

2010 年至 2013 年国家自然科学基金对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域项目资助情况分析

熊鲲 王琳琳 陈旭林 曹永倩 向川 薛丽香 闫章才

【摘要】 **目的** 总结国家自然科学基金 2010 年至 2013 年对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形等领域的资助情况,对该领域今后的发展趋势提出思考与展望。**方法** 统计国家自然科学基金 2010 年至 2013 年对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形等领域的资助数量和经费,分析各分支学科基础研究概况,并对研究前沿和热点问题初步分析。**结果** ①2010 年至 2013 年,国家自然科学基金给医学科学部 H15 申请代码下总资助项目 581 项,总资助经费达 27 713 万元,其中获得资助数量最多的是 H1511(急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形其他科学问题)117 项,其次是 H1507(创面愈合与瘢痕)96 项、H1502(多器官衰竭)88 项、H1505(烧伤)71 项、H1504(创伤)61 项。②在急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域获资助项目数量前 10 位(TOP10)的单位分别为第三军医大学(70 项)、上海交通大学(69 项)、第二军医大学(40 项)、解放军总医院(36 项)、第四军医大学(35 项)、浙江大学(22 项)、中山大学(18 项)、南方医科大学(14 项)、中国医科大学(11 项)、首都医科大学(11 项),其资助项目数和资助金额均呈一致关系。③H15 代码下受资助的研究领域几乎涵盖了人体所有重要器官、系统的损伤以及修复研究,我国科学家在部分领域的研究已经达到了相当高的水平,其中有代表性的领域有脓毒症、创伤、修复等。4 年中 H15 代码下脓毒症相关研究获资助 112 项,相对于休克、烧伤、心肺复苏的增长速度迅猛并保持稳定。急重症医学 / 创伤 / 烧伤相关领域研涉及到心脏、肺、骨 / 软骨 / 肌肉、胃 / 肠道 / 肝、脑 / 脊髓 / 周围神经等组织、器官。整形相关领域中血管瘤和皮瓣相关项目获资助数量年均低于 3 项,创面、瘢痕修复相关的项目资助数量相对较多。④在前沿和热点研究中,干细胞相关项目 4 年资助率分别为 23.8%、21.4%、19.0% 和 23.9%;表观遗传学方面的研究资助量呈明显递增趋势,4 年平均资助率为 20.9%;自噬相关项目在 2011 年实现“零”的突破,2011 年至 2013 年总资助率为 32.6%。**结论** 国家自然科学基金对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形相关领域的资助项目数和经费在快速提高。基金项目的申请应重视科学问题的凝练和提升,提高基金申请课题的质量;注重研究内容的深入性和系统性以及交叉学科(如免疫学)研究。脓毒症、创伤、烧伤仍将会是急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域研究和资助的主流方向;创面愈合与瘢痕、体表组织器官畸形、损伤与修复再生、体表组织器官移植与再造、颅颌面畸形与矫正等领域的研究是将来发展的重要方向。

【关键词】 国家自然科学基金; 急重症医学; 创伤; 烧伤; 整形; 资助项目

Analysis of projects received and funded in fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery from National Natural Science Foundation of China during 2010–2013 Xiong Kun*, Wang Linlin, Chen Xulin, Cao Yongqian, Xiang Chuan, Xue Lixiang, Yan Zhangcai. Department of Health Science, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China

Corresponding author: Yan Zhangcai, Email: yanzc@nsfc.gov.cn

【Abstract】 Objective To summarize the projects received and funded in the fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery from National Natural Science Foundation of China (NSFC) during 2010–2013, put forward the thinking and perspective of this future trend in these fields. **Methods** The number of the funded project and total funding in the fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery from NSFC during 2010–2013 had been statistical analyzed, in the meantime, the overview situation of various branches in basic research and further preliminary analysis the research frontier and hot issues have been analyzed. **Results** ① The number of funded project were 581 in H15 of NSFC during 2010–2013, total funding reached to 277.13 million RMB, including 117 projects in H1511 (emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery and other science issue), 96 projects in H1507 (wound healing and scar), 88 projects in H1502 (multi-organ failure), 71 projects in H1505 (burn), 61 projects in H1504 (trauma). ② The top 10 working unit for project funding in the field of Emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery present as Third Military Medical University (70), Shanghai Jiao tong University (69), Second Military Medical University (40), Chinese PLA General Hospital (36), Forth Military Medical University (35), Zhejiang University (22), Sun Yat-Sen University (18), Southern Medical

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.01.003

作者单位:100085 北京,国家自然科学基金委员会医学科学部(熊鲲、薛丽香、闫章才);310058 浙江大学医学院(王琳琳);230022 安徽医科大学附属第一医院(陈旭林);250021 山东省立医院(曹永倩);030001 山西医科大学第二医院(向川)

通信作者:闫章才,Email:yanzc@nsfc.gov.cn

University (14), China Medical University (11), Capital Medical University (11) respectively, the number of funded project positive correlated with funding. ③ The funded research field in H15 covered almost all important organs and system injury or repair research, our scientists reached a fairly high level in some research field, for example, sepsis, trauma, repair, et al. "Sepsis" was funded 112 projects in H15 for 4 years, the growth rate became rapid and stable comparing to shock, burns and cardiopulmonary resuscitation funded projects' number. "Emergency and intensive care medicine/trauma/burns" research fields related to heart, lung, bone/cartilage/muscle, stomach/intestinal/liver, brain/spinal cord/peripheral nerve and other tissues/organs. The number of funded projects in plastic surgery related research fields in angioma and flap related projects were down below to 3 projects, but the number of funded project in wounds, scar repair related research field were more than other fields relatively. ④ In frontier and research hot issue, the funded rate represent as 23.8%, 21.4%, 19.0% and 23.9% in stem cell related research fields in 4 years respectively. The funded rate average to 20.9% in epigenetic related research fields for four years, the funded rate achieved to break through "zero" in autophagy related research fields, the total rate raised to 32.6% from 2011 to 2013. **Conclusions** The funded number and funding were raised rapidly in the fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery from NSFC. The application for each proposal should be focus on concise or upgrade the scientific issues to improve the quality. The depth or systematic in content and interdisciplinary research fields (e.g. immunology) should be paid attention to. Sepsis, trauma and burns will be the main stream direction in future in the fields of emergency and intensive care medicine/trauma/burns/plastic surgery. The fields of wound healing and scar, surface organ defects, damage, repair and regeneration, surface tissue/organ transplantation and reconstruction, craniofacial deformities and correction are important develop directions in future work.

【Key words】 National Natural Science Fund; Emergency and intensive care medicine; Trauma; Burns; Plastic surgery; Projects funded

国家自然科学基金委员会(NSFC)遵照科学基金在国家科技创新体系中的战略定位,顺应当前科学发展的现状和趋势,以及我国对健康的重大需求,通过项目资助积极推动我国医学科学基础研究和应用基础研究水平的不断提高及人才培养^[1]。

急重症医学/创伤/烧伤/整形领域的国家自然科学基金项目(以下简称科学基金),目前归属在医学科学部 H15 申请代码下管理,主要资助:①急重症/创伤/烧伤发生后,机体的一系列病理生理过程及发病机制、影响因素及预防和诊疗手段;②整形着重于创面愈合与瘢痕、体表组织器官修复/再生/移植与再造、颅颌面畸形与矫正。自 2009 年 9 月 NSFC 设立医学科学部至今的 4 年来,科学基金对急重症医学/创伤/烧伤/整形领域基础研究的持续资助,为该领域研究队伍培养、基础研究水平提升,一直进行不懈的努力。现就 2010 年至 2013 年科学基金 H15 代码下急重症医学/创伤/烧伤/整形领域项目受理与资助情况进行总结分析。

1 2010 年至 2013 年科学基金对急重症医学/创伤/烧伤/整形相关领域研究的总体资助情况

1.1 H15 代码总资助项目数和经费:自医学科学部成立后的 4 年来,急重症医学/创伤/烧伤/整形等领域资助项目数出现较大幅度的提升,资助经费也相应地迅速增长。2009 年医学科学部成立前,H15 代码下共资助项目 53 项,成立后的第一年即 2010 年,资助项目即达到 119 项,2013 年又渐增到 161 项,2010 年至 2013 年 4 年总资助项目 581 项,总资

助经费达 27 713 万元(见图 1)。

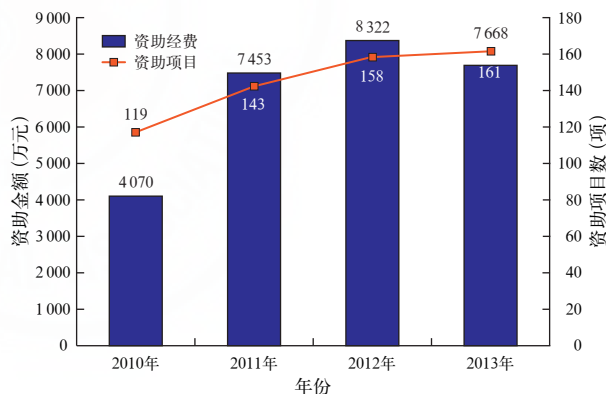


图 1 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目对急重症医学/创伤/烧伤/整形相关领域研究的资助项目数和经费情况

1.2 H15 代码下各分支学科申请与资助项目数及经费使用情况:对 2010 年至 2013 年急重症医学/创伤/烧伤/整形等领域各个分支学科的项目申请和资助情况统计分析显示,不同分支领域的研究状况差异较大。表 1 所示为 H15 代码下共计 11 个二级代码下项目申请和资助数量及资助经费,可以看出,获得资助数量最多的是 H1511(急重症医学/创伤/烧伤/整形其他科学问题),其后分别是 H1507(创面愈合与瘢痕)、H1502(多器官衰竭)、H1505(烧伤)和 H1504(创伤)。这些资助领域的研究项目都是从临床上最为常见、亟待解决的疾患中凝练出的科学问题。如 H1505 和 H1507 主要是烧伤及烧伤引起的创面愈合与瘢痕修复等研究。而冻伤领域研究的项目数极度低下,仅资助 1 项,显示我国在该领域的

基础研究队伍较小,研究水平有待提高。

表 1 2010 年至 2013 年国家自然科学基金中
急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形等
各分支学科领域申请与资助项目数及经费情况

| 申请代码 | 分支学科领域 | 申请项目数 | 资助项目数 | 资助经费 (万元) |
|-------|----------------------------|-------|-------|-----------|
| H15 | 一级代码 | 85 | 13 | 1 759 |
| H1501 | 心肺复苏 | 190 | 31 | 1 384 |
| H1502 | 多器官衰竭 | 549 | 88 | 3 638 |
| H1503 | 中毒 | 130 | 16 | 537 |
| H1504 | 创伤 | 363 | 61 | 3 500 |
| H1505 | 烧伤 | 252 | 71 | 3 476 |
| H1506 | 冻伤 | 3 | 1 | 10 |
| H1507 | 创面愈合与瘢痕 | 482 | 96 | 4 441 |
| H1508 | 体表组织器官畸形、损伤与修复、再生 | 328 | 56 | 2 648 |
| H1509 | 体表组织器官移植与再造 | 95 | 16 | 707 |
| H1510 | 颅颌面畸形与矫正 | 70 | 15 | 579 |
| H1511 | 急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形其他科学问题 | 694 | 117 | 5 034 |
| 合计 | | 3 241 | 581 | 27 713 |

1.3 H15 代码下获得科学基金资助的前 10 位 (TOP10) 依托单位情况: 4 年来,科学基金通过对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域基础研究和应用基础研究的择优资助,培养和稳定了一批在国内外具有一定竞争力的人才队伍,推动了这些领域基础研究的快速发展。在急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域获资助项目数量 TOP10 的单位(见图 2)中,除解放军总医院以外,其他单位的资助项目数和资助金额均呈一致关系。解放军总医院 4 年里在 H15 代码下获得了“创新研究群体”和“重点项目”等资助强度较高的项目,因此两者呈现分离的状态。这些数据显示出我国军队研究单位在该领域的明显优势。

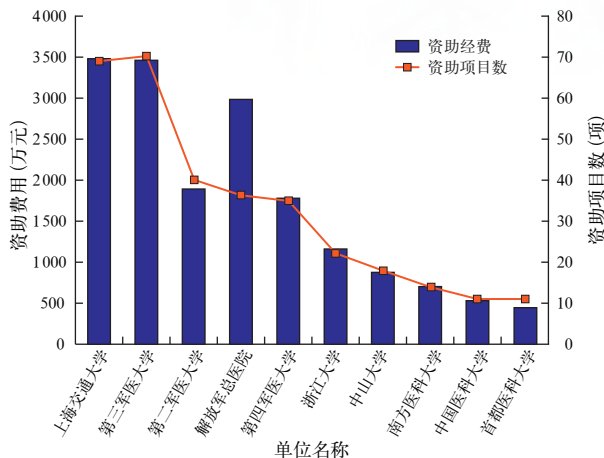


图 2 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目在急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形相关领域资助项目数量 TOP10 单位资助情况

2 H15 代码资助的研究内容初步分析

科学基金近 4 年来对 H15 代码研究领域的持续资助,已明显提升了我国在急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形领域的整体科研水平。我们对最近 4 年 H15 代码下申报和获得资助的项目主要研究领域进行了初步归纳(见表 2; 除外 H1505 烧伤和 H1506 冻伤), 总体印象为 H15 代码下的研究领域几乎涵盖了人体所有重要器官、系统的损伤以及修复研究。虽然 H15 代码下的研究领域非常广泛,但是我国科学家在部分领域的研究已经达到相当高的水平,初步形成了自己的特色和优势研究领域。以下将对有一定代表性的研究领域和涉及的组织、器官情况进行整理与分析。

2.1 脓毒症研究领域资助分析: 脓毒症目前在临床发生率高、病情危重,病死率高达 30% ~ 70%。因此,脓毒症的相关研究越来越受到人们重视,也是近几年的研究热点。以“脓毒症、LPS、脂多糖”为关键词检索分析,H15 代码下 4 年来获得资助的项目数为 112 项。从 2010 年到 2013 年,相对于休克、烧伤和心肺复苏这些研究方向,脓毒症相关研究获资助项目经过近 3 年迅猛的增长后,仍保持稳定的获资助数(见图 3)。

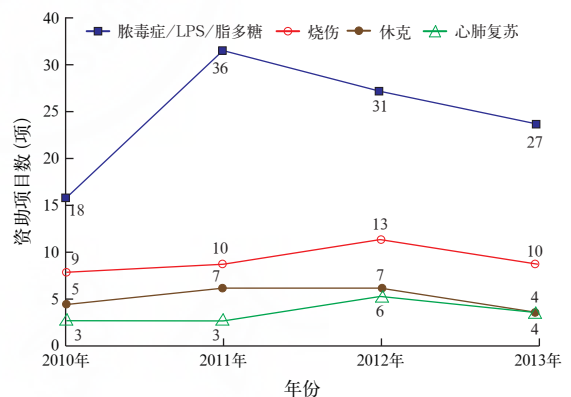


图 3 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目对 H15 代码下脓毒症、休克、烧伤、心肺复苏相关领域资助情况

我们以“septicemia、sepsis”为检索词(in Title/abstract),在 PubMed 上追踪近 4 年相关文章发表情况。发现署名单位是中国的发表文章数量(以作者单位“affiliate”=“China”为关键词检索)从 2010 年占该领域全部发表文章总数的 4.7%, 2013 年前 10 个月逐渐上升到 6.7%(见图 4)。这 4 年科学论文产出的态势与国家科学基金的经费投入直接相关。

2.2 急重症医学 / 创伤 / 烧伤相关领域涉及的组织、器官项目资助情况分析: 对 4 年来 H15 各二级代码下资助项目的研究内容涉及的组织 and 器官进行整理

表 2 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目 H15 代码下申报和获得资助项目的主要研究领域

| 研究领域 | 申请总数 | 资助总数 | 资助比例(%) | 研究领域 | 申请总数 | 资助总数 | 资助比例(%) | 研究领域 | 申请总数 | 资助总数 | 资助比例(%) |
|---------------------|------|------|---------|---------------------------------|------|------|---------|------------------------------------|------|------|---------|
| H1501(心肺复苏) | | | | H1503(中毒) | | | | H1508(体表组织器官畸形、损伤与修复、再生) | | | |
| 神经损伤和修复 | 89 | 20 | 22.4 | 蜘蛛毒 | 2 | 1 | 50.0 | 皮肤以及创面修复 | 55 | 12 | 14.1 |
| 心肌损伤 | 10 | 1 | 10.0 | 麻醉药 | 2 | 0 | 0 | 神经损伤和修复 | 14 | 1 | 7.1 |
| 心肌保护 | 42 | 6 | 14.3 | 一氧化碳 | 18 | 0 | 0 | 血管畸形与修复 | 44 | 6 | 13.6 |
| 免疫保护 | 7 | 3 | 42.9 | 毒品 | 3 | 0 | 0 | 畸形修复 | 76 | 14 | 18.4 |
| 猝死 | 2 | 0 | 0 | 其他毒物 | 10 | 0 | 0 | 移植 | 14 | 2 | 14.3 |
| 多器官损伤 | 6 | 0 | 0 | H1504(创伤) | | | | 其他 | 7 | 0 | 0 |
| 肺损伤 | 5 | 0 | 0 | 肺损伤 | 20 | 4 | 20.0 | H1509(体表组织器官移植与再造) | | | |
| 免疫保护 | 4 | 0 | 0 | 肝损伤 | 8 | 0 | 0 | 干细胞 | 24 | 5 | 20.8 |
| 心肺复苏 | 11 | 0 | 0 | 创伤 | 80 | 13 | 16.3 | 器官再造 | 37 | 5 | 13.5 |
| 休克 | 3 | 0 | 0 | 骨骼肌损伤 | 13 | 0 | 0 | 移植免疫 | 16 | 4 | 25.0 |
| 血管保护 | 7 | 1 | 14.3 | 运动系统损伤 | 17 | 3 | 17.6 | 移植存活 | 18 | 2 | 11.1 |
| 其他 | 4 | 0 | 0 | 脊髓损伤 | 38 | 7 | 18.9 | H1510(颅颌面畸形与矫正) | | | |
| H1502(多器官衰竭) | | | | 脑创伤 | 52 | 8 | 15.4 | 畸形形成机制 | 25 | 5 | 20.0 |
| 肠损伤 | 32 | 5 | 15.6 | 脓毒症 | 11 | 3 | 27.3 | 畸形修复 | 45 | 10 | 22.2 |
| 肺损伤 | 67 | 5 | 7.5 | 皮肤创伤 | 14 | 3 | 21.4 | H1511(急重症医学/创伤/烧伤/整形其他科学问题) | | | |
| 肝损伤 | 13 | 4 | 30.8 | 休克 | 35 | 5 | 14.3 | 肠损伤 | 12 | 5 | 41.7 |
| 脓毒症 | 264 | 43 | 16.3 | 血管损伤 | 17 | 5 | 29.4 | 创伤 | 37 | 3 | 8.1 |
| 热射病 | 8 | 3 | 37.5 | 周围神经损伤 | 20 | 5 | 25.0 | 肺损伤 | 92 | 19 | 20.7 |
| 烧伤 | 5 | 0 | 0 | 烧伤 | 6 | 0 | 0 | 肝损伤 | 7 | 2 | 28.6 |
| 神经损伤和修复 | 11 | 1 | 9.1 | 其他 | 32 | 5 | 15.6 | 感染 | 50 | 12 | 24.0 |
| 肾损伤 | 28 | 5 | 17.9 | H1507(创面愈合与瘢痕) | | | | 畸形修复 | 31 | 5 | 16.3 |
| 心肌损伤 | 12 | 4 | 33.3 | 瘢痕形成机制 | 119 | 27 | 22.7 | 急重症 | 18 | 5 | 27.8 |
| 血管损伤 | 10 | 3 | 30.0 | 瘢痕修复 | 128 | 12 | 9.3 | 免疫损伤 | 4 | 0 | 0 |
| 休克 | 28 | 5 | 17.9 | 创面愈合 | 165 | 41 | 24.8 | 脓毒症 | 233 | 45 | 19.3 |
| 创伤 | 8 | 4 | 50.0 | 烧伤创面愈合 | 15 | 3 | 20.0 | 皮肤损伤和修复 | 14 | 0 | 0 |
| 感染 | 10 | 1 | 10.0 | 糖尿病创面愈合 | 52 | 13 | 25.0 | 烧伤 | 11 | 2 | 18.2 |
| 多器官衰竭 | 25 | 2 | 8.0 | 其他 | 3 | 0 | 0 | 神经损伤和修复 | 43 | 4 | 9.3 |
| 胰腺炎 | 16 | 2 | 12.6 | H1508(体表组织器官畸形、损伤与修复、再生) | | | | 肾损伤 | 50 | 0 | 0 |
| 其他 | 12 | 1 | 8.3 | 瘢痕形成机制 | 4 | 1 | 25.0 | 休克 | 25 | 4 | 16.0 |
| H1503(中毒) | | | | 创面和皮肤修复 | 52 | 11 | 21.2 | 胰腺炎 | 5 | 0 | 0 |
| 百草枯 | 80 | 12 | 15.0 | 汗腺及毛囊修复 | 10 | 3 | 30.0 | 其他 | 62 | 11 | 17.7 |
| 光气 | 3 | 1 | 33.3 | 颌面部畸形与修复 | 26 | 4 | 15.4 | | | | |
| 有机磷 | 10 | 1 | 10.0 | 皮瓣 | 26 | 2 | 7.7 | | | | |
| 蛇毒 | 2 | 1 | 50.0 | | | | | | | | |

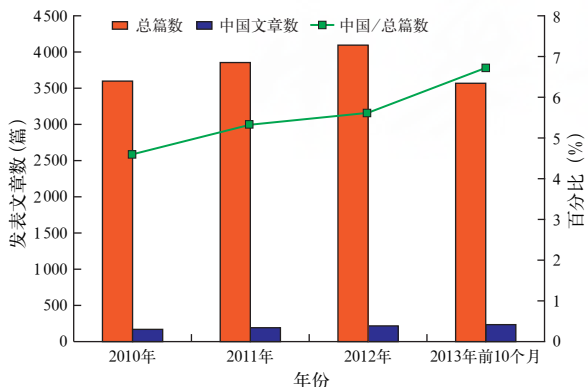


图 4 2010 年至 2013 年在 PubMed 上收录“脓毒症”相关领域中国科学家有关文章的情况

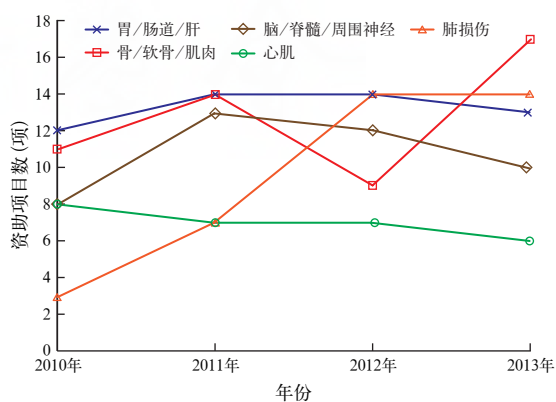


图 5 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目 H15 代码下急重症医学/创伤/烧伤相关领域涉及组织、器官项目资助情况

分析(见图 5)显示,在 H15 代码下的资助项目中,急重症医学/创伤/烧伤相关领域的研究(不包含皮肤)涉及了心脏、肺、骨/软骨/肌肉、胃/肠道/肝、脑/脊髓/周围神经等组织、器官。

2.3 整形相关领域资助情况分析:分析 H1507、H1508、H1509、H1510 二级代码下与整形领域密切相关的项目资助情况,包括瘢痕、血管瘤、皮瓣和创

面相关项目显示(见表 3),血管瘤和皮瓣相关项目获资助数量不多,年均低于 3 项,说明从事这方面的研究人员较少,或研究水平还相对较低。创面、瘢痕修复相关的研究项目资助数量相对较多,这与近年来人们对美容祛疤需求的提高相关,越来越多的项目针对瘢痕产生机制以及抗瘢痕机制展开研究。

表 3 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目 H15 代码下整形相关领域项目资助数量及经费

| 时间 | 瘢痕 | | 血管瘤 | | 皮瓣 | | 创面 | |
|--------|----|--------|-----|--------|----|--------|----|--------|
| | 数量 | 经费(万元) | 数量 | 经费(万元) | 数量 | 经费(万元) | 数量 | 经费(万元) |
| 2010 年 | 10 | 274 | 1 | 32 | 1 | 33 | 11 | 298 |
| 2011 年 | 11 | 540 | 2 | 116 | 0 | 0 | 12 | 612 |
| 2012 年 | 14 | 730 | 3 | 163 | 2 | 93 | 10 | 560 |
| 2013 年 | 7 | 375 | 1 | 20 | 1 | 49 | 11 | 555 |
| 合计 | 42 | 1919 | 7 | 331 | 4 | 175 | 44 | 2025 |

3 急重症医学/创伤/烧伤/整形领域前沿、热点研究内容分析

我国急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形相关领域研究的发展始终与国际上的研究前沿和热点紧密联系。干细胞、细胞自噬、表观遗传学等相关研究是近年来生物医学研究领域的前沿和热点。

干细胞具有多向分化潜能,与相应的生物材料相结合,通过组织工程技术手段,能修复骨、皮肤、肌肉等多种组织。NSFC 和医学科学部对干细胞方向的资助项目数都在逐年增长。作者针对干细胞研究方向,选择“干细胞、BMSCs、hMSCs 或 iPSC”等关键词,检索与分析了 2010 年至 2013 年 H15 代码下资助相关项目情况(见表 4)。干细胞相关研究项目资助数近 4 年均保持较高的水平,从每年的资助率来看,干细胞相关项目资助率也相对较高,4 年分别是 23.8%、21.4%、19.0% 和 23.9%,意味着学界对我国目前干细胞研究的充分重视和认可。

表观遗传改变对于生物体各种细胞类型的发育与分化、疾病的发生具有关键性作用。本研究根据表观遗传学的研究水平,设立“DNA 甲基化、组蛋白甲基化、组蛋白乙酰化、组蛋白泛素化、microRNA、miR、微小 RNA、非编码 RNA 或长链非编码 RNA”为关键词进行检索分析。数据显示表观遗传学方面的研究从 2010 年的少量资助呈现明显的递增趋势,且保持较高资助水平(见表 4)。这个领域的项目资助率也比较高,4 年平均资助率是 20.9%。

自噬是真核细胞内蛋白质降解的主要途径,在组织、细胞的生长、发育、损伤以及修复过程中发挥重要的调控作用。本研究选择“自噬”为关键词,检索

分析了 2010 年至 2013 年科学基金对自噬相关项目资助情况(见表 4)。从 2010 年开始,仅有 1 名申请者申报了自噬相关项目,并没有获得资助;2011 年申报了 9 项,获得资助 4 项,资助率为 44.4%;2012 年申报了 19 项,获得资助 4 项,资助率为 21.1%;2013 年申报了 15 项,获得资助 6 项,资助率为 40.0%。尽管申请和资助的项目数量较少,但是 3 年总的资助率为 32.6%,较高的资助率显示评审专家对自噬领域项目的重视和认可。

表 4 2010 年至 2013 年国家自然科学基金项目 H15 代码下干细胞、表观遗传学和自噬相关领域项目资助数量及经费

| 时间 | 干细胞 | | 表观遗传学 | | 自噬 | |
|--------|-----|--------|-------|--------|----|--------|
| | 数量 | 经费(万元) | 数量 | 经费(万元) | 数量 | 经费(万元) |
| 2010 年 | 20 | 891 | 3 | 61 | 0 | 0 |
| 2011 年 | 24 | 958 | 10 | 322 | 4 | 160 |
| 2012 年 | 22 | 1480 | 18 | 756 | 4 | 234 |
| 2013 年 | 23 | 1197 | 15 | 576 | 6 | 313 |
| 合计 | 89 | 4526 | 46 | 1715 | 14 | 707 |

4 思考和展望

整体上看,科学基金对急重症医学 / 创伤 / 烧伤 / 整形相关领域的资助项目数和经费都在快速提高;从基金项目完成情况看,部分资助项目取得的研究成果进入国际先进水平。但是回顾近 4 年的申请与资助情况,还存在以下主要问题:①在研究项目中,尽管资助了 8 项重点项目,但仍然难以组织重大项目、重大研究计划等项目,说明需要培养和涌现更多的学科带头人,承担有重大科学意义的研究项目^[2]。②在人才项目中,只有 1 项创新研究群体项目,而国家杰出青年科学基金项目处于空白,说明该领域 45 岁以下的优秀青年科学家仍然难以得到同行专家的认可。因此,在今后的基金项目申请中,还需要重视以下几个方面。

4.1 重视科学问题的凝练和提升,提高基金申请课题的质量:认真评估研究工作的科学意义,准确凝练科学问题,提高科学研究的新颖性,避免针对临床指标的观察或评价等简单研究,是科学基金资助项目的必需要素。课题不论是对疾病发生发展及转归的病理生理过程的研究,还是对治疗手段与方法的基础性探索,都属于科学基金的资助范畴。在基金资助项目中,既有对传统、优势领域的研究,又有瞄准国际前沿和热点问题的探索性研究,所有这些课题的实施都将提升我国在相关领域的研究水平,是对国际医学科学研究的贡献。

提高申请书的质量,熟悉国内外同类研究状况

是关键。充分掌握同类研究进展和趋势,才可能选取有所创新和深入的科学问题切入点,提高申请课题的创新价值。因此,在选择所要申请的课题之前,全面阅读最新文献资料就是一个申请人所必须要做的前期准备,这也是申请项目的“立项依据”是否充分的根本所在。在没有获得基金资助的所有申请书中,“立项依据不够充分”以及“申请人前期的科研背景较弱”是导致专家不予支持的两项最关键原因。

4.2 注重研究内容的深入性和系统性:现阶段,我国的科学研究具有共性的不足之处是:研究工作的系统性和不断深入的延续性工作不够,急重症医学/创伤/烧伤/整形领域基础研究也不例外。科学研究的创新发现,没有系统和深入的工作积累,往往难以取得有价值的结果。相当部分的申请人存在追赶“时尚”的现象,热衷于研究热点和学科前沿,没有结合自己前期的工作积累和科研基础,使得所申请课题难以取得有影响的研究结果,这样就不容易得到专家的认可。我国目前在该领域的研究工作,在某些领域的成绩是相当突出的,这也得益于对工作的长期坚持。例如 2011 年创新研究群体项目获得者付小兵院士的研究一直围绕着“干细胞与汗腺再生”这个主题:2006 年获得资助的面上项目为“去分化源性表皮干细胞的形态、结构与特异性功能研究”;此后在 2007 年获得重点项目“骨髓间充质干细胞转分化再生汗腺效能与功能评价研究”;2011 年创新群体研究项目开展“严重创伤机体重要组织和器官损伤修复与再生研究”(是 H15 代码下近 4 年唯一一个创新群体研究项目);2012 年继续获得重点项目资助“诱导间充质干细胞重编程为汗腺样细胞再生汗腺的关键信号途径及分子机制研究”。

由于资助指标和经费有限,科学基金将继续重点支持已有较好基础的研究方向或学科生长点,鼓

励开展深入和系统的原创性研究,促进学科发展,推动急重症医学/创伤/烧伤/整形相关领域前沿研究取得重大突破。

4.3 继续重视和鼓励交叉学科研究:交叉学科研究正在成为科学发展的重要推动力量,不同学科的交叉与碰撞推动了科研成果的不断出现。科学前沿的重大突破,重大原创性科研成果的产生,大多是多学科交叉融合的结果。越来越多的科学家正在不断加强具有交叉背景的科学问题的研究,在 H15 代码下的研究课题同样呈现出这样的趋势。比如与免疫学领域的交叉,涉及单核/巨噬细胞、淋巴细胞、生长因子、中性粒细胞以及细胞/生长因子等。科学基金将继续重视对交叉项目的鼓励与支持。

综上,脓毒症、创伤、烧伤等严重危害人类健康的伤病,仍将会是急重症医学/创伤/烧伤/整形领域研究和资助的主流方向。随着我国经济发展水平不断提高,人们对生活质量的要求也在迅速提高,创面愈合与瘢痕、体表组织器官畸形、损伤与修复再生、体表组织器官移植与再造、颅颌面畸形与矫正等领域的研究会越来越受重视,是将来发展的重要方向。科学基金将在“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的资助原则指导下,统筹重视学科的均衡发展,继续关注弱势学科基础研究水平的不断提高和人才培养,在我国广大科学家和医务工作者的共同努力下,我国在急重症医学/创伤/烧伤/整形领域的研究一定会迎来更加充满活力的发展时期。

参考文献

- [1] 董尔丹,冯锋,王红阳.把握“三个更加侧重”战略导向 做好医学科学基金资助工作[J].中华医学科研管理杂志,2010,23(3):145-147.
- [2] 王岐东,杨惠民.国家自然科学基金重大研究计划(试点)实施情况[J].中国科学基金,2007,21(6):348-354.

(收稿日期:2013-12-27)

(本文编辑:李银平)

·科研新闻速递·

术中肺保护性通气能降低腹部大手术患者肺部并发症的发生风险

对于许多危重患者来说,肺保护性通气(小潮气量和呼气末正压)被认为是很好的通气策略,但对于进行大手术的患者来说,其效果如何尚不清楚。为此,法国研究人员进行了一项多中心、双盲、平行对照的临床研究,以了解小潮气量通气患者能否降低腹部大手术患者肺部并发症的发生风险。研究共纳入 400 例术后容易并发肺部疾病的高危患者,随机分为两组:术中进行无保护或肺保护性(小潮气量)机械通气策略。主要的评价指标是患者术后 7 d 肺部和其他术后并发症。结果:在进行小潮气量通气的 200 例患者中,有 21 例患者(10.5%)发生了并发症;无保护性机械通气患者有 55 例(27.5%)发生了并发症[相对危险度(RR)0.40,95%可信区间(95%CI) 0.24~0.68,P=0.001]。术后 7 d 内,有 10 例(5.0%)肺保护性机械通气患者因为术后发生急性呼吸衰竭需要进行无创通气或气管插管;而对照组则有 34 例患者(17.0%)因术后发生急性呼吸衰竭而需要进行无创通气或气管插管(RR 0.29,95%CI 0.14~0.61,P=0.001)。肺保护性通气组患者的住院时间比无保护性肺通气组更短(平均减少 2.45 d,95%CI 0.72~4.17,P=0.006)。研究人员据此得出结论:肺保护性通气能降低腹部大手术患者肺部并发症的发生风险。

罗红敏,胡森,编译自《N Engl J Med》,2013,369(5):428-437