 96% 在术后 12 个月仍保持无尿垫状态。

6. 安全性

86% 患者报告了至少一次不良事件 (AE), 大多数为 1-2 级。

最常见 AE 包括: 血尿 (44%)、勃起功能障碍 (18%)、排尿困难 (16%)、尿潴留 (15%)、尿急 (14%)、尿频 (12%) 和血精 (12%)。

12% 患者发生了 3 级及以上 AE, 其中仅 3 例 (2.5%) 与手

术操作直接相关（腹痛、尿潴留、直肠尿道瘘）。

主要研究结论与临床启示

本研究达到了主要终点，证明了 NanoKnife IRE 系统在中危前列腺癌患者中能够安全有效地消融前列腺组织，并具有较低的并发症发生率。研究显示的良好短期肿瘤学结果，为 IRE 作为特定局限性前列腺癌病例的可行治疗方案提供了支持性证据。

1.17 mHSPC 治疗如何选择？网状 Meta 分析给出分层答案

标题：Comparative survival in metastatic hormone-sensitive prostate cancer by volume of disease and timing of metastasis: a living network meta-analysis

作者：Riaz IB, Ahmed Naqvi SA, Faisal KS, et al.

出处：Eur Urol. 2026;89(1):31-44.

转移性激素敏感性前列腺癌（mHSPC）的治疗格局在过去五年内发生了快速演变。随着新型雄激素受体通路抑制剂（ARPI）与雄激素剥夺疗法（ADT）的联合使用、多西他赛与 ADT 的联合使用，以及三联系统治疗的发展，临床医生目前拥有多种延长患者生存的治疗选择。根据疾病容量和转移时间进行的疾病预后分层已成为治疗决策的重要考量。随着 PEACE-1 和 ARASENS 等试验更新数据的发布，显示三联治疗在所有预后亚组中均有一致获益，需要重新评估这些系统治疗的相互比较效果。因此，本

研究通过动态网状 Meta 分析，基于最新临床试验数据，系统评估当代系统治疗方案在不同疾病负荷和转移时间的 mHSPC 患者亚组中的相对有效性，为个体化治疗决策提供循证依据。

研究方法

1. 文献检索与筛选

通过自动化模块每周检索 EMBASE 和 Ovid MEDLINE 数据库，纳入标准为评估 mHSPC 当代系统治疗方案（包括 ARPI 双联、多西他赛双联及 ADT+ARPI+多西他赛三联疗法）的 3 期随机对照试验。

根据 CHAARTED 试验标准，预先确定了四个预后亚组：同步（原发性）高负荷（SHV）、同步低负荷（SLV）、异时（复发性）高负荷（MHV）、异时低负荷（MLV）。

2. 数据提取与质量评估

主要研究终点为总生存期（OS）和无进展生存期（PFS）。当合格的试验存在多份报告时，采纳最新随访数据。使用 Cochrane 偏差风险工具第 2 版评估纳入试验的质量。数据提取和质量评估由两名独立评审员进行，分歧通过协商或资深评审员的意见解决。

3. 数据分析

直接比较：使用 ARANOTE 试验的新数据进行配对比较，采用 DerSimonian 和 Laird 随机效应模型。计算交互作用 P 值以评估 ARPI 与多西他赛的选择、疾病容量（高 vs 低）及转移呈现

时间（同步 vs 转移后）间的疗效差异。

网状 Meta 分析：在频率学框架内进行试验水平的网状 Meta 分析，同时使用直接证据和间接证据。为总体人群及四个预先指定的亚组进行混合治疗比较。另外，按治疗类别进行分析，将治疗方案分组为三联、ARPI 联合或多西他赛联合疗法。根据网络几何形状和直接证据的稀疏程度选择采用固定效应模型或随机效应模型。

疗效评估与排序：计算 P 得分评估 OS 的相对治疗排名，较高的 P 得分表示相比其他治疗选择具有潜在更好的生存获益。使用相对效应估计及其 95%CI，基于风险比和假设基线事件风险计算绝对风险差异。

主要研究结果

本次报告共纳入 11 项 3 期随机试验，涉及 12668 例患者和 12 种独特治疗方案。

1. 总体人群

网状 Meta 分析显示，ARPI+多西他赛+ADT 三联疗法与 ARPI+ADT (HR 0.81)、多西他赛+ADT (HR 0.73) 和单独 ADT (HR 0.56) 相比均能显著改善 OS。ARPI+ADT 仅比单独 ADT 有显著 OS 获益 (HR 0.65)。ARPI+ADT 与多西他赛+ADT 之间无显著差异。

2. 预后亚组分析（基于 9 项试验的 8990 例患者）

SHV 疾病（占 57%，N=5171）：ARPI+多西他赛+ADT 三

三联疗法的 P 评分最高 (0.99) , 其 OS 显著优于 ARPI+ADT (HR 0.71) 和多西他赛+ADT (HR 0.72) 。不同 ARPI 药物构成的三联方案 (如达罗他胺+多西他赛+ADT, 阿比特龙+多西他赛+ADT) 均显示出类效应。

SLV 疾病 (占 27%, N=2455) : ARPI+ADT 相比单独 ADT 显著改善 OS (HR 0.65) , 但与多西他赛+ADT 的比较差异无统计学意义。三联疗法相比 ARPI+ADT 未显示出显著 OS 优势 (HR 1.08) 。

MHV 疾病 (占 6.5%, N=589) : 样本量最小。在三联疗法与 ARPI 双联或多西他赛双联疗法的比较中, 均未观察到 OS 的统计学显著差异。

MLV 疾病 (占 8.5%, N=775) : ARPI+ADT 是潜在最有效的治疗方案 (P 评分 0.91) , 其 OS 显著优于单独 ADT (HR 0.43) 和多西他赛+ADT (HR 0.41) 。三联疗法相比 ARPI+ADT 无显著优势 (HR 1.56) 。

主要研究结论与临床启示

现有证据表明, 对于适合接受多西他赛治疗的 SHV 型 mHSPC 患者, 应优选三联治疗方案。对于所有其他患者亚组, 雄激素受体通路抑制剂双联治疗优于单独 ADT。此外, 对于能够获得并接受 ARPI 治疗的患者, 多西他赛双联治疗方案无临床应用价值。

1.18 厄达替尼单药或联合西利单抗一线治疗 FGFR 变异 mUC 安全有效

标题：Erdafitinib or erdafitinib plus cetrelimab for patients with metastatic urothelial carcinoma and FGFR alterations: final results from the phase II NORSE study.

作者：Loriot Y, Powles T, Moreno V, et al.

出处：J Clin Oncol. 2026; JCO2500826.

转移性尿路上皮癌 (mUC) 预后不良, 5 年生存率不足 10%。对于不适合接受顺铂治疗的患者, 临幊上缺乏充分的有效治疗选择。大约 15%-20% 的 mUC 患者存在 FGFR 基因变异, 且此类患者通常 PD-L1 表达水平较低, 可能对单药抗 PD-(L)1 疗法反应不佳。厄达替尼是一种 FGFR 酪氨酸激酶抑制剂, 已获批用于治疗至少接受过一线全身治疗后疾病进展的 FGFR 变异型 mUC。NORSE 研究 (I b/II 期非对照研究) 旨在评估一线厄达替尼单药或联合抗 PD-1 西利单抗在不适合顺铂、伴有特定 FGFR 变异的 mUC 患者中的疗效与安全性。本文报告该研究 II 期剂量扩展部分在不符合顺铂治疗条件的新诊断 FGFR 变异 mUC 患者中的最终结果。

研究方法

1. 患者人群

纳入标准：组织学确诊的 mUC 成人患者 (≥18 岁) 、携带特定 FGFR3/2 基因突变或融合、具有可测量病灶、ECOG 体能

状态 0-2 分、器官功能良好、既往未接受转移性疾病的系统治疗且不符合顺铂治疗条件。

排除标准：既往接受过 mUC 全身治疗的患者、存在需要并发症治疗的其他活动性恶性肿瘤患者及既往接受过 FGFR 抑制剂治疗的患者。

2. 治疗方案

患者以 1:1 的比例随机分配至两个治疗组。

厄达替尼单药组：口服厄达替尼 8 mg，每日一次，可根据药效学指导上调至 9 mg。

厄达替尼联合西利单抗组：口服厄达替尼（8 mg 每日一次，无剂量上调）联合静脉注射西利单抗（第 1-4 周期：240 mg 每 2 周一次；第 5 周期起：480 mg 每 4 周一次）。

3. 研究终点

主要终点：研究者根据 RECIST 1.1 标准评估的确认客观缓解率（ORR）和安全性。

次要终点：疾病控制率（DCR）、缓解持续时间（DOR）、至缓解时间（TTR）、无进展生存期（PFS）、总生存期（OS）。

主要研究结果

1. 患者特征

共 1430 例患者接受筛查，其中 235 例（16.4%）为 FGFR 阳性。89 例患者被随机分组（单药组 44 例，联合组 45 例），其中 87 例（单药组 43 例，联合组 44 例）接受治疗并纳入分析。

两组基线特征基本平衡。在可获得 PD-L1 状态的患者中，约 90% 为低表达 (CPS <10)。大多数患者存在 FGFR3 突变 (单药组 83.7%，联合组 70.5%)，最常见的是 S249C、Y373C 和 R248C 突变。

2. 疗效结果

客观缓解率 (ORR)

单药组：确认的 ORR 为 44.2%，其中 CR 1 例 (2.3%)，PR 18 例 (41.9%)。

联合组：确认的 ORR 为 54.5%，其中 CR 6 例 (13.6%)，PR 18 例 (40.9%)。

缓解持续时间 (DOR)

单药组中位 DOR 为 9.7 个月；联合组中位 DOR 为 11.1 个月。

生存期

单药组中位 PFS 为 5.6 个月，中位 OS 为 16.2 个月，12 个月 OS 率为 56%。

联合组中位 PFS 为 11.0 个月，中位 OS 为 20.8 个月，12 个月 OS 率为 68%。

亚组分析

在 PD-L1 低表达 (CPS<10) 患者中，两组的 ORR 均显示出活性 (单药组 46.4%，联合组 50.0%)。PD-L1 高表达 (CPS ≥ 10) 患者例数较少。

3. 安全性

两组≥3 级治疗相关不良事件 (TRAE) 发生率相似 (单药组 46.5%，联合组 45.5%) 。

最常见的任何级别 TRAE 为高磷血症 (单药组 83.7%，联合组 68.2%) 、口腔炎 (69.8% vs 56.8%) 和口干 (37.2% vs 56.8%) 。

最常见的≥3 级 TRAE 在单药组为口腔炎 (16.3%) 和高磷血症 (7.0%)，在联合组为口腔炎 (9.1%) 和手足综合征 (6.8%)。

中心性浆液性视网膜病变是已知的 FGFR 抑制剂类效应，两组发生率相似 (约 20%)，多数为 1-2 级，在数据截止时已缓解。

联合组中未观察到叠加毒性。联合组发生 1 例与西利单抗相关的治疗相关死亡 (呼吸衰竭) 。

主要研究结论与临床启示

在不符合顺铂治疗条件的 mUC 患者中，厄达替尼单药和厄达替尼联合西利单抗作为一线治疗均显示出抗肿瘤活性，且安全性可控。

1.19 IBCG 共识：MIBC 保膀胱策略

标题：Bladder preservation strategies in muscle-invasive bladder cancer: recommendations from the international

bladder cancer group

编制者：International Bladder Cancer Group

出处：Eur Urol. 2026;89(1):18-28.

根治性膀胱切除术 (RC) 联合以顺铂为基础的新辅助化疗 (NAC) 治疗体能状况良好的患者，是目前肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 最常用的治疗方法。然而，RC 伴随着长期的、改变生活的生理、心理和性功能方面的深远影响，因此临床医生和患者倡导者持续呼吁寻找有效且可替代的保膀胱治疗 (BPT) 策略。三联疗法 (TMT) 已成为指南推荐、适用于部分 MIBC 患者的 BPT 选择；其他方案如部分膀胱切除术 (PC) 、根治性经尿道切除术 (TUR) ，以及在 NAC 获得临床完全缓解后的保膀胱治疗也被相继提出。

然而，由于缺乏直接的前瞻性随机临床试验 (RCT) 比较，加之当前临床分期的局限性、患者选择标准不统一以及缺乏确凿的比较有效性数据，BPT 在实际临床环境中应用不足。国际膀胱癌协作组 (IBCG) 制定了共识推荐意见，旨在为临床医生和患者提供关于 BPT 的指导，并更精确地界定最佳患者选择标准和未来临床试验设计的基准。

IBCG 关于 MIBC 保膀胱治疗的共识推荐意见

一般推荐意见

1. 新诊断 MIBC 患者应接受多学科团队评估，包括泌尿肿瘤科、肿瘤内科和放疗科医生的诊疗（根据情况而定），以及膀

胱癌影像学和病理学专家的意见。

2. 在条件允许的情况下，所有 MIBC 病例，包括正在考虑 BPT 的患者，都应由具有尿路上皮癌经验和专业知识的病理医师进行评估。

三联疗法

患者选择

1. TMT 的理想候选者包括单灶性 cT2 期患者，应无肾积水或伴发多灶性 CIS，且基线膀胱功能良好。

2. 虽然 cT3-4a 期、肾积水和 CIS 是不良预后因素，但其存在并非 TMT 的绝对禁忌证。

技术要点

3. 在条件允许的情况下，TMT 开始前应进行最大程度安全的经尿道膀胱肿瘤切除术（TURBT）。

4. 应在膀胱 RT 的同时给予放射增敏剂。合理的选择包括 5FU + MMC、顺铂、吉西他滨或卡波金 + 烟酰胺。

5. 可在 RT 联合放射增敏剂治疗之前给予诱导性全身化疗（如基于顺铂的化疗），特别是对于具有高危特征的患者，包括 cT3-4 期、肾积水和/或盆腔 cN+（对于 cN+ 患者强烈推荐）。

6. 肿瘤床以及 TURBT 后残留的任何大体残余肿瘤应接受最高放射剂量。膀胱未受累部分可接受全剂量或减量放射治疗。盆腔淋巴结放疗的作用仍不确定，应个体化评估获益与风险并与患者讨论。

随访和监测

7. TMT 后随访应个体化，包括以下内容：

(a) 胸部、腹部和盆腔断层影像学检查，前 2-3 年每 3-6 个月一次（基于危险因素和 TMT 结束后的时间），然后在至少 5 年内每年至少检查一次。

(b) 监测性膀胱镜检查和尿液细胞学检查，前 2 年每 3-4 个月一次，然后 5 年内每 6 个月一次。此后应强烈考虑终生每年进行膀胱镜检查。

8. TMT 后出现局部复发 MIBC（无转移）的患者，若符合手术条件，应立即行 RC 和盆腔淋巴结清扫术（在适当情况下联合基于顺铂的 NAC）。

9. TMT 后出现 NMIBC 的患者可能符合进一步 BPT 的条件。

膀胱部分切除术

患者选择

1. 膀胱部分切除术 (PC) 不被认为是 MIBC 的标准治疗选择，应与患者充分讨论。PC 可作为 TMT 或 RC 的替代选择，适用于经过非常仔细筛选的 MIBC 患者。理想的候选者应满足：肿瘤较小且单发，能够以足够的切缘进行切除，不伴有 CIS 或特殊组织学亚型（脐尿管纯腺癌除外）。治疗前应充分讨论该方法的获益与风险。

2. 对于能够以足够切缘切除的脐尿管腺癌患者，应提供 PC 治疗选择。

3. PC 术前，应考虑进行膀胱随机或定向活检（如条件允许可使用蓝光膀胱镜）以及前列腺尿道活检，以排除伴发的 CIS。

技术要点

4. 符合条件的 MIBC 患者在 PC 术前应给予基于顺铂的新辅助化疗（NAC）。应根据 PC 病理结果和现有数据提供风险分层的辅助治疗。

5. 膀胱憩室内 cT1 高级别肿瘤病理升期率高且常发现鳞状（变异型）组织学亚型。对于影像学检查/体检高度怀疑晚期疾病和/或膀胱憩室内大体积病变的体能状况良好患者，应在 PC 术前给予基于顺铂的 NAC（多学科讨论很重要）。

6. 接受 PC 治疗 MIBC 的患者应行标准双侧盆腔淋巴结清扫术。

7. PC 术中防止肿瘤和尿液溢出对确保最佳疗效至关重要。

随访和监测

8. MIBC 患者 PC 术后随访应个体化，包括以下内容：

(a) 胸部、腹部和盆腔断层影像学检查：前 2-3 年每 3-6 个月一次，之后至少 5 年内每年一次。

(b) 监测性膀胱镜检查和尿液细胞学检查：前 2 年每 3-4 个月一次，之后 10 年内每 6-12 个月一次，此后应强烈考虑终生每年进行膀胱镜检查。

根治性经尿道切除术

1. 单独根治性 TUR 不是标准治疗方案，仅适用于不符合条

件或拒绝膀胱全切术 (RC) 和三联疗法 (TMT) 的患者。

2. 单独根治性 TUR 的理想候选者应满足以下条件：单发小的 T2 期病变、无原位癌 (CIS)、无特殊组织学亚型、无肾积水。

3. 在可行且安全的情况下，应进行重复 TUR 以确保肿瘤的最大程度切除。

4. 根治性 TUR 技术要求很高，应由熟练掌握肿瘤最大化切除技术的医生实施。手术需切除所有肿瘤组织直至膀胱周围脂肪层，同时尽量避免膀胱穿孔。

新辅助治疗后的膀胱保留

1. 新辅助治疗后免除膀胱全切术 (RC) 或放疗 (RT) 目前仍属于实验性治疗方法。

2. 临床完全缓解的诊断标准至少应包括：膀胱镜检查阴性、尿液细胞学检查阴性、活检或 TURBT 未发现残留活性癌组织，以及腹部和盆腔断层影像学检查 (CT 或 MRI) 阴性。

MIBC BPT 的生物标志物

1. 肿瘤组织、血浆和尿液生物标志物用于筛选新辅助/诱导全身治疗达到临床完全缓解后适合膀胱保留的患者，其作用仍不明确。在临床实践中应用前，需要通过设计合理的临床试验进行进一步研究。

2. 以下生物标志物显示出令人鼓舞的初步数据，值得考虑在临床中应用，但正式推荐需等待前瞻性试验数据支持：

(a) 血清循环肿瘤 DNA (ctDNA)：用于检测 BPT 后的微

小残留病灶或复发。

(b) TURBT 组织样本的体细胞/肿瘤二代测序 (NGS) 检测：分析可干预的基因组改变，作为现有全身治疗的潜在生物标志物。

3. 以下 MIBC 患者应考虑进行胚系基因检测和遗传咨询：遗传突变高风险患者，包括早发性疾病患者 (<50-55 岁) 、有个人或家族癌症史或遗传性癌症综合征的患者，以及上尿路尿路上皮癌或多灶性尿路上皮肿瘤患者等。

1.20 mCRPC 系统治疗：ASCO 动态指南 2026.V1

标 题： Systemic therapy in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer: ASCO living guideline, version 2026.1

编制者：美国临床肿瘤学会 (ASCO) 专家组

出处：J Clin Oncol. 2026; JCO2502693.

动态指南专为证据快速演变、导致临床实践推荐频繁更新的特定领域而制定。根据《ASCO 指南方法学手册》，动态指南由常设专家组定期更新，该专家组持续系统性地回顾相关医学文献。本版转移性去势抵抗性前列腺癌 (mCRPC) 患者系统治疗动态指南根据最新证据提供了更新的推荐意见。

【1】既往仅接受雄激素剥夺疗法 (ADT) 治疗的去势敏感性或

非转移性 CRPC 患者，疾病进展至 mCRPC

推荐意见 1.1.3

对于存在内脏疾病（肺和/或肝转移）的患者，无论是否存在同源重组修复（HRR）基因变异，专家组推荐使用恩扎卢胺或多西他赛化疗（证据质量：高；推荐强度：强）。

专家组推荐对部分患者使用阿比特龙联合泼尼松、达罗他胺、阿帕他胺或卡巴他赛（证据质量：低；推荐强度：有条件的）。

实践信息：

尽管阿比特龙联合泼尼松、达罗他胺或阿帕他胺治疗 mCRPC 合并内脏转移患者的数据有限，但如果担心副作用或药物相互作用，这些药物可作为替代方案。如果患者对多西他赛过敏或出现周围神经病变等毒性反应而无法使用时，可选择卡巴他赛。

雄激素受体通路抑制剂（ARPI）与化疗之间的选择，可能取决于患者的健康状况、化疗耐受能力、是否存在症状和/或内脏转移、药物可及性、费用以及患者意愿，特别是对于不愿接受化疗的患者。

推荐意见 1.1.4

对于无内脏转移的 mCRPC 患者，专家组推荐以下治疗方案：多西他赛、阿比特龙联合泼尼松、恩扎卢胺联合镭-223 或 sipuleucel-T。对于仅有症状性骨转移的患者（淋巴结< 3 cm），专家组推荐镭-223 单药治疗（证据质量：中等；推荐强度：强）。

实践信息：

除禁忌症外，强烈建议所有接受镭-223 治疗的患者使用骨保护剂。症状性疾病的定义为：因癌症相关性骨痛而持续使用镇痛药物或接受体外放射治疗。专家组建议告知患者及其照护者，使用 sipuleucel-T 治疗在中间可测量终点（前列腺特异性抗原水平、影像学变化）方面缺乏获益。当患者存在内脏转移或对阿比特龙、镭-223 存在禁忌证时，可选择恩扎卢胺单药治疗，而非恩扎卢胺联合镭-223。

【2】既往接受过 ADT 和 ARPI 治疗且疾病进展至 mCRPC 的患者

推荐意见 1.2.2.1

无论是否存在 HRR 基因变异，专家组推荐使用多西他赛化疗、镭-223，或 177 Lu-PSMA-617（适用于 PSMA 正电子发射断层扫描阳性的患者）。（证据质量：中等；推荐强度：强）。

实践信息

如果患者对多西他赛过敏或出现周围神经病变等毒性反应而无法使用时，可选择卡巴他赛。

【3】既往接受过 ADT 和多西他赛治疗且疾病进展至 mCRPC 的患者

推荐意见 1.3.2

专家组推荐以下治疗方案之一：ARPI（如阿比特龙联合泼尼松或恩扎卢胺）、恩扎卢胺联合镭-223，或卡巴他赛化疗（适用

于所有患者，无论是否存在 HRR 基因变异）。（证据质量：中等；推荐强度：强；恩扎卢胺联合镭-223 为有条件推荐）。

实践信息

专家组推荐的治疗方案包括：阿比特龙联合泼尼松、恩扎卢胺、恩扎卢胺联合镭-223，或卡巴他赛。具体方案的选择应综合考虑患者的临床状况、是否存在转移性疾病症状、药物费用和可及性，以及患者的治疗耐受性。

对于在去势敏感性前列腺癌阶段多西他赛治疗应答良好的患者（即接受初始多西他赛治疗后达到良好 PSA 最低值并在临床或影像学进展前维持持久应答），可考虑再次使用多西他赛。

【4】既往接受过 ADT、ARPI 和多西他赛治疗且病情进展至 mCRPC 的患者

推荐意见 1.4.1

专家组推荐：PSMA 阳性患者使用 ^{177}Lu -PSMA-617；PSMA 阴性患者使用镭-223，或使用卡巴他赛化疗。（证据质量：中等；推荐强度：强）。

2 期刊小知识

2.1 Science 主编社论：抵制 AI 生成的垃圾内容

《科学》杂志主编霍尔顿·索普在 2026 年发表的第一篇社论题为“Resisting AI slop”，围绕 AI 在科学研究与出版中的角色展开讨论，强调在积极利用 AI 工具的同时，必须坚守科学文献的严谨性与人类主导的核心价值。

《科学》杂志对 AI 使用的政策立场

1. 允许无需声明的 AI 用途：允许使用 AI 进行文本润色以提高可读性、辅助搜集参考文献，无需声明。
2. 必须声明的情况：若使用 AI 起草论文文本时，则必须明确披露。
3. 禁止使用的情形：禁止使用 AI 生成图表。
4. 责任归属：所有作者须对全文内容负责，包括 AI 辅助生成的部分。

AI 在审稿与检测中的应用

《科学》杂志使用 iThenticate、Proofig 等工具检测抄袭与图像篡改。

《科学》杂志与 DataSeer 合作评估数据共享政策执行情况，初步结果令人鼓舞。在 2021 年至 2024 年期间发表的 2680 篇论文中，69% 的论文共享了数据。

为了进一步提高透明度，《科学》杂志将经过 2025 年试点

验证的 DataSeer 可重现性检查清单纳入发表流程。使用 DataSeer 的自然语言处理技术扫描论文，生成预填充的可重现性检查清单，要求作者确认条目并根据需要进行修改。

人类主导的核心地位不可替代

AI 虽能提升效率、发现疏漏（如缺失数据、代码），但其输出仍需人工审核与判断。

科学出版的本质是“人类集体判断与修正的过程”，任何技术都无法完全替代人的科学经验与专业知识

《科学》杂志明确禁止审稿人使用 AI 生成评审意见，仅允许在声明前提下使用 AI 润色审稿文本。

对“AI 取代人类”论调的审慎态度

主编回顾历史指出，此前“慕课将取代大学”的预言并未成真，反而推动了教育形态的丰富与扩展。

类似地，AI 不会导致科学出版中人类角色的消亡，反而可能推动其规模与质量的提升。

科学界应警惕 AI 炒作，理性选择其适用场景，避免文献质量因滥用 AI 而导致下降（即所谓“AI 生成的垃圾内容”）。

《科学》杂志将继续坚持以人为中心的出版流程，通过多层次人工编审、纠错与撤稿机制，维护科学记录的可靠性。

AI 应被视为增强科研能力的工具，而非替代科学判断的主体。

信息 快报

INFORMATION
EXPRESS



<http://bighealth.fudan.edu.cn/>

021-54237485

上海市徐汇区东安路130号



扫码关注
随时掌握泌尿外科专业资讯