

AI如何助力重塑肿瘤诊疗模式

一次CT平扫即可助力医生识别多种癌症,在线平台几秒钟完成个性化医疗资源对接……近年来,人工智能(AI)技术正全面变革肿瘤诊疗方方面面。

“AI可贯穿肿瘤诊疗全流程。”中国科学院深圳先进技术研究院生物医学与健康工程研究所医学人工智能研究中心执行主任李志成向记者介绍,“从影像初筛、病灶识别、病人入院,到病理诊断、手术方案可视化等,甚至出院恢复跟踪,AI的介入是医生和患者看得见、摸得着的。”

帮助肿瘤早期筛查

北京美中爱瑞肿瘤医院院长徐仲煌介绍,很多肿瘤患者确诊时已是中晚期,错过了最佳治疗时机。早期筛查能帮助医生在无症状或癌前病变阶段发现病情,并通过早期干预有效降低发病率和死亡率,AI在肿瘤早期筛查领域潜力巨大。

肿瘤早期筛查通常依赖一系列非侵入性或微创检查手段,包括影像学检查、血液标志物检测及分子诊断等。这方面,AI介入已取得突破性进展。李志成认为,在基于影像的深度学习技术加持下,AI在某些肿瘤筛查中的表现甚至超越了人类专家。

近两年,《自然》杂志等国际期刊多次发表AI助力肿瘤筛查的相关研究。哈佛大学医学院团队研发的CHIEF模型不仅能诊断19种癌症,还可以定位肿瘤微环境、引导治疗策略及预测生存率。阿里巴巴达摩院研发的胰腺癌早期检测模型PANDA,判断存在病变的准确率高达92.9%。这些成果表明,AI不仅能辅助诊断,还能在精准治疗中发挥关键作用。

相关实践已显示出AI在肿瘤筛查

中的作用。今年2月,阿里巴巴“医疗AI多癌早筛公益项目”在浙江丽水市中心医院等机构部署,将达摩院医疗AI技术创新应用于卫生健康领域。“项目在4个月内筛查超5万人次,筛查病种包括胰腺癌、食管癌、胃癌、结肠直肠癌,其中发现的145例癌症病变已被临床证实。”达摩院医疗AI团队负责人吕乐解释,通过结合大量历史数据和复杂算法,AI能从影像中提取肉眼难以察觉的微小病灶信息。在繁琐的影像分析任务中,AI还能快速处理大量数据,减轻医生压力。

徐仲煌说,癌症必须依靠多学科协作才能制定最优治疗方案,而AI可助力解决这一过程中专业人员短缺、经济成本高等问题。

吕乐以PANDA为例说,模型相当于汇集了数十位不同专业医生的知识库,通过整合影像学资料、基因组学信息、病理学数据等多模态数据,实现跨科室的数据融合。在此基础上,模型能提取关键病灶信息及潜在病理特征,进而开展跨科室的全方位分析。

提高癌症认知水平

推动医学领域的科学认知,是AI助力肿瘤诊疗的更高维度。

李志成团队从事胶质瘤研究数十年。谈及胶质瘤诊疗现状,李志成说:“我们对这种疾病的科学认知仍然有限,医生们尚未完全理解胶质瘤的发生发展和复发机制,也还没有找到切实有效的精准治疗途径。”

对此,徐仲煌深有同感。“对癌症认知的不足限制了诊疗手段。面对疑难杂症,临床上很多时候只能摸着石头过河。”

现有AI诊疗模型也有局限性。李

志成说,许多模型通过大规模标注数据集训练,寻找图像特征与临床结果之间的相关性。虽然这种方法在准确率上取得了显著成效,但这种“黑箱式”操作缺乏解释性依据,导致医生难以完全信赖AI的诊断结果,因此回归医学源头的认知格外重要。

这方面,AI可以发挥的空间很大。“AI能整合影像、病理、基因等多模态数据,提供多尺度综合分析,帮助我们构建更完整的肿瘤‘画像’。肿瘤是一个由复杂癌细胞组成的生态系统,对其画像勾勒得越准确,就越能发现以往忽视的肿瘤行为和潜在治疗靶点,为前端治疗提供新思路。”李志成说,随着基因组、蛋白质组等分子层面数据不断丰富,AI有望突破现有认知瓶颈,助力提升对复杂癌症的科学认知。

徐仲煌补充说:“面对陌生肿瘤,如果AI能推动人类对其认知前进,哪怕是一小步,也有可能从根本上为肿瘤诊疗提供新的方法论指导,真正改变我们应对癌症的方式。”

发挥数据“养料”作用

要想使AI进一步赋能肿瘤诊疗全流程,获取优质、全面、庞大的数据支持十分关键。

AI模型的训练不仅依赖医生标注,还需要完整的临床周期数据。吕乐举例说:“PANDA模型训练过程中,医生不仅要提供病理图片、病理报告、CT影像等多模态数据,还需要手动确认病灶位置,并在增强CT上准确勾勒出来。接着,工程师通过三维图像配准技术,将病灶的三维勾画映射到平扫CT上,最终让AI学会识别早期胰腺肿瘤在平扫CT影

像中的表现。”

这个过程中,只有医生和AI团队密切合作,才能为模型提供高质量的训练数据。吕乐进一步解释,前沿的医疗AI算法团队往往依赖广泛的合作医院提供多样性数据,这对于提高模型的泛化能力至关重要。不同医院的数据为AI模型提供了丰富的病理背景,帮助其更准确地应对各种临床情境。

然而,由于需要数据量大、涉及部门多、数据分散等问题,数据获取成为目前肿瘤AI研究的主要瓶颈。“获取单一的影像或病理数据并不难,但同时获取同一病人的影像、病理、基因等全模态数据非常难。”李志成说,这不仅需要多个科室密切配合,还需要耗费大量时间。当前肿瘤研究往往分散在不同学科,影像分析由影像科和工程技术人员负责,而基因数据则由分子病理学科或生物信息学人员处理。打破学科间壁垒、整合数据,仍是一个巨大挑战。

“数据是AI能否在医疗中充分发挥作用的基础‘养料’。”在徐仲煌看来,数据的扩展性、标准化和安全性是医院在布局医疗AI时的关键考量因素。医院在规划AI布局时必须从当下着手,确保数据录入、存档和管理的标准化,提前设计合理的数据管理框架,同时为未来的数据处理预留接口。AI的优势在于其能不断吸收新数据,进行自我优化。这就要求医院的数据存储系统具备扩展性,以应对日益增长的多模态数据需求。

在数据安全方面,徐仲煌认为,医院需建立严格的数据加密和隐私保护机制,确保技术应用在符合法律法规、社会伦理的前提下,为临床诊疗工作提供可靠支持。

戒不掉碳水? 或是基因在起作用



如果你发现自己难以抵挡面包、面条或米饭的诱惑,那么你或许可以将一部分责任推给远古祖先。因为一项发表在《科学》上的最新研究,揭示了一个有趣的事实:人类对碳水化合物的渴望,可能深深植根于我们的基因中,尤其是唾液淀粉酶基因(AMY1)。

想象一下,在大约80万年前——比农业出现还要早得多的时候,一个小小的基因复制事件悄然发生,就像一颗石子投入了平静的池塘,激起层层涟漪。这颗“石子”就是唾液淀粉酶基因的首次复制,它让早期人类具备了更高效地分解食物中淀粉的能力。一项由美国布法罗大学和杰克逊实验室主导的研究,利用了先进的基因组技术,如光学映射和长读测序,为我们揭开了这个古老故事的一角。

故事的核心内容,讲述了这个存在于人类口腔中并能分解复杂碳水化合物(如米饭、面包和面条)的关键基因,其副本数量竟然早在80多万年前就开始增加。而正是AMY1基因的复制,为人类的身体消化大量淀粉类食物打好了基础。

研究人员分析了包括尼安德特人和丹尼索瓦人在内的68个古人类基因组,发现当时的狩猎者就已经拥有4到

8个AMY1基因副本。这意味着,在我们开始种植小麦和水稻之前,人类的身体其实已经在准备迎接即将到来的“淀粉盛宴”了。

而当农业兴起时,那些携带更多AMY1基因副本的人能够更好地适应新的饮食模式,他们不仅能更有效地消化富含淀粉的食物,还可能因此有了更强壮的体魄去繁衍后代。结果,这些人的后代逐渐成为了社会的主要组成部分,他们的遗传特征也随之广泛传播开来。

有趣的是,不仅是人类,就连与我们共同进化的家养动物,比如狗和猪,也因为与人类共享富含淀粉的饮食,而拥有了更多的AMY1基因副本。这像是大自然精心设计的一场共舞,让我们与宠物伙伴一同享受美食的同时,也促进了彼此的生存与发展。

现在,当我们站在超市里纠结是否要买下一袋美味的面包时,不妨想想这背后隐藏着的数百万年的进化历程。我们可以感谢那些古老的基因,它们不仅帮助我们的祖先度过艰难岁月,也赋予了现代生活一抹别样的风味。下次当你忍不住吃掉那口香甜的面包时,也许你可以告诉自己:“我的基因让我这么做!”

秋冬转换之际,如何守护健康



10月23日是二十四节气中的霜降。国家卫生健康委邀请专家介绍“时令节气与健康”有关情况。

国家卫生健康委新闻发言人、宣传司副司长米锋说,霜降是秋冬气候的转折点,也是阳气由收到藏的过渡期。秋冬季也是呼吸道传染性疾病的高发季节,要注意防寒保暖,加强体育锻炼,增强体质。

中国中医科学院西苑医院主任医师张晋说,民间素有“补冬不如补霜降”的说法。霜降时节,秋燥加了寒凉,此时要注意保暖,不宜再“秋冻”。在作息上,要早睡早起。在饮食上,要避免吃生冷的食物,尤其是凉拌菜。可以多吃一些润燥、温润的食物。例如,用梨、萝卜、陈皮和生姜一起煮水,可以温润和胃,润肺化痰。又如,用乌鸡加上党参、山药、枸杞煮汤,可以补肺补气,调理脾胃。

北京儿童医院主任医师王荃说,秋冬季节是儿童呼吸道感染性疾病的高发季节,支气管炎发病率也会上升。如果孩子得了支气管炎,多数情况下会发烧,以中高热为主,并伴有频繁咳嗽。一般情况下,病初主要是干咳,之后可能会有痰,还会出现呼吸急促,严重时还会出现精神差、口周青紫、喘憋、呼吸费力等情况。3个月以下的小婴儿,支气管炎症状比较不典型,常常不发烧或者只是低热,没有明显的咳嗽症状,只是呼吸急促费力,还可能有嗜睡、烦躁、吃奶不好、吐奶、呛奶等表现。如果孩子得了支气管炎,建议及时就医,尤其是早产儿和有基础病的孩子。居家护理一定要遵医嘱服药,不要自行随意给孩子停药,或者随意增减药物剂量。不建议常规给孩子吃镇咳药物,但是如果咳嗽非常频繁,可以在医生的指导下吃;还可以通过雾化、拍背等方法把痰液排出。

秋冬季节,多种传染病高发,一些地方诺如病毒感染增多。北京市疾病预防控制中心研究员张海涛说,诺如病毒感染是一种自限性疾病,感染病毒以后,通常以腹泻、腹痛、呕吐、恶心等症状为主。一般来说,普通人群感染诺如病毒,病情比较轻,2—3天后就会好转,但体质较弱的人群容易出现较重的症状。诺如病毒主要通过摄入被污染的食品或者水等途径进行传播,个人与家庭预防感染需要注意以下几点:保持良好的手卫生,饭前、便后、加工食物前应当用肥皂和流水正确规范洗手;注意个人饮食卫生,喝开水,吃熟食,蔬菜瓜果要彻底洗净;患病以后,患者要居家休息,至少休息到症状完全消失后3天,尽量不要与其他家庭成员近距离接触;做好居家环境的清洁消毒,定期开窗通风;保持健康的生活方式,做到规律作息、合理膳食、适量运动,增强身体对病毒的抵抗力。学校、幼儿园等人员密集的场所,要做好居室的日常规范消毒和通风,加强对人员健康监测,确保感染人员不带病上班上岗。

“很多人会担心分娩镇痛对新生儿的健康产生不良影响。事实上,分娩镇痛已经是非常成熟的医疗技术,其使用的药物浓度及剂量仅是剖宫产麻醉的1/10到1/5,不但不会伤害胎儿,还对胎儿有保护作用。”王宁霏解释,分娩镇痛在缓解生产疼痛的同时,可以使胎盘供血增加,防止子宫动脉强烈收缩影响胎儿供血,对胎儿在宫内的安全有所改善。另外,因分娩镇痛属于局部麻醉,虽然药

秋冬呼吸疾病高发 专家提醒“从老到小”均应开展肺健康守护

随着秋冬季节的来临,气温波动和空气质量变化使得呼吸系统更易受到疾病的侵袭。

慢阻肺病是一种常见的、可预防和治疗的慢性气道疾病,主要症状有咳嗽、咳痰、呼吸困难等,严重影响患者的生活质量,疾病负担重。随着慢阻肺病纳入国家基本公共卫生服务项目,基层医疗卫生机构的服务能力提升,这也将改变慢阻肺病患者的就医模式——老百姓在家门口的社区卫生服务中心、乡镇卫生院就能进行慢阻肺病的筛查,专家建议40岁以上的居民以及慢阻肺病高危群体在每年健康体检中加入肺功能检测,尽早发现和干预。

北京大学人民医院呼吸与危重症医学科主任医师穆新林提醒:“慢阻肺病的病程大致分为稳定期和急性加重期。病人的自我管理以及医生的管理更多集中在稳定期阶段慢阻肺病的治疗,长期使用吸入制剂进行治疗和管理,可以持续改善肺功能,延缓疾病进展,从而降低中重度患者病情恶化的风险。需要注意的是,慢阻肺本身也是肺癌的高危因素,对于一些肺癌的高危人群也应该同步进行慢阻肺病的筛查,同理,在进行慢阻肺病筛查的时候也建议大家采用低剂量螺旋CT进行肺癌早筛,以达到早筛、早诊、早治疗的目的。”

而对于哮喘患者的管理需要坚持长期主义,患者需要遵医嘱,坚持规范吸入用药,并定期随访。但仍有一部分患者在经过积极治疗后,病情仍没有好转,甚至继续恶化,进展为重度哮喘。针对这一类哮喘患者,中日友好医院呼吸与危重症医学科主任医师苏楠强调:“接近80%的病人可以归类到重度嗜酸性粒细胞性哮喘。针对重度哮喘患者,要先进行表型评估,从而进行个体化的精准治疗。临床上除了应用口服、吸入药物等方式进行治疗,近年来生物制剂也逐渐成为新兴的治疗手段,丰富了患者的治疗方案。”

当秋冬交替遇上开学季,儿童的呼吸道在乍暖还寒不断的刺激下,容易发生功能失调,抵抗力减退。首都儿科研究所附属儿童医院变态反应科主任医师赵京指出:“雾化吸入治疗是呼吸系统疾病治疗的一个非常好的方法,用量小、作用快,可以直达靶器官。家长可以在医生指导下,通过雾化吸入等方式帮助孩子排痰缓解。对于需要长期管理呼吸道的孩子,也可在医生指导下进行居家雾化,操作简便、起效更快,这个疗法对于家中的‘一老一小’都是非常适用的。”



科学认识分娩镇痛 让妈妈们免受“阵痛”

分娩疼痛是自然分娩过程中不可避免的一部分,但并非每个产妇都必须承受这种痛苦。无痛分娩作为一种安全、科学的镇痛选择,能为产妇极大减轻分娩时的疼痛感,在我国推行多年。

温州医科大学附属第二医院育英儿童医院产科主任医师王宁霏在接受人民网采访时介绍,无痛分娩在医学上称为分娩镇痛,通常指的是椎管内分娩镇痛,即运用椎管内神经阻滞技术对产妇实施镇痛管理,减轻产妇产后疼痛的麻醉技术。具体来说,在分娩产程开始以后,麻醉医师将“无痛针”从产妇的腰椎部给

药,再根据分娩时的具体情况持续地供给低浓度的麻醉药,并且随时可能需要调节药物的浓度和剂量,一直持续到分娩结束。这种方式可以精确到只会阻滞感觉神经纤维,不会阻滞运动神经,对产程几乎没有影响。

王宁霏指出,有些产妇分娩之后,会有腰痛的情况,这与分娩镇痛没有因果关系。产后腰痛一般是产妇产后怀孕以后激素分泌发生变化,会产生韧带松弛的情况。此外,如果产后经常久站、久蹲或采取不正确的姿势喂奶、换尿布,易造成腰肌劳损,也会导致腰痛。通常情况

下,腰痛会在产后几个月自行缓解,如果疼痛持续存在或程度严重,建议到正规医疗机构进行产后康复。

“很多人会担心分娩镇痛对新生儿的健康产生不良影响。事实上,分娩镇痛已经是非常成熟的医疗技术,其使用的药物浓度及剂量仅是剖宫产麻醉的1/10到1/5,不但不会伤害胎儿,还对胎儿有保护作用。”王宁霏解释,分娩镇痛在缓解生产疼痛的同时,可以使胎盘供血增加,防止子宫动脉强烈收缩影响胎儿供血,对胎儿在宫内的安全有所改善。另外,因分娩镇痛属于局部麻醉,虽然药

物可通过胎盘产生作用,但是量非常少,因此对胎儿不会产生太大影响。

王宁霏提示,分娩镇痛并非所有人适用,其有明确的适应证与禁忌证,产妇需要满足以下三点:产能进行自然分娩;产妇无椎管内分娩镇痛的禁忌证;征得患者及家属同意,并由医生综合评估后才能决定是否适合分娩镇痛。

部分孕产妇可能会关心分娩镇痛的费用吗?王宁霏表示,目前我国已有多城市陆续出台分娩镇痛专项收费标准,部分地区已将其纳入医保,可最大程度地减少孕产妇家庭的经济负担。