



赵继宗, 神经外科医学家, 中国科学院院士。现任国家神经系统疾病临床医学研究中心主任、首都医科大学附属北京天坛医院神经外科学系主任。长期从事神经外科临床与临床基础研究。主持了国家“九五”至“十一五”脑血管病外科治疗攻关课题, 研究脑动静脉畸形、动脉瘤、烟雾病等形成与出血机制, 攻克手术关键技术, 推广规范化的脑出血外科手术。在国内率先建立微创神经外科技术平台, 将神经外科手术从脑解剖结构保护向脑功能保护推进。

卷首语

Foreword

科技导报 2017, 35(4)

## 临床神经科学是脑疾病研究的源泉与归宿

中国的脑计划面向国家重大需求, 以研究脑认知的神经机制、研发脑重大疾病诊治新手段和脑智能新技术为“一体两翼”的战略部署, 临床神经科学作为“两翼”之一, 必将成为研发脑疾病早期诊断与干预的源泉与归宿。

临床神经科学包括神经内科、神经外科、精神科和神经放射科, 是诊治人脑疾患和脑损伤的临床学科, 属于神经科学之一。脑疾病种类繁多, 婴幼儿因脑发育障碍所致癫痫、自闭症; 青壮年人群中精神性疾病, 如抑郁症、精神分裂症、焦虑症、药物依赖; 老年人神经退行性疾病, 如阿尔茨海默病(AD)、帕金森综合征(PD)、脑中风; 颅脑损伤后创伤后应激综合症、植物人状态、神经损伤修复及脑胶质瘤等, 都属于临床神经科学的诊治范畴。上述脑疾病的共同特点: 繁-病种多; 惑-病因欠清; 难-治愈困难; 缠-后遗症经久难愈。脑重大疾病病人普遍存在认知、运动、社会交往多方面功能障碍, 影响人类健康。

临床神经病学是发现和凝练脑重大疾病科学问题的起点、验证和实践科学发现的终点、参与研发生物工程产品的归宿。阿尔茨海默氏病人脑中发现 $\beta$ -淀粉样蛋白沉积, 这种病理学改变与淀粉样血管病脑出血有无关系? 如何经神经影像早期诊断AD、胶质瘤恶性程度分级? 如何同时记录成千上百万个的神经元活动, 满足脑机接口技术需要, 以及如何解决长期植入脑部感应电极的生物相关性, 免于人体排斥反应? 凡此种种临床神经科学的问题有待于基础研究解决。

建立中国大规模、标准化研究队列脑库和脑重大疾病遗传信息和脑成像图谱库, 是脑研究的重要基础。中国拥有脑疾病丰富临床资源, 具备得天独厚获取人体生物学标本(血、脑脊液、脑疾病标本)的条件, 是中国脑库的建设保障。中国多个地区仍存在遗传成份比较纯的群体, 人口遗传背景多样化为脑疾病临床样本提供了丰富的资源, 非常适合于遗传家系、大样本临床研究和疾病流行病学研究。

临床神经科学也是脑重大疾病研究的落脚点和归宿, 是成果转化、推广的临床基地。脑网络和脑功能的环路新发现, 应用在临床开颅手术中可以保护病人的神经功能免于受损, 同时也可通过在实施脑部手术的过程中得以验证。神经外科的脑部手术直接面对人类病患大脑, 可以为脑科学研究提供强有力支撑。神经调制技术在脑疾病治疗, 如深部脑刺激(DBS), 在治疗精神疾病(抑郁症)和神经退行性疾病(癫痫和PD)等多种脑重大疾病中都表现出有效性, 经颅磁刺激(TMS)、经颅直流电刺激(TDCS)在脑疾病治疗上也处于活跃探索期。研发脑疾病机理与脑疾病生物标志物诊断试剂, 活体脑成像新技术和重大脑疾病影像标志物, 也需要在临床开展试验研究, 获得循证医学证据, 然后在临床落地应用, 并在临床神经科推广, 这也将推动国内生物高科技发展。

脑计划面向国家重大需求, 研发脑重大疾病诊治新手段, 需要与计算机科学、临床神经科学、光电子学、材料学、智能控制、数学和药学等学科多方位、多层次的研发合作。学科交叉和外部技术的吸收融合, 对临床神经科学至关重要。当前中国掌握以临床资源的医生科研群体, 以基础研究为主的科研院所研究员群体, 以工程技术研发、新药创制等为主的研发群体, 需要根据学科发展的需求, 构建开放、共享、有效协作的脑研究国家实验室协同攻关。在科研成果转化和脑疾病药物、医疗器材开发方面加强转化推广。脑重大疾病研究需要理工学科科学家涉足医学, 培养复合型人才是中国政府和科研机构忠实度课题。探索青年人才培养的新机制, 需要在学科交叉、学术交流和激励机制上进行新的尝试。

2013年, 国家科技部、卫生部(原)、总后卫生部(原)三部委批准建立国家神经系统疾病临床医学研究中心, 宗旨是以人脑重大疾病防治为切入点, 还原临床医学和脑科学研究本质关系, 努力跨越基础研究与临床应用的鸿沟, 逐渐淡化神经内科、神经外科、精神科等医学专业之间的界限, 不同专业领域关注焦点相互连接, 以创新驱动脑疾病研究。中国脑计划“一体两翼”的战略部署, 聚焦攻克脑重大疾病是未来医学和生命科学领域最重要前沿领域, 必将显著提升交叉学科的整体科技水平, 催化脑健康产业的发展。在国家脑计划支撑下, 通过基础研究与临床实践的转化研究, 深入探索神经系统疾患状态下脑高级认知功能的改变与保护, 更好地揭示大脑的奥秘, 是临床神经科学亟待解决重要课题。

赵继宗

(国家神经系统疾病临床医学研究中心/首都医科大学附属北京天坛医院, 北京 100050)