



人工智能助力疾病诊断、监测体系预警新发传染病、创新方法缩短检测周期

无锡多项医学科研成果转化应用

健康
头条

□本报记者 逯恒贞

医学科研成果是医疗机构重视学科发展、科研创新的一个缩影。医生做科研,能不断更新知识,把临床经验上升为理论,培养良好的科学思维。近日,记者在采访中了解到,在锡城医疗卫生界,有一批前沿课题研究正在积极探索开展,并不断有科研成果实现转化应用。



头条信息
关注无锡观察
健闻频道



人工智能模型识别左室心功能不全,这一成果获国际认可

不久前,无锡市人民医院心内科在国际心脏电生理领域权威期刊美国《心电生理杂志》发表题为《基于卷积神经网络通过心电图筛查左室心功能不全患者的方法》的论著,这一研究成果如同“火眼金睛”,能够最大程度利用心电图信息,辅助无症状左室功能不全患者的早期诊断,这也是国内首次通过心电图识别左室功能不全的一项研究成果。

“常规心电图是临床最常见的检查项目之一,但医生无法利用它识别心衰。”市人民医院心内科主任王如

兴教授说,左室心功能不全是心衰的一种表现,早期患者可能无明显的临床症状,这增加了早期诊断的难度。要在早期发现,需要通过心脏超声来筛查诊断,不过,一次心超检查花费就要300多元,而且往往需要预约、检查耗时较长,一般人在没有症状的情况下不愿意去做。与心超相比,常规心电图是临床最常见的检查,普及度高,是否可以利用简便易行的心电图读取到心衰表现?王如兴教授团队就此展开了深入研究。

结合近年来医学图形识别技术

的发展,研究团队利用CNN(卷积神经网络)这一先进的深度学习技术,基于该院的心电图数据库,开发了通过心电图识别左室功能不全(左心室射血分数 $\leq 50\%$)的人工智能算法。“简单说,CNN就是一种人工智能,利用这种技术,我们将医院一批患者的心电图数据与心超数据进行配对。”王如兴说,在大量的图像数据比对中,人工智能能够鉴别出人眼读取心电图时无法识别的细微表现,然后通过印证、测试建立起一个人工智能模型。基于数据库,经过训练的模

型仅根据心电图资料就可以识别左心室射血分数降低的患者,该模型对于左室功能不全患者的预测准确率高达73.9%。

“这一成果的临床意义不在于诊断,它更重要的意义是在普通心电图检查中将有心衰风险的人群筛查出来,从而进一步做到早诊早治。”王如兴说,这一方法为左室功能不全的早期发现、早期干预打开了大门,有助于改善患者的生活质量和预后。目前,这一科研成果正处于转化阶段。

建立高灵敏的“One health”监测体系,预警预测传染病的发生

面对新发传染病,及时发现病例、尽早明确病原,能为疫情控制赢得宝贵时间,这离不开一个高灵敏度的监测系统。在我市,为对流感、禽流感进行深入研究,市疾控中心建立起一个涵盖动物、环境和人群的“One health”监测体系,研究发现了多种流感、禽流感病毒的变异株及其在人间流行水平;研发了“3S”、时空贝叶斯流感禽流感预警及医用防护服等关键技术。这项“以流感、禽流感为代表的新发传染病关键防

控技术的建立与应用”荣获第三届江苏预防医学科技奖一等奖。

在太湖边建鸡鸭养殖点、在猪场采集动物和环境标本、在农贸市场采集禽类标本、对相关职业人群做长期队列随访……在不同级别医疗机构选择一定比例作为哨点医院的同时,疾控人员所作的各种监测工作无处不在,基于“One health”监测体系,可及时发现呼吸道传染病发生及流行情况,第一时间对病原体进行鉴定和分析。“比如在太湖边湿地放养的

鸡鸭就是我们监测禽流感的对象之一,这里是候鸟的栖息地,禽类与鸟类会接触,便于我们及时发现湿地野鸟、候鸟病毒感染情况和分子进化特征;在人群及环境中,基于‘One health’监测体系,对哨点医院中有呼吸道症状的患者、猪场及农贸市场的职业人员和环境进行标本采集,病原体鉴定,对呼吸道病毒做到及时发现和预警。”市疾控中心疾病控制部副主任施超说,该监测体系将禽流感等呼吸道病毒防控关口前移,为早期

发现病原变异、预警预测传染病的发生与流行并早期制定精准防控措施提供科学依据。

据了解,该项目围绕流感、禽流感开展深入研究,在动物、环境及人群中已经发现了14个新的基因座和重组病毒。基于先进的监测体系,市疾控中心长期对环境中的H7N9、H5N6、H9N2等禽流感病毒进行监测,近几年多次监测出阳性事件并及时预警、及时规范处置,避免了疫情向人间蔓延。

结核菌药敏检测周期长,五院检验团队创新方法破解难题

提起肺结核,人们并不陌生,引起该病的病原体正是令人生畏的结核菌。结核菌可侵犯全身各器官,但以引起肺结核最多见。市五院检验科主任裴豪告诉记者,除传染性外,结核菌一个可怕的特点是抵抗力强,如果不消杀,在自然环境中二三个月都不会消失。且不同于一般的细菌,结核菌的生长周期缓慢,因此其药敏试验和培养时间很长,这给临床治疗带来困难。

临床用于抗菌的药物有几十种,哪些药对结核菌在体外是敏感的,这是临床检验要完成的任务之一。为了简单快速地获得试验结果,裴豪主任带领研究团队历经多年,围绕耐药结核的发生机制及耐药药结核的诊断检测方法开展深入研究,取得了原创性成果,并由此获得2020年度江苏省科学技术奖二等奖。

“按照以往的检验方法,结核菌的药敏和培养需要一个月甚至更长

时间才能得到结果。”裴豪说,为了解决这个问题,我们将ATP化学发光法“嫁接”到结核菌的检验中。ATP化学发光法在食品安全等领域已有应用,主要用于微生物的快速检测,其特点是简单、快速。裴豪团队创新性地将这一检验方法用于结核菌检验,经过努力,终于在国内外首次应用ATP化学发光法建立了简便、易行、快速的耐利福平和异烟肼两种抗结核一线药物的检测试剂盒。并首

次研究发现ABC药物外排泵系列基因在耐药药结核中的作用机制,目前,该理论已纳入最新版《中华人民共和国卫生行业标准——肺结核诊断》(WS 288—2017)。

利用这一成果,检测结核菌对某一种药物是敏感还是耐药的时间缩短至7天,这对于缺少昂贵进口检测仪器的基层医疗机构来说非常实用。这种方法简单、成本低,通过体外药敏试验能快速为临床用药提供决策。



市五院妇产科专家提醒 异常子宫出血要快就医

近日,市民王女士月经后持续一个月出血淋漓不尽,直到感到身体乏力、胸闷才赶紧前往市五院就诊。初步检查,是异常子宫出血导致她严重贫血。在该院妇产科,不少女性患者误认为异常出血是更年期的正常现象,直到贫血严重才到医院就诊,有的甚至因此错过了最佳治疗时机。

由于正处于更年期,王女士以为过段时间出血情况就会自行好转,结果到医院检查时色素只有5克,贫血已经非常严重。“贫血造成患者乏力、胸闷,我们很快为她进行B超检查,显示宫腔占位。”市五院妇产科负责人朱亚芹说,患者立即被收住院,经过输血,情况稳定后,行宫腔镜微创手术,15分钟就解决了问题。术后病理提示为子宫内膜息肉,正是这块息肉,导致患者持续出血。医生表示,和王女士类似,不少正处于更年期的女性容易陷入一个误区,她们认为更年期发生异常出血是正常的,不看医生,盲目等待。

“出现异常出血后不要单纯认为是更年期的原因。”朱亚芹说,异常子宫出血是妇科常见的症状和体征,主要指正常月经的周期频率、规律性、经期长度、经期出血量四项指标中,任何一项不符、源自子宫腔的异常出血,其中任何一个要素出了问题,就说明月经不正常,要及时就诊。“重要的是必须对异常出血的原因做彻底检查。”医生介绍,临床中,子宫内膜息肉、宫颈息肉、黏膜

下肌瘤等是常见的器质性原因。另外,排卵障碍、凝血机制异常等是常见的非器质性原因。如今,子宫肌瘤高发,其中黏膜下肌瘤或巨大肌瘤均容易引起异常子宫出血。

不久前,一位患者来到市五院妇产科就诊时,色素只有4.2克,检查发现子宫肌瘤已有17厘米大,由于包块太大,只能选择开腹手术,将子宫切除。“如果患者早来医院,早点治疗,完全可以避免切子宫。”朱亚芹说,患者发现子宫肌瘤已经有3年了,一直畏惧到医院检查,结果拖延到严重的后果。因此,子宫肌瘤患者一定要注意定期检查,一旦发现不规则出血,要及时就诊,早期发现可选择更简单的治疗方式。

专家表示,除了更年期女性,青春期女孩也是易发异常子宫出血的人群。处于青春期的女孩一般在月经初潮后4-5年才会建立起正常的月经周期,部分女孩会出现过度出血或出血迟迟不干净的情况,这种情况也要及时看医生,以免引发贫血等严重情况。据了解,市五院妇产科门诊为无假日门诊,对妇科内分泌疾病及围绝经期激素替代治疗有丰富的临床经验,常规开展宫颈疾病的规范化诊治如宫颈瘤早期筛查、阴道镜检查、宫颈LEEP术。病区开展宫颈冷刀锥切术、宫腔镜、腹腔镜下各类妇科手术,形成了以微创治疗为特色的综合治疗模式。

(逯恒贞)

误咽假牙食管穿孔 急诊手术成功“拆弹”

近日,一位老人表情痛苦地来到市人民医院急诊就诊,他吞咽困难,颈痛难忍。医生询问后得知老人是不小心把假牙咽了下去,而且假牙上还有金属钩,已在外院进行了胃镜下试取,未成功,立即急诊转来该院。

医师紧急安排CT检查,提示假牙仍在食管内且已穿破食管,已有纵膈气肿。接到通知,耳鼻喉科、胸外科医生迅速赶到急诊,立即安排急诊手术,拟耳鼻喉科先试取,胸外科同时做好开放手术准备的方案。完善术前准备后,患者送入手术室,胸外科吴小波主任医师、耳鼻咽喉科姚亮副主任医师已准备就绪。

带钩假牙已刺穿食管壁,食管镜取出难度很大。而不用食管镜,患者就要接受从颈部

经路切开食管取出的手术方式,损伤会明显加大。在胸外科的保驾护航下,姚亮副主任医师为患者施行手术。插入硬质食管镜,顺利找到异物,只见假牙两端带钩处已完全刺入食管,且假牙表面光滑,难以钳夹。经慎重考虑,为尽量减少损伤,姚亮迎难而上,反复调整假牙位置,多次努力后终于成功取出了异物。3天后,患者就顺利出院了。

医生提醒,如不小心误吞了鱼刺、骨头等尖锐异物时,切勿通过吞咽饭团、喝醋等方法将异物挤出食道,因强行挤压会导致异物更加嵌顿,穿出食管,甚至插入颈部、胸部大血管。误卡异物需尽快就医,如果是非常规异物,需带上残留物或者相似物,以便医生准确进行判断。

(潘利娟)



最近,无锡二院住院病人增多。为了解决部分老年人的吃药难题,该院护士发明了一种服药小抽屉,药品分门别类,早中晚吃什么药一目了然。这一妙招在老年医学科和全科医学科病区使用,受到患者欢迎。

(小杨 摄)



名医在线

近期,无锡名医团微信公众平台陆续收到粉丝朋友的留言,家里老人频繁出现不慎跌倒致骨折的情况,去医院检查发现是骨质疏松。中老年人高发的骨质疏松应该如何科学治疗?无锡名医团在线问诊平台邀请到了江苏省江原医院核医学科主任、骨质疏松专科主任叶万忠主任医师为大家详细解答。

中老年人频繁骨折,警惕骨质疏松

骨质疏松是一种慢性病,早期没有明显的症状,随着病情的发展,患者可能感觉到骨骼疼痛,脊柱变形或身高明显变矮,严重时可能出现脆性骨折的情况。双能X射线骨密度检查是国际上通用的骨质疏松诊断标准。建议广大中老年人朋友要科学足量补钙,同时适当补充活性维生素D,在饮食上可适当补充适量的有机

钙,多晒太阳也可以促进体内钙质的吸收和利用。

⑧老歌:67岁女性,中年时腰椎骨折过两次,桡骨骨折过一次。今年体检发现骨量流失,去年确诊是骨质疏松,平时没有症状,应该如何科学治疗?

叶万忠:脆性骨折是严重的骨质疏松,应该及早进行骨质疏松干预治

疗。建议可以使用抗骨质疏松的药物进行对症治疗,鉴于这位患者骨质疏松严重,可以通过补钙、活性维生素D和抗骨质疏松药物(如双膦酸盐、降钙素、类雌激素等)治疗。平时要注意生活习惯和方式,做好防止跌倒的安全措施,防止再次脆性骨折的发生。

(顾明)