

(上接第21版)

李坤成：维护自身权利 做好“医生的医生”



李坤成 教授

如何维护影像科医生权利？首都医科大学宣武医院李坤成教授认为，一要积极关注医改进程，二要宣传影像学科在现代医学中的重要作用。积极争取影像医师收取诊断报告费，合理争取工作和休息的权利，合理核算每天工作量，定量单机工作的最高限额和做大限额。争取最终取消“按工作量核算奖金”的制度，改为年薪。

我国影像科历史 由于建国后受前苏联影响，我国从医政管理上长期将影像科划分为“辅助科室”，后来改称“医技科室”。与内、外、妇、儿等科室相比，在人力、物力和财力上均未给予充分

重视，底子较薄是不争的事实。与放射科比较，超声和核医学科则更加薄弱，多数从业医师为其他专业改行而来，甚至有的医院没有超声科，将其直接划归内、外、妇、儿等科室管理。

中美放射科差异 中国的放射科医生每周工作7 d，每天工作均超过8 h，被认为是辅助科室或医技科室而“打入另册”。而美国的放射科医生每周工作5 d，每天工作8 h，完收入是普通内科医生的5倍、外科医生的2~3倍，各科医生对放射科医生极其尊重。

李教授指出，值得注意的是：美国循证医学70%~85%诊疗信息来源于影像，放射科医生是“医生的医生”；医学院顶尖学生（10%）成为放射科医生；美国由保险公司选择医生，有医疗质量控制和保证的专门法律，对所

手术，出现差错和事故由外科医生承担主要责任。

对医改的思考 医改进步主要体现在医疗保障体系初步建立、健康和医疗投入显著增加方面。但是，医疗体制和“以药养医”机制未变，医生的工作负担更重、收入小幅度增加但压力更大；医院内部改革无实质性进展，效率低下；影像科和病理科医生无诊疗费状况未改变。

医学学历教育决策，即“5+3”模式，5年大学本科学历教育加3年规范化住院医师培养，但是各地的改革进度参差不齐。专业型研究生与3年住院医师培训制度并轨。卫计委最近开始启动规范化住院医师改革，已决定影像学的传统放射学、超声和核医学分别独立进行住院医师培养。

基于此，对我国医改出路有两种判断：按照地域整合责权利一体化的三级医疗机构，重构三级医疗网；或者实现以医生职业执照为基础的个体医生负责制。

冯晓源：医学影像学科需培养复合型人才



冯晓源 教授

“影像医学的特点决定该领域的工作者不但是个医学家，同时是个理学家，最好还是个社会学家。未来的影像科医生不但对本学科的知识精通，同时对本世纪医学训练不可缺少的知识也能掌握。”中华医学会放射学分会主任委员、复旦大学华山医院冯晓源教授表述其对影像科的未来期望。

抓培训 强管理 以疾病为中心转向以人（未病之人/患者）为中心；从以疾病的诊断、治疗为中心转向以人的健康（个体化）为中心；近30年来影像医学发展最快，已成为临床科室中

最重要的一员。在更加直观，更加精确诊断和治疗疾病中发挥了重要的作用；随着医改的深入，国家在各级医院投入了大量新型的影像诊疗设备。但是，目前供需矛盾、医患矛盾突出，各地各级医院的医生水平差别之矛盾极其突出，现实情况下更需要合格的医生。

为此，中华医学会放射学分会采取应对措施：按“接地气，做实事，走群众路线”思路，建立了CARE品牌的继续教育项目，项目以新技术新方法的应用经验介绍和推广为主线，积极帮助基层医院解决日常工作中的难题，用好先进的技术和设备；秉承“管理出效率，管理出效益”理念，启动“中国放射学界精英领导力培训项目”，为来自各级医院的放射科主任提供领导力课程，提供管理领导能力。

21世纪的医学影像科医生 自20世纪50年代

至今，慢性病已成为人类健康和生命的主要威胁，成了社会医疗的主要负担。生物医学模式在欧美等国巨大人力、财力的推动下，分子生物学和生物技术获得巨大进步。但对各种慢性病的认识和诊疗却未取得重大进展，死亡率、发病率居高不下，且呈上升趋势。而医疗费用却因对高新技术无限追求而大幅上升。

基于前述背景，冯教授介绍，一方面医学旧模式向新模式转变：在临床要求方面，从单纯重视质量到重视效率；在科研要求方面，从个体兴趣或单兵作战到团队研究；在教育要求方面，以讲授为核心的教学到自我学习为导向的教育。另一方面影像科医师应继承传统，掌握病理学等基础医学知识以及临床全科的知识要求；克服危机，应对增加的工作量，甘为绿叶；迎接挑战，掌握分子生物学、物理学和IT知识、融合技术。

程敬亮：关注磁共振检查安全 合理应对



程敬亮 教授

随着磁共振（MRI）广泛应用，对其关注度也越来越高。郑州大学附属第一医院程敬亮教授就MRI安全性及对策作了精彩报告。

MRI 电磁场生物学效应

（1）静磁场生物学效应：包括磁流体动力学效应，可致心电图改变等；中枢神经系统效应，可影响对神经电荷载体或传导过程。对策：美国FDA和英国国家放射防护局（NRPB）分别对人体MRI的最高场强限制在2.5 T和3.0 T以下。美国FDA明确规定，因场强超过规定限值而造成的一切后果由MRI制造商承担。每天暴露于静磁场下 ≤ 2 h。尽量使用较低场强设备进行MRI检查。

（2）梯度磁场生物学效应：包括心血管效应，引起心律不齐等；神经系统效应，可引起幻视。对策：在保证MRI扫描有效的同时尽量选择低梯度磁场。美

国FDA规定梯度磁场变化率的安全标准，包括最大梯度变化率 ≤ 60 T/s等。

（3）射频磁场生物学效应主要是体温的变化。对策：美国国家标准协会（ANSI）和FDA推荐全身平均特定吸收率（SAR）值应在0.4 W/kg以下。1.5 T以下MRI仪检查，SAR值并不严重，而在3.0 T以上的超高场强MRI上SAR问题尤为突出。可通过优化线圈结构等方法降低SAR值，也可经减少扫描层数等途径人为降低SAR值。

MRI 检查安全性

检查环境安全性涉及制冷剂、铁磁性物质的抛射、监护仪器和周围设备、MRI噪声、幽闭恐惧症、妊娠和胎儿MRI的安全性。

程教授介绍，制冷剂可引起冻伤和窒息。制冷剂泄露对策：磁体间必需安装氮气、氦气、氧气检测报警器，定期巡视和检查，一旦发生制冷剂泄露，所有人员必需立刻撤离MRI检查区。

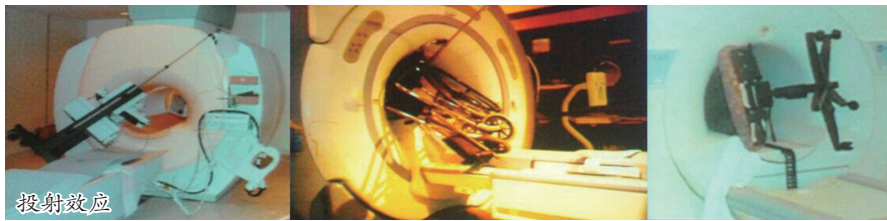
投射效应即在强磁场作用下铁磁性物体从磁体以外的地方以一定速度投向磁体的现象，是MRI检查最常见、最大的安全问题之一，可引起人员伤亡、设备损坏，对患者造成生命危险；铁磁性投射

物既可是打火机、手机、刀具、硬币等小物体，也可能是氧气瓶、轮椅、病床等大铁磁性物体。对策包括：MRI科室必须建立一整套安全防范措施，患者、家属及医务人员进入磁体间应将所有铁磁性物品去除，在磁体室入口处安装金属探测器，在MRI室前张贴各种警示标牌。

MRI 对比剂安全性

注意对比剂及其不良反应、对比剂对孕妇及哺乳的影响、高压注射系统MRI的安全性等。

MRI对比剂常规剂量对成人和儿童是安全的。而孕妇MRI增强时，对比剂可透过胎盘进入胎儿体内，可能造成不良反应；文献报道妊娠6~9个月孕妇使用MRI对比剂未发现对胎儿有害。必须进行MRI增强时，务必签订知情同意书；建议孕妇不行MRI增强。哺乳期女性行MRI增强扫描时，应考虑进入乳汁的对比剂对婴儿的影响；哺乳母亲使用MRI对比剂对婴儿潜在的危害包括对比剂直接毒性、致敏性或过敏反应；哺乳母亲应用MRI对比剂后的对策：哺乳期尽量不行MRI增强；若行MRI增强，增强后应告知母亲暂停哺乳24 h。



刘士远：基于学科特点建设特色影像科



刘士远 教授

如何让影像科体现出国际化、现代化和示范性？第二军医大学长征医院刘士远教授表示，应做到设备与国内外一线医院接轨，数量、质量、信息化建设跟上；医疗有自己的特色，在全国领先；关于人员素质，有一定数量和厚度的外

向型、科研型、实力型团队；科研上，有稳定的研究方向、标志性基金和成果等；教学成为人才培养高地，培养本科生、研究生、规培生、专科医师、进修生、短训生等；重视跨科、跨院、跨地域、跨学界、跨国界的合作以及国内外交流。

医学影像科特点与难点

影像科是一个“平台”科室，是临床诊疗的舞台、枢纽、瓶颈；是一个“辅助”科室，服务于临床科室和患者（“两个服务”）；是一个“医技”科室，代表着医学技术的进步；是一个“临床”科室，有着

主干学科的要求。

难处在于：平台搭建制约多，其发展受设备、人员、政策等制约；服务对象多，需面对临床医师、患者、机关、媒体等；医技工作头绪多，应考虑设备管理、场地环评、人员准入等；学科发展瓶颈多，需顾及场地、经费、特色、导师、生源等。

医学影像科建设 “应有明确的定位和目标，进行框架搭建和划地定责。”刘教授指出，作为平台要有足够的容量和高度，搞好“两个服务”要注意环节控制，作为主干学科要有明显的医疗特色。