

给视网膜拍张更清晰的“动图”

人们感知世界,80%的信息是通过眼睛获得的。有趣的是,对眼睛里的神经和血管进行观察分析,不仅能诊断眼睛的病变,还能发现某些全身性的重大疾病。有临床研究显示,高血压、脑卒中、冠心病、神经退行性病变、糖尿病和肾病等多种慢病发病,都能从眼底视网膜的状态中找到“蛛丝马迹”。因此,视网膜被称为疾病早期筛查和辅助诊断的天然“窗口”。

□本报记者 王潇雨

对视网膜进行更清晰的观察,开展更多维度的评估,是医学影像学领域的研究热点。经过6年技术攻关,北京大学信息与工程科学部副主任、深圳湾实验室生物医学工程研究所任秋实教授团队开发出“无创检测眼神经与视网膜动态氧化代谢功能的多模态眼功能成像新技术”,为更加全面地评

估视网膜微循环特征提供了工具。最近,团队的部分研究论文发表在国际生物医学光子学期刊《生物光子学杂志》上。

更全面评估微循环特征

视网膜是人体中唯一可以直接观察的微循环系统,弄清楚视网膜的结构与功能,对于疾病的筛查、诊断以及预后具有重要的指导意义。“我们完成的工作,主要解决了3个方面的关键问题。首先,多模态成像技术可以更全面地反映视网膜微循环状况,比如血管形态、血流速度、氧代谢等。第二,瞳孔的对光、缩放以及眼球的运动过程,是神经系统疾病研究的重点问题。新系统不仅可以观测现象,还能进行定量的参数分析和统计。第三,检测设备体积小、可移动,便于在社区、基层开展筛查工作。”研究团队核心成员、深圳湾实验室生物医学工程研究所研究员周传清博士介绍。

多模态是这一系统最大的亮点。现有的成像仪器往往是单模态,也就是说,成像系统之间相互独立,只能对视网膜局部的神经和血管功能进行分析,难以实现同步测量与评估。而多模态成像分析技术,可以实现视网膜多光谱成像、眼底彩色合成图像、视网

膜血管直径测量、视网膜血氧饱和度测量、视网膜及脉络膜血流灌注成像、视网膜血流搏动分析等。

“具体来说,我们是通过将多光谱成像技术与激光散斑成像技术融合,并结合眼动分析与瞳孔检测技术,来实现这一系列功能的。”周传清介绍,多光谱成像技术不仅可以评估视网膜血氧饱和度,而且可以实现不同层次下的视网膜结构成像,更好地进行病灶评估。

举个例子,血氧饱和度是视网膜功能的重要评估指标之一。研究人员发现,含氧血红蛋白和去氧血红蛋白对550纳米光谱的吸收几乎相同,而对600纳米光谱的吸收差异较大。基于这一原理,研究人员利用550纳米和600纳米多光谱图像,绘制出视网膜血管的血氧饱和度分布图。

“在图像中,越接近于红色的部分血氧饱和度越高,越接近于蓝色则血氧饱和度越低,这样方便眼科医生直观判读。我们也将470纳米、550纳米、600纳米多光谱图像进行了彩色合成,合成后的波长可根据医生需求进行设置,可以更加直观地标识出相关病灶。”周传清说。

再比如,为病灶的诊断提供参考需要12个波长多光谱影像结果。而波长多,就可以观察到不同深度下的视网膜的结构状况,不仅有助于分析视网膜不同分层的结构信息,而且对

于分析视网膜微循环组织成分,也具有潜在价值。

此外,激光散斑成像技术也有重要功能。它可以获得无创、大视野的视网膜灌注成像信息,为视网膜供血及血流动力学分析提供有效信息。一个重要应用是,通过激光散斑成像技术,可以绘制出视网膜血液流速搏动与心脏跳动的关系曲线。

“随着心脏跳动,视网膜血液流速呈现出周期性的加快与减慢。绘制出两者的关系曲线,在检测到视网膜血液流速时,就可以评估受试者的心率、收缩期时间、舒张期时间以及心脏泵血功能等信息,对于受试者的血管弹性、血流动力学等也提供了有价值的分析信息。”周传清介绍。

医工结合推动技术进步

周传清介绍,多模态技术实现起来是有一些难点的。首先,工程技术人员要对硬件设备进行优化设计,把各个功能集成组装在一个轻便、小巧的机器上。其次,从临床医生使用的角度来说,要实现智能化操作,如自动对焦、一键实现数据采集。特别是,速度要快。目前,多光谱影像采集时间仅为1秒,激光散斑影像采集时间为5秒,这对于未来开展大规模筛查非常重要。此外,对于视网膜结构和功能

的分析,要通过数据进行定量描述,并实现参数提取,为临床应用、大数据挖掘、人工智能技术研发等打好基础。

这些难点需要工程技术人员与临床医生紧密合作,一一破解。“这项研究进行了6年,前期主要是确定技术方向,工程技术人员研发影像装备关键核心器件,并进行整机集成。目前,正和各大医院合作开展多模态眼功能成像分析技术在眼科、神经内科、心内科和肾内科等科室的大样本临床研究,对疾病的筛查、诊断以及预后展开更加全面的研究。”周传清介绍。

如何推进医工结合?“研发一种先进技术,很多时候要多听临床专家的意见,找到临床未被满足的需求,通过工程技术去实现。而要让研究成果最终应用于临床,一定要有多学科团队深度合作,还要跟产业界沟通,从市场角度出发,探讨性价比、功能增减等细节。”周传清表示,“多方沟通、取长补短,是一个漫长的过程。”

任秋实也表示,研究团队要注重将教学、科研、人才培养、科研成果转化相结合,与产业化及临床应用单位密切合作。

“研究一种智能化的多模态视觉功能检查技术设备,结合大数据与人工智能技术,对致盲性眼病和其他慢病进行预警、筛查与监测,实现重大慢病管理的前移,对节省医疗资源、维护人民健康都具有重要的意义。”任秋实说。

郑州大学医学院成立 介入医学教研室

本报讯 (特约记者周厚亮)日前,中国医学院校第一个介入医学教研室在郑州大学医学院临床医学系成立,中原学者、郑州大学第一附属医院介入科韩新巍教授被聘为介入医学教研室首任主任。

介入治疗科室在多数三级医院已成为独立的临床科室,但是在大学本科临床医学教育中几乎是空白。为推进介入医学教学工作,郑州大学医学影像系从2017年开始使用由韩新巍主编的《介入医学》教材。该教材2018年成为郑州大学医学院2015级临床医学系本科生必修课程,2020年被纳入河南省“十四五”普通高等教育教材规划重点项目。韩新巍表示,未来将在临床医学、预防医学、儿科、口腔等院系的本科阶段推广普及《介入医学》课程。

济宁医学院附院推出 肿瘤日间治疗病房

本报讯 为解决肿瘤患者住院难、住院时间长、家庭照顾负担重等问题,济宁医学院附属医院肿瘤科推出了日间治疗病房服务模式,启用半年来,已服务3000余人次,受到患者欢迎。

肿瘤日间治疗主要面向病情相对平稳、治疗方案适宜的患者,他们以“白天住院治疗、晚上回家静养”的方式接受各类抗肿瘤治疗。这种治疗模式缩短了患者住院等候时间和治疗时间,患者治疗后可以充分休息、合理饮食,以及获得轻松愉悦的家庭环境及亲情氛围支持,并且节省医疗费用。(董雅宁)



双奥之路

1月4日,一名小朋友在“双奥之路中华体育文化展”上被2022年北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”雕塑吸引。该展览在首都博物馆举行,向公众集中展出中国奥运首金的历史见证物,中国运动员在国际大赛中获得的奖杯、奖牌,现代奥运会奖牌、火炬等200余件实物。

中新社记者 侯宇摄

医学的 精彩瞬间

109天 胎龄24周宝宝闯过关

本报讯 (记者陈静 特约记者林浩)一出生胎龄仅24周的超未成熟儿近日在福建省妇幼保健院康复出院,这刷新了福建省抢救存活最低胎龄未成熟儿的纪录。历经109天救治,患儿纠正胎龄40周,体重从最轻时的700克翻了将近4倍。

患儿出生时只有成人巴掌大小,没有自主呼吸、心跳很弱、全

身青紫……福建省妇幼保健院新生儿科新生儿复苏团队即刻启动濒危复苏,包保鲜膜、气管插管、T组合器正压通气、胸外心脏按压、脐静脉置管给药。紧张有序的抢救使患儿从死神手里抢了回来。但出生复苏的成功,仅是数十个难关中的第一个。

由于患儿身体各个脏器发育还不成熟,因此立即被转运到新生儿重症监护室,安置在能够精准保温保湿的

双层壁暖箱中,被戴上专用呼吸机,连接了无创监护设备,周围有独创的“鸟巢式”床单元,充分静音遮光,模拟着母体子宫环境。

在科主任杨长仪教授领导下,由蔡文红主任医师、石惠英主任医师等组成的医疗团队为患儿量身定制了个体化诊疗计划。护理团队配合医疗组精心制定护理计划,患儿出生不到6小时已成功置入PICC导管,打通静

脉生命通道,保障药物和营养的及时输入。

在住院的109天里,患儿先后闯过了重度窒息、新生儿肺透明膜病、肺部感染等难关,在医护人员积极治疗下化险为夷。

出院前,患儿已经能够全量经口喂养,吸吮吞咽协调,能完全适应家庭环境的照护。医护人员还将定期为孩子做出院后随访和家庭护理指导,继续守护孩子的健康。

据介绍,福建省妇幼保健院新生儿科此前已成功救治胎龄25周、出生体重仅530克的超未成熟早产儿,以及平均出生体重1000克的四胞胎早产儿,创造了福建省多项新生儿医学纪录。

生育假不妨以 更多形式实现

□关育兵(教育工作者)

近来,20余省份相继启动地方人口与计划生育条例修订工作,推出系列鼓励生育措施。

总体而言,国家机关、事业单位、国有企业等体制内单位和大企业,对女职工生育权益和职业发展的保障相对到位。这并不宜简单地理解成民企或小微企业缺乏社会责任感,而是因为他们规模较小,经营面临更多困难,自然对人员的投入产出计算得更精细。

可见,要保障生育假落到实处,需要做好两方面工作。首先,要建立成本共担机制。生育成本不应仅由家庭、企业来承担,还须探索多方共担机制,凝聚合力营造生育友好型环境。要考虑企业的现实困难,合理划定企业责任,并通过财政补贴、税收优惠等措施,减轻企业雇用女职工的顾虑。据了解,98天产假期间,按照生育保险缴费基数,由社保机构向用人单位发放生育津贴,用以支付职工工资。然而,对于生育假的津贴资金来源,一些省市规定由生育保险基金覆盖,但大多数省份只是笼统地要求由企业承担。对此,可考虑借鉴一些地方的成功经验,拓宽生育保险基金的筹资渠道,扩大基金规模,让其不仅支付产假,并逐渐覆盖生育假期间的生育津贴。

其次,要探索更多生育假的实现形式。从一些省份来看,延长后的生育假连产假已达半年之久。连休半年虽然对于女职工及抚育幼儿有好处,但也不可避免地会给女性重返职场带来一定的影响。延长的生育假可否有更多灵活的实现形式?比如,在生育假总量不变的前提下,实行半天休假半天工作。另外,生育假可考虑由夫妻双方共同享受,这不仅有助于减少职场对女性的歧视,也有助于重塑家庭内部的育儿责任分工,促进男女双方在生育上的义务共担。

《医师法》体现 对循证医学重视

□赵艳花

将于3月1日起实施的《医师法》明确,在循证医学指导下应赋予医师更多诊疗自主权,对于拓展性用药,在有循证医学证据支持的情况下,经过医院批准和知情同意后可以使用。此举进一步规范了医师的诊疗行为,也扩大了医师在特殊情况下对治疗方案选择的自主权。

《医师法》彰显对循证医学证据的重视,体现出循证医学的核心思想:基于当前可用的客观证据,结合医生经验与患者价值做出最佳用药选择。利用现有证据评价工具,有序对本地区临床需求大、使用频率高、存在较多争议的临床证据(临床实践指南、专家共识、指导原则、系统评价及其他临床研究等)进行科学性、适用性和可及性评价,以完成证据分级和高质量证据的甄别,并将评价结果下沉到基层医疗卫生网络,有助于促进高质量循证医学证据的规范化利用。

(作者单位:国家卫生健康委流动人口中心)

本版文章不代表编辑部观点
投稿邮箱请发 mzpjkjb@163.com

先行者,需要更多的关注

(上接第1版)

“考核指标中加入病理,意在发挥‘国考’的指挥棒作用,强化医院对病理科的重视。这与宁波市组建病理中心的初衷一致。”宁波市卫生健康委工作人员透露,有一家医院因在考核中没有病理人员被扣了4分,直接影响了考核名次,引发了该市各家医院对病理科建设的思考:10年前的改革如何适应当前新的形势?面对“国考”给宁波带来的这道“附加题”,能不能找到一个宁波解法?

医院的情绪有些浮动,宁波市临

床病理诊断中心的生存危机感油然而生。

在近期宁波市召开的一场座谈会上,面对“是否想着重新在院内打造病理科”的提问,该市各医院的管理者却无人给出肯定的回答。并不是“国考”所产生的压力不够大,而是在医院内部重建病理科的成本太大、周期太长、挑战太多。“从国内病理医生紧缺的现状看,能否招聘到足够数量的人员是个大问题。”一位医院管理者坦言,实力较强的大医院可能有望突破人才的瓶颈,“对那些不强也不弱的医

院而言,10年前没解决的问题,现在也是没办法解决”。

当前,为帮助各医院摆脱“困境”,宁波市临床病理诊断中心也在积极探索。宁波市的医院管理者期待,伴随“国考”的日益深入和更加科学化,宁波市这个改革先行者面临的现实问题能够尽快解决,他们相信政策上的“绿灯”会很快亮起来。

探索更美好的未来

从医院经济运行角度看,病理诊断定价过低的现实问题,也让处于“紧日子”中的各大医院拨响了算盘。

2018年,一项对国内某大城市的调查显示,做一例活检标本的病理诊

断收费为60元,而医院所付出的成本却有140余元。“医院投入越多亏得也就越多,面对‘赔本’的买卖,医院自然难有投入的积极性。”上述医院管理者表示,宁波市也存在同样的情况,尽管近年来对部分病理诊断项目收费定价进行了调整,但总体与成本仍有较大距离。

该中心之所以在低定价的情况下还能“日子过得去”,张哲将之归结为集约化之后带来的规模效应:首先是试剂耗材、仪器设备集中采购所带来的议价优势,“这些都有助于将诊断成本压下来”。

“病理诊断不同于一般检验检测,尚无法用机器替代,完全依靠人工。目前的病理收费标准,不能充分体现

病理工作人员所提供的知识、技术以及劳动服务的价值。”张哲呼吁,在人力成本不断上升的大环境下,病理诊断项目收费定价应逐步趋向合理。

当前,该中心还面临着民营检测检验机构的市场“挤压”。“民营机构灵活的运营态势形成了强有力的竞争态势。”张哲坦承,一些民营机构以较低的收费价格“拉拢”医院,也带来了困扰。

该中心的生物样本库已保存病理蜡块510万个、病理切片671万张,数字化储存各类重要切片近20万张,规模位居国内前列,为教学科研乃至人工智能诊断研究提供了宝贵的资源。“从临床需求来看,精准医疗时代,病理学诊断的任务已由传统的确定病变

性质、鉴定组织起源、明确病变分类及相关组织学亚型、明确分级和分期等向预测性诊断、治疗性诊断转变。无论是临床疾病个体化诊疗和预后判定信息的提供与解释,还是临床重点学科和品牌学科等医学高峰的建设,均对临床病理学科建设与发展提出了更高要求。”该中心组织病理科主任汪春年表示,相信该中心的改革会结出更多的果实,为病理学科的发展探索出更美好的未来。

“实际上病理医生并不寡言少语,治病救人的心情始终热切,也会有和临床医生争辩的时候。”汪春年说,“细胞呈现经典形态时,大家意见一致;不经典时,就各有看法。争辩出个所以然,为的还是患者的生命健康。”