

急性心肌梗死患者的心电图诊断和治疗方法的现状和前景

杨金芳¹ 王欢²

(1 宁夏医科大学总医院心脑血管病医院 宁夏银川 750000 2 银川市第三人民医院 宁夏银川 750000)

摘要: 近年来, 心电图治疗急性心肌梗死在医学研究领域中取得了显著成果。其中重要的研究课题是急性心肌梗死患者在心电图中的表现, 以及根据其表现结果制定治疗方案的临床实践。心电图检查早期心肌梗死症状等的当前相关领域进展是值得我们关注的。

关键词: 急性心肌梗死; 心电图; 诊断; 治疗

医学研究的重要方向直接关系到人们的健康状况^[1]。近年来, 随着心肌梗死患者数量的快速增长, 以及低龄化的社会地位, 医学界开始深入研究介入治疗方法, 并在临床实践中对心电图辅助治疗的效果进行了系统的评估。心电图技术的应用已经被广泛用于冠状动脉造影和栓塞的治疗, 它是一种记录心电图活动规律的有效方法, 但由于心电图生理学的发展以及临床实践经验的积累, 心电图理论的研究仍然处于起步阶段。更新充分, 内容更加丰富, 诊断价值显著提高^[2]。在心率变异性和 QT 差异测试中, 尽管从正常心电图延伸、信号平均心电图、心电图运动测试和心室阻滞得出了动态心电图, 但心率变异性与 QT 段差异测试得到了进一步的补充和扩展。近年来, 心电图作为一种价格低廉、操作简单、安全可靠、重复性高、数据可长期保存的有效检测方式, 已成为急性心肌梗死患者的首选诊断手段^[3]。基于此本次研究探讨急性心肌梗死疾病使用心电图诊断、治疗结果与发展前景。现报道如下。

1 急性心肌梗死患者的心电图表现

1.1.1 各向同性 Q 波的表现

"各向同性 Q 波"波是一种非常罕见的 Q 波, 它通常出现在心梗早期的病理区域, 特别是心尖部和两侧的导联底部。经过研究, "各向同性 Q 波"波被确定为一种特殊的 Q 波。

1.1.2 低 ST 段变化。

心肌梗死是一种复杂的疾病, 其病理机制尚未完全清楚。通过心电图检查可以发现, 当梗死发生在心肌前壁时, 常常会出现多个 ST 段导联, 这些导联可能来自心肌下壁。有人认为, 这种现象并不表明病变范围扩大或有多种冠状动脉并发症, 而是前臂 ST 段导联的镜像效应的良性表现^[4]。研究表明, ST 段导联从下壁转移表明该区域缺血, 原因可能是

右冠状动脉病变。其他研究则认为, 这种症状是模糊的, 表明右心室前壁的供血受损所致。对当代医学文献的研究表明, 这一原则体现在两个方面: 一是一部分患者存在明显的左冠状动脉功能障碍, 心肌梗死主要表现为左冠状动脉前降支闭塞、心房心肌病变和下壁病变。第二种是多支冠状动脉闭塞, 左心室下壁的右冠状动脉和左环状动脉分支闭塞。这方面的临床研究很少, 多血管病变的并发症发生率很高, 通常伴有左心室 ST 段压低和左心室功能障碍^[5]。

1.2 急性下壁式 ST 段的改变。

1.2.1 研究表明, V1、v、v3 三种导联的患者更容易患上急性下壁心肌梗死, 其发病率介于 50%到 70%之间。然而, I、aVL 等导联的患者比例却显著降低。ST 段的活跃度通常在 48-7 小时之间达到正常水平的 3 倍, 但有少数情况下, 这种活跃度的下降将长期出现。当 V1-V6、I 和 aVL 三个导联的 ST 段活跃度下降超过 0.0 毫米, 就有可能引发严重的临床表现, 甚至发生猝死。此外, 当出现 (V1-V4) 这种情况, 则表明前壁缺血已经造成了左前降支的病变。ST 水平下降可能导致长期的、威胁人类健康的后果^[6]。

1.2.2 当我们分析急性下壁心肌梗死的症状时, 如果我们发现 V1 和 V 的 ST 段水平较高, 而左前后导联的 ST 段水平低于 10%, 这可能意味着右室心肌坏死, 并且可能会导致心肌收缩功能的损害。V1 和 V-V6 高导联的卒中率显著降低, 而无 Q 波的情况下, 可以与前臂心肌梗死进行对比。然而, 在检查过程中, 仍有一些患者出现了右室肢体支急性轴性心肌梗死的症状。在这种情况下, 症状并不明显, 只能在胸椎 ST 段导联检测到。

2 心电图诊断和治疗方法的现状与前景

两台剑桥心电图机早在 198 年就已问世。从那时起, 随着电子技术的不断发展和相应设备的现代化, 特别是电子束

管和后来晶体管的使用,心电图设备变得越来越小巧和便携,可以在病人床边进行心电图监测。目前,这种床旁心电图监测已十分普及。这种方法在早期识别、预防、控制和治疗急性心脏病方面非常重要。此外,如果使用了会导致QT增加的药物治疗,这种方法还可以帮助医护人员实时观察QT,以避免出现严重的心脏疾病,如恶性心律失常或猝死。机器心电图自动诊断是人工智能在医疗领域的首次尝试。随着人工智能技术,特别是基于神经网络的深度学习方法的快速发展,研究人员随后开展了多项研究^[7]。

人们一直在积极研究利用人工智能进行心电图计算。虽然心电图的采集是标准化和可重复的,但医生对心电图的判读却因经验和专业知识的不同而存在很大差异。因此,基于计算机的自动心电图诊断方法发展迅速,自20世纪70年代以来,基于计算机的心电图诊断系统已安装在心电图诊断设备中。这些系统能够准确测量和分析监测心电图,并快速生成诊断报告。然而,计算机判读是基于从人工读数中得出的预定义检测规则和模式,并不总能捕捉到心电图复杂而微妙的差异,而且仍有很大的假阳性率。近年来,人工智能已成为一个非常流行的词汇,在大数据时代,心电图的人工智能被称为“第四次工业革命”。人工智能模仿人类智能的计算机算法,即机器执行典型人类智能任务(如解决问题和模式识别)的能力。它检查大量历史数据,寻找其中隐藏的模式,并利用这些模式进行预测和分类。深度学习广泛应用于计算机视觉、图像处理和语音识别等领域,现在也被应用于心电图分析。与传统的基于规则的计算机解读相比,人工智能辅助心电图分析具有诊断准确性更高、性能效率更高的特点。此外,数字存储的心电图数据是训练人工智能的理想模型:人工智能与心电图相结合产生的算法大大提高了计算机处理大量心电图数据的能力。它甚至能发现人眼看不到的特征,提供疾病特异性诊断的准确性远远超过临床医生和心脏病专家的诊断准确性。计算机能力和数据可用性的提高正在改变心电图在现代医学中的作用,我们正在见证心电图的新时代^[8-9]。

用于心电图人工智能的深度学习采用了一种仅能从原始数据中提取和学习信息的范式。人工智能提供了巨大的机遇,但也带来了问题和挑战。尽管采集的心电图及相关表型

的资料都经过了严格筛查,但仍存在一定的局限性,即使这些资料被收集到,但仅仅依靠它们来获得的真实心电图的效果也很低,而且还必须对它们的外部有效性进行详尽的审查^[10]。尽管交叉学习技术在深度学习领域中发挥着重要作用,它仍然存在一定局限,例如缺乏对输入与输出信息之间学习关系的充分理解。另外,许多深度学习算法都会面临着被反向学习所改变的风险,从而导致它们在处理复杂问题时,很难发现任何不正确或者不准确的情况。第四,为了构建一种高效的心电图人工智能模型,必须建立一套完整的数据库,由不同的研究机构协同完成训练、检查与评估,同时也必须将众多的患者信息分享,以确保其隐私的安全性。此外,训练数据集和测试数据集之间的实际关系缺乏透明度^[11]。

3 小结

心电图有望作为一种低成本、可广泛使用的检测手段,用于检测无症状的左心室功能障碍、心房颤动和其他疾病,或至少作为相关疾病早期诊断和治疗的筛查工具。虽然目前的数据采集、模式交换以及系统的稳定性都还不够完善,但是,利用人工智能来协同心电图的发展已经显示出了极其强劲的发展势头,它不仅可以应用于心脏病的早期发现、危机干预、治疗指导以及紧急情况的评估,而且还具备广泛的应用前景。用于心电图分析的人工智能应用预计将逐渐兴起。与其他医疗工具一样,心电图人工智能也需要探索、测试和验证,临床医生也需要接受适当使用心电图人工智能的培训。随着这项技术的进一步探索和研究,人工智能将对心血管医学的临床实践产生重大影响。

参考文献:

- [1]董红晶.心电图诊断心肌梗死临床价值[J].中国现代药物应用.2012,(6).
- [2]罗卫红.200例急性心肌梗死患者的心电图诊断分析[J].中国医药指南.2012,(19).
- [3]黄笑明,代万林,孟祥茹,等.心电图诊断急性回旋支心肌梗死的临床价值分析[J].实用心脑血管病杂志.2012,(11).
- [4]张爱玲,徐华敏,王华萍.急性心肌梗死心电图诊断的临床价值[J].中国实用医药.2011,(15).
- [5]胡文璞,刘霞,Sophia Zhou,等.16导联心电图ST段改变对急性心肌梗死的临床价值[J].临床心电学杂志.2008,(5).