

医院开展骶骨高位脊索瘤全骶骨切除、3D打印肿瘤型全骶骨人工假体置换术

近日，医院第七骨科 骨与软组织肿瘤科病房主任商冠宁团队成功开展了骶骨高位脊索瘤全骶骨切除、3D打印肿瘤型全骶骨人工假体置换术。

患者是一名70岁男性，因“腰骶部疼痛一年半、加重1个月伴排尿困难”来诊，完善影像学检查及穿刺活检后明确为骶骨高位脊索瘤。

临床较为常见的骶骨低位肿瘤只将受累骶骨截除即可，术后功能影响较小，但该患者肿瘤从骶1起始，骶骨骨质已被广泛破坏，骶骨前方可见10×10×8厘米的巨大软组织肿块，需要将整块骶骨、骶前肿瘤及周围受



累肌肉完整切除。而骶骨腹侧面及肿瘤周围存在大量增生的静脉丛，稍有不慎即可引起难以控制的大出血。另外，以往全骶骨切除后无法实现功能重建，患者术后将会基本丧失行走功能。近年来，随着3D打印技术的应用，“私人定制”全骶骨假体成为可能。3D打印全骶骨假体可实现100%个体化匹配患者的解剖结构，达到精准化重建骶骨的目的。因此，团队最终决定为患者行骶骨高位脊索瘤全骶骨切除、3D打印肿瘤型全骶骨人工假体置换术。

手术采取前后联合入路的方式进行。前路行双侧沿耻骨联合向髂前上棘弧形“倒八字”切口，显露并结扎骶正中血管，去除L5-S1椎间盘，钝性分离肿瘤与腹侧组织。之后再更换为俯卧位，以后正中线S1水平为中心行一“倒Y字”切口，于肿瘤侵袭范围外切断双侧臀大肌、骶结节韧带、骶棘韧带、骶棘韧带及梨状肌，游离并结扎双侧臀下动脉及分支。于L5-S1水平切断两侧背阔肌及腰骶连接的所有韧带，结扎硬膜囊，将L5与S1分离，充分保护深部血管神经后沿两侧骶髂关节的截骨导板截骨，完整切除骶骨及肿瘤。之后安装3D打印假体并将假体固定于两侧髂骨及腰椎上，该患者患有严重的脊柱侧弯，加大了置入椎弓根钉的难度。团队精诚协作，最终，术中透视见假体安装位置较好、固定牢固。

在肿瘤切除过程中，骶骨腹侧面增生的静脉丛会难以避免的持续出血，因此要求术者在避免损伤重要血管神经并保证切除完整性的前提下，尽量加快手术速度控制术中出血量。同时团队创新性地在术中应用“混合现实技术”，将患者的全息影像模型叠加在术区，做到与真实解剖结构1:1融合，将骶骨、肿瘤、周围重要血管神经透视化，可直观感受到肿瘤与周围组织的毗邻关系，显著增加了手术的精准性和安全性。

在麻醉三科、输血科、手术室等科室的积极配合下，此例手术时长共计7小时，出血量约2500ml，明显低于文献报道的平均手术时长及出血量。术后，患者顺利康复，未出现切口及假体感染、下肢血栓、假体断裂等并发症，已于近日出院。

全骶骨切除假体重建术因其解剖复杂、出血量大、手术风险高，一直被称为骨肿瘤手术的“天花板”，此例手术的成功开展，标志着医院作为沈阳市骨肿瘤临床医学研究中心，骨肿瘤诊疗水平已跻身国内前列。

第七骨科 骨与软组织肿瘤科病房 / 商冠宁 李佳桐
麻醉三科 / 董有静 张士杰