

济宁市第一人民医院

3D打印：“经验医学”到“精准医学”的飞跃

本报记者 孙逊 本报通讯员 胡安国 徐廷蕊 邵明星

顶级难度、超高风险、操作复杂……脊柱肿瘤全切除术一度被认为是“手术禁区”。济宁市第一人民医院(以下简称市一院)脊柱外科不仅成功开展了此类手术,并依靠3D打印中心重建椎体,成为国内少数可以开展此类技术的大型三甲医院。“脊柱一旦发生肿瘤,如任其发展,轻则引起脊柱骨折塌陷,带来严重的疼痛,重则压迫椎管内的神经,导致瘫痪。”市一院脊柱外科主任吕超亮介绍,“脊柱肿瘤的完整切除,这个技术要求非常高,我们术前就要做出3D打印模型,对术中怎么切,包括出血问题,都要做好精细规划,我们曾经历经12个小时手术,成功为一名脊柱肿瘤患者做了3个椎体的切除。”当然,除了取出整块椎体,术后椎体的重建也很关键。“对于术后椎体重建,以往采用的替代物有病人自己的肋骨、髂骨或者中孔的钛网,然而这些替代物常常无法完全匹配肿瘤切除后的空缺,尤其对大范围切除椎体的患者。”吕超亮介绍,如今依靠医院的3D打印中心及技术,可进行个性化设计和3D打印加工,从而实现个性化匹配,具有更好的稳定性和连续性。

医疗3D打印也称为增材制造技术,是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可黏合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术。

近年来,随着医学技术的飞速发展,个性化精确医学水平不断提高,3D打印技术在医学领域逐渐得到推广应用,主要应用于打印患者有关部位的3D模型、3D打印手术导板、金属或高分子3D打印植入物,其优势在于能够精确地满足不同病人的特殊临床需要。通过三维重建、3D打印等数字化技术可以助力临床进行更精准的手术规划,实现手术数字化、精准化、个性化,可大大降低临床的手术风险,提高患者福祉。

2021年4月,市一院引进3D打印技术,成立上海交通大学医学3D打印创新中心市一院分中心,创建了济宁首个医学3D打印创新中心,并将3D打印技术推广到髌、膝、肩、踝、足、肘、腕、骨盆、脊柱等各个部位疑难复杂病例的术前

规划,成功开展了鲁西南首例3D打印人工髌关节复杂翻修、山东省首例3D打印拇指掌指关节置换术等手术,并在下颌骨重建术、微创治疗三叉神经痛等临床手术中进行精准应用,助力“经验医学”走向“精准医学”。目前分中心已先后为骨关节外科、脊柱外科、急诊创伤外科、手外科足踝外科、神经外科、泌尿外科、口腔科、烧伤整形外科、肝胆外科、胃肠外科、胸外科、康复医学科、血管外科、呼吸与危重症医学科等临床科室提供3D打印技术服务近2000例。其中2022年累计开展3D打印技术1534人次。特色服务有三维重建手术规划、个性化患者模型、术中导板、定制化术后固定辅具、个性化金属关节假体等。其中科室特色案例有髌关节假体返修术、脊柱截骨矫形术、口腔肿瘤下颌骨截骨、压痕面罩、分指板、三叉神经痛穿刺导板等。

中心将充分发挥合作单位在医学3D打印及数字医学领域的技术优势,将术前规划、术中导航、个性化定制内植物、术后定制矫形器等个性化定制的技术与产品应用于临床与医学研究,同时在组织工程、生物3D打印等前沿的医学研究领域建起系统的研究体系,不断发掘3D打印等数字医学技术的应用场景,为医疗技术的进步做出贡献。

【新闻1+1】

临床科室3D打印技术成果显著

烧伤外科、整形美容外科

2021年以来,市一院烧伤外科、整形美容外科利用3D打印技术,成功为多例巨大压疮患者、手术后切口愈合不良患者等进行清晰直观的三维重建,彻底清除了深部窦道,封闭潜行死腔,为窦道型难愈性创面患者带来了曙光,也标志着市一院对慢性创面诊治跨入省内先进水平。

2022年7月,市一院烧伤外科、整形美容外科利用3D打印技术,为严重头面部烧伤后瘢痕患者定制个体化全贴

合加压面罩,抑制瘢痕增生,在头面部瘢痕的综合治疗中疗效显著,有力证明了3D打印支具在烧伤瘢痕康复的独特作用,开创鲁西南地区3D打印面罩治疗头面部瘢痕先河。

脊柱外科

2021年8月,市一院脊柱外科顺利完成双椎体VCD截骨矫正重度强直性脊柱炎后凸畸形患者,让150度的“折叠人”成功复原,身高由0.9米恢复到1.5米,患者如获“新生”。

髌关节置换、双椎体高难度截骨、复位……历经市一院骨关节外科、脊柱外科两次手术接力,依托医院3D打印创新技术,让这位“折叠人”拥有了打开的人生。顶级的外科团队,成熟的麻醉、神经监护及护理团队的强大支撑,让外科医生有信心实施这样高难度的手术,让患者有机会得以恢复到最佳状态。该手术的顺利实施,标志着医院在先天性脊柱侧弯矫形领域的诊治技术处于省内领先水平。

神经外科

2022年3月以来,市一院神经外科采用医学3D打印技术,通过术前与3D打印中心工程师线上交互、医工结合,成功在术中应用于三叉神经痛、面肌痉挛、舌咽神经痛等功能性疾病的诊疗,通过术前规划设计,极大程度降低手术中损伤静脉窦的风险,平均缩短手术时长25分钟,减少患者手术创伤,标志着市一院在功能神经外科领域继续保持技术领先优势,处于国内先进水平。

胃肠外科

2022年12月,市一院胃肠外科借助3D打印技术,克服多个技术难点,为一名患者精准切除腹部巨大肿瘤,有力证明了3D打印技术在腹部肿瘤诊疗方面的实用性和先进性。

泌尿外科

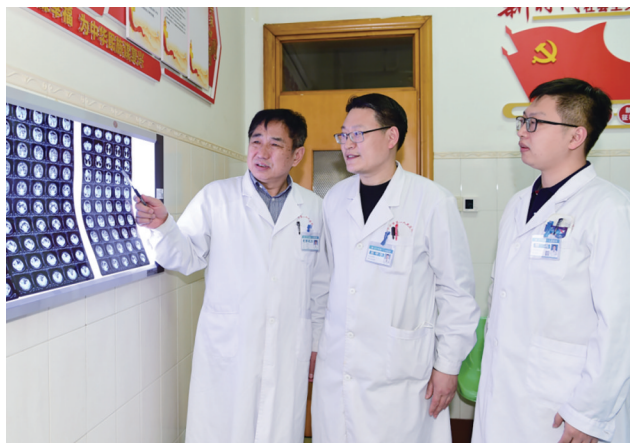
2022年8月,市一院泌尿外科运用3D打印技术,为一名髌骨粉碎性骨折后神经源性膀胱患者实施了骶神经调节术,

通过3D打印个体化导航模板,术中精准定位、穿刺,避免穿刺过程中损伤神经、血管,减少穿刺针调整次数和术中透视次数,缩短手术时间。手术的成功开展,开创了鲁西南地区3D打印引导下骶神经调节术的先河。

急诊创伤外科

2021年10月,市一院急诊创伤外科借助3D打印技术,实施复杂骨盆骨折合并神经损伤手术治疗,通过3D打印手术模型、电脑软件模拟骨折复位,进行术前模拟手术,大大缩短了手术时间,减少术中出血,骨折复位精准,术后3个月患者状况良好,已恢复正常生活。

2023年2月,市一院急诊创伤外科借助3D打印技术,辅助开展复杂胫骨平台骨折手术治疗,在关节周围骨折的治疗领域再上新台阶。与此同时,急诊创伤外科利用3D打印模型和手术导板用于陈旧性骨折的截骨矫形、特殊部位的精确置钉等手术,通过量身定制3D打印接骨板,实现植入物的个体化、精准化。



“讲文明 树新风”公益广告

共建生态文明 共享绿色未来



—— 文明是城市之魂 美德是立身之本 ——

济宁日报社制作