



CAA科普
POPULAR SCIENCE WORK

科普新闻

科普知识

科普教育基地 +

科学传播专家团队

首页 - CAA科普 - 科普知识

国产机器人用于冠脉介入手术，让人体“发动机”恢复“供油”

日期：2022-03-24 09:46

近日，在海军军医大学附属长海医院心内科病房内，刚刚做完手术的65岁的陈先生对着老伴儿感叹道：“我这台‘发动机’，总算是又供上‘油’了。我也是国内第一人了！”

术前，陈先生因反复胸痛被诊断为冠心病，两支为心脏供血的血管堵塞80%，药物治疗效果不佳。结合陈先生的病情，该院心内科张必利教授团队使用该院自主研发的全球首款通用型介入手术机器人为他实施了手术。

科技日报记者了解到，这次手术是首例国产机器人辅助远程全流程冠脉介入手术，术中术后患者反应良好。这也使得陈先生成为国内首例运用国产机器人，成功完成远程冠脉介入手术的患者。

研发全球首款通用型介入手术机器人

腔内介入手术机器人是全世界医疗领域共同关注的创新点，西方少数国家投入大量资金研发，但都没有实质性进展。

长海医院血管外科主任陆清声教授，充分发挥该院在血管外科的临床治疗优势，成功研发了全球首款通用型介入手术机器人。应用该款机器人，陆清声团队首次实现了机器人同时进行多根导丝、导管、支架的精准定位放置，实现了“远程化、标准化、规范化、高效化、精准化”的“五化”目标，打造出完全自主知识产权的国产血管腔内机器人系统，达到世界先进水平。

应用此项技术，2021年8月，陆清声团队成功完成世界首例主动脉瘤机器人腔内修复术，2021年11月完成世界首例下肢动脉机器人支架成形术。这也为下一步该项技术的扩展应用打下了坚实的基础。

随后，陆清声教授团队与该院心内科张必利教授团队迅速对接，共同研究该项技术在心内科领域的实际应用。此次介入手术机器人辅助下的全程复杂冠脉介入手术，正是该技术在心内科领域的实际应用，拓展了国产血管腔内介入手术机器人的应用领域。

机器人“上岗”前先拿猪练手

成功的动物实验是新技术应用于人体的前提和保障。按照国家有关规定，张必利教授团队于2021年8月底正式启动了猪冠状动脉机器人介入动物实验。

猪的冠状动脉血管解剖位置与人的血管有一定区别，使用机器人进行猪冠状动脉造影和植入支架是一项创新性工作，没有经验可以借鉴。

凭借丰富的手术经验和默契的配合，团队通过远程控制机器人的2组机械臂（包括4只仿生手），顺利地完成了6头猪的冠状动脉造影及冠脉支架释放，平均耗时约25分钟，出血量约5毫升，操作人员在数字减影血管造影（DSA）机下的平均暴露时间为5分钟，术中高清影像图片传输稳定，床旁机械臂操作灵活，反应及协同性

良好，从主操控平台下达指令到机器人机械臂末端执行，平均延时小于130毫秒。在整个实验过程中，机器人系统未出现任何软件、硬件不良状况，所有猪术中及术后未出现相关并发症，在麻醉苏醒后即正常进食，术后动物解剖未发现冠脉夹层及冠脉穿孔等严重后果。

动物实验结果初步验证了国产机器人冠脉手术技术的可行。在此基础上，长海医院建成了全球首个5G+VR智慧导管室，将5G、VR、医疗专网、云服务等技术创新性整合后，实现了360°实时VR效果。

记者了解到，5G+VR智慧导管室和血管腔内介入机器人系统的结合使用，可使手术更加自动化、精准化，为此次手术的成功提供了坚实基础。

来源：科技日报

Copyright @ 2008 中国自动化学会 版权所有 不得转载 京ICP备09069951号-1

地址: 北京中关村东路95号 邮编: 100190 电话: 010-82544542 传真: 010-62522248

2022中国自动化大会 2021中国自动化大会 中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛