**2020年度北京市科技进步奖提名的公示**

**1.推荐奖种：北京市科学技术奖**

**2.项目名称：体外模拟体内生理环境系统治疗肢体缺血性疾病的临床及实验研究**

**3.推荐单位：首都医科大学附属北京世纪坛医院**

**4.推荐意见：**

近年来，地震、车祸以及各类创伤频发，尤其目前北京作为我国一线城市，车辆负荷大，交通拥挤， 交通事故频发，城市建设发展快，建筑、工业事故频发，面对意外事故造成的挤压伤综合征，体外模拟体内生理环境系统治疗肢体缺血性疾病的临床及实验研究科研成果能够有效的防治挤压伤综合征的发生，在保证患者受挤压肢体存活、保护肢体功能、拯救患者生命方面起到了重大意义，治疗费用低，同时节约医 疗成本，有效的减轻社会负担，让更多的患者能够更好的回归社会。该技术推动了在挤压伤综合征、离断肢体再植、下肢血管病变方面的技术发展， 提升首都医疗水平，从整体上可以提高人民生活水平及生活质量，尤其是在基层地区，较传统技术而言 ，低就医成本可以达到更好的治疗效果从而推动基层医疗建设。

我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，同意推荐其申报2020年北京市科技进步奖。

**5.项目简介：**

目前在骨科及显微外科领域关于肢体缺血性疾病的治疗存在以下两类难题，一类是关于自然灾害、车祸以及各类创伤所致的挤压伤综合征的治疗，临床上治疗方法上存在不同程度的局限性，整体治疗效果均不佳，往往截肢甚至死亡。另一类是血栓闭塞性脉管炎、动脉硬化性闭塞症，糖尿病导致的外周血管病变等，由此产生的溃疡久治不愈，约 10%的患者需进行截肢。课题组成功建立了体外模拟体内生理环境系统，并将该系统应用于上述肢体缺血性疾病的治疗，有效的降低了低下肢缺血性病变致残率、致死率。

项目主要技术创新点如下：

1、首次提出体外模拟体内生理环境系统的概念，并阐述了该系统在延缓骨骼肌细胞凋亡中发挥的作用机制。

课题组首创性将心胸外科的体外循环仪器与治疗肾功能衰竭时的血液净化装置结合起来，使离断肢体能够得到新鲜血液的供给，同时血滤又能将挤压后产生的毒素排出体外并能够纠正水电解质的平衡和离子紊乱。

2、改进了传统的异位寄养断肢再植术，成功将体外循环灌注系统应用于临床，证实离断肢体的体外寄养是安全、有效的。

在模拟生理环境下自体血液体外循环灌注来寄养断肢，既能长时间有效保存了断肢，节约出更长的时间抢救复杂断肢合并严重出血性休克、严重多脏器损伤等患者的生命，又可以利用体外血液净化装置中和断肢回植前产生的毒素，减少了回植后中毒性休克、急性肾功能衰竭的发生。

3、建立中西医结合治疗挤压伤综合征的理论体系。

利用该系统在单纯血液灌注基础上加入化瘀解毒中药脉络宁注射液，从线粒体损伤机制上验证在体外模拟体内生理环境下应用脉络宁能更有效防止挤压伤综合征的发生。

4、率先发现体外循环灌注系统可重建肢体微循环，为糖尿病足缺血病变治疗提供了新思路。

应用脉络宁加同型血及复合灌注液加压灌注，使糖尿病足的侧支循环血管口径在加压下逐渐增粗，达到血液灌注量增加的目的。同时应用脉络宁去修复因高压导致内壁损伤的血管，减少血栓形成，改善末梢血液循环。

与该项目相关的内容发表学术论文 16篇，其中 SCI 收录 4 篇，3 篇被 SCI 收录的文献引用 31 次，其中他引 31 次。主编主译专著4 部。目前，本课题研究成果于 2012年 1 月-2016 年 12 月已经在首都医科大学附属北京潞河医院、大连医科大学附属第一医院、温州市手足外科医院等医院进行推广应用，无论对于离断肢体的保存还是改善缺血性疾病血管供血情况都有着显著的效果。。

**6.代表性论文：**

1. Y Yin,XSi,J Wang，Crossover replantation of carpometacarpal after traumatic amputation，Plastic & Reconstructive Surgery,2013,131 (3) :468e

2.Remote ischemic conditioning: A novel way to treat ischemia-related injury of limbs，Li Tengfei Wang Jiangning.Medical Hypotheses

**3.**Salvage of amputated upper extremities with temporary ectopic implantation followed by replantation at a second stage，Jiang-ingWang,Zhi-hongTong,Tie-hui Zhang，Journal of Reconstructive Microsurgery、2006、22/1、15-20

4.Temporary ectopic implantation for salvage of amputated lower extremities case reports，Jiang-ningWang,Shou-yuWang,Zhi-jun Wang，Microsurgery、2005, 25/5、385–389

5.杨磊,高磊,王雷,左有为,刘燕玲,王江宁\* 体外循环系统下加压灌注改善模型猪下肢血运. 中国组织工程研究. 2018,22(04):553-557.

6. 李腾飞，王江宁\*，高磊，尹叶锋 体外模拟体内生理环境寄养断肢系统采用远端缺血处理灌注方法对保存断肢的作用研究. 中国修复重建外科杂志. 2016,30(1):91-94.

7.张绍春 ，秦新愿，左有为，高磊，尹叶锋，脉络宁对体外模拟体内生理环境寄养断肢系统缺血/再灌注损伤模型的作用，中国组织工程研究，2014，18 (36):5825-5829.

8.尹叶锋, 王江宁, 高磊, et al. 不同温度对体外模拟体内生理环境寄养断肢系统的影响研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2013, 027(001):72-76.

**7.完成人情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **排名** | **姓名** | **职称** | **工作单位** | **贡献** |
| 1 | 王江宁 | 主任医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 全面负责课题设计、实施及成果推广 |
| 2 | 高磊 | 主治医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 负责部分课题设计、实施及成果推广 |
| 3 | 尹叶锋 | 医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 负责部分课题设计、实施及成果推广 |
| 4 | 秦新愿 | 主治医师 | 首都医科大学附属北京同仁医院 | 负责课题设计、实施及成果推广 |
| 5 | 聂鑫 | 主治医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 负责部分课题设计、实施及成果推广 |
| 6 | 王雷 | 医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 负责实施及成果推广 |
| 7 | 张绍春 | 主治医师 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 负责实施及成果推广 |
| 8 | 李腾飞 | 医师 | 中国科学院植物研究所 | 负责成果推广 |
| 9 | 杨磊 | 主治医师 | 中国医学科学院北京协和医院基础医学研究所 | 负责部分课题设计、实施 |

**8.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排名 | 单位名称 | 贡献 |
| 1 | 首都医科大学附属北京世纪坛医院 | 课题总体设计、项目实施、推广、总结、申报 |