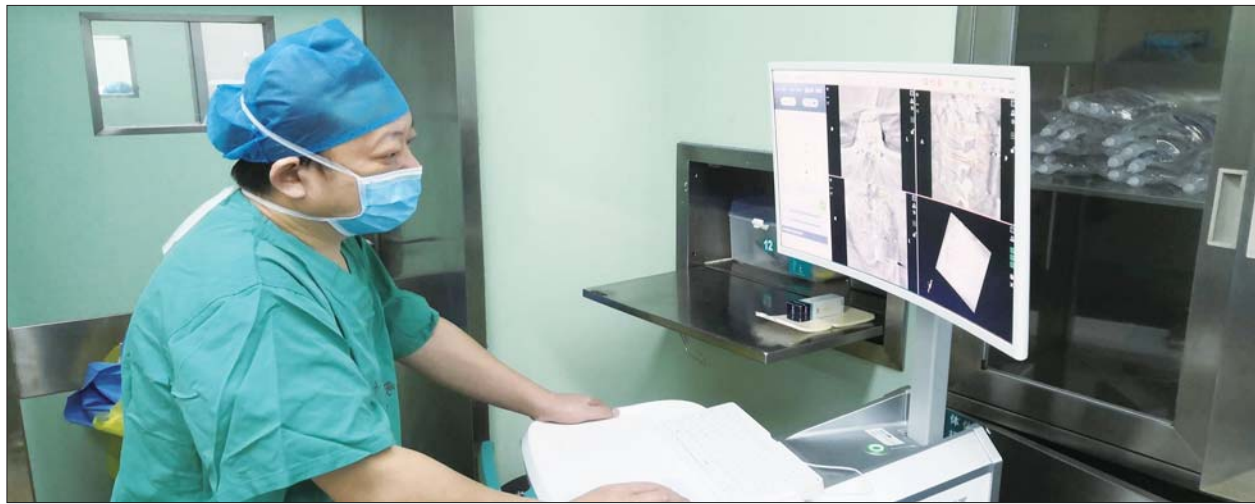


硬核！骨科手术精至『亚毫米级』

机器人助力山东大学第二医院 引领智能化手术新时代

齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 焦守广



省部级医院牵头 创建我省骨科手术机器人中心

4月19日至20日,由中国医师协会、中国医师协会医学机器人医师分会主办的“中国医师协会医学机器人医师分会第二届学术年会”在北京召开。这场年会,聚集了全国的机器人相关手术的外科医生、科研人才,山东大学第二医院脊柱外科主任高春正作为全国骨科手术机器人应用委员会副主任委员出席大会并主持会议讨论,同时山大二院在此次学术年会上获得了“团队创建工作优秀奖”。6月1日,脊柱外科还将在山东省骨科年会中承办骨科手术机器人专场会议。

“2017年响应国家卫健委和工信部的号召,脊柱外科团队代表医院参加了国家骨科机器人应用中心的申请

工作,顺利通过答辩和专家评审,创建了山东省骨科手术机器人应用中心。中心致力于骨科手术机器人辅助手术的推广工作,并参与制定骨科机器人技术国家应用指南,构建临床诊疗规范及远程诊疗体系。”高春正在接受记者采访时介绍。

高春正率先带领团队在颈胸腰椎骨折及退变性疾病中开展骨科机器人手术。“骨科手术机器人,顾名思义主要是运用于骨科的手术治疗中。”高春正告诉记者,天玑骨科手术机器人系统,是目前世界上唯一能够开展脊柱全节段、骨盆及四肢骨科手术的骨科机器人系统,是集精准化、微创化、智能化于一体的骨科前沿技术,显著提

升手术效果。精度是衡量手术机器人非常重要的技术指标,该骨科机器人手术精度可达“亚毫米级”。另外,高春正介绍,现在切口小、出血少,以前动不动一两千毫升的出血,现在几乎不出血。比如高位颈椎骨折,高位颈椎因椎弓根骨道狭小,且骨道一侧有血管,另一侧有脊髓,置钉难度大,稍有偏差,就可能造成严重的后果,手术风险非常高。既往此类手术,主要靠主刀医生丰富的经验及高超的手感,现在有了天玑骨科手术机器人助力,通过精确的规划引导,可以在避免损伤血管及脊髓的风险下轻松置入椎弓根螺钉,微小的创伤,完美的置钉、坚强的固定,为广大患者带来了福音。

精准、智能、微创 助力骨伤加速康复



手术机器人在革新着传统手术模式,也为患者带来了实实在在的方便和安全。

2019年2月8日,新年刚过,陈倩(化名)不幸遭遇车祸,导致严重的骨盆骨折,慕名转至山东大学第二医院创伤骨科就诊。传统的骨盆骨折手术需要在肚子上留下长约25cm的疤痕,体内放置2-3枚钢板以及大量的输血,这对年轻爱美的瑜伽教练陈倩来说犹如噩梦。这时科主任宫明智告

诉陈倩:“可以使用天玑骨科手术机器人为您做手术,仅有几个1cm的小切口,几乎看不出疤痕,3个螺钉就可以完成手术。”机器人为陈倩带来了新的希望!

3天后,陈倩满怀希望地进入了手术室,宫明智亲自操刀,首先通过4个1cm小切口和复位架,将骨折的骨盆恢复正常形状。然后由骨科手术机器人辅助精准定位,设计螺钉位置和置入3枚螺钉,顺利完成手术。手术仅留下几

个1cm小切口,3枚螺钉,术中没有输血,而且螺钉都是一次置入成功,其中一枚直径6.5mm的螺钉是在直径仅约8mm的骨道内置入的,骨道前方和后方均是血管神经,风险相当高,这在以往几乎是不可能实现的!术后第三天,陈倩就可以正常吃饭和活动了,疼痛几乎消失,不禁感叹:“太神奇了,高科技智能的机器人和山大二院给了我继续教瑜伽的勇气!”

同样的事情也发生在杨军(化名)身上,杨军不幸摔伤,导致高位颈椎骨折,面临高位截瘫的风险。高位颈椎因椎弓根骨道狭小,骨道一侧有血管,另一侧有脊髓,手术风险非常高!科室讨论后,宫明智主任决定派出天玑骨科机器人辅助手术,术中通过机器人的精确制导,零误差在约5mm的骨道内置入了3mm的螺钉,没有损伤血管及脊髓,顺利完成手术。3天后杨军就可以下床行走了。

宫明智介绍说,天玑骨科机器人在创伤骨科中应用优势明显,尤其是复杂骨盆骨折手术。“越是危险的地方,机器人的优势就越明显!以前某些治疗,像骨盆骨折微创治疗,几乎被认为是手术禁区,现在骨科手术机器人帮我们踏平了这些禁区,实现了微创固定,快速康复的目标!”

螺钉一次置入成功 骨骼损伤降至最低

法,使用螺钉固定胫骨骨折。为了避免反复置钉造成骨髓的损伤,科室决定使用骨科机器人辅助手术。

4月22日,医生在机器人的辅助下开始对芳芳进行手术,复位左踝关节及胫骨远端骨折后,一系列透视图像采集至天玑手术机器人工作站,准确规划好置钉路径。机器人的手臂缓缓舒展,定位至置钉部位,不到一小时,螺钉巧妙的避开了骨髓,完成置入,手术也仅留下2个几毫米的伤口。该手术由医务部主任、儿外科副主任医师王若义团队完成。

据了解,传统的胫骨骨折螺钉内固定术需要手术切开进行复位,而且螺钉难以与骨折线垂直,导致生物力学强度不足,负重后容易发生移位;且螺钉置入不满意,反复置钉,容易损伤骨髓,影响骨骼生长发育。而机器人就像具有“透视眼”一样,想往哪里打螺钉,就能将

螺钉打到哪里,既减少了对组织的创伤,又能达到满意的内固定效果。

依靠骨科机器人辅助手术,螺钉即可精准一次置入,而且仅是几毫米的切口。以前则完全依靠医生经验,透视完打一次,不行退出来再打,“反复打钉,影响孩子踝关节发育,出现长短腿。如今有了骨科机器人,对孩子来说,这些损伤都减到了最小,尤其是基本不影响孩子长高。”

机器人辅助儿童胫骨骨折闭合复位内固定术的成功完成,标志着山东大学第二医院儿外科在儿童长骨骨折微创治疗领域达到了国内先进水平,同时也让患儿享受到了精准智能外科手术带来的福音。

手术机器人革新着传统手术模式,也为患者带来了实实在在的方便和安全。在脊柱外科、创伤骨科、手外科/足踝外科、关节外科/运动医学科、儿外科的共同努力下,山大二院已完成骨科机器人手术120余例,取得满意的临床效

果,骨科机器人的应用已日臻娴熟,实现了复杂手术简单化、常规手术微创化、疑难手术个性化。



1997年5月5日,在两名医生和一名计算机专家的共同指令下,中国第一台医用机器人成功“主刀”手术,拉开了我国医用外科机器人的序幕。22年过去了,在医疗大航海时代,精准化医疗的今天,手术机器人已成为革新传统手术模式的颠覆性技术。2018年10月,第三代骨科手术机器人(天玑)TiRobot系统正式在山大二院落地,是山东省第一家引进该设备的省部级医院,这标志着山大二院骨科手术正式迈入了智能化、精准化、微创化的机器人手术新时代,标志着山东省开启骨科智能时代。

“机器人也能做手术?咱们医院现在这么先进了吗?”在得知女儿“芳芳”(化名)可以接受骨科机器人手术的消息后,芳芳的爸爸有些不敢相信。在他看来,机器人还只存在于小说或是电影之中,没想到有一天竟会为自己的女儿做手术。

芳芳今年9岁了,外伤造成身体多处骨折,慕名来到山东大学第二医院儿外科,诊断为“左胫腓骨远端骨折,左踝关节脱位,腰椎椎体压缩骨折,左足舟骨骨折,右跟骨骨折。”严重的外伤主要是胫骨的远端骨折,这里骨折紧挨骨髓(骨骼生长的地方),处理不好就会影响芳芳胫骨的生长,造成两小腿不一样长,走路跛行。

科室经讨论后决定,采用闭合复位的方法