

因人制宜,智启新程——加快推进骨科高质量发展

张英泽

时序更替,华章日新,今年作为“十四五”圆满收官、“十五五”开启的关键时点,我们既要“复盘”得与失,从中吸取智慧;也要“眺望”时与势,主动谋划未来。过去的五年,是骨科在高质量发展航道上砥砺前行五年。面对人民群众日益增长的健康需求与行业深刻变革,骨科医生深入践行了“安仁守道、术业专攻”精神,在医疗技术、服务质量、科研创新与人才培养等各方面取得了一系列令人振奋的成就,携手交出了一份沉甸甸的答卷,为实现“十四五”规划的圆满收官奠定了坚实基础。2026年作为“十五五”规划开局之年,是我国骨科专业锚定医疗机构功能定位,融入全民健康数智化建设,推进高质量发展的关键起步期。作为骨科医生,我们应以“守正创新、行稳致远”为骨科“十五五”时期发展主基调,以“敬佑生命”“救死扶伤”“甘于奉献”“大爱无疆”为履行医生责任的核心赛道,从“传统模式”向“数智化医疗”转变,做“骨科事业先锋队、主力军”。在此,我与大家共同探讨医疗卫生机构的多层次体系建设,深度思考科技如何赋能高层次医院专业升级、重塑未来生态,全面分析如何提升基层医院防病治病和健康管理能力。

一、强“科技”,构建“人工智能+大数据+创新材料”的高层次医院发展体系

对于三甲、三乙等高层次医院,应加强推动新质生产力与科技创新深度融合赋能医疗行业数智化转型快速发展,在AI赋能临床研究与诊疗、医学智能机器人、AI策划手术方案及操作等支撑保障体系方面进行布局建设,形成骨科专业的人工智能创新生态圈。如智能机器人辅助骨折复位、智能手术方案策划与智能手术操作等,在“AI”赋能、“连接”数据、“服务”患者、“安全”诊疗诸多要素中凝聚合力,着力研发骨科智能外固定装置,突破传统夹板、石膏的应用局限,打造具备透光性、高强度特性,且角度、形态可灵活调节的新型外固定产品。努力推动术前会诊与讨论向智能化、大数据模式转型,通过病例数据输入,即时生成综合手术方案,为医生提供多项优选。高层次医院要紧紧把握数字化转型机遇,坚持以患者为核心、以技术为驱动的诊疗理念,全方位推进智慧医疗的建设。

如今大数据已成为各专业高质量发展的基础资源与创新引擎。我们必须加大在数据采集、存储、计算、管理、应用各环节的投入,加快建设高质量数据库,让数据安全流动、有序共享,切实做到“供得出、流得动、用得好、保安全”。加快开展大数据技术开展多中心队列研究,从海量临床数据中挖掘提炼诊疗规律,经临床实践验证完善后形成标准诊疗规范,为临床诊疗工作提供科学指导,推动骨科诊疗体系标准化建设。广泛应用智能化影像识别技术,将患者临床影像资料与大数据样本进行智能比对,实现疾病性质、种类及分型的快速精准判定。努力推动人工智能与大数据技术相结合,优化骨科急危重症患者抢救流程,实现抢救程序向科学化、标准化、规范化升级,力争将急重症临床抢救相对成功率提升至98%以上。本团队针对我国骨折流行病学调查领域的空白,根据我国不同省份地形、气候及社会经济发展状况,制定了科学严谨的流调方案和调查问卷,完成了我国首次具有全国代表性、抽样设计严谨、方法规范、调查内容全面、信息丰富、覆盖范围广的全国骨折流行病学调查,首次建立了中国人自己的、世界上样本量最大的、国际学术界广为认可的“中国骨折流行病学数据库”,为构建全民骨折预防体系、优化资源配置和制定公共卫生政策提供了权威科学依据。

新型材料是数智化转型的“高标号燃油”,其作为战略性、基础性产业,是科技进步和产业升级的制高点,关乎人工智能在骨科领域的应用中能否行稳致远。我们应在骨科材料学上寻求革命性突破,融合纳米技术与防腐工艺,研发新一代内固定材料。努力革新内固定材料,在材料形态、结构设计、固定方式等方面

实现全方位突破,打破传统接骨板、螺钉的应用桎梏。

全面运用医用化学方法开发兼具去腐生肌与促进愈合的新型制剂,着力解决感染创面这一问题。深度开发AI大数据模型来建立规范化、个体化的截骨矫形技术

体系,合理地优化截骨数据、方法及术后内固定材料的应用,尤其推动可降解材料在此领域的临床转化。本团队基于骨折愈合过程中力学刺激不足导致延迟愈合与不愈合的临床难点,聚焦于骨折愈合过程中力学环境的动态时空演变规律,率先提出骨折“结构-力学”双相仿生内固定理论,通过解析皮质骨-松质骨动态力学适配规律及Piezo1介导的软骨细胞成骨转分化机制,开发出可控微动结构、适应性降解材料与力学响应生物界面于一体的股骨近端仿生髓内钉、多孔仿生内固定物等新型仿生内固定物,实现骨折局部力学环境的高效重塑,使骨折不愈合风险明显降低。

医用材料、健康大数据与人工智能均是国家重点发展方向。高层次医院应把握机遇,以新质生产力培育为核心,推动其与骨科领域科技创新深度融合,以数智化转型赋能医疗服务体系升级,聚力从多维度系统布局、精耕细作,打造骨科专业人工智能创新发展的生态圈,努力成为骨科专业领域科技创新与临床实践的引领者。

二、重“基础”,构建“微创技术+联合诊治+人才培养”基层医院提升路径

基层医院要做好应对人口预期寿命延长带来的骨科并发症及相关疾病挑战的关键,是立足常见病、多发病诊治,突出微创化、规范化、协同化发展,重点应全方位推广开展微创治疗技术,尤其老年患者常见的骨折规范化、个体化微创治疗,如粗隆间骨折、腰椎压缩骨折、肱骨外科颈骨折、Colles骨折等,应积极采用新型的内固定材料与微创方法。鉴于老年患者对手术的耐受性差,多为低能量损伤,骨折断端重叠移位较轻,且老年患者肌肉和软组织萎缩,肌力减弱,更易实施闭合复位微创固定。本团队采用顺势复位的理念,根据患者的年龄、骨质状况、骨折部位、骨折类型、软组织条件等进行智微固定,同时选择最小的切口及新型内固定材料,最大限度的减少对骨折周围软组织的激惹及次生损伤,有利于患者翻身及早期下床活动,有效降低了静脉血栓形成及肺部感染的风险。该微创方法顺应机体的机械轴线,可有效恢复软组织与骨关节的运行轨迹和记忆,成为新时代骨科原创微创治疗走向世界的国家名片。

老年患者个体差异大,伤前生理机能不同,需早期、快速、规范的全程、全方位评估后进行个体化康复和治疗,诊治过程应重点强调局部与全身结合诊治,综合评估患者全身基础性疾病,制定最佳的治疗方案。基层医院需重视老年骨折患者的术前营养支持,增强老年患者对手术的耐受力,做好手术应激反应的预防与针对性处理,深化术前麻醉评估与多学科沟通衔接,减少非必要的气管插管操作,有效降低术后肺部感染的发生风险。本团队于2012年成立了全球首个老年骨科,采用多专业团队合作模式,建立完整的诊疗体系,术前对患者进行多专业系统评估,针对性的短、简、快的术前准备,以及全方位、多角度、系统性的围术期管理,成功实现了由单一临床科室和单一专业医生管理、诊治、会诊的传统模式,向多专业医生协作共管、会诊、共治、共担的混编团队,破除了老年骨折患者单科治疗的藩篱,成为老年骨折诊治重要的、具有广泛前景的治疗模式,为世界各国老年骨科的发展提供了重要参考。

构建传承有序、梯队清晰、结构分明的人才队伍是基层医院可持续发展的重中之重,为稳定、成熟、持续进化的学科共同体提供关键和长效支撑。加强基层医生多学科培训,推动多学科协作,特别是对骨科以外相关科室的基础和临床实践能力的培养,加强组织基础疾病患者的相关专科会诊,以提升骨科医生对骨科疾病的深层评估与决策水平。以拔尖人才的自主培养与高层次专家人才的吸引集聚相结合的方式,提供人才支撑、发挥人才红利。其中自主培养全面专业骨科人才,是加快形成基层医院骨科高质量发展的基础工程。因此我们要紧紧围绕基层医院特点,加强拔尖临床人才的自主培养体系、模式和机制的改革创新,培养一批精通骨科专业兼具各学科诊治常识的高层次复合型人才,为基层医院建设培养高素质人才队伍。

“万里征途云飞扬,重任千钧再启航!”。2026年是“十五五”规划的开局之年,更是奠定骨科未来发展格局的关键之年。我们要持续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,牢牢把握人民至上、生命至上的根本原则,拿出跃马扬鞭的勇气,激发万马奔腾的活力,保持马不停蹄的干劲,凝心聚力,奋勇向前,切实推动骨科专业发展实现新跨越、科技创新激发新动能、医疗品质达到新高度、责任担当展现新境界,为建设健康中国贡献骨科智慧与坚实力量。