

· 卷首语 ·

科学研究中的治学与修身

中国工程院院士 程天民

编者按 程天民院士的这篇文章,曾在 2004 年第七届全国烧伤外科学术会议上报告,结束时全体代表长时间为之鼓掌。作为特约稿,程院士重新整理成文。在此,我们将它作为 2005 年《中华烧伤杂志》的开篇献给读者。希望我国烧伤医学事业的同道能像老前辈那样,胸怀大志、脚踏实地,做事做人并举,治学修身相融,在成就伟业的同时成就自己。

作为科技人员,我们既要治学也要修身,重要而困难的是如何把这两方面结合好。科技人员修身做人,当然要学习政治理论,把握好政治方向,但必须掌握精神实质,力戒空谈浮夸,重在结合实际。科技人员做学问应该先做人,做人带动做学问,做好学问更好地做人;修身指导治学,治学促进修身;修身好一定要治学好,修身体现于治学,治学不好难以说明修身好。

就科技人员进行科学研究的实际,结合自己的工作实践,对治学与修身探讨以下 4 个问题,以求教和共勉。

一、用正确的思想动力指导科研

我原本从事病理学专业,并决心在这一领域作出成绩。后来因为我国研制核武器进行核试验,要我参加放射损伤与放射复合伤的研究,转而将从已工作 29 年的病理学教研室调至卫防系防原医学教研室,并负责组建复合伤实验室。

从 20 世纪 60 年代到 80 年代,我参加了 14 次核试验。试验区只能设在荒无人烟的戈壁滩,那里生活、工作条件十分艰苦,有时要冒着风险进行现场研究,还曾遇到几次险情,经常长期外出给家庭也带来很多困难。但是,当亲眼看到我国自己研制的核武器爆炸成功、蘑菇云腾空而起的时候,大家无比振奋;每次深入爆区察看效应动物死伤情景时,又让我深受震撼。核武器的大规模杀伤性武器,地面上没有防护的动物成片死亡,近距离内未死亡者也大多遍体鳞伤,这些都是真实核武器造成的真实核损伤。我不由地联想到,如果真的遭受核袭击,那伤亡的不就是我们的人民群众、我们的战士吗?防与不防,治与不治,结果大不一样。各类损伤特别是复合伤发病机制复杂,救治困难,很多科学问题亟待我们去研究解决。此外,除核武器爆炸所致伤害外,还

可发生次生核损害(核设施遭受袭击后导致核泄漏、爆炸、火灾)、核事故(核电站事故、医疗核事故和其他核事故)和核恐怖(“脏弹”等)伤害。

面对这些严峻态势,面对国家和军队的特殊需求,我以参加核试验的实际感受以及对科学(防原医学)的探索追求,激励鞭策自己,必须战胜各种困难,刻苦钻研,投身于防原医学事业。

我国早已停止核试验,但防原医学研究仍需继续进行。与此同时,我又接受了新的研究任务。2001 年我 74 岁,又去荒漠地区参加现场科学研究,由感而发,写下了这样的诗句:戈壁战友分外亲,西出阳关有故人。马兰花开迎春蕾¹,孔雀河畔献青春²。雷声虽已远离去³,号角催我又远征。大漠黄沙磨利剑⁴,卫国安邦斩长鲸⁵。(注:①核试验基地盛开马兰花,故名马兰。②核试验医学研究大队设于古老而干涸盐碱的孔雀河畔。③指核试验已停止。④取义王昌龄诗句“黄沙百战穿金甲,不破楼兰终不还”。⑤取义李白诗句“安得倚天剑,跨海斩长鲸”。)

由此我体会到,把个人志趣、抱负融合于国家和人民的需要之中,就会产生科学研究持久的、正确的动力,才能情系祖国安危,勇于献身军事医学。

二、慎重确立科研方向 坚定坚持科研方向

科学研究必须经过调研和结合实际,慎重地确立科研方向,坚定地坚持科研方向。方向选定难,坚持更难,贵在坚持,贵在坚持。做科研不是也不能赶浪头,应“行情”,而是为解决特定的科学技术问题,服务于经济建设与国防建设。

近三十年来,我们艰难而坚定地选择并坚持了复合伤的研究方向。所谓复合伤,是机体同时或先后受到两种以上(含)不同性质致伤因素作用而发生的复合性损伤,其发生率高,伤类复杂,伤情严重,救治困难。研究过程中,我们曾遇到很大的思想压力,有些专家称放射病的问题解决了,复合伤就迎刃而解,不需要研究;有些专家说单一伤都没有搞清楚,怎么能研究复合伤。研究复合伤的工作量比单一伤成倍增加,单一伤一般设 2 个组,即致伤组和正常对照组;而两伤复合至少要设 4 个组,即 1 个复合

作者单位:400038 重庆,第三军医大学全军复合伤研究所,创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室

Email:chengtm@mail.tmmu.com.cn

组, 2 个单伤对照组, 1 个正常对照组。致伤设备和动物模型也较难建立。在核爆炸和核事故中会发生多类损伤, 我们作为防原医学专业的科研人员, 为什么把复合伤作为研究方向, 去啃这块“硬骨头”呢? 这是因为: 国家、军队需要(体现需求); 别人不搞、少搞, 我们要搞(体现特色); 复合伤“难”, 说明许多问题尚未解决, 正可不断深入, 争取创新突破(体现创新)。

能否坚持方向, 重在: (1) 要有坚持不懈的毅力; (2) 要有驾驭科研的能力; (3) 要形成科学总体思路, 综合设计, 分阶段分层次实施; (4) 要在实践中调整、完善, 在总方向下不断吸取新知识, 运用新技术, 开辟新领域, 使研究内容不断拓展深化, 使研究水平不断提高, 实现可持续发展; (5) 要长期坚持, 力戒浮躁, 严谨勤奋, 一步一个脚印地做下去。这些都是科研人员思想素质与专业素质的重要方面, 是治学与修身结合的重要体现。

例如, “放烧与烧冲复合伤的病理学研究”(放射损伤复合烧伤、烧伤复合冲击伤), 我们历时二十多年, 参加十几次核试验, 用狗一千多只, 其他动物八千多只, 观察病理切片六万余张, 并观测了许多其他指标。首次总结出这两类重要复合伤的病理特点, 阐明机制, 发现了新的病理变化, 为临床诊治提供了一系列病理学理论依据。此项系列研究于 1993 年获国家科技进步一等奖。

又如“放烧复合伤几个关键环节的治疗及其理论基础”, 在全面研究的基础上找出关键环节, 包括: 抗休克和保护心功能, 造血损害与重建, 免疫紊乱与调控, 肠上皮损伤与修复, 创伤难愈与促愈。分别研究了这些关键环节的发病机制与救治, 而后科学组合, 进行综合治疗, 提出了治疗原则和救治措施。努力在理论与实践的结合上回答: 怎样治, 为什么这样治, 如何科学组合提高整体疗效等问题。研究结果使极重度复合伤动物伤后 30 d 存活率达 92%, 100 d 存活率达 67%, 而未治疗对照组动物伤后 3—7 d 100% 死亡。这项研究于 2001 年获国家科技进步二等奖。

坚持复合伤的研究促进了学科发展和人才成长, 使我们学科和研究所在激烈竞争中, 被首批并再次评为国家重点学科; 开始实施创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室的建设计划; 承担了国家重点基础研究发展规划资助项目(“973”项目)和自然科学基金以及全军重点科研项目, 这“三重”为进一步发展奠定了牢固的基础。

三、以辩证创新思维指导科研

辩证思维和创新思维是科学研究的灵魂, 是科技人员治学与修身的重要方面。物质条件极其重要, 没有先进的物质条件, 无法进行先进的科学研究。但是, 科学思维比物质条件更为重要。科学思维基于唯物辩证的世界观和方法论, 科学思维形成科学思路。如果缺乏必要的物质条件而有很好的科学思路, 可以创造或借助他人的物质条件进行科研。如果有先进的物质条件而没有很好的科学思维和思路, 脑子“一团浆糊”, 可能做出一大堆指标数据, 却说明不了实质性的科学问题, 更谈不上创新和突破。

例如对单纯深度烧伤创面的处理, 临床已有成熟成功的经验; 合并全身放射损伤后, 伤情严重, 创面极易感染出血, 愈合时间延缓, 难以度过极期。我们辩证地思考: 放烧复合伤中的放射损伤抑制免疫功能, 对机体不利。然而有利与不利可以在一定条件下转化, 能否化弊为利, 利用伤情本身的放射损伤对免疫排异反应的抑制, 使异体植皮取得成功呢? 实验结果证实了这一设想。于早期(伤后 24 h)作一次性切痂移植异体皮, 可显著提高动物存活率, 延长存活时间, 避免了因取自体皮加重伤情和新创面难以愈合的困难, 较早地消除了烧伤创面对全身伤情的加重效应, 变复合伤为单纯放射损伤, 顺利度过极期, 从而显著提高了受体动物的存活率。

又如输血和骨髓移植原本是放射损伤的传统疗法, 我们从新的视角进行了研究。发现骨髓造血功能衰竭模型(照射 10 Gy)伤后 1 d 输入不同种类的血(新鲜血、离体照射 20 Gy 的血和 4℃ 储存 7 d 的血), 产生了明显不同的效应: 输新鲜血后, 异体骨髓移植成功率和受体动物存活率较单纯骨髓移植组显著下降; 而输另外两种处理血, 异体骨髓移植成功率为 100%, 术后 100 d 还能找到源自输入的骨髓细胞, 提高了受体动物存活率。进而用免疫学方法检测受者, 输入新鲜血后反映免疫活性的 T 淋巴细胞及其亚群显著增加, 而输入处理血后则显著降低。其机制是经照射或储存的“低淋巴细胞血”降低了排异反应, 促进异体骨髓移植的成功。据此制订了异体骨髓移植时的输血原则, 并在放射事故患者的救治中得到实际应用。

由此我体会到, 科技人员一定要认真学习唯物辩证法, 毛泽东的“实践论”和“矛盾论”仍是我们的极好教材。有了科学思维, 就会变得更有智慧, 更具能力, 更加高效。这不仅对科学研究, 对其他方面也有极其重要的指导意义。

四、科学运用多学科渗透和多层次结合

现代科技发展必然要求多学科渗透,多层次结合,并在这种渗透和结合中有所发现,有所前进。在本专业的基础上,掌握运用多学科、多层次的知识 and 手段,是科技人员专业素质和科研能力的重要方面,是科技创新的重要基础。

人群、整体、脏器组织、细胞、亚微、分子、基因等不同层次的研究各有其作用和体现的水平,需要相互结合补充,而不是排斥代替。人们常说 level, cellular level、molecular level 等等,又常说细胞水平、分子水平,将 level 称为“水平”当然可以,但我认为称“层次”可能更为确切。我们必须努力学习运用现代生物技术,如分子生物学等方面的知识和技术,但不应轻视其他层次的研究。应善于从宏观和整体发现并提出问题;从不同层次,重点从细胞、分子等微观层次研究具体机制;再回到解决整体问题,辩证地实现宏观与微观的科学有效结合。

例如,我们用病理组织学的光镜方法,在组织细胞层次观察到放射损伤恢复后期以及烧伤、冲击伤和烧冲复合伤的骨髓组织中,巨核细胞(血小板母细胞)体内有为数不等的中性粒细胞,比较不同病变结果,认为巨核细胞被中性粒细胞噬食。进而用超微病理学的电镜方法,观察到中性粒细胞进入巨核细胞的过程及其在巨核细胞体内进行吞噬活动的 3 种方式,从而确认并命名了“骨髓巨核细胞被噬现象”(megakaryocytophagia)。临床所见严重创伤或

烧伤如发生血小板持续数量减少和功能降低,多标志预后险恶,但其原因尚不清楚。本研究证明骨髓巨核细胞被噬现象是血小板这些改变的重要原因之一。机体有时发生“吞噬自身细胞反应”,多由巨噬细胞吞噬机体其他细胞,作为小噬细胞的中性粒细胞只吞噬细菌或微细颗粒。而在这几类损伤时,体积较小的中性粒细胞却噬食体积大得多的巨核细胞,即参与机体吞噬自身细胞反应,并以几种方式进行吞噬活动,这就丰富了“吞噬自身细胞反应”和中性粒细胞吞噬作用的理论内容。目前,我们正在对这一病理现象的分子机制作进一步研究。

在其他一些研究中,我们也综合运用了防原医学、创伤医学、病理学、免疫学、血液学、细胞生物学、分子生物学和核医学等多学科的理论 with 手段,将宏观到微观不同层次相互结合,使研究不断有所拓展和深化。

我们努力在实践中使治学与修身相融,促进科学研究的发展和科技人才的成长;努力在科研实践中确立正确持久的科研动力和科研方向;确立实事求是的科学精神和科学习惯;确立辩证创新的科学思维和科学方法。努力在正确思想指导下,在理论与实践的结合上,解决好为何做科研、做什么科研和怎样做科研的问题,希望能在军事医学与相关研究中不断有所前进,有所贡献。

(收稿日期:2004-12-08)

(本文编辑:王旭)

· 消息 ·

《中华医学科研管理杂志》改为双月刊

《中华医学科研管理杂志》已获准 2005 年由季刊改为双月刊,被正式纳入中国核心期刊,为中华医学会主办的中华系列杂志(ISSN 1006-1924, CN 11-3565/R)之一。杂志栏目包括:国家科技方针政策、理论探讨、方法研究、科研计划和成果管理、科技开发、技术转让、知识产权、科技合作与交流、临床科研管理、文献综述、调查报告、科研活动动态、国外医学科研管理经验介绍等。《中华医学科研管理杂志》为大 16 开本,由邮局公开发行,邮发代码 82-37。2005 年为双月 21 日出版,欢迎投稿和订阅。

地址:北京大学医学部《中华医学科研管理杂志》编辑部;邮编:100083;电话:010-82802217,010-82802291;传真:010-82802291;Email:kgzz@mail.bjmu.edu.cn

西北五省烧伤外科学术会议及学习班通知

由第四军医大学西京医院烧伤科牵头、新疆维吾尔自治区人民医院具体承办的“第二届西北五省烧伤外科学术会议暨烧伤早期救治与创面修复学习班”,拟于 2005 年 8 月下旬在乌鲁木齐市举行,参加会议者,将颁发国家级继续教育项目学分证书和中华医学会论文证书。征文要求:(1)未曾发表过的论文全文及 500 字以内摘要 1 份;(2)摘要格式为:题目、目的、方法、结果、结论;(3)请附注作者姓名、详细地址、办公室及家庭电话、手机号码及电子信箱,以便联系;(4)请寄打印稿,自留底稿恕不退还;(5)参加学习班者可免交论文。截稿日期:2005 年 7 月 20 日。

收稿地址:新疆维吾尔自治区人民医院烧伤科刘小龙主任收,邮政编码:830001,联系电话:0991-8563695,手机:13809915555,电子邮箱:qjzttyzs@163.com,信封上请注明“西北五省烧伤会议”。