



赵继宗, 神经外科医学家, 中国科学院院士。现任国家神经性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、教授。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技术。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 2016, 34(11)

神经病学临床: 脑科学研究转化基地

当代自然科学面临的重大挑战之一——是揭示脑奥秘。2013年, 美国和欧盟相继启动“大脑活动图谱计划”(BRAIN)和“人类大脑工程”(HBP)计划, 中国的脑研究计划也势在必行, 这将是继人类基因组计划完成后, 神经科学(Neuroscience)领域更具有挑战性的大科学计划。作为脑科学研究的转化医学基地, 神经病学临床将成为脑科学研究主力军。

神经科学源于临床脑认知功能发现

1861年法国外科医师、神经病学家布罗卡(P Broca, 1824—1880)遇到一例脑外伤后失去语言功能的病人, 病人去世后尸检发现大脑额下回受损, 从而确定了运动性言语中枢的位置。1890年, 英国外科医师霍斯利(V Horsley, 1857—1916)等通过电刺激猩猩大脑半球中央区, 获得大脑皮层肢体运动定位图。1909年, 德国神经科医师布罗德曼(K Brodmann, 1868—1918)根据大脑皮层不同区域的细胞结构不同, 将人大脑皮质分为52区, 现仍被广为采用。1931年, 加拿大神经外科医师潘菲尔德(W G Penfield, 1891—1976)在颅脑手术中采用电刺激脑皮层方法, 研究癫痫病人颞叶功能。

临床医师与基础科学研究科学家的合作, 对推进神经科学发展发挥了重要作用。1953年, 美国神经外科医师斯科维尔(W Scoville)为治疗头部外伤后癫痫病人H G Molaison手术切除大脑海马组织及海马周围部分颞叶内侧, 术后病人癫痫发作明显改善, 但病人却丧失了记忆。1955年, 加拿大神经心理学家米尔纳(B Milner, 1918—)对H G Molaison经4年潜心测试研究发现了人类大脑的记忆历程。

20世纪前半叶, 临床医师在诊治病人的临床实践中, 发现脑科学问题, 经过研究不断揭示脑认知功能, 为神经科学奠定了理论基础。

深化脑研究需要面向神经病学临床

20世纪50—60年代, 融合神经解剖学、神经生理学、神经药理学、神经化学、神经生物物理学、心理学、神经病学以及精神病学等学科形成统一的神经科学。1960年, 国际脑研究组织(IBRO)成立, 1969年, 美国成立了神经科学协会。1995年, 中国神经科学学会成立后, 脑科学研究得到快速发展, 在神经元发育分子机制、视觉感知机制、胶质细胞新功能、小鼠脑细微结构图谱、非人灵长类疾病模型、脑细微结构和脑网络分析技术, 以及基因定点敲除技术等方面取得了一批具有国际先进水平的成果。

20世纪下半叶, 神经病学在帕金森病、阿尔茨海默病、脑卒中、脑肿瘤和精神性疾患等神经系统疾病的临床研究也取得进展, 国内建立微创神经外科技术平台, 实现了从脑解剖结构保护到脑功能保护的飞跃, 诊治水平进入国际先进行列。

尽管神经病学临床与基础研究在各自的领域都取得骄人业绩, 但是脑科学研究与临床实践脱节, 已成为影响包括神经病学在内的医学创新发展的掣肘。基础研究与医疗实践2个领域前行的轨迹, 犹如在2条铁轨上飞速奔跑的快速列车渐行渐远。由于脑结构、功能的复杂性, 研究方法的局限和脑部难以进入, 使脑研究仍面临巨大挑战。促进脑科学研究与临床紧密结合, 是当前生命科学中脑功能研究的创新。

神经病学临床是脑科学研究转化基地

今后10—20年, 神经病学临床可为脑科学研究突破提供强有力的支撑。神经病学临床将成为发现人类神经系统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脑科学研究的转化基地。

目前, 脑卒中、阿尔兹海默病、帕金森病、神经损伤修复、脑胶质瘤、植物人微意识, 以及精神分裂症、药物依赖、自闭症、抑郁症等神经系统疾病的病因学、早期诊断和治疗问题亟待解决。中国拥有丰厚的脑疾病临床资源优势, 神经病学临床直接面对人脑疾患, 可为脑科学研究提供丰富的神经系统疾病临床资料和生物学标本, 对脑认知的新发现和神经疾病发病机理等脑研究结果能够在临床基地得以验证。

神经外科学直接面对病患的大脑, 获得医学标本具有得天独厚条件。功能磁共振(fMRI)、磁共振频谱技术(MRS)、正电子发射断层显像(PET)和单光子发射计算机断层显像(SPECT)等活体人脑成像技术, 为探索人脑功能开拓了新途径。影像形式由平面到断层, 由静态到动态, 由单纯的解剖形态到形态与功能融合影像。通过测量和分析脑高级活动时多个激活脑区时空特性, 获得人脑活动许多新认识, 脑功能研究跳出神经生理或某一学科范畴。将脑认知研究发现, 如大脑中文语言区和脑网络新发现, 应用在神经外科颅脑手术中, 不仅能更好地保护病人语言功能, 同时也使这些新发现在人体得到进一步验证。

2013年国家科技部等3部委批准建立“国家神经疾病临床医学研究中心”, 中心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、外科、精神科等医学专业之间的界限, 使不同专业领域关注焦点相互连接, 以促进神经科学创新发展, 这必将使得我国脑科学研究达到国际先进水平。

赵继宗

(国家神经性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)