

将中国疼痛学科推向世界

——记广州医科大学附属第三医院疼痛科主任卢振和

□ 刘佳

人的一生中,或多或少会被疼痛困扰。从出生的分娩痛、儿时的生长痛,到青春期的外伤痛,再到老年后的腰腿疼,疼痛在大多数人的感知里画下了浓墨重彩的一笔。被喻为不死癌症的疾病,更是给人们带来了巨大的痛苦。为疼痛患者提供有效治疗,帮助他们摆脱痛楚,是所有研究病痛医护人员不遗余力在做的事,他们几十年如一日的坚守在解除慢性疼痛的岗位上,卢振和就是目前在慢性疼痛病临床医疗领域最具有影响力的人物之一。

卢振和是广州医科大学附属第三医院疼痛科主任、广医二院疼痛科主任、中国女医师协会疼痛分会主委、广东省疼痛医疗质控中心主任、广东省疼痛康复分会会长。

内外互补 从学习到引领的中国疼痛科

中国疼痛医疗专业学科建立于2007年,中国卫生部宣布成立的疼痛科是世界上首创的指定诊疗范围为“慢性疼痛”的一级临床学科,经过10多年的发展,中国疼痛科的软硬环境都已初步形成规模。与国外现有的以某专科技术为主的疼痛中心不同,中国疼痛科建立起了以慢性疼痛患者为中心、用综合技术针对慢性疼痛疾病原因进行诊疗的专业队伍。因为疼痛科起源医师中90%来自麻醉科,所以穿刺性技术成为中国疼痛科的特色技术,也刚好与开放手术式的外科及擅长药疗式的内科互为弥补。

“不一则不专,不专则不能”。因为专心去实践去钻研慢性疼痛疾病,中国疼痛科的诊疗理念与技术均有了很大创新。中国疼痛科在继承原疼痛定义“疼痛是组织损伤导致大脑不愉



广州医科大学附属第三医院疼痛科主任卢振和

快情绪反应”的基础上,提炼出“感觉神经系统损伤或异常刺激”代替泛指“组织”,使疼痛科诊疗范围更明确,并训练出能沿着感觉神经系统去寻找疼痛病因、针对病因治疗的科学思维。2008年开始得到医学界认可的疼痛三分类就是依据感觉神经系统的解剖生理而定。在专业诊疗这些疼痛疾病中,疼痛科建立了四大核心技术,如“镇痛药物治疗系列”“感觉神经系统损伤诊断技术系列”“感觉神经压迫微创松解技术系列”和“感觉神经调控技术系列”,清晰的理论体系与技术体系大大突破了慢性顽固性疼痛疾病的诊疗效果。

中国疼痛科的建设过程,在医学上体现了我国“自主创新,重点跨越,支撑发展,引领未来”的科教工作方针。美国疼痛医学会主席赞赏这是“他们一直想做却未实现的梦想,在中国实现了”,中国疼痛医疗专业学科的发展推动了世界医学的创新和进步。

红外热成像 对因治痛科技破瓶颈

中国疼痛科的医生不断创新,不

断突破,卢振和是其中的领航人物之一。她始终坚持以针对病因治疗和保护神经为原则,以病人为中心,现代科技与传统中医配合,对因治痛,帮助病人祛除疼痛。

治痛要对因,这是卢振和积极主张的观点。卢振和说,疼痛是症状,医生根据病人的描述可判断损伤的感觉神经的范围,经过仔细检查就能得出70%以上的诊断,再有针对性的进行仪器检查得出证据,结合如红外热成像、B超、X线、MRI或血液检查,以及病人的治疗反应等,可以快速发现疼痛病因。在临床实践和理论学习中,卢振和认为,要打破“疼痛是个症状”的困囿,应当从疼痛症状进入身体的主要责任组织中,寻找与治疗致痛病因。经过与同事们的不断摸索,她总结建议原有的疼痛定义需完善:“疼痛是感觉神经系统损伤引起大脑的不愉快感受”。针对这一新理念,卢振和团队从2007年使用第一台红外热成像仪器开始,认真观察与总结每一例患者的图像,从大量的临床病例及医学资料中,结合国际疼痛定义,终于找出

了红外热像在疼痛诊断中显示感觉神经关系的客观规律,解决了许多疑难疼痛。2013年,她组织的疼痛定义兴趣组发表了疼痛新定义,从神经病理痛定义及疼痛三分类的学习和实践中,将疼痛聚焦到“感觉神经系统”。该观点被国内外各专科医师逐渐认可,终于明确了疼痛诊疗的责任系统组织,清晰了疼痛医学诊疗与研究的方向,突破了红外热像因极具敏感性和客观性而导致的易干扰性导致至今未能在医学界广为应用的瓶颈。

勇于担当 多措施帮助患者缓解疼痛

癌症,是全人类必须直面且正积极解决的疾病。数据显示,全世界每年新发癌症患者1000余万人,其中我国有400多万人。癌瘤的无序扩张,压迫着瘤周围的感觉神经,引发各种疼痛,严重影响患者的精神、睡眠、免疫力、生命尊严与家庭安宁。

据了解,每年至少有500万名癌症患者正在遭受疼痛的折磨,70%的晚期癌症患者以疼痛为主要症状,30%~45%为难以忍受的剧烈疼痛。为了控制癌痛并减少药物造成的不良反应,改变医生不敢收病人或无法治疗癌痛的局面,卢振和带领团队制订了一系列措施,使用了各种微创技术以减少使用甚至可停用镇痛药。病人有了专业队伍的管理,全国多地的疼痛科建立起了难治性癌痛联盟。

射频镇痛 保护神经大脑不受损

治痛因是目的,如何在为病人去除疼痛的同时尽量不增加新的损伤、保护病人的生理功能一直是个难题。射频镇痛技术是物理性微创治疗手段之一,特点是仪器输出超高频安全电

流,通过细细的射频针对治疗点精确加温,消融神经镇痛。因为射频的毁损范围仅仅是其针尖直径的两倍,双极射频的消融作用也仅1.5cm,是世界公认的精准“破坏神经”微创方法。2006年,卢振和提出射频消融镇痛治疗要从病人的角度出发,保护神经保护大脑。将射频高温破坏神经的方法进行改革,利用射频靠近神经的特点,安全治疗神经旁边的病变及卡压神经的病变软组织,增加了感觉神经血流,恢复了感觉神经正常传导。“射频镇痛,保护神经”的射频治疗新理念与技术系列,突破了国际上射频技术仅用于破坏神经的局限性。2008年,卢振和出版了《射频镇痛治疗学》一书,为疼痛科医生正确发挥射频镇痛技术优势、解决疼痛临床问题提供了理论依据和操作规范,已成为全国基层医师射频镇痛治疗的教科书,于2019年发布了第2版。

卢振和改良了椎间盘纤维环突出物钳夹器械和X线穿刺定位器并取得三项实用新型专利,创新了硬膜外置管泵注胶原酶溶盘的临床途径。认真总结了十几种椎间盘微创技术后,她提出神经痛的原因是纤维环突出物压迫,主张医生采用“不动中央髓核”的治疗新理念和技术,保护了广大腰腿痛患者的脊柱力学。

卢振和在疼痛科病房中建立了中西医结合亚学科,将中药、针灸、正骨治疗加入了影像、理疗、无痛、微创等新理念与技术,融合了冲击波、经颅磁等现代理疗设备,努力实现疼痛患者“快速查因,精准治疗,全面康复”的目标,大大突破疼痛疾病的疗效。

经过20余年的积累与沉淀,卢振和对因治痛在三叉神经痛、带状疱疹神经痛、颈腰椎间盘突出症、关节肌肉痛、糖尿病神经痛、癌痛等慢性疼痛疾

病中效果显著,治愈了许多疑难病痛,积累了丰富的临床经验,为我国的疼痛学科做出了创新性贡献。

MR导航 创疼痛无放射精准穿刺先河

广州医科大学附属第三医院2017年为疼痛科引进了全国第一台MRI导航疼痛微创治疗仪,穿刺中能清楚显示血管、神经与脏器。卢振和兴奋地说:“高科技为疼痛科如虎添翼,我们不但能为患者准确诊断疼痛原因,还能用现代最精准的靶点穿刺技术治疗。我不需再做‘铅衣人’,病人也不用担心传统的放射线伤害了。”

据了解,MRI导航手术仪的使用就是利用MRI成像设备及导航系统来协助外科进行手术。疼痛科专业打针治痛因,穿刺需要很准确地到达病变神经,MRI的优势是清楚显示肌肉、血管、内脏、神经等软组织形态与位置,配合导航系统更清晰地看到穿刺路径相关区域立体的清晰组织。通过导航系统设计准确路径,医师能在每个不同的患者中找到最合适的人针方向与路线,能避开危险组织。通过导航1分钟便可入针到位,精准地治疗病灶,提高了治疗的效果与安全性,同时,病人与医生都不用承受X线透视的放射性损伤。卢振和的团队已成功地用该项技术为500多例患者解除了疼痛,包括头、颈、胸、腰部及会阴部的微创治疗,在国内甚至是国际上均为首创。

我国的疼痛学科建设从无到有,从有到大,从大到强,疼痛科团队从学习、摸索、崛起到领航,用扎实出色的专业技能、自强不息的干劲开启了疼痛专科化建设的道路。

虽然发展中的新学科还存在各种各样的困难和问题,比如,专科的注册、教学、招生等许多重要问题多年来还未得到解决,各地的发展也并不平衡,疼痛科从业人员的体量不够大等,但是卢振和相信,未来在全国疼痛科医师的携手努力下,经过一代接一代人的奋斗,中国疼痛医学将加快发展和崛起。

(本文图片由作者提供)

勤于专研 “涛”声依旧

——记地震地质学专家马文涛

□ 于梅

人类生存地球上,与其他生物一样,属于大自然的一部分,人类在不断认识自然、探索并了解自然规律中得以延续和发展。地震作为地壳快速释放能量、产生地震波的一种自然现象,是对人类的生命财产安全产生重大威胁的自然灾害之一。因此,认识和了解地震、探索地震发生规律、研究特殊地区地震产生现象及特点,就成为地震地质学家孜孜不倦探索的重要内容,他们肩负着探索科学规律、保护人民生命安全的神圣使命,在特殊的岗位上不懈地奋斗,为人类了解与认识自然作出了一系列重要成绩。

从上个世纪60年代起,中国地震局地质研究所就一直从事水库诱发地震的观测与研究工作,曾牵头负责参加过浙江省湖南镇水库、贵州乌江渡水库、湖南东江水库等诱发地震野外观测与研究,形成了一支高素质的水库诱发地震研究团队,在水库诱发地震方面积累了丰富的成果与经验。研究所的专家团队先后提出来水库诱发地震与水库规模、构造条件、岩性条件、渗漏条件、应力条件和天然地震背景等因素有关,其研究技术与成果在我国水库地震观测与危险性评价方面得到了实际应用。

兢兢业业、甘于奉献 推动我国水库地震科技进步

马文涛1982年本科毕业于云南大学地球物理系专业,1996年在中国地震局地质研究所获得固体地球物理专业博士学位,毕业后留在地质研究所从事地震科学的勘探与研究工

作,在多年的研究工作中,马文涛依据切身所得经验和研究成果,出版地震方面的科学专著1部,先后在国内外的高级刊物发表学术论文数十篇,不仅获得了诸多奖项,在繁忙的工作之余还不忘指导和培养年轻一代的人才。

“典型水库诱发地震危险性评定技术及预警技术研究”项目是马文涛近年来参与的重大科研课题,他与研究所的同仁一道,对上世纪90年代以来我国兴建的一批重大水库所发生的地震加以鉴别,开展水库地震鉴别工作研究,建立水库地震震例数据库。他们以典型水库为例,深入分析水库地震与构造地震,用近场记录地震波形、地震活动时空分布和地震的地表效应等方面的差异,研究提出水库诱发地震的综合鉴别方法。同时,在系统收集、整理、分析库区深浅地质构造、地震活动、形变、发震应力等资料,并利用库区地下水监测网研究地下渗流场的基础上,他们还研究建立了库区地壳三维精细物理模型,以及边界条件和初始条件,依其定量模拟计算在水库加载与渗透作用下,库区应力、应变场扰动的时空分布,研究定量预测震级上限及可能发震地段的水库诱发地震危险性评价方法。

此外,马文涛还承担过一项地震科学联合基金课题“宽频P波反演在1988年澜沧、耿马地震中的运用”,对利用现代地震学的最新成果研究断裂活动特征及地震动力学的相关工作起到了重要作用。

自从走上地震科学研究这一特殊的岗位起,30年来,马文涛一直稳步走在为探索地震规律而奋斗的道路上,肩负职责与使命,兢兢业业、甘于奉献。2008年~2011年期间,马文涛负责“十一五”国家科技支撑计划重点课题“典型水库诱发地震危险性评定技术及预警技术研究”,开展了水库诱发地震的十二个新震例鉴别工作,开展了长江三峡水库、广东新丰江水库和广西龙滩水库的三维物理模型建立工作,在同一时期,他还参加了“十一五”国家科技支撑计划重点课题“水库地震发生条件探测技术研究”,承担26个长江三峡加密台站的建立、运行和

观测任务。

“典型水库诱发地震危险性评定技术及预警技术研究”项目是马文涛近年来参与的重大科研课题,他与研究所的同仁一道,对上世纪90年代以来我国兴建的一批重大水库所发生的地震加以鉴别,开展水库地震鉴别工作研究,建立水库地震震例数据库。他们以典型水库为例,深入分析水库地震与构造地震,用近场记录地震波形、地震活动时空分布和地震的地表效应等方面的差异,研究提出水库诱发地震的综合鉴别方法。同时,在系统收集、整理、分析库区深浅地质构造、地震活动、形变、发震应力等资料,并利用库区地下水监测网研究地下渗流场的基础上,他们还研究建立了库区地壳三维精细物理模型,以及边界条件和初始条件,依其定量模拟计算在水库加载与渗透作用下,库区应力、应变场扰动的时空分布,研究定量预测震级上限及可能发震地段的水库诱发地震危险性评价方法。

此外,马文涛还和团队的同事们一起,以典型水库为例,根据水库诱发地震危险性评价方法所给出的预测(设定地震)和库区及周围区域地壳介质结构,采用多种正演方法研究库区及周围区域地震带的空间分布,并对水库大坝和库区及周围区域建筑物的抗震性能、可能的崩滑山体的状况进行调查研究。在此工作基础之上,他们研究了水库诱发地震危害性评定与预警技术,并建立起基于GIS平台的相应的数据库及信息管理系统。

这一项目形成的研究成果不仅推

动了我国水库地震科技进步,而且在水库诱发地震的防震减灾工作中具有广阔的应用前景,将产生显著的社会经济效益。课题组提出的水库诱发地震危险性动态评估方法将大大增强水库诱发地震危险性评定的科学性、准确性。同样,他们提出的水库诱发地震危害性评定及预警技术也将显著提高我国水库诱发地震危害预测水平,并为政府和水库业主快速决策、应对可能的震灾预测提供技术平台。

重视水库诱发问题 确保科学研究与实践紧密结合

水库诱发地震的问题最早是1945年由美国的卡德尔提出来的,自20世纪60年代末开始作为一个科学问题被加以系统研究。1969年,由联合国教科文组织8个有关学术团体的专家组成一个水库地震工作组,曾先后召开座谈会三次,并于1975年召开了第一届国际诱发地震讨论会,其成果汇集于《大坝与地震》一书中。

目前,在世界范围内已通过研究陆续找出了水库诱发地震的相关因素,包括水库规模、岩性条件、构造条件、渗透条件、应力状态和地震背景等。但总体上来说,当下的研究工作仍处于资料积累、震例分析、方法探索、成因机制探讨一类阶段,主要进行诱发震例的综合分析和拟建水利工程的水库诱发地震危险性评估,还没有在水库蓄水前及蓄水过程中进行完整、系统的跟踪观测研究。

1962年广东新丰江发生6.1级地震后,我国开始了对水库诱发地震的相关科学研究。1980年,国家先后在浙江湖南镇、贵州乌江渡和湖南东江水库等地设置密集流动地震台网,利用所获取的动态信息成功预测了这些水库的诱发地震发展趋势,为大坝建设和安全运转提供了科学依据。



地震地质学专家马文涛

水库诱发地震主要指水库蓄水在库区及近邻区域诱发的地震,与典型构造地震比较,具有震源浅、烈度高、易于引发崩塌、滑坡及其它次生灾害等特点。学界人士普遍认为,水库蓄水时,导致水库水位变化并形成一定大小的势能差,将水加载、卸载或通过孔隙和裂隙注入地壳岩石之中,改变了岩石应力状态、断裂泥和断裂面的力学性质,导致断层由稳定状态向失稳状态转换,地壳发生脆性变形,引发地震。即使没有造成明显破坏的中小地震,同样会产生强烈震感,干扰人们的正常社会生活与秩序。

为此,早在“七五”“八五”期间,国家地震局所属各研究所就已一起共同承担了国家重点科技攻关项目“长江三峡工程水库诱发地震问题”的研究。近20多年来,为配合国家经济建设,已在长江三峡库区、四川云南贵州等地区的大型水库区建立和正在建设地震监测台网和前兆观测台网。同时,国家地震局各部门还和一些多地震的地方地震部门从不同角度开展了不同程度的水库诱发地震监测与研究工

作,取得了一批有价值的观测、研究成果和工程实施经验,并且培养了一批相关科学技术人才。

技术研究”重点项目,主要内容包括:研发针对水库地震的近场地震监测技术;研究水库诱发地震发生条件的探测技术;研究水库诱发地震预测方法及判据;研究典型水库诱发地震危险性评定技术、危害性评定技术与预警技术。充分展现了国家对水库诱发地震研究的投入与重视力度,确保了科学研究与实践紧密结合,同时也保障了我国已建、在建或正在设计的大多数大型水库工程场地的地震安全性评价工作顺利

继承导师未尽事业 攻克地震预报难题

对无数像马文涛一样的地震研究工作者来说,能够用科学保卫人民生命安全和国家的能源财产安全,是他们矢志不渝的职责与使命,也是他们最欣慰的,早日攻克地震预报难题作为他的毕生目标。

2018年马文涛的导师马瑾院士逝世,未尽的地震预报事业需要有人继承。马文涛虽已退休,但欣慰的是,北京交通大学邀请马文涛筹建地震数据和地震预报中心实验室,他将继续贡献自己的力量,决心早日攻克地震预报方法,更多地为社会奉献价值,造福人类和祖国,不将难题留给后人。

(本文图片由作者提供)