

■ 技术·思维

输尿管软镜让泌尿系结石“无创而终”

郑州大学第二附属医院泌尿外科 河南省泌尿系结石诊治中心 许长宝 李武学 文/图

泌尿系结石治疗进化史

泌尿系结石是泌尿外科常见疾病。

近年来，随着国人饮食结构的改变，泌尿系结石的发病率呈逐渐上升趋势。据中国泌尿系结石联盟统计，我国泌尿系结石的发病率为 6.4%。

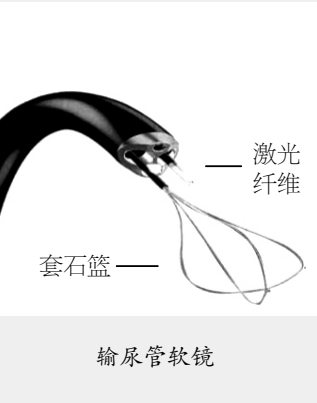
泌尿系结石不但可以引起泌尿系梗阻、尿路感染而损害肾脏功能，长期存在还会增加泌尿系肿瘤的发生概率。

泌尿系结石治疗一直以外科手术为主。但是，随着医学科学技术的进步，泌尿外科微创技术出现了飞跃性的发展，相继出现了输尿管镜技术、体外冲击波碎石技术、经皮肾镜技术及输尿管软镜技术，泌尿系结石的治疗越来越具有微创性。

体外冲击波碎石虽然具有创伤较小、方便快捷等优点，但对于体积较大的结石碎石效果差，远期存在肾脏萎缩的潜在风险；经皮肾镜虽然清石效率高，但需要建立穿刺通道，存在出血的风险，且多发结石需要建立多条通道进行碎石。

近几年，输尿管软镜技术的成熟应用，为上尿路结石的治疗开创了全新的“无创时代”。

输尿管软镜技术已经成为目前治疗泌尿系结石的“主旋律”。其不仅可以无创伤进入人体自然腔道，并且能够“随心所欲”地到达肾脏各肾盏。无创的碎石方式为患者带来更舒适的就医体验，“温柔”地终结患者尿路结石之痛，让泌尿系结石“无创而终”。



专家简介

许长宝，主任医师，教授，医学博士，硕士研究生导师，是郑州大学第二附属医院泌尿外科主任，中国泌尿系结石联盟华南基地河南中心主任，河南省泌尿系结石诊治中心副主任，郑州大学泌尿外科研究所副所长等；擅长泌尿系结石（肿瘤、前列腺疾病）的治疗，尤其是在泌尿系结石的诊断治疗、病因诊断、预防复发等方面有着丰富的临床经验，积累了大量的临床病例。

技术优势



术前



术后

接受抗凝治疗、过度肥胖、脊柱先天畸形等特殊患者，输尿管软镜技术的无创魅力更是展现得淋漓尽致。

以前，在临床工作中，针对 2 厘米左右肾盂肾盏内结石、孤立肾结石，当体外冲击波碎石治疗效果欠佳时，医生和患者不得不选择经皮肾镜手术这样的微创治疗方式。相对于这种结石的体积，手术所带来的创伤，风险都让我们觉得“不甚理想”。而此时，输尿管软镜技术的优势就凸显出来了。它可以逆行进入上尿路，在完全无创的情况下将结石粉碎。

中国泌尿外科指南指出：输尿管软镜适用于治疗小于或等于 2 厘米的肾结石及输尿管上段结石。对于大于 2 厘米的结石，在有经验的治疗中心，应用输尿管软镜治疗仍是很成功的。成熟开展输

尿管软镜技术的医师，可适度放宽适应证，治疗大于 2 厘米的肾结石。

欧洲泌尿外科指南提出：依据术者开展输尿管软镜的熟练程度，治疗肾结石体积的限制可以适当放宽至 3 厘米左右。不仅如此，对于体外冲击波碎石定位困难、X 线不显影的阴性结石、肾下盏结石、憩室结石、嵌顿结石、异位肾等情况，输尿管软镜技术便成为其有效的碎石手段。

相关研究指出，75% 的欧洲泌尿外科机构会优先选择输尿管软镜治疗上尿路结石。临床研究结果显示，输尿管软镜对直径 2~4 厘米的结石，清石率可以达到 100%。

国内也有越来越多的医者应用输尿管软镜技术处理复杂的泌尿系结石。

据文献报道，输尿管软镜技术处理膀胱全切术+Bricker 术（回肠膀胱术）后回肠吻合口段结石并发梗阻的病例，均取得了良好的碎石清石效果；在治疗尿流改造后的肾结石时，同样取得了良好的碎石效果；对于盆腔异位肾及马蹄肾合并肾结石采用输尿管软镜治疗，报道其术后结石清除率达到 88%，并且与经皮肾镜相比，手术并发症更少、手术安全性更高。

注意事项

近 5 年，输尿管软镜技术如雨后春笋般在各级医院广泛开展。

在应用输尿管软镜无创治疗结石的同时，也逐渐暴露出一些需要我们认真思考的问题：输尿管软镜技术虽然无创，但无创并不意味着低风险。

因微创技术而导致“重创”的案例屡见不鲜，我国每年因输尿管软镜操作不当、擅自扩大适应证而导致近百人丧命。

归根结底，这些问题的出现还是因为微创技术的培训、准入、开展质量参差不齐，在实施过程中不够规范、严谨。

因此，在开展输尿管软镜技术时，对术者需要进行规范化培训，避免其“自学成才”。只有经过规范化培训、严把适应证，才能真正使患者受益。

此外，输尿管软镜价格昂贵，在使用

过程中极易损坏，在开展输尿管软镜技术时，需要科学使用、精心呵护，注意维护以延长其使用寿命。

一项好的碎石技术并不意味着可以治愈一切结石。在开展输尿管软镜技术时，仍然需要严格掌控手术适应证，避免手术并发症的出现，尤其在开展输尿管软镜技术的初期阶段。

初学者会由于镜头和光纤的摩擦，导致患者肾脏黏膜出血，操作不熟练导致碎石时间延长，或由于肾盂肾盏处于急性扩张状态导致肾盂黏膜广泛渗血，从而影响结石的清除率。

此外，感染一直是泌尿系结石治疗的永恒话题，更是输尿管软镜手术最凶险的并发症。术前留置尿常规及培养尤为重要。

对于术前的泌尿系感染，需要应用敏

感抗生素，待尿培养转阴、尿白细胞消失或明显好转后再行手术治疗。对于结石感染合并梗阻的患者，应先解除梗阻积极引流，待感染得到控制后再手术治疗结石；术中严格遵循“见脓就停”的原则，并且碎石手术时间尽量控制在 90 分钟内，以降低术后感染的发生率。

输尿管软镜手术并发症与术者操作的熟练程度有密切关系，因此严格遵循输尿管软镜操作流程、掌握手术技巧，避免并发症的发生，才能充分发挥输尿管软镜的无创魅力。

此外，需要注意的是，泌尿系结石均为尿石病，在通过手术方式清除结石后，仍需要去除病因，防止结石的复发，要建立完整的结石防治体系，并依据结石成分分析调整饮食结构，根据人体代谢分析了解结石病因，防患于未然。

■ 技术在线

看过好莱坞大片《头号玩家》的你，会不会非常想要一副不需要任何外置设备就可以感受 3D（三维）效果的 VR（虚拟现实）眼镜？

虚拟世界里的高科技不断冲击着我们的视觉。你可曾想过，有一天，医生戴着 MR（混合现实）眼镜为患者实施手术？

4 月 16 日，郑州大学附属郑州中心医院手术室里，该院骨科专家、院长连鸿凯和手术团队运用“3D 打印+混合现实”技术，成功为一名 30 岁患者实施胫骨平台骨折复位内固定术。

在这个手术室里，同时存在着两个病变的胫骨平台：一个在接受手术的患者陈晓（化名）体内，一个则在连鸿凯和手术助手的 MR 眼镜里。

这两种技术单独应用于医疗临床，在很多医院都进行过。但是此次手术将两种技术结合起来，取得了很好的效果。这也是郑州大学附属郑州中心医院完成的省内首例“3D 打印+混合现实”指导下手术。

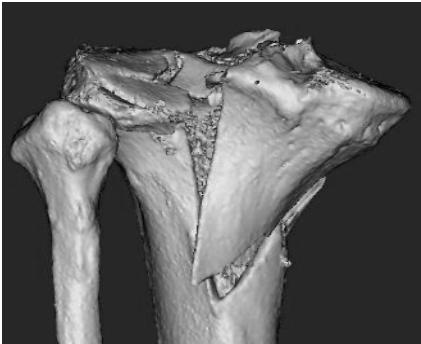
故事回顾

电动车是 30 岁小伙陈晓的日常交通工具。一周前，陈晓骑电动车上班，路上不慎摔伤，当时就觉得左膝关节疼痛剧烈。他来到郑州大学附属郑州中心医院放射科检查，X 线检查提示：左膝关节胫骨平台骨折。

医生立即安排陈晓到骨一科住院，通过进一步完善膝关节 64 排 CT 检查发现，陈晓左膝关节的骨折并不简单，而是合并有膝关节脱位的胫骨平台骨折。

手术修复

据郑州大学附属郑州中心医院骨科一病区主任朱智介绍，胫骨平台是膝关节的重要负荷结构，一旦发生骨折，内、外平台受力不均，将产生骨关节炎改变。



患者破碎成 15 块的胫骨平台

像陈晓这种胫骨平台骨折在膝部损伤中并不常见，并且容易合并韧带损伤。他苹果大的胫骨平台破碎成了 15 块，最大的碎片 12 毫米，最小的仅 3 毫米。要想把这些碎片在膝关节复位并固定，以及修复重建韧带软组织，难度可想而知。

陈晓的管床医生张可方、王肖虎医生高度重视，进一步完善血管检查，排除了血管损伤，并嘱咐患者抬高患肢，制动消肿治疗；连鸿凯给予会诊，并组织进行疑难病例讨论。

连鸿凯认为，患者为胫骨平台骨折脱位，一定要重视患者是否有血管损伤的情况，手术治疗时一定要关注脱位、关节面的复位的情况以及韧带软组织修复重建，可以应用关节镜技术进行术中评估，辅助治疗。

术中，连鸿凯佩戴 MR 眼镜，将术前通过患者 CT 影像制作的 3D 可视化影像投射在真实手术场景中，并通过特定手势对虚拟图像进行大小和方向的调整，最终将虚拟图像与病灶 1:1 完美匹配投射到手术视野中去，从而对于患者破碎的胫骨平台及周围血管情况进行了如指掌。



术中透视与术前设计一致

通过虚拟图像的术中导航，手术十分顺利。连鸿凯和手术团队借助这块实时“漂浮”在术野上方的虚拟胫骨平台的指引，最终利用 3 块钢板将陈晓的破碎胫骨平台牢牢固定住，使原本至少需要 3 小时的手术，仅用了不到 2 小时。

据朱智介绍，以前，类似的手术，外科医生需要通过影像检查来了解病变情况，要对人体解剖结构有着极深的造诣，并且要有着很强的空间感，需要把二维的影像片在脑子里形成一个立体的映像。有了混合现实技术后，医生就能很好地进行术前的手术演练、术中手术指引，而且只需进行 CT 检查，并不额外增加患者负担。

朱智提醒道，高能量损伤的胫骨平台骨折常合并半月板和交叉韧带损伤，正确诊断和治疗胫骨平台骨折对愈合后十分重要。3D 打印和 3D 可视化使诊断更精准。

征 稿

科室开展的新技术，在临床中积累的心得体会，在治疗方面取得的新进展，对某种疾病的治疗思路……本版设置的主要栏目有《技术·思维》《见证》《技术在线》《临床笔记》《精医懂药》《医学检验》《典型病例》《图说》等，请你关注，并期待您提供稿件给我们。

稿件要求：言之有物，可以为同行提供借鉴，或有助于业界交流学习；文章可搭配 1~3 张医学影像图片，以帮助读者更直观地了解技术要点或效果。

联系人：杨小沛

电话：(0371) 85967338

投稿邮箱：343200130@qq.com

邮编：450046

地址：郑州市金水东路与博学路交叉口东南角河南省卫生计生委 8 楼医药卫生报社编辑部

见证

2018-2019年度
河南省县级临床重点专科

4

商丘市第四人民医院肿瘤科



科室简介

商丘市第四人民医院肿瘤科是收治各种肿瘤、消化系统疾病、血液系统疾病等内科疾病患者的综合治疗病区，特别是对恶性肿瘤有较多较好的治疗办法。

肿瘤科开放床位 50 张，拥有医务人员 19 名，其中副主任医师 3 名、主治医师 2 名、住院医师 2 名，副主任护师 1 名、主管护师 2 名。另外，肿瘤科还邀请上级医院国内知名专家客座教授 4 名，不定期到肿瘤科指导开展工作。专业人员曾在北京、上海、郑州等地进修学习。

发生食管梗阻是食管癌的晚期表现，患者不能进食，严重时甚至不能进水，最终大多发生严重的营养不良，从而导致死亡。

多种疗法治肿瘤 为肿瘤患者打造健康人生

本报记者 赵忠民 通讯员 张海涛 文/图

亡。但是，在商丘市第四人民医院肿瘤科，食管粒子支架植入术不仅可以解决患者吃饭问题，还能治疗食管癌。

88 岁的王女士是商丘睢阳区路河乡人，食管癌晚期，吞咽不利，吐黏液 4 个月余，加重 2 个月，入院前 2 周不能进水。患者极度消瘦，体质差，无法耐受手术及放化疗，去多家医院都因年龄较大而无法治疗。

2014 年 3 月 16 日，商丘市第四人民医院肿瘤科医生在院外专家的指导下，在手术室 C 形臂引导下为患者行首例食管粒子支架植入术。手术非常成功，不仅解决了患者不能吃饭的问题，还治疗了肿瘤。

肝癌是最常见的恶性肿瘤之一，临床上大部分患者被诊断为肝癌时已失去了

外科手术的机会。微创介入治疗是治疗肝癌的较好的方法，具有创伤小、康复快，可分阶段、多次重复实施，可多种技术联合应用。

肝破裂大出血是中晚期肝癌患者的一种严重并发症，如果处理不及时或治疗不得当，死亡率几乎为 100%。

73 岁的袁先生是商丘市睢阳区坞墙镇人，因纳差、腹胀入院，行腹腔置管引流，引流出不凝固血液，又经 CT、彩超检查，被确诊为肝癌导致的肝破裂大出血。因患者严重肝硬化、年龄大、体质差，加之家属拒绝，为了挽救患者的生命，商丘市第四人民医院肿瘤科采用急诊肝动脉栓塞化介入治疗，在取得很好的止血效果的同时又对肝癌进行治疗，挽救了患者的生命。

商丘市第四人民医院肿瘤科是全市开展化疗、放疗、肿瘤微创介入治疗最早的科室。该科 1990 年开展肿瘤化疗，1995 年开展肿瘤放疗，2012 年又在全市率先与院外知名专家联合开展了肿瘤微创介入诊断、治疗新技术——CT 引导下经皮深部肿瘤穿刺活检术，肝、肺肿瘤射频消融术、微波消融术、肿瘤粒子植入术。

商丘市第四人民医院肿瘤科主要收治肺癌、乳腺癌、食管癌、胃癌、结肠癌、胰腺癌、肝癌、皮肤癌、鼻咽癌、子宫内膜癌、卵巢癌、宫颈癌、恶性淋巴瘤、恶性胸水、

恶性腹水、癌性疼痛、肝囊肿、肾囊肿、卵巢囊肿、血液系统疾病、消化系统疾病等普内科疾病患者。该科先后开展的新技术、新项目包括：深部肿瘤穿刺活检术，肝、肺等肿瘤射频消融术，微波消融术，肿瘤粒子植入术，肝癌肝动脉化疗栓塞术，肺癌支气管动脉化疗栓塞术，食管癌食管粒子支架植入术，脾动脉部分栓塞治疗脾胃功能亢进，锁骨下及外周静脉置管，经皮经肝胆管置管引流治疗阻塞性黄疸，脾动脉栓塞治疗脾功能亢进，子宫动脉栓塞治疗宫颈癌及子宫肌瘤等，肝囊肿、肾囊肿、卵巢囊肿细针穿刺抽吸硬化治疗，心包及胸、腹水置管引流术，肝脓肿抽吸术等。部分新技术的开展，填补了商丘市的技术空白。

商丘市第四人民医院肿瘤科治疗肿瘤经验丰富。通过治疗，该科使大部分患者减轻了痛苦，延长了生存期，部分患者达到了根治，治愈的肿瘤患者最长的已生存 28 年，有 2 例治愈后还生了孩子。

商丘市第四人民医院肿瘤科医务人员恶性肿瘤临床治疗及研究方面做了大量工作，积累了丰富的经验，曾获河南省科研成果奖 2 项、商丘市科研成果奖 3 项，出版专著 1 部，发表学术论文 30 余篇。2006 年，该科在河南省第五届肿瘤大会上获得“有突出贡献的先进集体”称号。