

蔡秀军：开辟外科精准微创新时代

● 本报记者 张思玮

“外科学的发展离不开创新，而创新的最终目的是为了造福患者。”近日，浙江大学医学院附属邵逸夫医院院长蔡秀军在接受《医学科学报》采访时表示，以患者为中心解决临床难题，是对一名医生的最低要求，也是最高要求。

从医40年来，蔡秀军一直致力于外科学的微创化与精准化，在该领域持续求索创新，开辟外科精准微创新的新时代——为不断拓展腹腔镜手术的适应证，他发明新器械，创建新术式，创立了腹腔镜肝切除技术体系；创建支架法肠吻合术及支架法肠转流术；开创5G远程机器人微创手术新时代，解决机器人手术外科医生力感知缺失的世界性难题。

创立腹腔镜肝切除技术体系

上世纪80年代，腹腔镜作为外科新兴技术，开始传入国内，开启了外科病人从“开膛破肚”到“打孔手术”的微创新纪元。

但腹腔镜一开始并没有专用的切肝手术器械，开腹用的切肝器械无法在腹腔镜下灵活应用，也一度导致许多疑难肝癌切除成为腹腔镜手术的禁区。

如何踏入这一禁区，成为摆在蔡秀军面前的一道难题。

每次腹腔镜手术后，蔡秀军都要沉思好久。“有时候灵感就是那么一瞬间，你要抓不住，它就稍纵即逝。”他用了将近3年时间，早已经忘记画了多少张样稿图，凭借着一股“钻劲儿”，终于将腹腔镜多功能手术解剖器“死磕”出来。

据悉，这是国际上第一种专门用于腹腔镜肝切除的手术器械。手术者可在术中完成刮吸、解剖、电凝、电切等动作，效率高，术野清晰，缩短手术时间，同超声刀等进口器械相比，对硬化肝脏具有切肝速度快、出血少等优势，且造价便宜。

随后，沿着这一创新路径，蔡秀军在腹腔镜外科领域开启了“拓荒”之路——创建腹腔镜刮吸解剖断肝法，创建腹腔镜区域性血流阻断技术、腹

腔镜冲吸钝性解剖法显露“三管”结构技术，首创完全腹腔镜绕肝带法二步肝切除术等。

当前，腹腔镜多功能手术解剖器及创建的腹腔镜刮吸解剖法切肝技术已在国内外300多家医院推广应用；作为除美国本土外唯一的外国发明成果被编入《美国外科学院多媒体手术图谱》教科书。

创建支架法肠吻合体系

腹腔镜肝切除体系逐渐成熟后，蔡秀军创新的脚步并未停止。

2005年3月，蔡秀军团队完成国内第一例完全腹腔镜胰十二指肠切除术，术后患者恢复顺利，没有发生任何并发症。这是当时文献报道的唯一一例没有并发症的此类手术，但手术时间长。

在进行回顾性分析时，蔡秀军发现其症结在于术中缝合技术——在开腹状态下，对肠段进行缝合，一针只需要几秒钟，但在腹腔镜下，医生缝一针需要5分钟。

如何缩短缝合时间真正达到微创的目的？蔡秀军想到的方向是不缝或少缝。于是他开始了在别人看起来“异想天开”的研究。

他带领团队历经十六年的动物实验研究、临床模拟研究、临床试验研究，发明了可降解肠吻合支架，创建了支架法肠吻合术，彻底改变了临床上长期应用的肠缝合术及肠钉合术，大大简化了手术流程，提高了吻合效率，增强了手术安全性；此外，该技术可用于战地肠破裂及肠瘘发生时一期处理，大大减轻病人痛苦，缩短治疗的周期。

创建支架法肠转流术

机会总是留给有准备的人，创新更青睐爱思考的人。

一位浙江大学退休教授因患低位直肠癌到邵逸夫医院求诊，手术需要常规行预防性回肠造口，但老人家对造口深有顾虑。

当时，低位直肠癌术后为了避免吻合口瘘的发生，临床上通常采用德国人

发明的“回肠造口术”，这一方案全球已经沿用了168年。

“患者看似‘不合理’的诉求，正是我们医生创新的发力点。”蔡秀军一直思考，是否有既可以避免做造口，又能预防肠癌术后吻合口瘘发生，还能避免二次手术的全新方法。

很快，一个“无中生有”的大胆想法诞生了，在第一代吻合支架产品基础上，蔡秀军设计了一个隔断，研发出转流支架，创建了支架法肠转流术。该技术可以在实现肠内容物转流的同时，有效保护直肠癌术后吻合口，有望成为传统的回肠造口术的可替代方式。

据悉，这一创新成果打破了临床沿用168年的常规手术，既保护远端直肠吻合口，又避免3~6个月的人工肛门留置及二次回纳手术，显著减轻患者生理心理的痛苦，同时降低了诊疗费用。

一次次迎难而上解决微创外科难题的创新，也让这些中国方案不断被国内外同行所认可，推动我国微创外科的发展。

开创微创外科“数智”时代

近年来，随着手术机器人、磁导航技术、AI人眼追踪技术、AI手术辅助决策技术、4K荧光超高清技术等先进技术落地应用，微创外科正在与前沿科技进行深度融合。作为以技术为核心的学科，微创外科的未来发展需要紧密结合科技创新，抓住以人工智能为代表的新一轮科技革命和产业革命所带来的机遇。

在这一背景下，通过5G技术的加持、AR技术的发展、人工智能在医疗领域的不断应用，邵逸夫医院精准微创诊治的新技术不断拓展至山区、海



名医简介

蔡秀军：主任医师、教授、博士生导师，浙江大学医学院附属邵逸夫医院院长，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授。微创器械创新及应用国家工程研究中心主任、中华医学会外科学分会副主任委员、中国医师协会微创外科医师委员会主任委员、国务院学位委员会临床医学学科评议组召集人。荣获全国创新争先奖状、国家科技进步奖二等奖2项、国家技术发明奖二等奖1项、教育部科技进步奖一等奖1项、浙江省科技进步奖一等奖3项、浙江省技术发明奖一等奖1项、浙江省科学技术奖重大贡献奖1项、何梁何利科学与技术创新奖、谈家桢生命科学奖、吴阶平医药创新奖。

岛、边疆等地，在国内开创5G远程机器人手术新时代。

蔡秀军团队接连成功完成中国首例5G远程国产机器人胆囊切除术、全球首例5G远程国产机器人肝脏切除手术。随后，该院又成功实施难度极大的5G远程机器人保留脾脏胰腺肿瘤切除手术。

“目前，国内机器人手术主要还是集中在一二线城市的三甲医院开展，其实基层也有很大的需求。”蔡秀军希望，通过常态化的5G远程机器人手术模式，让精准微创技术辐射到更多基层百姓。（下转第8版）