

·新闻速递·

AUA2023年会中国泌尿外科优秀研究成果
和科技创新精选

2023年4月28—5月1日,第118届美国泌尿外科协会(AUA)年会在美国伊利诺伊州芝加哥盛大召开。来自中国的泌尿外科青年专家学者刘宇保、何綦琪、李新飞、熊盛炜、左炜等受邀代表所在医院团队参会并进行专题发言,与国际同行分享相关研究成果,受到高度关注和认可。国产康多手术机器人和北京术锐单孔机器人也以不同形式亮相,通过科技创新为泌尿外科的发展注入了活力。

1 学术研究

1.1 改良上尿路影像尿动力检查 北京大学第一医院泌尿外科住院医师李新飞医生汇报了北京大学泌尿外科研究所(IUPU)改良上尿路影像尿动力检查在上尿路重建术后顽固性肾积水患者中的应用价值,报告主要展示了IUPU改良检查的两个方面,即根据生理产尿量和高负荷产尿量调整灌注速度,降低假性结果的概率,再者进一步细化结果分型,提出暂时性压力升高的患者处于临界状态(Ⅱ型),无须积极手术干预但仍需嘱咐患者避免憋尿。所有Ⅲ型患者均接受进一步干预。该展示被评为现场最佳壁报并在中央大厅展出。

1.2 输尿管狭窄术后复发的预测模型 周利群教授2017级八年制博士生左炜同学报告了基于237名肾积水患者建立的复发性狭窄预测模型列线图,纳入变量包括手术前后尿素氮比(U)、术后DJ管的留置时间(D)、术前重度肾积水(H)。HDU对术后1年的复发风险具有良好的预测能力,C指数为0.811。内部队列和外部验证队列中的AUC分别为0.886和0.718。HDU列线图为准确预测上尿路重建术后复发性狭窄进行了方法学探索。

会场主持人提问:“该研究是否为用于上尿路修复手术术后狭窄复发的首次列线图构建研究”。左炜回答道:“是的,虽已有团队通过列线图预测球囊扩张术后狭窄复发,但本研究首次构建了可推广用于各类型上尿路修复手术(包括肾盂成形,输尿管再植、膀胱瓣输尿管成形术、球囊扩张术、舌粘膜补

片输尿管修复术等)的预测列线图。”

1.3 AI-MR在鹿角形肾结石超声引导经皮肾镜取石术(PCNL)规划及融合穿刺的研究 清华大学附属北京清华长庚医院泌尿外科李建兴教授团队受邀参加会议,刘宇保医师作为代表介绍了人工智能混合现实技术(AI-MR)在超声引导PCNL治疗鹿角形肾结石术前规划及融合穿刺的价值方面的相关进展。本研究共纳入16例鹿角形肾结石行PCNL的患者资料。术前患者佩戴皮肤标定贴俯卧位行CTU检查后期完成图像的三维重建数据导入终端。术者佩戴HoloLens2设备,根据重建影像先行术前设计及模拟穿刺,随后将三维图像与人体行视觉配准,在虚拟穿刺路径引导下融合实际超声影像进行穿刺。并对术前术中目标盏及通道选择一致率、术中融合穿刺一致率、通道建立时间、总体手术时间、净石率、术后并发症等指标进行分析。结果可知16例均完成一期手术及融合穿刺。术前术中目标盏及通道选择一致率为87.5%(其中完全符合8例50%,基本符合6例37.5%);融合穿刺一致率为76%(总共穿刺建立36个通道,完成融合穿刺25次,其中6次有较大偏差经超声调整后或重新穿刺);通道建立时间(超声定位平均时间 35.1 ± 3.6 s,穿刺扩张平均时间 4.5 ± 0.6 min);总平均手术时间 82.2 ± 8.7 min;净石率91%。该技术可辅助优化术前设计,术中能够实时融合超声影像提高穿刺精准度,有效缩短超声定位穿刺时间并降低学习曲线,是一种提高PCNL效率的智能影像技术手段。

1.4 肾部分切除术的一种新型技术 在局灶性肾癌手术治疗分会场,李新飞医师代表北京大学第一医院团队分享了基于三维可视化模型的占位平面扩展作为一种新型技术用于肾部分切除术的经验。本项研究应用虚拟影像技术对肾肿瘤的平面进行扩展,模拟手术安全切缘,通过虚拟平面与集合系统及血管的关系对患者进行分组,结果显示占位扩展技术可以很好的模拟术中手术切除,扩展平面是否累及集合系统和血管可以作为一个新的肾部分切除术前

评估指标。

1.5 UtLIFE模型：用于上尿路尿路上皮癌无创早期诊断和微小残留疾病监测 北京大学第一医院博士左炜等还报告了一项用于上尿路尿路上皮癌无创早期诊断和微小残留疾病监测的UtLIFE模型的研究。上尿道尿路上皮癌(UTUC)起源于肾盂、肾盏或输尿管的尿路上皮，UTUC治疗后常见的复发部位包括膀胱，约占20%~50%。采用低覆盖全基因组测序和靶向深度测序，建立尿液肿瘤DNA多维生物信息学评价模型utLIFE。前瞻性队列纳入了53例术前临床诊断为UTUC并且无膀胱转移的患者。共22例患者于术后3个月进行了utLIFE检测，utLIFE阳性患者中2名出现膀胱肿瘤复发。UtLIFE作为一种生物信息学评估模型，在UTUC早期发现和围手术期MRD监测方面具有快速、无创的高敏感性。与细胞学和FISH相比，UtLIFE的术前检测UTUC的灵敏度较高。术后3个月utLIFE评分高于60分提示UTUC复发。

会场主持人提问“utLIFE模型是根据膀胱癌患者队列作为训练集建立，是否可以用于UTUC患者MRD的检测。”左炜回答：“utLIFE结合了靶向深度测序以及全基因组测序的多维算法模型。靶向测序涵盖BC及UTUC常见突变位点共155个。全基因组测序分析大的拷贝数变异来监测肿瘤引起的染色体片段丢失和增加。因此可以同时覆盖UTUC和BC的MRD检测。此外utLIFE在22例UTUC患者组成的独立验证集表现出较高的灵敏度及AUC值。”

1.6 N-乙酰半胱氨酸改善高糖诱导代谢综合征膀胱功能障碍机制研究 来自兰州大学第二医院的何綦琪副主任医师等分享了代谢综合征(MS)引起膀胱功能障碍的潜在分子机制基础研究。代谢综合征膀胱(MBD)可以被认为是糖尿病膀胱的前体，在预防糖尿病膀胱的研究中，通过“关口前移”来明确代谢综合征膀胱肌源性改变对于深入理解并预防糖尿病膀胱具有较为重要的科学意义；该研究团队前期发表的多篇研究已明确了MBD的具体临床表现，本研究则致力于进一步探讨其潜在的分子机制。本次研究结果表明：高糖及代谢综合征条件下的膀胱肌源性改变主要以氧化应激、炎症和纤维化改变为主，其分子机制主要通过ROS/NLRP3/NF- κ B信号通路的异常变化及线粒体功能改变进行介导。NAC可以一定程度上逆转ROS/NLRP3/NF- κ B信号通路的改变，并保护线粒体功能从而实现对代谢综合

征膀胱功能障碍的保护作用，但目前该研究得到保护效果仍不理想，作者期待未来可以通过深入改善线粒体等亚细胞器功能来发掘新的代谢综合征膀胱功能障碍的治疗策略。

参会学者提问了相关大鼠品系选择及代谢综合征膀胱功能表现相关问题，何綦琪副主任逐一做了相关解答。

2 科技创新

2.1 国产康多手术机器人泌尿外科手术单中心100例手术经验 康多手术机器人(KangDuo-Surgical Robot, KD-SR)是国内研发的一款新型内窥镜手术机器人系统。熊盛炜博士代表北京大学第一医院泌尿外科分享了KD-SR泌尿外科手术的单中心经验。2020年8月至2022年7月北京大学第一医院泌尿外科运用KD-SR开展了一系列泌尿外科手术，100例连续患者中，进行部分肾切除术(PN)28例，上尿路重建手术36例(肾盂成形术21例，输尿管成形术3例，输尿管膀胱再植术12例)，根治性前列腺切除术(RP)36例。20例经腹膜内入路行RP，16例经腹膜外入路行RP。所有手术均成功完成，未中转为腹腔镜或开放手术，所有患者均无高级别并发症(Clavien-Dindo分级 $\geq$ Ⅲ)发生。PN的中位热缺血时间为17.3 min，且所有患者均为切缘阴性。通过单中心的经验证实KD-SR在大多数泌尿外科手术中是可行、安全且有效的。李学松教授指出，康多手术机器人作为AUA2023年会场汇报的新型手术机器人之一，受到了参会者的广泛关注和一致好评，并希望在不久的将来其能进入国际市场。本研究成果还在AUA年会全体大会的“Take Home Message”栏目进行了汇总展示，表示康多手术机器人泌尿外科手术的效果受到了大会的广泛肯定。

2.2 北京术锐单孔机器人亮相 北京术锐机器人股份有限公司由上海交通大学徐凯教授创建，是一家致力于完全自主研发、生产和销售单孔微创腔镜手术机器人系统的高新技术企业。术锐团队携国际领先水平的国产单孔手术机器人率先整机亮相AUA2023，颇受国际泌尿外科学专家专家的青睐。术锐产品主要应用于泌尿外科、妇外科、心胸外科、普外科等多个科室，为跨科室多适应症的治疗，提供更微创的解决方案。

(撰稿：王雅琢)