

人工智能推动肝胆外科走向“三化”

■刘荣



刘荣

时按照推荐等级给出多种治疗方案供医师参考。

虽然目前人工智能利用的是人类已有的知识,尚无法实现完全的创新,但随着人类对于人工智能认识的加深及科技的进步与发展,其在医疗领域拥有广阔的前景。

早在2017年,国务院便印发并实施了《新一代人工智能发展规划》,尤其强调了在人工智能时代,快速推广应用人工智能治疗新模式新手段,建立快速精准的智能医疗体系。

现实中,越来越多的人工智能产品在医疗领域获得审批,例如自2017年以来,已经有12款医疗人工智能产品获得美国食品与药品监督管理局批准。我国国家食品药品监督管理总局也在2017年9月发布的新版《医疗器械分类目录》中,新增了与人工智能辅助诊断相对应的类别。

随后,在2018年11月,国家药品监督管理局医疗器械技术审评中心又发布通知,公开向境内外征集生产人工智能医疗器械产品的企业信息。这些举动均进一步佐证人工智能产品给患者带来福音的努力从未停止。

诊断肝胆疾病更精准

肝胆疾病的诊断需要借助多种信息整合,包括临床资料、影像学资料及病理资料等,更重要的是医务人员的临床经验判断。而人工智能在数据整合方面的优势为其在疾病诊断领域的应用提供了可能。

医学专家系统于20世纪90年代兴起,通过对知识信息的归纳分析,模拟医学专家进行疾病的诊断,人工智能技术在图像分析处理上的优势为其在肝癌与肝脏转移癌的病理诊断方面提供了便利。

据报道,人工智能技术在肝癌、肝转移癌和正常肝实质诊断准确率分别达到90.2%、86.78%和97.23%。人工智能利用影像设备提供的图像信息结合虚拟现实技术构建肝脏三维立体模型,在肝脏疾病影像学诊断方面也起到了重要推动作用。

我国肝癌患者数量众多,肿瘤

个体异质性带来的预后差异仍是制约肿瘤诊疗效果的重要因素,如何进一步发挥人工智能在此领域的应用是未来发展的方向。

让肝胆外科手术更完美

随着各类肝胆疾病研究的深入,疾病的治疗方法层出不穷,包括手术、基因及靶向药物、免疫治疗等等,如何有效获取、筛选、整合并利用大量的信息数据获得针对患者的最佳治疗策略是医务人员需要解决的难题。

如前所述,肿瘤治疗领域著名的IBM Watson系统能够根据输入的肝胆疾病患者相关临床信息与特征,给出推荐治疗方案和不推荐方案,结合基因检测结果,还能给出更加个性化、精准化的治疗策略。利用人工智能技术对病理切片进行识别与阅读,结合临床数据,精准预测肝胆肿瘤预后的模型也正在逐步建立。

在手术方面,人工智能的重要产物达芬奇手术机器人以其微创、精细的特点,对肝胆手术领域的变革起到了巨大的推动作用,也为未来肝胆外科手术提供了新的发展方向。

第一,远程医疗。达芬奇手术机器人操作台与机械臂分开,因此为未来远程医疗的开展提供了可能,尤其是在5G通信技术的支持下,我们已经多次尝试利用机器人进行异地手术操作。

第二,精准医疗。在机器人手术操作更加精细的基础上,进一步探索对手术边界进行精准判断的技术手段,尤其是对肿瘤边界进行精准定位,能为肝胆外科精准化手术提供保障。

第三,全智能医疗。随着大数据技术和深度学习技术的发展,未来机器人手术或许能够少依赖甚至不依赖外科医师的操作,完全自主决定手术方式并完成相关操作,最终为肝胆外科手术的标准提供完美解决方案。

实现肝胆疾病全程管理

人工智能与人类大脑相比,最

大的优势在于处理各类数据的能力,而疾病的预防通常需要大量的公共卫生数据与后续统计分析,因此人工智能在疾病的预防方面有天然的优势。

据统计显示,我国有乙肝病毒携带者近1亿人,其中约3000万是乙肝病毒感染者,乙肝的进展与演变会导致肝硬化、肝癌及肝癌等一系列问题。

值得一提的是,以有效防治乙肝、对乙肝患者进行全生命周期管理为理念的国内首个肝癌人工智能临床决策系统和肝移植人工智能临床决策系统于2019年11月发布,标志着人工智能在肝胆疾病预防领域的一次成功尝试。

人工智能神经网络作为人工智能的重要组成部分,代表着人工智能的深化与进阶,而基于神经网络的人工智能应用模型在肝移植术后受体生存和肝功能衰竭方面的预测已经初具成效。

与此同时,人工智能神经网络还可用于肝移植术后免疫抑制药物血药浓度变化的监测、肝移植术前供受体匹配及肝癌肝切除术后死亡率和预计生存时间预测等领域。这些成果均表明,人工智能为肝胆疾病的预防与围手术期患者的管理均提供了强有力的支持。

期待肝胆外科实现“三化”

未来,基于人工智能的诸多优势,我们应创新基于生物组学大数据的智能诊疗技术,揭示我国肝炎流行的影响因素;继续开展多中心临床研究,建立随机对照实验,开发肝炎防治及疫苗策略;进一步完善疾病筛查大数据,建立肝胆炎症与肿瘤演变的多因素分析模型,降低肝胆恶性肿瘤发病率等。

我国是肝胆疾病高发地区,对于人工智能相关技术在肝胆疾病诊疗领域的开发与应用有着得天独厚的优势,因此,我们应该积极融合各类信息数据,发展学科交叉,推动人工智能在肝胆疾病诊治的发展,为最终实现个体化、标准化及精细化做出努力。

(作者系解放军总医院肝胆胰外科医学部主任)

睡眠是人体至关重要的生理过程,占据人类生命1/3的时间。然而,在现实中,却有很多人达不到这样“标准”。

据艾瑞咨询发布的《2019中国熬夜晚睡年轻人白皮书》中的数据显示,在1500余人(15~35岁)的调查中,超过82.3%的当代年轻人睡眠不足8小时。

众多研究表明,长期睡眠不足会带来许多身心伤害,包括身体免疫力的下降、内分泌紊乱等。近日,美国斯克里普斯转化研究所和加州大学圣地亚哥分校的研究人员利用可穿戴检测设备产生的大数据,从研究睡眠习惯与健康状态之间的关系发现,相比不胖的人,肥胖成年人的睡眠时间比较少,而且睡眠时间更不规律。该研究成果发表于《美国医学会杂志·内科学》。

睡眠不足与肥胖的恶性循环

近年来,手环、智能手表等可穿戴检测设备的广泛使用,为相关研究带来了全新的视角。

在此项新研究中,研究人员共纳入了2016年3月~2018年3月期间使用可穿戴设备记录的20万用户,所有参与者的年龄、性别及睡眠情况等数据都匿名供科学研究使用。最终,有12万人的数据被纳入研究。研究人员分析了参与者最长或最主要的睡眠时间,参与者的平均睡眠时间为6小时47分钟。

“我们发现虽然大多数人的平均睡眠时间相差不大,但人们每晚的实际睡眠时间却大相径庭。”论文第一作者、斯克里普斯诊所Stuti Jaiswal博士表示,有的人每晚睡眠时间长长期稳定在7~8个小时,但也有人的睡眠时间在3到11小时不等。

这种差异究竟会带来什么影响呢?经过进一步分析,该诊所Giorgio Quer博士等人发现,较短的睡眠时间和较大的睡眠变异性均与较高的身体质量指数(BMI)有关。

于是,研究人员参照BMI对用户数据进行了划分。根据临床定义,把BMI超过30的成年人视为肥胖。肥胖人士平均每晚睡眠为6.62小时,而BMI低于30的人平均每晚睡眠6.87小时,相差15分钟。

此外,研究结果还提示,保持稳定的睡眠模式可能和睡得久同样重要。“我们从这些数据观察到,有些人每天都睡几乎相同的时间,另一些人则有时睡得多、有时睡得少。”Stuti Jaiswal表示,从分析结果来看,高BMI组的用户,每晚睡眠时间的长短更不固定。

研究人员指出,该结果提供的科学证据和过去的多项研究一致,表明睡眠不足和肥胖构成了一个恶性循环,即睡眠不足加速肥胖,肥胖往往会恶化睡眠质量。

儿童青少年同样无法幸免

睡眠不足不仅是成人的问题,儿童青少年同样面临这一困境。此前研究表明,睡眠持续时间是儿童青少年肥胖的独立影响因素,短睡

眠可显著增加肥胖发生风险。

全国学生体质与健康调研结果显示,在9~18岁儿童青少年中,睡眠不足的报告率为77.2%;另一项在全国8个城市开展的调查显示,我国学龄儿童睡眠不足9小时的比例为38%。城市儿童的睡眠时间不足比例高于农村。

“多项研究发现,在儿童青少年中,睡眠时间不足对于肥胖的影响高于成年人,这表明儿童青少年更容易受到睡眠不足的影响。儿童睡眠不足会影响调节食欲和能量消耗的下丘脑执行正常功能,增加能量摄入、减少能量消耗,也会引起瘦素、胰岛素等激素变化,从而导致儿童肥胖。”北京大学生儿童青少年卫生研究所所长马军教授在接受《中国科学报》采访时指出。

预防和控制肥胖的路径

既然睡眠不足和肥胖之间存在非常密切的关联,那么多睡是否可以解决超重和肥胖症呢?

在马军看来,睡眠不足并不是一个容易解决的问题,这不仅与目前较快的工作节奏和较高的工作压力有关,还与身体活动缺乏以及手机、平板和电子游戏的过度使用有关。

除了上述这些行为因素外,失眠、睡眠呼吸暂停综合征等因素也影响了20%~30%的年轻人。

“目前还没有证据证明改善睡眠可以帮助减轻体重,肥胖是一个复杂问题,预防和控制肥胖需要从多个方面入手。”马军给出了如下建议。

首先,睡觉前放下手机,避免让电子光源刺激视觉。

其次,睡觉前不吃夜宵,临睡前一小时避免摄入高脂肪高热量的食物。

第三,规律的生活节奏,尽可能保持固定的人睡时间和起床时间段,使身体到点自然就能进入睡眠状态。

第四,卧室的环境对于改善睡眠质量也非常重要。例如黄色的暖调光源、舒适的床垫和枕头、湿度和温度都有助睡眠。

第五,遵循有规律的午睡和晚睡时间。把午睡时间控制在10~45分钟,不仅有助于提升白天的工作和学习效率,也有利于晚上的正常睡眠。

第六,加强户外运动。运动能缓解压力和紧张,而压力感和紧张感是导致失眠的主要原因。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.2834>

精准“诊+疗”为乳腺癌患者全程护航

■本报记者 李惠钰

作为女性健康的“第一杀手”,乳腺癌已成为中国女性最常见的恶性肿瘤。数据显示,乳腺癌发病率位列女性恶性肿瘤之首,我国每年乳腺癌发病人数约为30.4万,且呈持续上升趋势。

为呼吁全社会关注女性乳腺健康,进一步提升乳腺癌规范化诊疗水平,让更多患者通过有效治疗实现更好预后,“全程守护‘乳’此美丽——罗氏乳腺癌精准诊疗公益宣教媒体会”在上海召开。

复旦大学附属肿瘤医院乳腺外科主任邵志敏在会上指出,近年来,随着诊断技术的不断发展及创新药物的研发应用,我国乳腺癌治疗水平已取得长足进步,尤其是靶向治疗技术的创新极大推动了乳腺癌个体化医疗的发展,让更多患者预后水平显著提升。

但邵志敏同时强调,乳腺癌分型复杂,特别如三阴性乳腺癌这类缺乏明显治疗靶点的疑难病症,在临床治疗过程中仍面临挑战。因此,乳腺癌的早期诊断、明确分型,是提升治疗效果的关键。

病理诊断愈发精准

乳腺癌是一种需要多学科协同作战的实体肿瘤,作为幕后的“法官”,病理科是临床非常重要的伙伴之一。

复旦大学附属肿瘤医院病理科主任医师杨文涛表示,随着乳腺癌诊疗全面迈入精准医疗时代,精准诊断、明确分型与靶向用药已成为对抗乳腺癌的有力“武器”。精准的病理检测结果对于乳腺癌患者的分型、治疗方式的选择起决定性作用。

据了解,乳腺癌分型十分复杂,临床治疗时,医生在结合患者体征、临床症状、影像学以及肿瘤标志物检测后,再进

行穿刺活检或手术切除,最终才能通过病理诊断明确肿瘤良、恶性以及恶性肿瘤的分型,从而给出合适的治疗方案。

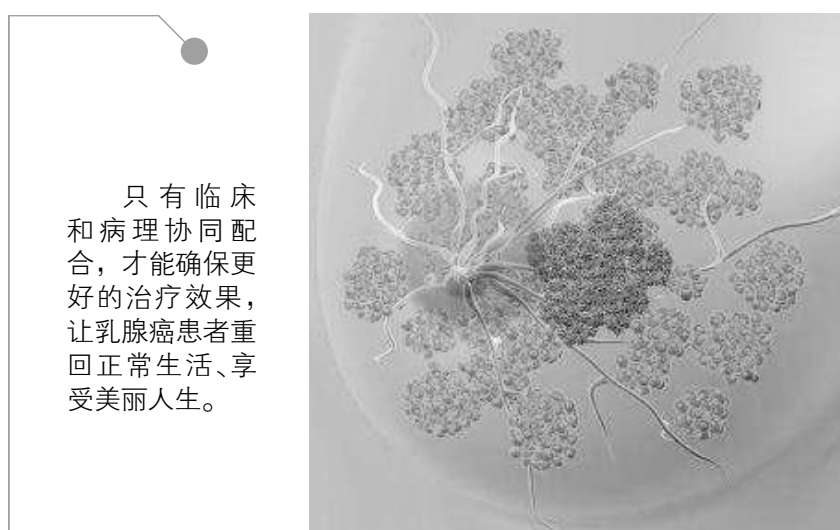
2011年的《St.Gallen国际早期乳腺癌会议共识》确定了以肿瘤组织免疫组化检查为基础的乳腺癌临床分型,即通过检测雌激素受体(ER)、孕激素受体(PR)、人表皮生长因子受体2(HER2)基因过表达和(或)基因扩增,以及作为细胞增殖标志的Ki-67指数区分浸润性乳腺癌。

根据检测结果,可对乳腺癌进行与分子分型大致对应的临床病理替代分型,包括腔面A型、腔面B型、HER2过表达型及三阴性亚型。不同亚型乳腺癌对应的治疗方案各不相同。

“乳腺癌HER2检测不仅是一份伴随诊断,更是一份合格的乳腺癌病理诊断报告必须包括的内容,因为浸润性乳腺癌的HER2状态除了与靶向治疗相关外,还与化疗方案的选择和患者的预后关系密切。”杨文涛指出,随着靶向治疗、新辅助治疗等新型诊疗方式的普及应用,HER2、ER、PR、Ki-67的检测结果及其准确性对于确定患者不同的治疗方式至关重要。

杨文涛同时强调,作为疾病诊断的金标准,病理诊断涉及固定、取材、包埋、切片、免疫组化染色、判读、报告等多个环节,每个环节的质控好坏都可能影响检测结果的准确性,因此优质高效的检测平台和试剂、完善的标准操作程序(SOP)和质量控制是确保检测效率和质量的重要因素之一。

目前,免疫组化是检测HER2、ER、PR、Ki-67的常规方法。据介绍,罗氏诊断BenchMark系列全自动免疫组化检测平台可以提供包括VENTANA HER2(4B5)、ER(SP1)、PR(1E2)、



只有临床和病理协同配合,才能确保更好的治疗效果,让乳腺癌患者重回正常生活、享受美丽人生。

Ki-67(30-9)等检测,全自动操作可大大缩短检测周期,减少患者等待时间。更重要的是,该平台大大提高了检测结果的一致性与准确度。

个体化诊疗点燃患者希望

随着诊疗技术的不断发展和创新药物的临床应用,乳腺癌的治疗方式也不断发展创新:从单纯化疗、靶向治疗、双靶治疗、免疫治疗,到个体化诊疗;乳腺癌手术方式从改良根治演变为根治,最终演变成保乳治疗。当然,不断优化的治疗方式也给乳腺癌患者带来了福音。

以HER2阳性乳腺癌为例,与其他乳腺癌患者相比,该肿瘤恶性程度更高、进展更快,更容易复发和转移。但随着靶向治疗药物曲妥珠单抗、帕妥珠单抗、恩美妥珠单抗的相继问世,大大提高了HER2阳性乳腺癌患者治愈率,

让早期乳腺癌患者获得更多治愈机会,中晚期乳腺癌的诊疗也逐渐向慢病管理转变,更多患者不仅能重回健康,也能回归有质量的生活。

邵志敏指出,乳腺癌个体化诊疗的不断发展极大提升了患者的治疗效果及预后。但由于我国人口基数大、发病人数多,很多女性对乳腺癌疾病的认识了解仍存在不足,乳腺癌早期诊断率不足30%,很多患者在确诊时已经错过了最佳治疗时机。

邵志敏表示,如果能及早确定HER2状态并采用针对性治疗,HER2阳性乳腺癌患者的生存机会将大大提高。因此,乳腺癌早期诊断、明确分型、及时采取有针对性的治疗,是乳腺癌个体化诊疗的重中之重。

“只有临床和病理协同配合,才能确保更好的治疗效果,让乳腺癌患者重回正常生活、享受美丽人生。”杨文涛说。

医讯

第二届中国医师公益大会在京举行

本报讯10月31日,2020第二届中国医师公益大会在北京举行。会议以“同呼吸,共命运”为主题,旨在宣传抗击新冠疫情期间医护人员的卓越贡献,倡导社会各界携手推进公益项目,树立公益项目标杆及医务人员榜样,推动和谐医患关系的建立。

“医务人员是新时代最可爱的人,医务人员的初心‘健康所系,生命相托’一直没有改变,但单纯由医生或者护士参与的公益活动是远远不够的。”中国工程院院士钟南山表示。

中国工程院院士王辰在会上就“弘扬抗疫精神,发展医学卫生健康事业”的主题发表了相关见解,并

在医学教育的相关问题上提出了独到建议。中国工程院院士李兰娟则分享了在抗疫过程中将大数据、人工智能等科技手段应用到这次疫情防控中的经验。

接下来,大会还举办了“疫情下的健康管理”“多方力量参与社会保障”“后疫情时代的肿瘤诊疗规范化落地”等多个不同主题的圆桌讨论,积极探索实现全民健康的路径。

此外,与会嘉宾共同见证了第二届中国医师公益大会“全民健康传播行动”的启动、中国初级卫生保健基金会肿瘤规范化推广应用专业委员会成立仪式,以及中国初级卫生保健基金会圆心公益基金成立授牌。(张思玮)

慢病防控与健康促进协同创新中心成立

本报讯10月28日,上海交大医学院一中心上海营养与健康研究所“慢病防控与健康促进协同创新中心”在上海交大医学院成立。该中心将充分整合双方优势资源,聚焦“慢病防控”,开展深度合作。

“慢性非传染性疾病依然是威胁我国人民健康的重要公共卫生问题。而解决这些问题,则需要打破临床医学研究的瓶颈——从临床中找到面向人类健康的重大前沿科学问题,才能实现医学从诊治到促进健康的本质转变。”中国科学院院士、上海交通大学医学院院长陈国强说。

中国科学院院士、中科院上海

营养与健康研究所所长李林表示,此次双方的合作,将共同聚焦“慢病防控”这一重大生命健康问题和国家重大需求问题,汇聚生物学研究和临床研究科技创新优势要素,致力于慢病防控新方法、新技术、新手段和新策略的研究,实现慢病防控由“临床治疗”向“预防干预”的战略转变。

据悉,中科院已遴选出12位相关领域具有领先水平的学术带头人担任上海交大医学院兼职课题组长,上海交大医学院也将遴选出约20位课题组长,组建跨学科、跨领域、跨系统的教学科研团队。(黄辛)

不想胖~赶紧睡觉!

■本报记者 倪伟波