

早 报会客厅

“美容”切口，“定制化”人工关节，“拷贝级”精准置换……这几个要素在同一台手术中得以实现，这得益于一位特殊的“医生”——Mako智能手术辅助机器人，实现毫米级的精确截骨和“无缝”假体放置。Mako骨科手术机器人正式入驻青大附院手术室近两年时间，智慧医疗让更多患者直接获益。近日，记者采访了青大附院副院长、骨科医院副院长、保膝科主任于腾波教授。让我们跟随他的视野，走进微创机器人手术的世界。

患者“鸭子状”走路
机器人“医生”来帮忙

今年65岁的黄皓(化名)是临沂人,自去年上半年开始,平时“爱热闹”的他突然变得不爱出门了。原来,他只要一走路,臀部、双侧大腿前侧、膝关节内侧就会疼痛不已,劳累后及夜晚疼痛症状尤为明显。随着时间的推移和病情发展,黄皓渐渐从走路疼痛发展到无法正常行走。

日前,黄皓辗转来青大附院崂山院区运动医学科就诊。一进诊室,患者“鸭子状”的走路姿势便引起了于腾波教授的注意。经详细检查,黄皓被确诊为双髌关节发育不良继发髌关节退行性病变。

为了给病人进行精准手术,于腾波带领团队仔细确认了病人的术前计划,手术前为患者进行了膝关节CT扫描及三维重建,将信息导入Mako机器人系统中,通过计算机模拟计算,提前为患者制定个性化、精确化的术前计划。从假体尺寸、磨骨区域以及安放的角度、位置等都做到精确定位。

手术正式开始。只见一条运动灵活、操作稳定的机械臂正在显露的手术部位“探位”,待找到最佳位置时,立即稳稳停住。一旁的屏幕上,不仅清晰明了显示了手术台上患者的规划手术路径,还实时跟踪显示手术情况。仅仅不到30分钟,整台手术结束,速度之快、准确度之高,堪称人工智能微创操作的教科书式操作。

“精准化是Mako骨科机器人最大的优势。”于腾波告诉记者,它是一台专门针对骨关节手术的机器人,术前采集患者三维CT扫描的数据,髌臼假体在三维空间上的定位、角度、大小、骨质覆盖等数据,在术前准备阶段就对患者的影像资料分析处理。术中,医生随时可通过术前设置的参数和实时影像,在可视影像导航下,借助机器人手臂提供的动力,操作机械臂带动着磨钻对骨床精准打磨。手术台上,借助机器人的可靠性和稳定性,可以精确植入假体。如果操作中假体植入出现偏差,Mako骨科机器人也能及时在屏幕上反馈出来,方便医生进行调整,直到位置达到术前设定。

准确性接近100%
助力年轻医生成长

于腾波教授介绍,随着人口老龄化,关节疾病患者数量不断攀升。以往,人工关节置换手术十分依赖医生的临床经验和技巧。然而,即便是关节手术经验丰富的医生,也不能百分百保证在放置人工关节时每个角度、方位与术前设计一样。

Mako智能手术辅助机器人不仅在手术的精确性上有帮助,更是年轻医生成长的一项重要助力。在人工关节置换手术中,如果医生通过肉眼观察测量能达到85%的准确性,那他已算是一位不错的骨科医生了。而做关节置换的病人都清楚,人工关节不可能像自身的关节一样灵活自如。举个通俗的例子,就像一位维修师傅修车,如果没有专业设备全靠手工,只能达到一定的熟练程度,但只有在专业仪器辅助下,修缮才能接近完美。然而,“如果用类似Mako这样的机器人装置来做人工关节置换手术,它的准确性却接近100%。”于腾波教授说。

传统骨科手术中,医生“看不准”“拿不稳”等问题十分常见,手术的操作往往根据医生的经验和估算来决定。于腾波教授表示,特别是在髌关节置换、膝关节置换等复杂手术中,个性化的术前设计、精准的手术操作,对医生的技术考验会更加严格。“不仅考验年轻医生的经验,也考验着资深医生的体力。”同时,由于病人的骨骼和病变具有特异性,因此选择个体化术前设计更是尤为重要。所以,临床经验没有那么充足的年轻医生,可以在机器辅助下更容易掌握手术技巧,这有益于骨关节科年轻医生的培养。

游刃有余
机器人「医生」有点酷

骨科智能手术辅助机器人精准到连资深医生都自叹弗如



名医档案

于腾波 教授、博士生导师、博士后导师、主任医师。青岛大学运动医学与康复学院院长、青岛大学附属医院副院长、青岛大学附属医院骨科医院副院长、保膝科主任。中华医学会运动分会委员,中华医学会骨科分会委员,中国医师协会运动医学分会委员,中国医师协会骨科分会委员,山东省医学分会副主任委员,山东省医学会骨科青年委员会副主任委员,获得“齐鲁卫生领军人才”“青岛市拔尖人才”等荣誉称号。

智慧医疗发展
直接转化为患者获益

梦想照进现实,机器人延长了医生的眼睛和手。记者了解到,2017年,青岛大学附属医院成为国内第三家引进并顺利开展进口脊柱手术机器人的医院,目前已完成脊柱机器人辅助手术400余例,居国内首位。2018年开始,青岛大学附属医院骨科逐渐开展关节置换手术机器人的相关手术研究,积极引进并装机山东省首台Mako智慧骨科手术机器人。2020年,于腾波教授作为主刀医生带领临床医疗团队分别成功开展了山东省省内首例Mako手术机器人辅助髌关节置换手术,2021年又成功开展了省内首例Mako手术机器人辅助膝关节置换手术,实现了关节疾病的个体化、精准化、智能化手术治疗。

未来已来,相信随着Mako手术机器人的成熟应用和普及,手术将更加精准可控,也将直接转化为患者的获益。在机器人等前沿技术的驱动下,青大附院骨科正在从人工经验时代走向人工智能时代,新的手术理念、新的手术方式、新的手术技术层出不穷,数字化、精准化、微创化、个性化已经成为不可逆转的变革趋势。智能化技术的普及,必将有效解决医疗资源分布不均衡的社会难题,进一步推动医疗均质化、优质化,造福广大人民群众。

观海新闻/青岛早报记者 徐小钦 院方供图(除署名外)

关节健康,生活更丰富多彩。资料图片

