

同济大学科学家研发全球首个心梗人工智能预警系统

2020年07月22日

作者：黄艾娇 吴苡婷

由人工智能算法对患者急性ST段抬高型心肌梗死心电图进行判读，相比心血管医生更为精准、优势更为明显，从而能实现对急性ST段抬高型心肌梗死的自动预警。未来可将该算法嵌入可穿戴心电监测设备，实现急性心肌梗死的院前预警。近日，同济大学附属第十人民医院心脏中心徐亚伟教授团队研发的全球首个基于可穿戴12导联心电可穿戴设备和人工智能预警软件的急性心肌梗死预警系统再次受到国际关注，团队撰写的人工智能心电预警算法验证性的论文发表于《国际心脏病学杂志》美国加州洛杉矶分校UCLA著名急诊心血管病专家Ivan Rokos教授配发了题为《人工智能算法助力急性心肌梗死自动预警系统——上海方案》的同刊评论。

此前，该人工智能预警系统曾于2019年分别登陆法国巴黎欧洲心脏病年会和以色列特拉维夫的世界心血管创新大会，作为国际上第一个基于可穿戴心电监测设备+人工智能算法的心肌梗死预警系统，引起了国际心血管界的高度关注。2020年，团队撰写的《利用人工智能结合12导联心电图实现ST段抬高型心肌梗死的早期识别》的相关论文获得东方心脏病学会优秀论文“一等奖”。

在我国，心血管疾病引起的死亡占成人全因死亡构成比的44%，而急性心肌梗死是临床上最危重的心血管疾病，死亡率高达5至7%。与其他危重症不同，心梗患者越早得到救治，生存率越高。因此，缩短患者救治时间，是急性心梗治疗的关键。然而，目前国内外对于心梗患者就诊延迟问题，仍然没有有效的解决方案。

为此，徐亚伟团队与移视网络科技有限公司在“十三五”科技部重点研发项目的支持下开展了此项研究，旨在研究通过普通12导联心电图构建可自动判读急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)的人工智能算法。研究团队首先收集来自同济大学附属第十人民医院及长海医院1802例心电图疑似ST段抬高型心肌梗死的心电图，并通过“金标准”——冠状动脉造影进行心电图筛选，最终筛选出667例具有明确“罪犯”血管的ST段抬高型心肌梗死心电图，同时匹配了7571例正常及存在其他类型异常心律的心电图作为对照组。接着，移视科技通过Res-net人工智能算法构建了ST段抬高型心肌梗死的人工智能判读算法。内部测试、外部验证显示，此研究构建的算法敏感性达到96.8%，特异性达到了99.2%。


为了进一步研究其临床适用性，团队还进一步开展了人机心电图判读比赛，将50张急性ST段抬高型心肌梗死心电图及50张非急性ST段抬高型心肌梗死心电图分别由本算法及15位不同年资的心血管医生进行判读。结果显示，本算法的敏感性及特异性分别为90%及98%，而医生判读的敏

感性及特异性仅71%及89%。尤其是在一些ST段抬高相对不明显的患者中，人工智能算法的优势更加明显。这一结果对急性ST段抬高型心肌梗死的自动预警提供了重要的软件支持，未来也可以将该算法嵌入可穿戴心电监测设备中，作为急性心肌梗死院前预警。

在同期的评论中，Ivan教授特别指出，基于AI的急性ST段抬高型心肌梗死诊断系统有望改变全球的急性ST段抬高型心肌梗死诊疗体系，而此研究提出的“上海方案”无疑为实现这一目标跨出了坚实的一步。

编辑：liuchun 审核：liuchun

证件信息：沪ICP备10219502号 (<https://beian.miit.gov.cn>)

 沪公网安备 31010102006630号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630>)

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022

上海科技报社版权所有

上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



([//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59](http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59))