

河南省医学信息学学科的发展研究

□刘章锁 孙五美

医学信息学是一门新兴的交叉学科。这门学科综合运用计算机科学、生物学、医学等多学科的技术和方法,对医学数据信息及知识进行收集和处理,并广泛用于医学科技创新、临床诊疗与护理、疾病预防与控制、药物研发、医学教育、卫生决策等方面。医学信息学的研究范围包括医学数据与信息、医学信息学方法和技术、医学信息系统及其应用、医学信息标准、医学信息安全与隐私保护、医学信息教育等方面。随着云计算、大数据以及人工智能等新技术的不断涌现,以及其在卫生健康领域的广泛应用,医学信息学的内涵及外延不断扩展。这些新技术、新业务也推动了河南省医学信息学的快速发展,尤其是在医疗卫生信息化方面。

医院信息系统建设进一步完善

医院信息化的发展是从医院信息系统(HIS)起步,由电子病历(EMR)、影像归档和通信系统(PACS)、实验室信息系统(LIS)共同构成医院信息化应用的基础。随着医改的深入和医院精细化管理的要求,医院必须逐步完善信息化应用体系,逐渐向智慧医院发展。医院的信息化建设已经由以HIS为核心的业务系统建设转变为以电子病历为核心的医院信息平台建设。各类辅助业务平台(如手术麻醉系统、医院感染管理系统、血库管理信息系统)已经在医院得到广泛应用。同时,面向临床的业务系统已经由综合性业务系统向临床专科电子病历系统发展。2021年8月,国家卫生健康委医院管理研究所对2019年度、2020年度医院智慧服务分级评价3级及以上医院名单予以公示,郑州大学第一附属医院和郑州人民医院通过3级评审。在电子病历系统功能应用水平评审方面,截至2022年初,全省有1家医院通过6级评审(郑州大学第一附属医院),7家医院通过5级评审(河南省人民医院、郑州人民医院等),117家医院通过4级评审,360家医院通过3级评审。

“互联网+”不断发展

“互联网+”是基于互联网环境下医疗健康信息化建设的延伸,是医疗健康服务的信息外延。近几年,多家医院积极加大“互联网+”的应用力度,探索基于“线下初诊、线上复诊”的就诊模式,便于患者就医。2020年4月,河南省卫生健康委准予河南省人民医院互联网智慧健康服务院开展互联网诊疗服务,河南省人民医院获得省内首张互联网医院牌照。截至目前,全省已有多家医院开通互联网诊疗服务。

人工智能在医疗卫生行业有了一定应用

人工智能是具有引领性的战略性技术。“人工智能+医疗”是医疗卫生行业适应信息化发展的必然要求。

在医学影像识别方面,超声人工智能辅助系统在濮阳地区多家医院落地。2022年6月8日,濮阳市召开人工智能临床应用现场观摩会,展示人工智能辅助诊断系统使用效果,促进人工智能在临床上的进一步应用。在医疗机器人方面,郑州大学第一附属医院于2019年2月引进2台达芬奇手术机器人。2021年10月,河南省洛阳正骨医院医疗机器人“亮相”,该院已陆续配备了用于手术室和院内环境消毒的软米消毒机器人、智能消毒机器人、便携式居家康复随访机器人(又名“洛小骨”)等。

医学信息学教育得到初步发展

我国的医学信息学专业教育起始于20世纪80年代中后期,河南省在这方面起步较晚。2018年,郑州大学在研究生课程中增加《医学信息学》。2020年,河南中医药大学开始招收第一批全日制医学信息工程专业本科生,旨在培养适应新时代医疗卫生事业发展需要,具有医学和计算机科学双重学科背景专业知识,能熟练运用医学、计算机、信息学和统计学等专业技术,交叉视野和较强实践能力的应用型、复合型专业人才。

河南省医学会医学信息学分会形成一定规模

2015年,河南省医学会医学信息学分会成立。自成立以来,河南省医学会医学信息学分会不断加强组织机构建设。2019年,河南省医学会医学信息学分会第二届委员会成立,同时青年委员会成立。截至目前,委员达150余人。

学科发展趋势

在全省的医疗机构中,电子病历系统功能应用水平分级评价、医院智慧服务分级评价、医院智慧管理分级评价、医院信息互联互通标准化成熟度测评的广泛开展,大大推进了集智慧医疗、智慧服务、智慧管理于一体的智慧医院建设和医院信息标准化建设。未来,医学信息学的发展主要体现在以下几个方面:

就医全流程管理

在患者就医全流程管理方面,智慧医疗减少患者的等待时间,改善就医体验,增强获得感。例如:预约挂号人脸建档;来院导航智能规划;停车收费智能通行;院内导航智能指引;候诊智能分诊/提醒;问诊智能辅助诊断;诊间智能支付;检查检验智能统一预约;智能辅助诊断;检查检验报告自动推送;线下取药智能药柜;出入院办理全程自助服务;住院/护理智慧病区;病历复印在线预约、云病历;随访调查智能化;在线复诊;电子处方智能审方;处方药品智能配送;医生直播、医患社区等。

临床诊疗

在临床诊疗方面,面向医务人员打造智能工作站,智能辅助贯穿诊疗全过程。例如:主诉阶段的症状关联性疾病推介、智能语音电子病历;检查检验阶段的自动审核和适应证审查;诊断阶段的基于大数据分析的疾病辅助诊断、智能多学科协作、检查检验推荐、用药方案推荐、最优治疗方案推荐、并发症等注意事项提醒等;药物治疗开具医嘱阶段的药物相互作用、配伍禁忌、禁忌证、特殊人群用药提醒,用法用量审查;用药阶段的不良反应监测、药物警戒;药查房时的特殊病例提醒、专项药物提醒、专项指标提醒等;手术治疗预

约登记阶段的术前检查及物料智能管理、手术智能排班、3D(三维)或VR(虚拟现实)手术规划,麻醉时的智能麻醉风险提醒,手术中的智能导航、手术风险提示、机器人手术等;用于病房护理的智慧病区、生命体征信息自动获取、生命体征危急值提醒、移动护理等。

疾病预防与控制

在疾病预防与控制方面,充分运用5G(第五代移动通信技术)、区块链等技术,进行区域健康医疗大数据中心和重大疫情信息平台重构建设,实现医疗资源信息“一屏知家底”、疫情和特殊病情“一网全监测”、指挥调度指令“一键达基层”,织密织牢保障人民健康的“天网”。

临床科研

在临床科研方面,通过基于人工智能和健康医疗大数据的临床科研一体化平台和科研数据中心,揭示疾病发生发展规律。利用临床数据和基因组数据的互动,实现个体化诊疗,促进医学信息学发展。

智慧管理

在智慧管理方面,利用人脸识别、IOT(物联网)等技术实现资产、设施、环境、安防、能耗、医疗垃圾、综合态势等智慧管理。基于智能化数据分析,实现全方位可视、可管、可控的医、护、技、患满意的高效精细化运营管理。

2019年3月,全国两会政府工作报告中首次提出“智能+”这一重要概念,利用“智能+”推动创新发展,为数字化转型升级赋能。

“互联网+”通过Web(万维网)应用、消费APP(应用程序)、智能手机、3G/4G(第三代移动通信技术/第四代移动通信技术)网络实现了人人互联。而“智能+”则通过智能应用、工业APP、人工智能、IOT、云终端、5G网络等实现万物互联。

未来,智慧医疗将呈现以下场景:

1. 系统全覆盖:各种智能辅助诊疗系统广泛应用,如疾病(影像)辅助诊断、治疗方案优选、各种数字孪生、虚拟仿真、手术机器人、远程手术和手术指导、数字3D重建、手术导航、3D打印等系统。

2. 网络全运行:有线全光网、IOT、移动互联网、医疗5G专网、卫星网、视频网等统一融合应用。

3. 设备全连接:实现检查、诊断、治疗、康复等医疗设备和设施全连接。

4. 业务全过程:涉及医疗、护理、医技、药事、质控、运营管理。

5. 流程全优化:包括就医服务、业务工作、运营管理流程等。

6. 管控全要素:医疗行为、运营管理、隐私安全、系统运行、卫生监督等。

7. 数据全方位:既包括数字型、文本型、字节型、图形图像、音视频等类型,也包括医疗护理、药品物资、经济管理、后勤保障等各个部门和层面。

8. 信息全共享:在系统互联互通、数据分级分类域安全管理的基础上,实现医疗信息、管理信息共享和利用,全面消除信息孤岛。

河南医学学科发展

HENAN YIXUE XUEKE FAZHAN

学科发展现状

临床笔记

为什么食管癌一发现就是中晚期?要讲清楚这个问题,先要了解以下知识:

食管是连接口腔和胃的一个肌肉性管道,它的最主要作用就是让食物通过。

食管分为上段、中段、下段。食管上段主要位于咽喉与食管的交界处,是食物进入食管的第一段。食管上段比较狭窄,如果食物进入此处过快,可能会导致食物反流,引起泛酸、烧心等症状。食管中段主要位于食管下端,是食物进入食管的第二段。食管中段比较粗。食物进入此处后,可通过贲门进入胃部,一般不会出现食物反流的情况。食管下段主要位于胃部和食管的交界处,是胃部食物消化的重要器官,一般食物进入胃部后会通过贲门进入食管。下段的食管相对较宽,食物进入后可直接通过胃进入小肠,从而完成食物的消化。

食管上段和中段有3层,下段有4层。用墙打比方。食管上段和中段有“内涂层”“泥巴层”和“砖头层”,而下段除了这3层,还会有“外涂层”。在食管上段和中段的“涂层”中,细胞长得像有序叠加的鱼鳞,这样的结构叫作复层鳞状上皮,而食管下段只有一层腺上皮。

什么是食管癌呢?食管癌就是在“涂层”发生的恶性肿瘤,在这一层有了“毒种子”,这个“毒种子”生根发芽,向“泥巴层”,向“砖头层”,向“外涂层”,向“墙外”(腔外)扎根;向“墙内”(腔内)越长越大,最后“开花”“结果”,让人咽不下饭,直至死亡。发生于食管上段和中段的鳞状细胞癌有明显的地域特点,我国的太行山区、伏牛山区、大别山区都是高发区。研究显示,鳞状细胞癌的发生也可能与爱吃腌制食品、吃烫饭、食物中某些微量元素缺乏有关。而发生于食管下段的腺癌,可能和胃反流有关。过去,这种腺癌的发病率白种人较高。这些年,我国的食管腺癌发病率快速上升,这也许和我们的生活方式西化有一定关系。

食管癌的主要表现是什么?是进行性吞咽困难。也就是说,大概半年前,吃馒头或者吃大米饭感觉咽下时有阻挡或者缓慢;过一两个月,吃面条会感觉阻挡,再过一两个月,大概就喝水难进了。因此,豫北地区有一句土话:“噎食病(食管癌),噎食病,吃不吃秋,吃秋不吃麦。”意思是,食管癌如果不治疗,自然病程也就是半年时间。当然,有些食管癌的表现是胸骨后疼痛,甚至是没有感觉。当患者出现吞咽困难的时候,做胃镜检查,都不是早期食管癌。

食管癌能不能早期发现?能不能治愈?一般人大概50岁左右,要做一次胃镜检查,而食管癌高发区的人或有食管癌高危因素的人,要提前10年左右做胃镜检查。如果医生发现食管黏膜局部潮红、粗糙,电子染色呈茶褐色改变,放大观察发现有异常的微血管出现,做碘染色检查发现不染色区域,再加上活检,就可以发现并且确认食管有了早期癌症。这时候的癌症不需要开刀做手术。医生可以通过胃镜,用注射针在“涂层”和“砖头层”中间注射生理盐水,把“涂层”和“砖头层”分开,再使用电刀,贴着“砖头层”,把“毒种子”和附近的“涂层”完整地剥下来(内镜黏膜下剥离术),这样食管癌就治好了,而且几乎不复发。需要注意的是,这样的早期癌症,没有任何症状,难以让人察觉,但能通过体检发现。

通过我的讲解,大家应该明白为什么食管癌一发现就是中晚期。我们要重视体检,做到食管癌早发现、早治疗。

(作者供职于河南省人民医院)

为什么食管癌一发现就是中晚期

□梁宝松

相关链接

内镜黏膜下剥离术是一种针对消化道癌前病变和早期癌症的微创治疗手段。在操作过程中,先确定病变的位置,接着进行染色,用针式切开刀绕病变一圈做一个标记,再用针式切开刀开口,用IT刀(末端绝缘手术刀)进行切开剥离。

征稿

科室开展的新技术,在临床工作中积累的心得体会,在治疗方面取得的新进展,对某种疾病的治疗思路……本版设置的主要栏目有《技术·思维》《医技在线》《临床笔记》《临床提醒》《误诊误治》《医学影像》等,请您关注,并期待您提供稿件。

稿件要求:言之有物,可以为同行提供借鉴,或有助于业界交流学习;文章可搭配1张~3张医学影像图片,以帮助读者更直观地了解技术要点或效果。

电话:16799911313

投稿邮箱:337852179@qq.com

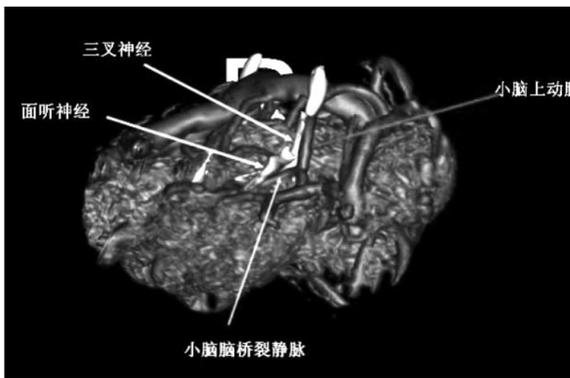
邮编:450046

地址:郑州市金水东路河南省卫生健康委8楼医药卫生报社总编室

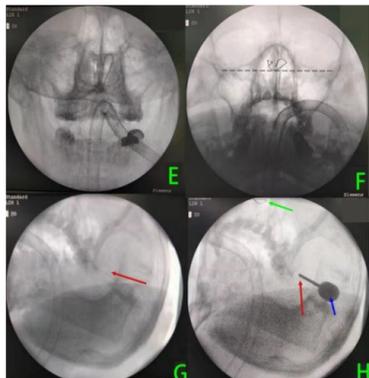
医技在线

数字化技术在三叉神经痛治疗中的应用

□刘展 文/图



术前360度观察三叉神经



移动C臂下卵圆孔快速定位技术

三叉神经痛是一种发生于面部三叉神经分布区的剧烈疼痛(刀割样、火烧样或者触电样),给患者的生活带来非常大的影响。三叉神经痛的发病原因多

种多样。总体而言,年轻人发生三叉神经痛的原因多是由于颅内三叉神经根部的良性肿瘤;老年人发生三叉神经痛的原因多是由于三叉神经根部异常血管压迫。

什么是异常血管?血管压迫为什么会压迫三叉神经?通过对患者影像的三维重建和力学分析,郑州大学第二附属医院神经外科发现,三叉神经痛患者的责任血管存在空间结构上

的异常,并因此导致神经受压异常,最终引发疼痛。对于三叉神经痛,医学界有多种治疗方法,可以总结为:降低神经敏感度、解除病因和中医治疗。其中,降低神经敏感度包括口服卡马西平等药物、神

经阻滞术和神经注射、放射治疗等;解除病因则是进行局部肿瘤切除和微血管减压术;中医治疗则包括使用中药、针灸等。

现在,数字化技术在医学上得到了广泛应用。郑州大学第

二附属医院神经外科医生姜金峰说:“目前,对患者术前的高清影像进行数字化处理,全面观察导致三叉神经痛的责任血管,术中可直奔目标,避免出现漏网之鱼。”

对于不能耐受脑部手术治疗的三叉神经痛患者,典型的原发性三叉神经痛或多发性硬化引起的三叉神经痛患者,药物治疗无效的患者或三叉神经痛微血管减压术后复发或其他治疗失败的患者,经皮卵圆孔穿刺三叉神经半月节球囊压迫术是一种有效的治疗方法。经皮穿刺三叉神经半月节技术已经在临床上应用多年,但如何保证穿刺的准确性,仍是神经外科界关注的问题。现在,郑州大学第二附属医院神经外科采取在X线下快速准确定位卵圆孔的方法,使医生有了一双透视眼,大大提高了穿刺的准确性,缩短了手术时间。

(作者供职于郑州大学第二附属医院)