

本报记者 孙淑玉
通讯员 栾秀玲 叶杏 邢守林
张国杰

不用开大刀,就能“指哪打哪”,医护人员设计手术方案,机器人“操刀”,快速准确地完成手术,为病人减轻痛苦。手术精准度提升,病人出血量降低,术后快速康复,自去年7月至今年9月,烟台山医院已经成功为132名患者实施了骨科机器人手术,其中涉及创伤骨科、脊柱外科、关节疾病科、小儿骨科等多个科室。烟台山医院骨科机器人手术实现了多方共赢。

在广泛将骨科机器人运用到临床的同时,张树栋和他的团队还积极参与到骨科机器人手术器械的研发中,凭借在骨科机器人手术实施和研发的领先优势,烟台山医院拿到国家重点研发计划课题子任务合同书。

烟台山医院专家正利用骨科机器人进行手术。受访者供图



机器人操刀骨科手术,精准、微创、快速康复 国家重点研发计划落户烟台山医院

危重骨盆骨折患者术后3天就出院了

意外伤害在日常生活中比较常见,“伤筋动骨100天”,给患者的生活带来了诸多不便,其中骨盆骨折处理起来更是对创伤骨科医生的挑战。但由于骨科机器人的“介入”,微创手术治疗成为安全有效,切实可行的治疗方式,使很多复杂的骨盆骨折的微创治疗不再是骨科医师的梦想。

49岁的陈先生因车祸撞伤后入院,因合并脑外伤、胸外伤和骨盆骨折,在当地治疗。病情稳定后,由于骨盆骨折非常复杂,当地医院无法处理,受伤11天后当地医院建议其转入烟台山医院接受治疗。创伤二科孙涛主任为其制定了科学的治疗方案,术前经过国际最先进的全功能牵引床闭合成功复位后,采用骨科机器人为其手术。

术中仅打了2个“小眼”,用三枚空心螺钉进行了3个部位的可靠固定,一小时左右手术顺利完成,整个过程出血量不超过100毫升,术后3天他就顺利出院了。而这样的大手术如采用传统手术方法,手术后需要14天左右才能出院。

“传统手术高难度,打钉位置医生徒手操作很难准确置

人,打钉方向要求非常高,略有偏差钉子要么会进入腹腔损伤致命的动脉,要么进入椎管引起神经的损伤,要么进入髓臼引起股骨头的磨损。国内能微创操作这个手术的专家不超过10人。以往这样的许多患者为了保险,多采用钢板,外固定架固定,手术刀口20多厘米且创伤大出血量多,手术时间长,固定不可靠而且还面临二次手术取内固定物,对患者的恢复影响特别大。”烟台山医院创伤二科主任孙涛告诉记者,骨盆骨折的传统手术固定效果也不好,但采用骨科机器人手术,打钉精准,“指哪打哪”,手术切口少而又小,仅有两个小眼,还没有使用钢板,出血量不到传统手术的1/100,减少了手术输血,医疗费用也大为降低,在提升了手术效果的同时,手术风险也降到了前所未有的低度。

据了解,烟台山医院自去年7月率先完成山东省首例骨科机器人手术后,至今年9月已完成132台骨科机器人手术,其中涉及骨折内固定手术,股骨头坏死减压病例和脊柱椎弓根螺钉置入手术等。

精准、微创,机器人手术加速康复

医用机器人是指能够按照

导航定位系统的指引,在预定程序控制下,对手术器械进行移动和定位来完成一定范围内的手术操作系统。和以往依靠医生的想象和肉眼估算不同,机器人参与骨科手术不仅更精准,还减小了手术创口,将手术辐射降低70%,缩短了患者的康复时间。

烟台山医院院长张树栋告诉记者,应用骨科机器人技术开展脊柱微创手术、骨盆骨折、关节外科等复杂疑难骨科微创手术,优势尤为明显。

之前,传统骨科手术要先借助X射线诊断设备,经反复透视,然后依靠医生的想象和徒手操作确定螺钉置入路径,这种方法由于徒手操作无法实现精确的定位,螺钉置入的位置往往不能达到预期效果,易出现术中神经血管损伤,术后内固定失效骨折移位、骨折不愈合、大出血等并发症而导致手术失败。

此外,传统手术会使患者和医生长时间暴露于X射线环境下,遭受大剂量X射线损害。骨科机器人辅助手术和原来的手术方式相比,做到了最精准定位,最小创伤,避免或减少并发症发生,最大程度地减少X射线损害,缩短手术时间,大大减少出血,真正实现骨科手术微创治疗。

“利用骨科机器人进行手术,其实是解决了外科医生的“眼和手”的问题,真正实现了指哪打哪。”烟台山医院脊柱外科主任刘建青称,骨科机器人可将手术误差控制在0.2—0.8mm之内,这是医生徒手操作无法企及的,此外还会减少术中失血量和减轻组织创伤,可更好地保护患者,降低手术风险。

打造骨科机器人手术团队,科研入选国家重点研发计划

烟台山医院骨科医务人员集体去北京积水潭医院学习,打造“全能的骨科机器人手术团队”,集医生、技师、工程师于一身,即使没有研发单位的工程师也能顺利完成手术。作为医院“十三五”规划攻关项目,在致力于推广更先进的骨科机器人手术方面烟台山医院将工作落实到了每个细节,成为国内领先的骨科机器人应用医院。

张树栋院长介绍说,骨科机器人手术是以机器人技术为核心,计算机和导航技术为一体的精准骨科手术治疗技术,旨在实现常规手术微创化、复杂手术标准化、关键操作智能化。目前烟台山医院引进了天

智航公司生产的骨科机器人第二代和第三代各一台,可用于脊柱全节段、创伤、关节和儿童骨折的治疗。

一枝独秀不争春,为惠及全国百姓,在不断开展领先的骨科机器人技术的同时,烟台山医院今年还通过开设骨科机器人学习班、手术转播及利用实践得来的经验参与科研,来全面推广骨科机器人的应用。济南、青岛及浙江、江苏、贵州等地的许多医院纷纷来院参观学习。

不仅如此,根据临床实践的需要,张树栋和他的团队还积极参与到骨科机器人手术器械的研发中,期待更多病人会因此受益。

近日,烟台山医院上报参评“国家级骨科机器人应用中心”,在全国近百家医院中有国家骨科顶级水准的北京积水潭医院、协和医院、解放军301医院、浙二医、武汉同济等20家医院入围,而烟台山医院是20家单位里,唯一一家“地市级”三甲医院。

据悉,由于在骨科机器人手术实施和研发的领先优势,近日,烟台山医院主研的《多适应证骨科手术机器人关键技术及核心部件研究》入选国家重点研发计划课题子课题。

相关链接



烟台山医院专家正利用骨科机器人进行手术。受访者供图

率先完成世界首例股骨头坏死髓内减压术

43岁的刘先生老家在莱阳,曾做过10年潜水员的他身体一直不错,两个月前他突然感觉左腕部疼痛,走路费劲,活动也渐渐受限。去年7月,刘先生在家人的陪伴下来到烟台山医院检查,最终被确诊为双侧股骨头坏死,经过周密的手术计划,烟台山医院院长张树栋和他的医护团队为其进行首例机器人手术,在导航定位系统的指引下,确定手术切口位置、方向、深度等,规划好

再校验后,机器人便移至计划位置,开始打眼,准确地置入导针和空心钻。

整个手术过程不到一小时。据悉,这也是世界首例利用骨科机器人为病人进行双侧股骨头坏死髓内减压的手术。

12岁骨折男孩成国内最低龄接受骨科机器人手术患者

12岁的浩浩中午放学后和同学爬到6米高的平台上玩,跳跃时一失足,从高台上摔下来,其被紧急送到了烟台山医院小儿骨科,

经慕明章主任检查,浩浩右侧股骨颈骨折、下颌骨骨折。

为更加精准地为浩浩手术,创伤二科孙涛主任和小儿骨科慕明章主任决定为浩浩采用骨科机器人手术。术中,专家们通过机器人机械臂的精确运动,仅在浩浩的腿上打了三个“眼”,准确地置入空心钉,就完成了股骨颈骨折闭合复位、机器人导航下内固定术,整个手术创伤很小,而且几乎没有出血。

历经2个小时,手术顺利完成,浩浩成为国内最小的接受骨科机器人手术患者。