

■ 本期关注

5G 会给我们的医疗带来哪些改变

本报记者 冯金灿

近年来,随着移动通信技术的发展,5G(第五代移动通信网络)因其高速率、大连接、低时延等特点,在卫生健康、教育、交通等行业会有广泛的应用。其中,5G在卫生健康领域的融合与发展应用已成为国内外5G行业应用的主要领域之一。

5月17日,河南省卫生健康委员会专门召开新闻发布会,宣布郑州大学第一附属医院在全国率先完成5G智慧卫生健康实验网络,并在全国率先开展了远程B超检查、远程会诊、远程移动急救、远程手术指导等应用。

随着5G在卫生健康领域的应用,5G对未来医院发展有哪些价值和意义?5G在医疗应用中的具体场景有哪些?5G会给我们的医疗带来哪些改变?就这些问题,郑州大学第一附属医院的相关专家为我们作了解答。

对未来医院发展的价值和意义

与4G(第四代移动通信网络)相比,5G下载速率是4G的14倍,上传速率是4G的15倍,大幅提升了医疗无线网络的传输能力。

郑州大学第一附属医院在全国率先完成5G智慧医疗健康实验网络建设。实践证明,5G在支持实时的医学影像、视频图像和声音传输等方面具有更高的质量和效率,满足了院内、院间、院外高带宽、高并发、低时延的医疗数据采集、数据传输和应用需求,对推动医院内部临床服务的效率和质量提升、不同层级医院之间的高效交流、群众突发疾病的应急抢救和居家健康服务具有重要意义,非常适合医疗卫生领域的业务创新与应用。

“可以说,5G技术的应用对提高医院医疗技术水平、提升医院诊疗效率、优化医院服务水平及对医疗资源下沉、分级诊疗体系建设、医疗扶贫等工作都有着重要作用。”郑州大学第一附属医院院长刘章锁说,“对郑州大学第一附属医院来说,5G技术为我们转型发展 and 质量提升提供了新机遇。”

刘章锁说,郑州大学第一附属医院在国内较早利用现代互联网信息技术建立起连接基层和大医院的远程医疗协作网,将处于不同物理空间的医疗机构和医务人员联系起来,努力探索分级诊疗模式下的远程医疗协同机制。目前,该院远程医疗网络已覆盖河南、山西、新疆、四川等省份的近3000家医疗机构,年平均远程会诊量超过2万例次,远程影像、远程心电、远程B超等专科诊断100万例次,远程培训240余次,在全国处于领先水平。

随着5G的快速发展,郑州大学第一附属医院在院区区域内建设5G网络,并结合大数据和人工智能,为医务人员和患者提供跨院区业务协同、医疗设备无线监测、远程多学科视频诊疗服务、移动式远程急诊急救服务、互联网化的医联体连续医疗服务、AR(增强现实)模式的智能就诊服务、AI(人工智能)技术相结合的智能检测服务,使诊疗更加安全、就诊更加便利、沟通更加有效、体验更加舒适;加快5G应用智慧示范医院建设,加快5G移动护理、移动查房等工作的开展,在急救车应急救援、远程B超、远程会诊、远程心电等领域开展探索,真正实现5G应用在医院的全覆盖。

“此外,在符合医疗规范要求的前提下,慢性病患者可以通过互联网慢性病管理平台在家中享受高清视频问诊、续药服务,而且药品可自动配送到患者手中或者到店自提,实现看病不出门。”刘章锁说。

对未来医院发展,刘章锁说,可以实现与医疗行业软硬件设备制造厂家的合作,推动5G应用的创新和开发工作,推动5G应用落地,并通过5G赋能远程医疗、医疗影像、医院数字化服务及医疗大数据等多方面应用,促进优质医疗资源下沉,提高医疗服务效能,提升患者就医体验和广大群众在医疗健康领域的获得感等。

在医疗行业中的应用

5G医疗应用前景非常美好。示教、机器人查房等,不但使得优质医疗资源下沉,而且减轻了患者的经济负担,同时极大提高了医生碎片化时间的利用效率、医疗服务质量和患者满意度。

赵杰说,虽然5G技术的出现为医疗变革带来了新的机遇,但方面进行了大胆尝试,以往医生必须在医院才可以进行的医疗活动,现在通过随身携带的5G移动终端或坐在标准化的操作间,即可进行远程手术机器人操控、实际速率和预期的理论速率之间也有一

定的差距,医疗应用中多类医疗设备5G芯片研发、不同频段、不同运营商5G网络跨网传输、医疗设备异构接入和智能管理、医疗信息数据安全可靠传输、医院人口聚集环境信号切换等一系列问题,迫切需要硬件厂商、运营商、医疗机构齐心协力、共同解决,推进5G智慧医疗的发展,构筑5G全新业态。

赵杰说,对于普通大众来说,在5G技术的作用下,医疗资源将被更多的民众共享使用,并在

一定程度上缓解医疗资源供需不平衡的问题。相信在不久的将来,以5G技术的优异特性,将能让更多超乎想象的智慧应用变得触手可及。郑州大学第一附属医院及国家工程实验室愿意搭建开放合作的平台,提供5G网络基础设施部署环境、医疗应用支持,针对院内外5G智慧医疗新模式进行研发、探索与实践,为5G医疗商用奠定基础。

对于如何进一步推进5G技术的医疗应用,赵杰说,要加快

5G网络建设,尽快在保证技术需求的前提下,完成5G网络的全面建设,为医疗应用奠定基础;加快研究5G医疗切片的技术参数,搭建5G医疗网络,运营商、设备商要主动与医疗机构联合开展全面的应用场景梳理,建立5G医疗的全面技术体系;加快5G技术对医疗大数据、智能医疗等的支撑,推动边缘计算、VR、AR、MR(混合现实)等技术向医疗领域的延伸和应用;要尽快加强医疗信息化人才培养、政策配套等。

在医疗应用中的具体场景



(资料图片)

互联网医疗系统与应用国家工程实验室副主任翟运开说,

结合5G的医疗应用,依据医疗业务特征,互联网医疗系统与应用国家工程实验室、华为等联合发布了《无线医疗白皮书》,将未

来的无线医疗应用场景总结为三大类。

第一类是基于医疗设备数据无线采集的医疗监测与护理类应用,如无线监护、无线输液、移动护理和患者实时位置采集与监测

等。

第二类是基于视频与图像交互的医疗诊断与指导类应用,如实时调阅患者影像诊断信息的移动查房、采用医疗服务机器人的远程查房、远程实时会诊、应急救援指导、无线手术示教和无线专科诊断等。

第三类是基于视频与力反馈的远程操控类应用,如远程机器人超声检查、远程机器人内窥镜检查和远程机器人手术。

翟运开说,围绕远程医疗、互联网诊疗、智慧医疗等多种业务场景,5G网络覆盖和接入能力的提升将在远程会诊、健康咨询、应急救援、远程查房、智慧病区、智能随访、慢病管理、居民健康档案、区域医疗服务协同、远程B超、远程手术、医疗物联网、医疗大数据、医疗AI、医疗个性化服务

等方面提供助力,特别是随着5G技术的逐渐成熟,不仅可以进行远程诊断、辅导手术,甚至远程操作手术都有可能。

目前,作为一个医疗行业与其他行业融合、创新的平台,互联网医疗系统与应用国家工程实验室已围绕这三大类应用进行了全面测试。

例如,在远程移动急救中,5G低时延、高可靠的特点解决了移动救护中存在网络不稳定、带宽不足、数据传输不安全等问题,支持患者病情及现场视频图像与指挥中心及医院信息共享,支撑了急救信息的可靠传输,对实现急救资源的合理配置、提高急救保障水平具有重要意义。

在5G网络覆盖范围局限的情况下,目前,互联网医疗系统与应用国家工程实验室通过搭建集

视频会议系统、双向转诊系统、应急指挥系统、卫星通信系统为一体的远程应急指挥与救治平台,支持远程专家对伤员的基本信息、生理信号和医疗处置等信息进行非实时信息查询和视频会诊,对疑难危重患者救治及时实施远程指导和院内资源调度,提高了院前救治效率。

就远程B超来说,5G打破了时间和空间的限制,通过网络传输检查全景、检查部位和控制指令等信息,实现远程对患者身体特定部位B超图像采集、分析和打印,并出具检查报告。不过,远程B超的实现需要解决机械臂的灵敏度自适应、控制指令实时传输、超高清音视频实时传输、患者特定部位B超动态图像信息分布式存储、动态数据处理等系列技术问题。

如何支撑医疗服务

作为“十三五”期间国家规划建设的8家“互联网+”领域国家工程实验室之一、我国互联网医疗领域第一个国家级科技平台,也是河南省医疗卫生领域第一个国家级科技平台,互联网医疗系统与应用国家工程实验室主要在互联网医疗终端研发与测试、系统研发与测试、标准建立、医疗数据分析等方面进行研究与转化,无线医疗网络是实验室的重点研究领域之一。

赵杰说,5G与医疗的融合,必须经过严谨的试验和全面的科研测试才能进入临床。郑州

大学第一附属医院开展5G医疗网络建设,其根本目的就是要发挥国家平台的作用,探索5G如何真正支撑医疗服务,无论是院内数据传输,还是院间业务协同以及远程急救,都要通过这个项目建立起技术标准和业务流程,为未来的规模应用奠定基础、建立规范。

结合5G高速率、低延时、低功耗和万物互联等特点,国家将重点在互联网医疗终端研发

实验室、智慧医疗与前沿技术实验室、互联网医疗网络与安全技术实验室开展与5G相关的

研究工作。具体工作目标包含:深度研究医疗对于5G技术的需求;推动5G技术与医疗行业的深度融合,制定5G医疗应用的行业标准;探索面向5G的共赢的全新合作模式;构建跨行业融合创新的5G医疗产业生态链。

例如,在终端研发实验室,将结合5G网络的低功耗与万物互联等特性,研发耗电率低、无感知接入网络的互联网医疗健康终端,提升现有终端的可用性,极大地拓展终端的应用场景。

在智慧医疗与前沿技术实验

室,积极探索5G网络与远程医疗应用的结合。该部分工作分为两类,一类是对于已经常态运行的远程医疗应用质量的提升,像基于5G网络的高速率,提升远程会诊音视频通信质量,提升影像病理等数据量较大的专科诊断的网络传输速度;另外一类是探索部分现有临床应用的远程化,例如探索远程超声、远程手术等前沿性的远程医疗应用,致力于其在临床中的落地。

在网络与安全技术实验室,开展以5G作为远程医疗及其他互联网医疗承载网络的基础性

研究工作,提升医疗应用的用户体验,以及结合郑州大学第一附属医院的需要,探索如何建立覆盖医院各角落的用户网络,提升患者体验;考虑到安全问题在医疗领域中的重要性,对如何建立起完善的安全体系进行研究。

总之,实验室将通过探索5G在终端、网络、临床应用等多方面的研究,提升现有的应用质量,使得5G网络等前沿技术真正实现在临床中的大规模应用,提升医生工作效率,改善患者就医体验。

结核病防治论坛之五十二

河南省疾病预防控制中心 朱岩昆

结核病是很古老的传染病之一,世界各国人民一直在与其斗争。随着医疗技术的发展,在20世纪80年代,结核病被认为是人类可征服的疾病之一。因此,在随后的近20年,世界上许多地区都对结核病较为忽视,致使结核病防治系统遭到破坏。

肺结核严重危害人类的健康

近年来,随着环境污染和艾滋病的传播,结核病卷土重来。在我国法定报告甲乙类传染病中,肺结核的发病和死亡数排在第二位。

最新统计数据 displays,结核病近年发病迅猛,全球每3秒就有1人被感染,感染人数在总人口中所占的比例已超过1/3,每年新发病例达800万至1000万例。据了解,结核病的致死人数已超

过艾滋病、疟疾等传染性疾病死亡人数的总和。

得了肺结核后如果发现不及时、治疗不彻底,会对健康造成严重危害,甚至可引起呼吸衰竭和死亡,给患者和家庭带来沉重的经济负担。

肺结核患者通过咳嗽、咯痰、打喷嚏等方式,将结核杆菌播散到空气中,健康人吸入带有结核杆菌的飞沫即可能受到感染。

痰检是诊断肺结核最主要的方法

与肺结核患者共同居住,同室工作、学习的人都是肺结核患者的密切接触者,有可能感染结核杆菌,应及时到医院去检查排除。

艾滋病病毒感染者、免疫力低下者、糖尿病患者、尘肺患者、老人等都是高危人群,应每年定期进行结核病检查。

目前,肺结核的诊断主要依靠胸部X线检查和痰检,再结合临床表现、结核菌素反应等综合分析后进行判断。

肺结核患者的临床表现是非特异性的。结核菌素反应只能说明感染情况,不能说明是否患结核病;X线检查可及时发现肺部病变,但对某些表现不典型的影像难以确定性质,因此只能作为参考;虽然只有一半左右的肺结核患者通过痰检可找到结核杆菌,但是一旦发现,其诊断的准确性非常高。

治疗肺结核越早越好

专家指出,一般肺结核患者会出现两大症状。

一是全身症状,主要有疲乏无力、食欲减退、低热、盗汗、妇女月经不调等,少数急性发展的肺结核患者可出

现高热等急性发病症状。

二是呼吸系统症状,主要有咳嗽、咯痰、数量不等的咯血、胸痛、气短等。但上述症状不是结核病所特有的,所以需要通过拍胸片、痰检、做结核菌素试验等,进行综合分析后才能确诊。

一般来说,肺结核患者的早期临床症状并不明显,多数患者起病缓慢,病程较长,常被误认为是一般感冒而被忽视。因此,早发现至关重要。

那么,如何做到早发现呢?在日常生活中,如果发现自己咳嗽、咯痰超过两周,甚至出现咯血或咯血痰,一定要到结核病防治机构接受检查;如果发现家人、同宿舍有人出现类似情况,一定要提醒对方到结核病防治机构接受检查;每一两年到医院进行一次健康体检,一定要做肺部检查。

一旦确诊为肺结核,患者应尽早

接受规范化治疗。坚持正规治疗,肺结核大部分是可以治愈的。国内外一系列研究表明,采用标准短程化疗方案治疗初期肺结核,可达到90%以上的治愈率,2年复发率不超过2%,治疗效果十分显著。

确诊的肺结核患者只要按照“早期、规律、全程、联合、适量”的治疗原

则,在医务人员指导帮助下应用抗结核病药物治疗,大多数是可以治愈的。

据统计,肺结核患者中大约只有5%急重症的患者才需要住院治疗。目前公认的治疗指南的指征是:急症患者、危重患者、疑难患者,有严重并存病和需要实行外科手术治疗的患者等。

结核病防治论坛



开展“终结结核”行动
共建共享



本栏目由河南省疾病预防控制中心主办