

供稿 / 上肢科 陈开宇

只因走路时不小心摔了一跤，43岁的李先生（化名）摔成了严重的尺骨冠状突粉碎性骨折。接诊的我院上肢科医疗学科带头人郭颖彬主任医师表示：“这么粉碎的尺骨冠状突骨折实在少见”。李先生受伤后，曾在当地医院就诊，拍片提示右肘部骨折脱位，在进行了脱位复位及石膏外固定后便转诊来到泉州市正骨医院。

# 3D打印“骨头”

## 黑科技精准治疗严重粉碎性骨折

**“没有正确治疗，手臂以后会用不上力”**

经过详细检查和阅片，负责接诊的郭颖彬主任医师告诉他，“这个部位的骨折像你这么粉碎的实在少见，别看骨折端没多大，如果没有正确治疗，这个手臂以后会用不上力，重物都提不了，还会因用力导致反复的肘关节脱

位。如果要把这些这么小的骨折块拼起来，难度太大了。”  
“那该怎么办，我还要干活养家糊口啊！”本来觉得问题不大的李先生一下子紧张起来。  
根据李先生的病情，郭主任建议先将碎骨拿掉，再换一个

和缺损骨折端形状相同的替代品。替代品有两种可选，一种是金属假体，另一种是从李先生自体取一小块髌骨来打磨成适配缺损骨折端的形状，实现骨头的重建。  
手术大部分的时间都会花在骨块的打磨上，毕竟要做出

一模一样的骨块，需要反复对比和修改，对医生的手术技巧要求很高，另外，手术时间增加由此引发的术中出血和感染风险也会随之上升。  
李先生考虑再三，选择了取髌骨打磨的方案。

### 3D打印技术助力患者“快速康复”

“我们试一下3D打印吧。”在带领团队进行术前讨论时，郭主任提出了建议。

3D打印，即通过CT扫描患者的骨骼结构，根据扫描结果，医生不仅可以设计并打印出与患者缺损骨块的同比例模型，还能依照模型对髌骨骨块进行快速设计和打磨。这样不仅能提高手术成功率，而且可以有效节省手术时间。

针对这例少见的骨折，郭

主任为李先生量身定制了3D打印技术辅助下通过取自体髌骨重建冠状突缺损骨块的治疗方案。

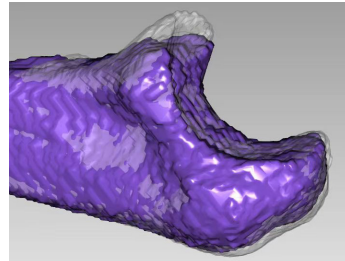
手术台上，郭主任首先检查了患者肘关节活动，发现麻醉下伸直肘关节就发生了脱位，同术前预料的一样，肘关节极不稳定。按照治疗方案，郭主任首先取出了碎骨块，然后依照3D打印模型，将自体髌骨骨块进行打磨修整，通过体外和体内两次的匹配

对比，髌骨骨块同样有较高的匹配度。

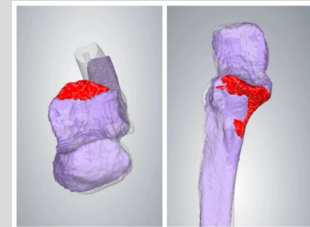
随着髌骨骨块复位和钢板的固定，李先生收获了一个稳定的肘关节，可以自由屈伸活动而不再发生脱位，一年后再次来院复查时，当初受伤的右手肘关节已基本恢复了正常活动。

作为国家骨科医学中心-北京积水潭医院授予的“创伤骨科ERAS（加速康复）示范病房”，我院骨科致力于为患者量身定

制个性化治疗方案，并在术后第一时间提供康复锻炼指导。自2021年我院数字智能骨科联合实验中心成立以来，3D打印技术已被应用于各骨科亚专业高难度患者术前规划、术中导航、术后辅具应用等临床与科研需求，不仅有效减少手术时间、降低手术风险，也为医生提供了更全面的信息，有利于患者快速清晰地了解治疗方案，收获优质的诊疗体验。



患者左侧正常的肘关节与右侧受伤的肘关节CT重建后进行对比



对比后描红的部分就是患者缺损的冠状突骨折块大小



通过3D打印技术，将描红的缺损骨块和患侧肘关节打印出来，可见匹配度高



## 数字骨科助力骨肉瘤患者快速康复

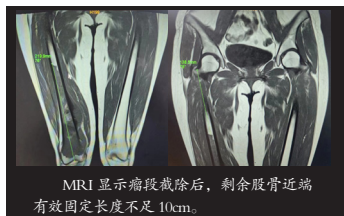
供稿 / 关节科 龚志兵

骨肉瘤，一种曾让无数患者闻之色变的恶性肿瘤，其治疗历程充满了挑战与艰辛。在1980年代之前，患者往往面临着截肢这一残酷的治疗选择。然而，随着医疗技术的飞速发展，尤其是化疗的引入和手术技术的革新，患者的治疗前景已经大为改观，骨肉瘤患者的5年生存率已经显著提升至70%左右。

数字骨科技术的出现更是为骨肿瘤的治疗打开了新局面，现代医学技术结合3D打印技术可以让医生在术前为患者制定最佳的手术方案，减少患者的手术风险。

### 【病例简介】

21岁的阿美（化名），不幸被诊断出患有右股骨中下段骨肉瘤。在医生的专业指导下，阿美接受了化疗+手术+化疗的综合治疗方案。然而，挑战并未结束，MRI检查揭示了肿瘤侵蚀范围之广，远超X线片所能显示，由于剩余的骨质较短，如果采用常规肿瘤假体，容易面临假体的早期失败。



MRI显示瘤体切除后，剩余股骨近端有效固定长度不足10cm。



### 【治疗过程】

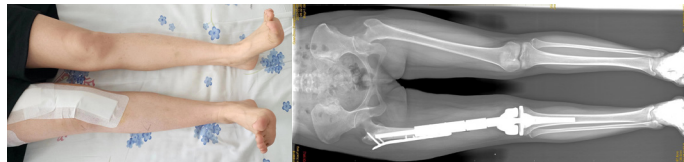
面对这一难题，我院关节科龚志兵副主任医师带领骨肿瘤团队在术前计划中应用3D打印技术，为阿美量身打造了个性化的治疗方案。

通过3D打印技术，骨肿瘤团队医生成功复制了阿美的股骨模型，并在模型上模拟了手术过程。这不仅提高了手术的精确性，还通过在假体外侧增加钢板辅助抗旋转设计，显著提升了假体的远期稳定性。这一个性化的假体方案，为阿美的康复之路铺平了道路。

同时，术前化疗的效果显著，为阿美的手术打下了坚

实的基础。手术当天，得益于3D打印术前规划设计的精确指导，手术过程非常顺利，术后X线检查显示假体位置完全符合预期。阿美在术后第三天便开始下床行走，6周后已能弃拐自如行走。半年后，阿美完成了术后5个周期的化疗，复查未见肿瘤复发和转移。

3D打印术前规划设计虽非治疗的主导，却在提高手术成功率、减少患者痛苦方面发挥了不可或缺的作用。随着医疗技术的不断进步，数字技术将继续为更多骨科患者造福。



术后双下肢等长，X线片显示假体位置满意

## “3D打印技术”助力

## 我院小儿骨科矫形手术更精准、更安全！

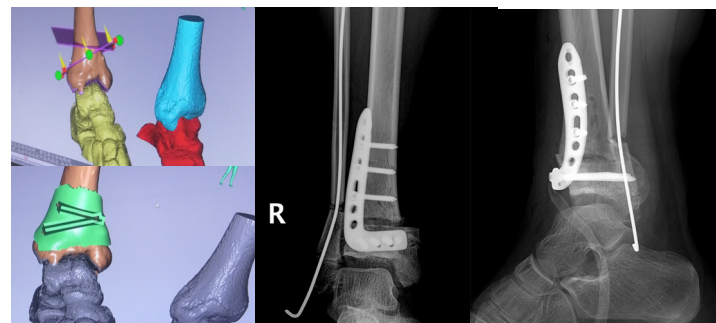
供稿 / 小儿骨科 宫伟

今年暑假，泉州市正骨医院小儿骨科接收了一名12周岁创伤性踝关节内翻畸形的小患者，4年前因外伤导致右踝关节骨骺骨折，虽然骨折得到解剖复位和顺利愈合，但不幸的是，由于当时骨骺损伤严重，出现骨骺早闭，引起严重且复杂的踝关节畸形。

针对如此复杂的病情，为确保手术的顺利进行，李炳钻副院长和王建嗣主任带领我院小儿骨科医生团队在医院数字智能骨科联合实验中心，在北京积水潭医院鲁明教授指导下，运用“3D重建技术”对患者的踝关节畸形

进行了精确诊断，直观评估，并通过计算机三维模拟技术，精准术前规划与设计，最终患者取得了满意的手术疗效。

3D打印技术在骨科临床工作中的融入，是我院数字智能骨科联合实验中心积极推进的一项重要工作，也是我院高质量发展的重要举措之一。我院小儿骨科在数字智能骨科联合实验中心的支持下，多次成功地运用3D打印技术治疗儿童足部畸形矫正、四肢骨骼畸形矫正等复杂的骨科畸形疾病，它能够有效的助力医生给患儿制定了更完善、更全面的手术方案，让手术更安全，更精准，让患儿得到最佳的治疗效果。



术中医生运用术前设计的导板精准截骨和安放钢板