

膝关节镜术后结合活血祛瘀汤内服对膝关节炎患者骨代谢指标及炎症指标的影响

张 琼 侯景丽 李立军 王立军

(辽宁省抚顺市中医院, 抚顺, 113008)

摘要 目的:研究膝关节镜术后结合活血祛瘀汤内服对膝关节炎患者骨代谢指标及炎症指标的影响。方法:选取2013年6月至2016年5月抚顺市中医医院骨科住院部收治的进行关节镜清理术的膝骨关节炎患者68例进行回顾性分析,按照术后治疗方法的不同分为观察组和对照组,每组34例。观察组内服活血祛瘀汤(58膝),对照组行单纯关节镜清理术(62膝)。将2组患者术后6个月随访疗效结果进行比较。结果:6个月治疗结束后,观察组总有效率81.02%,显著高于对照组的48.55%,差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组治疗后夜间卧床休息时疼痛、晨僵或起床后疼痛加重、绞锁、肿胀以及跛行优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组治疗后TNF- α 、IL-6改善显著,与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组与对照组治疗后COMP、CTX-II、CTX-I、MMP-3治疗后效果显著,且观察组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:活血祛瘀汤可明显降低膝关节术后患者炎症反应递质水平,患者COMP、CTX-II、CTX-I和MMP-3指标亦有显著改善,患者综合治疗疗效优于患者单纯使用关节镜下清理术疗效。

关键词 膝骨关节炎患者;膝关节清理术;活血祛瘀汤;骨代谢指标;炎症反应递质;膝关节镜;临床疗效;安全性

Effects of Knee Arthroscopic Debridement Combined with Huoxue Quyu Decoction on Bone Metabolism and Inflammatory Factors in Patients with Knee Osteoarthritis

Zhang Qiong, Hou Jingli, Li Lijun, Wang Lijun

(Fushun Hospital of Chinese Medicine, Fushun 113008, China)

Abstract Objective: To investigate the effects of knee arthroscopic debridement combined with Huoxue Quyu Decoction on bone metabolism and inflammatory factors in patients with knee osteoarthritis. **Methods:** A total of 68 patients with knee osteoarthritis undergoing arthroscopic debridement in orthopedics department of Fushun Hospital of Chinese Medicine from June 2013 to May 2016 were selected and were divided into the control group and the observation group according to their different treatment methods. There were 34 patients (62 knees) without other treatment included into control group, and 34 patients (58 knees) receiving the treatment of Huoxue Quyu Decoction included into observation group. The outcomes in 6-month follow-up period of the two groups were compared. **Results:** After 6 months of treatment, the total effective rate in the observation group was significantly higher than that in the control group (81.02% vs 48.55%, $P < 0.05$); The TCM syndrome scores of the observation group such as pain during the bed rest, morning stiffness or aggravation after waking up, twisting, swelling, and claudication were better than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the TNF- α and IL-6 levels in the observation group were significantly improved, and the difference between the observation group and the control group was statistically significant ($P < 0.05$). The levels of COMP, CTX-II, CTX-I and MMP-3 in both groups were significantly improved after treatment, and were better in the observation group than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with the arthroscopic debridement treatment alone, the arthroscopic debridement combined with Huoxue Quyu Decoction can reduce the inflammatory factors level, ameliorate the levels of COMP, CTX-II, CTX-I and MMP-3 for patients with knee osteoarthritis, which is worthy of promotion.

Key Words Knee osteoarthritis; Arthroscopic debridement; Huoxue Quyu Decoction; Inflammatory factors; Knee arthroscopy; Clinical efficacy; Safety

中图分类号:R289.5 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2019.04.043

膝关节炎即膝骨关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是目前最常见的关节疾病之一,多由膝关节退行性病理改变所导致,临床表现为关节红肿、酸胀不舒及活动后加重。患者后期可能还会出现膝关节弹

响、积液等症状,严重的患者甚至还会引起关节畸形而致残。KOA在老年人群中尤为多见,并且统计数据表明此病致残率仅次于心血管疾病^[1-2]。随着我国人口结构逐渐趋于老龄化,KOA的高发病率受到

社会的广泛关注,KOA 不仅降低了患者的生命质量,并且对他们的经济状况也造成了极大影响,目前临床上出现的膝关节镜清理术是一种创伤较小、治疗时间短、疗效显著的微创治疗方法,术后并发症较少,但仍有部分患者可能伴有恶心、眩晕,出现关节肿胀,遗留性膝关节疼痛等后遗症^[3]。本研究就以我院骨科收治的 68 例 KOA 患者进行回顾性研究分析,膝关节镜术后使用和不使用活血祛瘀汤内服的疗效比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 6 月至 2016 年 5 月抚顺市中医院骨科收治已行关节镜清理术后的 68 例 KOA 患者,病情按 X 线膝骨性关节炎(Kellgren-Lawrence)分级为Ⅱ级和Ⅲ级^[4],术后内服活血祛瘀汤患者 34 例(58 膝)设为观察组,行单纯关节镜清理术患者 34 例(62 膝)设为对照组。2 组在年龄、性别及病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。具有可比性。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较[例(%)]

组别	观察组($n=58$)	对照($n=62$)	Z/χ^2 值	P 值
性别			0.023	0.878
男	31(53.44)	34(54.83)		
女	27(46.55)	28(45.16)		
年龄(岁)			1.092	0.275
50~59	18(31.03)	15(24.19)		
60~69	26(44.82)	27(43.54)		
≥70	14(24.13)	20(32.25)		
病程(年)			0.407	0.684
1~2	11(18.96)	13(20.96)		
3~4	35(60.34)	32(51.61)		
≥5	12(20.68)	17(27.41)		
Kellgren(级)			0.685	0.493
Ⅱ	31(53.44)	37(59.67)		
Ⅲ	27(46.55)	25(40.32)		

1.2 诊断标准 本研究诊断根据《骨关节炎诊治指南》及(中华医学会骨科学分会)中拟定的膝关节骨关节炎的诊断标准^[5-6]。西医诊断标准:1)在 1 个月内出现膝关节疼痛及反复发作;2)在不同体位,如站立以及负重状态下,辅助检查 X 线片则会反映出软骨下骨硬化、关节间隙变窄、出现关节囊性病变以及关节缘骨赘形成;3)实验室检查结果显示白细胞少于 2 000 个/mL,为了保证结果准确,结果一般要求检测≥2 次;4)患者年龄≥40 岁;5)晨僵持续状态≤3 min;6)膝骨性关节炎患者活动时感受到骨擦感或听到骨擦音。结合患者不同临床症状和体征,实验室检查结果以及结合临床辅助检查,患者符合其

中 1、2,或者 1、3、5、6,以及 1、4、5、6 的患者,即可被诊断膝骨性关节炎。中医诊断标准根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》及《中医骨伤科学》^[7]:1)膝关节出现疼痛、肿胀及胫软膝酸的患者;2)伴有膝骨关节肥大及活动受限的患者;3)舌诊中表现为舌质淡白或者紫黯,舌苔通常表现为薄或者薄腻,脉象滑、沉细或者涩的患者则被视为膝骨性关节炎。本研究将根据中医诊断标准和西医诊断标准共同诊断。

1.3 纳入标准 纳入标准:1)诊断明确的单侧或者双侧骨关节炎患者;2)将针对膝关节临床辅助检查 X 线片进行分级,分为Ⅱ~Ⅲ级;3)治疗前未服用过其他药物。

1.4 排除标准 1)本身患有类风湿或者关节炎患者;2)骨结核及骨肿瘤患者;3)同时排除有关节间隙狭窄或者有继发性膝关节损伤患者;4)合并心脑血管、造血及内分泌系统疾病;5)肝、肾等功能障碍者及服药依从性差的患者。

1.5 脱落与剔除标准 1)患者治疗期间出现内分泌疾病者;2)治疗期间出现外伤者;3)治疗期间进行外科手术者;4)治疗期间检查出恶性肿瘤者。

1.6 治疗方法 2 组患者均行微创关节镜清理术,患者仰卧位于手术台上,硬膜外麻醉,在患者患肢的大腿根部固定气囊止血带,将患者患肢膝关节屈曲呈 90°,患肢自然下垂,进行手术常规消毒及铺巾,将气囊充气。常规使用关节镜选择前内及前外侧,入路后使用生理盐水大量清洗关节,再按顺序进行全面检查,查看关节内软骨破坏程度、游离体游离情况、半月板的损伤程度以及滑膜增生及破坏等。根据患者具体病情进行手术路径选择,在手术过程中使用大量生理盐水进行清洁,以免关节内残留碎片或者游离体等。手术结束以后,及时检查膝关节的活动度是否正常,是否能进行正常的被动活动等,确认患肢关节无异常卡压及弹响后,进行伤口缝合,为了避免术后大量出血,一般在患处使用弹性绷带切口进行加压包扎,所有步骤结束后,手术完毕。膝关节镜清理术后 2 组患者常规使用抗生素 4~5 d,在患处设置引流管引流 24~36 h,再拔除,拔管以后再进行股四头肌康复训练,结束手术 3 d 后可以逐步下床,进行简单肢体活动,可根据患者不同情况,选择注射玻璃酸钠注射液润滑关节。观察组患者在手术后 2 d,在与对照组治疗完全相同的基础上,加服医院自行拟制的中草药活血祛瘀汤剂(药材购置北京同仁堂)(黄芪 30 g、独活 30 g、防风、当归各 20 g、怀牛膝、杜仲、川芎各 15 g、炒五灵脂、苍术、田七、赤

表 2 2 组患者中医证候评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	夜间卧床休息时疼痛	晨僵或起床后疼痛加重	绞锁	肿胀	跛行
观察组($n=58$)					
治疗前	5.01 $\pm$ 1.02	5.07 $\pm$ 0.97	5.12 $\pm$ 1.13	4.66 $\pm$ 1.57	4.81 $\pm$ 1.72
治疗后	1.87 $\pm$ 0.94 *	4.46 $\pm$ 0.95 *	2.21 $\pm$ 0.97 *	1.63 $\pm$ 0.49 *	1.66 $\pm$ 0.15 *
对照组($n=62$)					
治疗前	5.09 $\pm$ 1.16	5.27 $\pm$ 1.12	4.95 $\pm$ 0.98	4.35 $\pm$ 1.65	4.76 $\pm$ 1.83
治疗后	2.98 $\pm$ 1.03 * Δ	5.01 $\pm$ 1.11 * Δ	2.61 $\pm$ 0.85 * Δ	2.41 $\pm$ 0.57 * Δ	2.34 $\pm$ 0.25 * Δ

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组治疗后比较, $\Delta P<0.05$

芍各 12 g,甘草 10 g)。使用过程中可根据患者的不同情况进行辨证加减。由我院骨科护理人员进行水煎服,每日 1 剂,分早、中、晚 3 次服用,200 ~ 250 mL/次,14 d 为 1 个疗程,连续服用 2 个疗程,结束后 10 ~ 12 d 进行拆线。

1.7 观察指标 观察骨骼代谢情况,监测骨代谢指标。骨代谢指标包括血清中 COMP,CTX-Ⅱ,CTX-I 和 MMP-3 检测结果^[7],在治疗前后选取患者 6 mL 静脉血,采用 CTK120C 自动脱盖离心机(湘仪集团)离心试验进行血清分离,实验试剂通常在室温下可保存 8 h,为了保证实验结果准确性,将试剂放置在 -70 ℃ 条件下进行保存。试剂盒(北京荣志海达生物科技有限公司,2012 第 2402665 号);美国 GE 酶标仪(Lunar Prodigy),意大利 SABA 自动生化分析仪(AMS,Analyzer Medical System),具体方法及步骤可按照试剂盒说明书进行操作^[8]。炎症反应递质检测患者治疗前后关节液内白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平。

1.8 疗效判定标准 手术后 6 个月即可参照《中药新药临床研究指导原则》中的具体原则进行疗效判定,具体细分为治愈、显效、有效、无效 4 个标准^[9]。中医证候中(KSS 评分) $\geq 90\%$ 的患者视为治愈;症状或者体征有明显减轻,无明显膝关节疼痛、关节主动或者被动活动基本正常且中医证候中(KSS 评分)减分率达到 71% ~ 90% 的患者视为显效;患者疼痛症状基本消失,不能进行正常的关节主动或者被动活动及活动受限且中医证候中(KSS 评分)减分率只有 30% ~ 70% 的患者为有效;而未达到有效以上标准的患者则视为无效^[10]。将治愈率、显效率以及有效率相加即可得到患者临床总有效率。

1.9 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计软件分析处理数据,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者中医证候评分比较 治疗前,观察组

与对照组夜间卧床休息时疼痛、晨僵或起床后疼痛加重、绞锁、肿胀以及跛行差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后 2 组均有所改善,且观察组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 2 组患者手术后 6 个月临床疗效比较 观察组与对照组在治愈、显效、有效以及无效 4 个等级资料差异有统计学意义($P < 0.05$),且总有效率观察组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 2 组患者手术后 6 个月临床疗效比较

组别	治愈 (例)	显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	总有效 (%)
观察组($n=58$)	16	20	13	9	81.02
对照组($n=62$)	12	18	10	22	48.55
Z/χ^2 值	2.002				6.235
P 值	0.045				0.013

2.3 2 组患者炎症反应递质比较 治疗后观察组与对照组 TNF- α 、IL-6 显著改善,观察组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患者炎症反应递质比较($\bar{x} \pm s$, ng/L)

组别	TNF- α	IL-6
观察组($n=58$)		
治疗前	119.43 $\pm$ 15.67	113.57 $\pm$ 14.95
治疗后	69.45 $\pm$ 10.97 *	9.86 $\pm$ 2.82 *
对照组($n=62$)		
治疗前	120.37 $\pm$ 16.24	118.28 $\pm$ 15.29
治疗后	97.52 $\pm$ 12.36 * Δ	14.98 $\pm$ 2.98 * Δ

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组治疗后比较, $\Delta P < 0.05$

2.4 2 组 COMP,CTX-Ⅱ,CTX-I 和 MMP-3 比较 治疗后观察组与对照组 COMP、CTX-Ⅱ、CTX-I、MMP-3 改善效果比治疗前显著,且观察组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

3 讨论

膝关节镜清理术是目前临床上常用的微创清理术,改善关节磨损、半月板损伤以及清除异常增生组织等增加关节主动或者被动活动度,延缓骨性关节炎发展,避免或者推迟膝关节置换^[11]。骨科医师通

表 5 2 组骨代谢指标($\bar{x} \pm s, \text{ng/L}$)

组别	COMP	CTX-Ⅱ	CTX-Ⅰ	MMP-3
观察组($n=58$)				
治疗前	4.02±0.53	567.83±113.07	512.36±108.21	3.76±0.39
治疗后	2.98±0.37* Δ	429.31±106.52* Δ	387.21±82.62* Δ	2.62±0.31* Δ
对照组($n=62$)				
治疗前	4.33±0.48	4.33±0.48	571.35±112.98	3.81±0.42
治疗后	3.12±0.34*	3.12±0.34*	487.67±111.89*	3.03±0.35*

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组治疗后比较, $\Delta P<0.05$

过对膝关节的修护,改善临床症状,达到治愈患者的目的。膝关节清理术近几年在临床上广泛推广使用,但手术只能暂时控制临床症状,不能从根本上逆转 KOA 的病理进程^[12],患者受不同致病因素影响,导致膝关节镜清理术有效率离散可能性增大^[13]。手术后可根据患者不同情况,选择联合治疗方法,加强术后功能锻炼、减少膝关节负重、注射药物等方式取得更显著的疗效。

从传统中医层面,没有明确骨性关节炎的具体诊断,但根据患者的临床症状及临床表现来看,应该从属于“骨痹”与“筋伤”范畴,病理因素无非与年老体衰、正气不足从而外感六邪以及长时间的关节磨损有关^[14]。在中医理论中“肾”和“脾”具有非常重要的作用,一个为先天之本,一个为后天之基。只有当两者都强健的情况下,人体才不易受外邪侵袭。首先肾主骨、生髓。人体骨骼生长、发育及后天修复很大程度上都需要肾气的滋养,肾气不充,则骨不生。脾乃气血生化之源,老年人脾肾亏虚、脾虚不健、导致气血生化不足,骨失所养,经络痹阻,日久则血瘀,加之正气不足,风寒湿邪性质沉降,通常易侵袭人体下部及关节处。此病的病机在中医的范畴里属肝肾不足以及气滞血瘀,病理因素有很多,湿、热、痰等都可能導致此病的发生^[15-16]。关节镜清理术在手术前患者关节内可能已经存在关节积液,手术后患肢出现肿胀、积液等情况也很大程度上证明了气滞血瘀的情况,所以在治疗本病的过程中调补肝肾,理气除湿,标本兼治能够使中医证候评分得到改善^[17-18]。

COMP,CTX-Ⅱ,CTX-Ⅰ和MMP-3四项指标充分反映了患者骨代谢水平,通过减少软骨丢失量、降低Ⅱ型小分子多肽水平、检测骨吸收指标等反映出临床治愈疗效,根据观察组及对照组治疗结果显示,治疗后再次观察患者血清中COMP,CTX-Ⅱ,CTX-Ⅰ及MMP-3指标均有明显下降。本研究结果表明,在膝关节镜清理术后使用中草药活血祛瘀汤剂有利于调节患者骨代谢指标,改善患者关节症状。

综上所述,中草药方剂活血祛瘀汤在KOA术后治疗过程中可以帮助患者更好的恢复、改善关节状况、促进骨关节愈合、防止病情再复发等。

参考文献

[1] 乐意,金荣疆,阳杨,等. 从下肢生物力学来解析膝骨关节炎①[J]. 中国康复理论与实践,2013,3(6):505-509.

[2] Lee KH, Kang H, Kim T, et al. A case of unusual septic knee arthritis with Brucella abortus after arthroscopic meniscus surgery[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2016, 50(3):385-387.

[3] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(10):28-30.

[4] Siemieniuk RAC, Harris IA, Agoritsas T, et al. Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline[J]. Br J Sports Med, 2018, 52(5):313.

[5] 国家食品药品监督管理局. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:349-353.

[6] Park HJ, Kim SS, Lee SY, et al. A practical MRI grading system for osteoarthritis of the knee: association with Kellgren-Lawrence radiographic scores[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(1):112-117.

[7] Notarnicola A, Maccagnano G, Moretti L, et al. Methylsulfonylmethane and boswellic acids versus glucosamine sulfate in the treatment of knee arthritis: Randomized trial[J]. Int J Immunopathol Pharmacol, 2016, 29(1):140-146.

[8] 齐雪峰,程安春,汪铭书,等. 鸭瘟病毒抗体间接ELISA检测试剂盒的研制[J]. 中国兽医科学, 2007, 37(8):690-694.

[9] 李旋珠. 对《中药新药治疗糖尿病的临床研究指导原则》的思考[J]. 光明中医, 2009, 24(5):801-803.

[10] 王春生,靳振岭,张子琦,等. 新版KSS评分系统的试应用及分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(1):33-37.

[11] Jones LD, Bottomley N, Harris K, et al. The clinical symptom profile of early radiographic knee arthritis: a pain and function comparison with advanced disease[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2016, 24(1):161-168.

[12] Mayr HO, Rueschenschmidt M, Seil R, et al. Indications for and results of arthroscopy in the arthritic knee: a European survey[J]. Int Orthop, 2013, 37(7):1263-1271.

[13] 张经纬,蒋垚,赵金忠,等. 722例膝关节镜清理术并发症分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(9):592-594.

[14] Lee JH, Lee S, Choi S, et al. The effects of extracorporeal shock wave therapy on the pain and function of patients with degenerative knee arthritis[J]. J Phys Ther Sci, 2017, 29(3):536-538.

[15] 卓乃强,万永鲜,张喜海,等. 中药内服加熏洗在膝骨性关节炎

关节镜清理术后的应用[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(24): 278-281.

[16] 徐展琼, 刘天柱. 温针灸配合温阳通痹中药治疗退行性膝关节炎疗效观察[J]. 中国医药导报, 2011, 8(3): 88.

[17] Lee K, Yi CW, Lee S. The effects of kinesiology taping therapy on degenerative knee arthritis patients' pain, function, and joint range of

motion[J]. J Phys Ther Sci, 2016, 28(1): 63-66.

[18] 王纯育, 钟晓, 罗健. 膝关节镜清理术联合去神经化治疗膝骨性关节炎的临床疗效[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2016, 24(10): 32-34.

(2018-04-04 收稿 责任编辑: 杨觉雄)

2019 年人口健康“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛

人口健康“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛是由国家人口与健康科学数据共享服务平台(以下简称“人口健康平台”)主办的全国范围内的大学生竞赛。旨在推进国家科技平台资源进校园、进院所, 进一步深化科技资源开放共享工作, 促进在校大学生、研究生充分利用国家科技平台资源开展科技活动, 培养学生科技创新实践能力。2019 年 4 月至 12 月, 人口健康平台将举办 2019 年人口健康共享杯大赛。现将大赛有关事项通知如下:

一、大赛目的

加强大学生、研究生群体对人口健康平台和科技资源开放共享的认识和理解, 提高在校学生的科技资源利用水平; 为学生提供优质科技基础条件资源, 开展科学研究和发明创造, 提高学生科技创新能力, 培养、发掘具有创新实践能力的科技优秀人才。

二、大赛原则

竞赛坚持公平、公正、公开原则。参赛人员不需要缴纳报名费和评审费, 为广大青年学子提供一个充分展示与历练的平台。

三、组织机构

1. 主办单位: 国家人口与健康科学数据共享服务平台
2. 承办单位: 世界中医药学会联合会、中国医学科学院、北京协和医学院等
3. 支持单位: 《世界中医药》杂志社等
4. 参与单位: 全国综合、理工、医药类院校, 科研院所及相关医院等单位

四、参赛条件和要求

1. 高等院校和科研院所的在读大学生、硕士研究生、博士研究生。
2. 以个人或团队形式参加竞赛, 鼓励跨校跨专业组建团队(团队人数不超过 5 人)。
3. 参赛团队或个人可根据需要邀请 1-2 名指导教师给予帮助指导。
4. 每人最多可以参加 2 个作品(不同题目)。
5. 在作品中标注所使用的人口健康平台的数据资源。

五、注册报名

1. 登录大赛官网(www.ncmishare.com)进行报名。
2. 登录大赛官方微信(ncmi2015)进行报名。

六、作品形式

论文报告类、多媒体类、软件工具类、智能服务类。

七、提交作品

1. 提交作品截止日期: 2019 年 11 月 30 日。
2. 论文报告类作品: 通过作品提交系统在线提交完整论文(word 版), 格式符合要求(详见官网论文格式参考模版)。
3. 软件工具、多媒体、智能服务类作品要提交作品介绍、在线运行网址、演示视频(5 分钟左右)、安装包、详细的说明文档。将文件压缩打包, 和邮件主题命名为“报名号+作者+题目”发送至大赛官方邮箱 ncmishare@163.com。
4. 请每位参赛者(个人或团队)在官网下载《声明》(详见附件 5)后按要求填写作品名称、作者、指导老师姓名, 打印后手写签字, 扫描或拍照命名为“报名号+作者+题目”发送至大赛官方邮箱 ncmishare@163.com。

八、奖项设置和奖励措施

1. 特等奖, 1 名
2. 一等奖, 5 名
3. 二等奖, 10 名
4. 三等奖, 20 名
5. 优秀奖, 若干名
6. 优秀指导教师奖, 3 名
7. 突出贡献奖, 若干名
8. 优秀组织奖, 若干名
9. 获奖学生择优提供人口与健康科学数据共享平台相关实习机会。
10. 获奖作品选择推荐给相关投资机构给予创新创业扶持。

九、专项奖励设置

中医药专项奖、药学专项奖

十、联系方式

《世界中医药》杂志社

联系人: 张文婷

联系电话: 010-58239055

电子邮箱: wjtcmmoffice@vip.126.com

《世界中医药》杂志官方网站: www.sjzyzz.com

《世界中医药杂志》英文刊官方网站: www.wjtcn.net;

www.wjtcn.org

国家人口与健康科学数据共享服务平台

2019 年 4 月 18 日