

■智能医疗

人工智能勾画鼻咽癌肿瘤靶区

准确性相当于从业3年医生水平

中山大学肿瘤防治中心孙颖团队与香港中文大学计算机科学与工程学系合作,首次利用人工智能(AI)技术,在核磁共振(MRI)影像上自动勾画鼻咽癌,为实现精准而又高效的鼻咽癌放射治疗靶区勾画提供了解决方案。相关研究成果近日发表在国际影像学顶级期刊《放射学》上。

鼻咽癌是我国常见头颈部肿瘤,发病率全球第一。据了解,在CT或MRI影像上精准勾画肿瘤靶区范围,是放射根治鼻咽癌的关键步骤。目前,这一勾画工作主要由人工完成,准确性高度依赖医生的经验,一般需要3~10小时才能完成,准确率仅为70%。为此,中山大学肿瘤防治中心副院长孙颖教授带领团队,针对如何利用AI技术实现鼻咽癌的自动勾画开展了系统性攻关。

本研究共纳入来自1021例鼻咽癌患者(全部期别)的MRI影

像资料,并由2名鼻咽癌放疗专家共同完成靶区勾画,提供三维、大尺度和高质量的影像和靶区数据,将专家经验转变为数据后,用于计算机学习,从这些数据中学习规律,从而实现自动勾画。

研究结果显示,AI辅助勾画提高了鼻咽癌勾画的准确性,能够让经验较少的医生实现近似专家水平的勾画,对肿瘤控制和患者生存产生积极影响。经测算,通过人工智能自动勾画,将鼻咽癌肿瘤靶向勾画的用时从平均3~10个小时大幅缩短到20~50分钟。效率提升的同时,准确性也得到更大的保证。以专家勾画作为参照标准,AI自动勾画的准确性达到79%,相当于从业3年左右的年轻医生的水平;且无论患者是早期(T1—T2)还是晚期(T3—T4),无论是否接受过化疗,勾画准确性均保持了相对稳定。其中,32.5%的病例无需修改可直接用于

放射治疗计划设计,56.2%的病例经少量修改即可用于放射治疗计划设计。

此外,研究团队进一步实现了鼻咽癌颈部淋巴结、预防性放疗区域和需保护的正常组织的AI自动勾画,并集成了人工智能自动勾画云平台,不仅大大节约了勾画时间,还使受保护的器官由15个增加到43个。“下一步我们将通过云平台开展临床验证,为世界鼻咽癌治疗提供中国经验和中国智慧。”孙颖表示。

据悉,该研究是AI在全期别鼻咽癌放射治疗靶区勾画方面的首个研究,样本量大、技术合理、测试全面,是AI在肿瘤学领域应用的一项重要进展。目前,孙颖团队已集成AI自动勾画云平台,下一步将在广州、新加坡等地开展临床验证,以期取得全球鼻咽癌放射治疗水平的同质化。

贺林平 朱汉斌 余广彪

■好奇心

压力太大? 试试心想恋人

压力大怎么办?美国研究人员建议,不妨想想自己喜欢的人,或许有助控制血压。

美国亚利桑那大学研究人员招募102名恋爱中的大学生志愿者,让每人把一只脚放在3.3~4.4℃的冷水中浸泡大约1分钟。研究人员把志愿者随机分为3组,第一组泡脚时身旁安静地坐着恋人;第二组按要求心中想着恋人;第三组回想日常一天的经历。研究人员测量所有人泡脚前、泡脚时和泡脚后的血压、心率和心率变异性。

人体在冷水刺激下血管会收缩,进而血压暂时上升,心率加快。而这项研究所获结果显示,前两组志愿者血压低于第三组,且对恋爱关系满意度更高的,血压控制得更好。三组志愿者心率和心率变异性没有明显差别。

这篇刊载在美国《心理生理学》双月刊上的论文写道,心有所爱可能有益健康的一个原因是这种亲密关系能让人更好地应对日常压力,降低包括动态血压变化和心率变异性在内的心血管反应性。“无论是工作、考试还是做手术,控制血压应激反应程度会让我们受益”。

下一步,亚利桑那大学的研究人员打算将研究对象扩展至更多年龄群、更大规模。如果研究结果一致,他们有可能创新治疗方法,帮助人们应对日常精神压力。

王鑫方

■发现

大脑“红绿灯”失控 导致社交恐惧



社交恐惧症是一种较为常见的精神疾病,因其发生机制不甚清楚,目前尚无令人满意的疗法。浙江大学基础医学院神经科学研究中心、浙江大学医学院附属第二医院徐晗教授团队在小鼠脑部发现了一条导致社交恐惧行为的神经环路,该成果将为临床上开发更加精准有效的治疗方法提供理论支持。相关论文近日已发表于国际知名期刊《神经元》。

徐晗介绍说,社交恐惧症又称社交焦虑障碍,该症患者处于社交场合时会出现脸红、出汗、四肢颤抖、不敢与人对视的症状,更有甚者会出现昏厥。

徐晗团队首先研发出一套小鼠条件性社交恐惧造模系统。经历过社交恐惧造模的小鼠对同类小鼠表现出强烈、持续的社交恐惧和社交回避反应。运

用该模型,徐晗团队发现当社交恐惧发生时,小鼠大脑前额叶皮层中的小清蛋白抑制性神经元活性显著下降,兴奋性神经元活性则显著升高。

徐晗介绍,神经元好比神经环路中的“红绿灯”。当神经元正常工作时,会抑制兴奋性神经元的活性,从而防止社交恐惧的发生。这时,就像是神经环路打开了“绿灯”,社交行为正常。而当小清蛋白抑制性神经元的活性显著下降,使得兴奋性神经元的活性增强,进而导致社交恐惧行为发生时,意味着“绿灯”失效了。进一步的研究还发现,“绿灯”失效由生长抑素抑制性神经元活动水平显著升高所致,这为针对社交恐惧的治疗提供了一个潜在靶点。

朱涵 崔雪芹 柯溢能

■健康新知

口腔细菌 增加胰腺癌风险



《英国医学杂志》子刊《肠道》杂志刊登瑞典一项新研究发现,胰腺囊性肿瘤严重程度与口腔细菌密切相关。

瑞典卡罗林斯卡医学院牙科医学系研究员罗吉尔·艾罗恩·盖瑟博士及其研究小组通过胰腺囊肿液和血样监测了105名患者胰腺内微生物群情况。结果发现,具有高度异型增生和癌症的囊肿液所含细菌DNA比良性囊肿明显更多。为鉴定细菌,研究人员对35个含有大量细菌DNA的样本展开了测试。结果显示,不同个体之间的细菌组成存在很大差异,但在高度异型增生和癌症的囊肿液中,口腔细菌更多。

研究还发现,接受过侵入性胰腺内窥镜镜检查的患者,其胰腺细菌DNA存在率更高。其原因是,检查过程中,口腔细菌更可能转移到胰腺中。因此,检查前,最好使用抗菌剂冲洗口腔,确保口腔卫生。

瑞典研究人员表示,新研究表明,大多数细菌处于囊肿开始出现癌变迹象阶段,希望这一发现可作为早期识别癌症囊性的生物标志物,帮助改善胰腺癌的诊断和治疗。

陈希

记仇有损健康

记仇对人们来说是一件非常容易的事情,但记仇也会使人感到苦涩,甚至导致焦虑或抑郁。

英国格拉斯哥卡利多尼安大学和爱丁堡龙比亚大学的研究人员发现,除了情感上的损失外,记仇还会增加身体疼痛的感觉,即使这种疼痛与记仇事件无关。因此,如果你正遭受着下背或关节炎等疼痛的困扰,怀恨在心会加剧你身体的疼痛感。

英国研究人员表示,如果你可以原谅某人的错误,你就可以摆脱或者脱离其给你带来的束缚。宽恕他人而不怀恨在心所带来的好处是非常广泛的。研究人员指出,放下记仇会让人们更加专注于目前生活中的积极关系,这些积极关系能给人们带来真正地幸福和满足,同时还会减轻人们的焦虑和敌意情绪,并提高健康程度。

曹淑芬