

计算机技术在中药现代化进程中的作用[△]

中国医学科学院 药用植物研究所(北京 100094) 刘新民 肖培根
中国协和医科大学 陈善广 宿双宁
中国航天医学工程研究所

中药研究手段的现代化是中药现代化最重要的组成部分。现代多学科的不断相互交叉渗透,特别是本世纪出现的计算机技术和近年发展的各种多媒体技术等,给建立新的研究方法和手段带来了良好的机遇。利用计算机自动控制和图像分析处理技术结合摄影、跟踪扫描、显微成像等先进手段,从动物的整体行为到细胞水平进行药理实验的实时监测处理和图像分析正成为国际药学界的主导方向。各种 HPLC、核磁共振仪等化学分析分离技术已广泛采用了计算机技术。近年来发展的计算机药物辅助设计系统、学习记忆、自主活动等行为学计算机监控系统也开始用于药学研究中^[1~3]。

计算机技术在推进中药研究手段现代化进程中的重要性也开始受到我国科学家的重视。计算机中医专家诊断系统、药房管理系统、中医药文献数据库等正投入使用。药理研究方面,动物生理信号采集分析仪器、微循环测试仪器、安神益智药物研究等,均已利用到了计算机自动控制和图像分析处理技术。通过将红外感应、压力传感、多媒体视频、计算机自动控制和图像分析处理等多种新技术联合用于中药药理研究中,从而获得了实验过程中更新、更多和更敏感的信息资源,利用计算机将这些信息资源进行综合分析、优化重组,从而建立了适合中药药理研究的自动化程度高、获取信息量大、规范客观的现代研究方法和手段。实验证明计算机图像分析系统能够获得现有测试手段无法获取的评价指标^[4,5],而这些指标将可能有利于解决长期以来困扰中医药界有关中医“证”动物模型、中药药效物质基础研究的方法学问题。同时,计算机集信号采集、监测、统计分析、绘图制表、各种输出输入一体化,加上同时检测的样本数多,这样可大大减少人工处理,提高实验结果的精度和准确度^[4,5]。其研究结果将易于为国际科学界所接受,更有利于中药竞争国际市场,大大加快中药的现代化进程。

可以预计,随着以计算机为载体的各种自动控制、图像分析处理、视听技术在中药研究中的应用,中药研究手段将会产生质的飞跃。这将表现在如下几方面:

1. 中药药理研究中将借助计算机自动控制、图像分析处理、多媒体和电子工程等多种新技术、新方法,中药药理研究手段和方法将趋于规范化、标准化;各种新的和敏感指标的提取分析对于长期受研究方法限制而处于困惑的中医“证”动物模型、中药药效研究将带来方法学上的革命。

2. 计算机和视讯技术的结合将使实验研究结果的远程实时网络输出成为可能,完善的声音、图像信号将提供实施远程中药 GLP 质量保证系统。

3. 计算机中药辅助设计分析系统将极大地丰富中药微量筛选、分离的各种化学分析技术和方法,各种复杂的有效成分将借助计算机技术得以确认,并进行模拟设计、衍化和重组。

4. 从栽培到工业化生产全过程中药材质量的控制,计算机图像分析处理和显微技术 CT、核磁共振等技术的融合将不断完善生药标本保存、中药材鉴定、成分分析的方法和技术。

5. 在现有各种中医药文献数据库的基础上,利用 KDD(数据库中的知识再发现 Knowledge Discovery in Database)技术,将不断完善和建立中药(复方)临床疗效-中医“证”-物质基础数据库,中药药效物质基础-植物科属亲缘关系数据库等各种中医药研究数据库;通过计算机的分析筛选,有可能构筑新的更有效的中药方剂;各种中医药术语标准翻译库、中外文译释库将逐步建成并进入国际互联网络。

参考文献

- 1 Morris R. J Neurosci Methods, 1984, 11: 47
- 2 Victor H D, et al. Physio Behav, 1991, 50(4): 857
- 3 Brandeis R, et al. Int J Neurosci, 1989, 23: 145
- 4 刘新民, 等. 中国实验动物学报, 1995, 3(1): 43
- 5 刘新民, 等. 中国医学科学院学报, 1995, 17(6): 427
- 6 张均田, 等. 药物分析杂志, 1991, 11(1): 23

(1997-10-20 收稿)

[△]国家科委博士新医药创新项目资助课题