

· 临床论著 ·

依那西普联合雷公藤多苷治疗老年
类风湿关节炎的临床观察

何伟珍 尹志华 高建华 叶志中 谢 燕 孔卫红 陈雅硕

摘要 **目的** 评价依那西普联合雷公藤多苷与依那西普联合甲氨蝶呤治疗老年类风湿关节炎(RA)的疗效与安全性。**方法** 46例未接受过依那西普治疗的老年活动性RA患者随机分为试验组(22例)和对照组(24例)。两组均予依那西普25 mg/次,皮下注射,2次/周,3个月后依那西普减为25 mg/次,皮下注射,1次/周。试验组给予口服雷公藤多苷片10 mg/次,3次/天;对照组给予甲氨蝶呤片10 mg/次,1次/周,疗程为24周。在治疗0、4、8、12、24周观察两组患者的休息痛(疼痛VAS评分)、压痛关节数、肿胀关节数、评价评估问卷(HAQ)、患者对病情总体状况VAS评分(简称患者VAS评分)、医生对病情总体状况VAS评分(简称医生VAS评分)、红细胞沉降率(ESR)、C反应蛋白(CRP)、类风湿因子(RF),采用美国风湿病学会(ACR)制定的ACR20、ACR50、ACR70标准来评价疗效,并记录治疗过程中的任何不良事件。**结果** 最终完成试验的有41例,脱落5例,其中试验组3例,对照组2例;与对照组比较,试验组各治疗期ACR20、ACR50和ACR70差异均无统计学意义($P>0.05$)。与本组治疗前比较,两组治疗后压痛关节数、肿胀关节数、疼痛VAS评分、医生VAS评分、患者VAS评分、ESR、CRP和HAQ均有改善,差异有统计学意义($P<0.05$),但与对照组同期比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组间不良事件发生率差异亦无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 依那西普联合雷公藤多苷治疗RA与依那西普联合甲氨蝶呤治疗RA的疗效相当,两者均能迅速改善与RA相关的各项症状、体征和生活质量,尚有良好的安全性。

关键词 关节炎;类风湿;依那西普;雷公藤多苷;甲氨蝶呤

Etanercept Combined with *Tripterygium wilfordii* Polyglycoside for Treatment of Rheumatoid Arthritis in the Elderly: a Clinical Study HE Wei-zhen, YIN Zhi-hua, GAO Jian-hua, YE Zhi-zhong, XIE Yan, KONG Wei-hong, and CHEN Ya-shuo Xiangmihu Rheumatology Branch, Affiliated Futian Hospital of Guangdong Medical College, Rheumatology Institute of Guangdong Medical College, Guangdong (518040), China

ABSTRACT **Objective** To evaluate the efficacy and safety of etanercept plus *Tripterygium wilfordii* polyglycoside (TWP) in elderly patients with active rheumatoid arthritis (RA). **Methods** Totally 46 elderly patients with active RA were randomly assigned to the treatment group (22 cases) and the control group (24 cases). All patients received subcutaneous injection of etanercept, 25 mg each time, twice per week. The dosage was reduced to once per week 3 months later. Patients in the treatment group took TWP Tablet (10 mg each time, three times per day), while those in the control group took methotrexate (MTX), 10 mg each time, once per week. The whole course lasted for 24 weeks. Patients' rest pain, tender joint number, swollen joint number, health assessment questionnaire (HAQ), patients' global assessment, physicians' global assessment, erythrocyte sediment rate (ESR), C reactive protein (CRP), rheumatic factor were assessed at week 0, 4, 8, 12, and 24. The curative effect was statistically evaluated by the United States Institute of Rheumatology ACR20, ACR50, and ACR70 improvement crite-

基金项目:深圳市医学重点学科资助项目(No. 2005C10);国家自然科学基金资助项目(No. 81102266)

作者单位:广东医学院附属福田医院香蜜湖风湿病分院 广东医学院风湿病研究所(广东 518040)

通讯作者:叶志中, Tel: 0755-83703233, E-mail: yzh20000@163.com

DOI: 10.7661/CJIM.2014.03.0267

ria. Meanwhile, any adverse event was recorded and evaluated. Results Totally 41 completed the trial, and 5 dropped off (3 in the treatment group and 2 in the control group). Compared with the control group, there was no statistical difference in ACR20, ACR50, or ACR70 in the treatment group ($P > 0.05$). Compared with before treatment in the same group, there was some improvement in tender joint number, swollen joint number, visual analogue scale (VAS) for patients' global assessment, VAS for physicians' global assessment, ESR, CRP, and HAQ between the two groups, showing statistical difference ($P < 0.05$). Compared with the control group in the same phase, there was no statistical difference in the treatment group ($P > 0.05$). There was no statistical difference in the occurrence of adverse events between the two groups. Conclusions Etanercept plus TWP could achieve equivalent therapeutic effect to that of Etanercept plus MTX. The two regimens could improve clinical signs, symptoms, and QOL related to RA. They were well tolerated in the treatment of elderly patients with active RA.

KEYWORDS arthritis; rheumatoid; Etanercept; *Tripterygium wilfordii* polyglycoside; methotrexate

类风湿关节炎(RA)是一种常见的以关节滑膜炎症为病理特征的致畸性自身免疫性疾病。传统的改善病情抗风湿药物(disease-modifying anti-rheumatic drugs,DMARDs)虽然能改善临床症状,但不足以有效阻止关节破坏的进程,而生物制剂有利于快速缓解症状,遏制病情发展,为RA的治疗提供了一个新的选择方向。当RA患者存在不良预后因素时,美国风湿病学会(ACR)及欧洲抗风湿病联盟(EULAR)均建议使用生物制剂联合甲氨蝶呤(MTX)治疗,因联合治疗疗效好于生物制剂单药治疗,能尽快达到疾病缓解或降低疾病活动度^[1]。但当患者不能耐受MTX,或出现不良反应时,就需寻找另一种药来代替。研究已经证实雷公藤多苷(TWP)治疗RA有一定疗效^[2]。因此通过观察依那西普(ETN)联合TWP治疗老年RA患者疗效,以确定TWP是否能替代MTX联合ETN治疗老年RA,现报告如下。

资料与方法

1 RA诊断标准 参照美国风湿病学会1987年RA诊断标准^[3]。即:(1)晨僵至少持续1h;(2)有3个或3个以上的关节肿;(3)腕、掌指关节、近端指间关节肿;(4)对称性关节肿;(5)皮下结节;(6)类风湿因子(RF)阳性;(7)手X线改变(至少有骨质疏松和关节间隙的狭窄。前4项症状至少持续6周。有上述7项中4项者即可诊断。

2 纳入标准 (1)符合RA诊断标准;(2)年龄45~75岁(绝经后女性及60岁后男性);(3)入选试验前均未接受过ETN治疗,且筛选时疾病处于活动期。病情活动的判断标准为:疾病活动度评分(DAS28)>3.2;(4)所有患者自愿签署知情同意书。筛查时受试者所服用的非甾体消炎药(NSAID)、小剂

量激素等剂量至少已稳定4周,未服用除TWP及MTX外的其他改变病情抗风湿药(DMARD)。

3 排除标准 合并感染(包括肝炎、结核)、肿瘤、中重度心力衰竭及孕妇、哺乳期妇女。

4 一般资料 46例患者均来自深圳市福田区人民医院香蜜湖风湿病分院,均符合纳入标准,按随机数字表分为试验组与对照组。试验组(ETN+TWP)24例,其中男3例,女21例,年龄48~72岁;对照组(ETN+MTX)22例,其中男2例,女20例,年龄47~73岁;两组患者治疗前一般资料(表1)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	试验组(24例)	对照组(22例)
平均年龄(岁)	55.12 ± 8.02	57.20 ± 7.13
病程(月)	95.00 ± 66.00	102.00 ± 56.00
关节压痛数(个)	13.00 ± 5.00	12.00 ± 4.00
关节肿胀数(个)	12.00 ± 6.00	11.00 ± 5.00
疼痛VAS评分(mm)	60.00 ± 15.00	62.00 ± 14.00
患者VAS评分(mm)	63.00 ± 18.00	65.00 ± 19.00
医生VAS评分(mm)	60.00 ± 15.00	62.00 ± 17.00

5 治疗方法 试验组与对照组均予ETN(每支12.5mg,上海中信国健药业有限公司)25mg/次,皮下注射,2次/周,3个月后ETN减为25mg/次,皮下注射,1次/周。试验组给予口服TWP(每片10mg,江苏美通制药有限公司生产)10mg/次,3次/天,对照组给予MTX[每片2.5mg,上海医药(集团)有限公司信谊制药总厂]10mg/次,1次/周,疗程为24周。于治疗的第0、4、8、12、24周进行疗效评价。

6 观察项目及检测方法

6.1 临床疗效 评价指标包括:关节压痛数、关节肿胀数、疼痛VAS评分、医生对病情总体状态VAS

评分(简称医生 VAS 评分)、患者对病情总体状况 VAS 评分(简称患者 VAS 评分)、健康评估问卷(HAQ)^[4]。

6.2 实验室疗效 评价指标包括血沉(ESR)、C 反应蛋白(CRP)和 RF。ESR 采用魏氏法测定,CRP 采用免疫散射比浊法测定,RF 采用免疫比浊法测定。

6.3 疗效评估 采用 ACR 所制定标准 ACR20、ACR50、ACR70^[5]。ACR20 定义为压痛和肿胀关节数(28 个)有 20% 的改善以及患者疼痛 VAS 评分、患者 VAS 评分、医生 VAS 评分、HAQ 评分及急性期反应物(ESR 或 CRP)这 5 项指标中至少有 3 项改善 20%,ACR50 和 ACR70 则分别是指上述指标改善 50% 和 70%。

6.4 安全性评价 于治疗的第 4、8、12、24 周监测血、尿常规,肝、肾功能,随时记录治疗过程中的不良事件,如注射部位局部反应/皮疹、感染/结核、淋巴细胞比例增高/淋巴肿大等。详细记录其发生时间、严重程度、采取措施以及是否终止治疗。

7 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计分析软件进行统计,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,治疗前后及组间比较采用 t 检验,计数资料以百分率表示,采用 χ^2 检验或 Ridit 分析,所有的统计检验均采用双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 脱落情况 最终完成试验 41 例,脱落 5 例,其中试验组 3 例,对照组 2 例,均由于不良反应退出。

2 两组治疗后达到 ACR20、ACR50、ACR70 标准的百分率比较(表 2) 与对照组同期比较,试验组达到 ACR20、ACR50、ACR70 标准的百分率差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 两组治疗后达到 ACR20、ACR50、ACR70 标准的百分率比较 [例(%)]

组别	例数	时间	ACR20	ACR50	ACR70
试验	21	治疗 2 周	12(57)	4(19)	0(0)
		4 周	13(62)	5(24)	3(14)
		8 周	14(67)	7(33)	4(19)
		12 周	15(71)	9(43)	5(24)
		24 周	17(81)	11(52)	5(24)
对照	20	治疗 2 周	11(55)	3(15)	0(0)
		4 周	12(60)	4(20)	3(15)
		8 周	13(65)	6(30)	4(20)
		12 周	14(70)	8(40)	5(25)
		24 周	16(80)	10(50)	5(25)

3 两组治疗前后 ESR、CRP 及 RF 比较(表 3) 与本组治疗前比较,两组各项指标有显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),但两组间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4 两组治疗前后不同时段关节压痛数、关节肿胀数、疼痛 VAS 评分、医生 VAS 评分、患者 VAS 评分、HAQ 评分比较(表 4) 与本组治疗前比较,两组各项指标有显著改善,差异有统计学意义($P < 0.05$),但两组间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 3 两组治疗前后不同时段 ESR、CRP、RF 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	ESR (mm/h)	CRP (mg/L)	RF (U/L)
试验	24	治疗前	47 ± 32	25 ± 21	240 ± 326
		治疗 4 周	25 ± 21 *	16 ± 20 *	—
		8 周	22 ± 23 *	12 ± 21 *	—
		12 周	23 ± 26 *	10 ± 20 *	—
		24 周	24 ± 28 *	13 ± 28 *	56 ± 48 *
对照	22	治疗前	46 ± 28	23 ± 28	258 ± 356
		治疗 4 周	27 ± 22 *	15 ± 30 *	—
		8 周	25 ± 18 *	10 ± 18 *	—
		12 周	26 ± 31 *	13 ± 13 *	—
		24 周	27 ± 11 *	12 ± 24 *	57 ± 45 *

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$

表 4 两组治疗前后不同时段各项临床指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	关节压痛数 (个)	关节肿胀数 (个)	疼痛 VAS 评分(mm)	医生 VAS 评分(mm)	患者 VAS 评分(mm)	HAQ 评分 (分)
试验	24	治疗前	13 ± 5	12 ± 6	60 ± 15	63 ± 18	60 ± 15	1.8 ± 0.5
		治疗 4 周	7 ± 4 *	7 ± 6 *	36 ± 20 *	46 ± 24 *	42 ± 16 *	1.3 ± 0.4 *
		8 周	6 ± 5 *	6 ± 5 *	30 ± 18 *	32 ± 22 *	30 ± 25 *	1.0 ± 0.6 *
		12 周	5 ± 6 *	5 ± 6 *	29 ± 26 *	35 ± 18 *	29 ± 18 *	0.9 ± 0.5 *
		24 周	4 ± 5 *	4 ± 5 *	22 ± 20 *	27 ± 16 *	25 ± 15 *	0.8 ± 0.4 *
对照	22	治疗前	12 ± 4	11 ± 5	62 ± 14	65 ± 19	62 ± 17	1.7 ± 0.6
		治疗 4 周	7 ± 6 *	7 ± 5 *	34 ± 22 *	48 ± 26 *	45 ± 22 *	1.4 ± 0.6 *
		8 周	6 ± 5 *	6 ± 6 *	31 ± 20 *	34 ± 21 *	28 ± 21 *	1.1 ± 0.8 *
		12 周	5 ± 5 *	5 ± 5 *	28 ± 24 *	33 ± 20 *	30 ± 22 *	1.0 ± 0.6 *
		24 周	4 ± 6 *	4 ± 6 *	21 ± 22 *	25 ± 13 *	23 ± 20 *	0.7 ± 0.8 *

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$

5 不良反应 感染为两组最常见的不良反应,试验组 6 例,其中上呼吸道感染 3 例,泌尿系统感染 2 例,带状疱疹 1 例。对照组中有 5 例患者出现感染,其中上呼吸道感染 3 例,泌尿系统感染 2 例。试验组中有 3 例出现肝酶升高(谷丙转氨酶分别为 115 U/L, 98 U/L 和 76 U/L);对照组有 2 例出现肝酶升高(谷丙转氨酶分别为 89 U/L 和 124 U/L)。两组还均出现注射部位局部反应(红斑、搔痒、疼痛和肿胀)、白细胞减少、胃肠道反应等。

讨 论

RA 是一种以慢性滑膜炎为特征的自身免疫性疾病,研究表明肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 涉及 RA 的整个病理过程,在 RA 患者的滑膜上也可发现 TNF- α 和 TNF- α 受体的明显上调。重组人 II 型肿瘤坏死因子受体-抗体融合蛋白(rhTNFR:Fc)能特异性地结合 TNF- α ,竞争性地阻断 TNF- α 受体所介导的免疫反应及炎症过程,从而能减轻 RA 的症状并遏制病情的进一步恶化,治疗 RA 疗效迅速确切。MTX 是治疗 RA 的经典用药,其疗效早已为临床所证实,研究表明其与 TNF 拮抗剂联合治疗 RA 较 TNF 单药治疗,具有更好的费用效益比,同时仍具备良好的安全性^[6]。ACR 及 EULAR 均建议使用生物制剂联合 MTX 治疗,因联合治疗疗效要好于生物制剂单药治疗,以尽快达到疾病缓解或降低疾病活动度的目的。但当患者不能耐受 MTX,或出现不良反应时,就需寻找另一种药来代替。雷公藤是卫矛科雷公藤属的植物,具有祛风除湿、消肿止痛、通经活络、清热解毒等功效,常用于治疗免疫系统疾病,发挥其免疫调节、抗炎止痛等作用^[7]。雷公藤被认为是目前治疗 RA 有效的单味中药,能缩短 RA 患者关节晨僵时间,缓解关节肿痛,改善关节功能,增加握力^[8]。雷公藤多苷片去除了雷公藤有效成分中的部分毒性成分,纯度高、剂量小,疗效好,对急性渗出性和慢性增殖性炎症均有抑制作用,能有效拮抗和抑制炎症介质的释放,减轻实验性炎症和关节炎的反应程度,抑制分裂原及抗原刺激的 T 细胞分裂与增殖^[9]。雷公藤的主要活性成分能抑制血管内皮生长因子(VEGF)和基质金属蛋白酶-9(MMP-9)的分泌,从而抑制血管新生,减缓滑膜血管翳形成与增殖而减轻其对关节软骨及骨的侵蚀破坏作用,发挥治疗作用^[10]。

本研究结果显示,治疗 2 周后 ETN 联合 TWP 组的疗效指标关节压痛数、关节肿胀数、疼痛 VAS、医生总体 VAS 评分、病人总体 VAS 评分、HAQ、ESR、

CRP、RF 等均明显改善,与 ETN 联合 MTX 组的疗效指标比较,差异无统计学意义。说明 ETN 联合 TWP 治疗 RA 也可以与 ETN 联合 MTX 治疗 RA 疗效相当,起到协同作用,可迅速有效地缓解 RA 的病情活动。至第 24 周,两组达到 ACR20、ACR50、ACR70 标准的百分率分别为 80.2%、54%、24% 及 78%、50%、21%。表明 ETN 在联合治疗方案中,即使减量至 25 mg/周,仍能维持良好的疗效。

以往的研究显示,TWP 的毒性和不良反应较突出,尤其是对肝脏损害较严重^[11]。研究也证明,TWP 的治疗量与中毒量呈正相关,随着治疗剂量增大其不良反应明显增加;若治疗剂量减小,则其不良反应发生率明显降低^[12];因此本观察方案中 TWP 的剂量采用 10 mg,1 日 3 次的小剂量。因 TWP 有抑制性腺的不良反应,因此病例选择方面均为绝经后女性和老年男性。以 TWP 这样小剂量的研究方案和选取的人群显示,本研究中最常见的不良事件为感染,以上呼吸道感染为主要表现,表明 TWP 与 MTX 比较,TWP 并不增加治疗期间发生感染的概率,有较好的安全性。

本研究结果可为老年 RA 患者,提供一种安全有效的联合用药方法,尤其使不能耐受 MTX 的老年 RA 患者得到益处,并且有利于生物制剂的减量。长期用药的影响还有待今后继续观察。

参 考 文 献

- [1] Emery P, Breedveld F, van der Heijde D, et al. Two-year clinical and radiographic results with combination etanercept - methotrexate therapy versus monotherapy in early rheumatoid arthritis [J]. *Arthritis Rheum*, 2010, 62(3): 674 - 682.
- [2] 袁晓英.雷公藤多苷治疗类风湿性关节炎剂量与副作用的相关性分析[J]. *中国临床康复*, 2002, 6(12): 1808.
- [3] 蒋明,David YU,林孝义等主编.中华风湿病学[M].北京:华夏出版社,2004: 753.
- [4] Wolfe F, Michaud K, Pincus T. Preliminary evaluation of a visual analog function scale for use in rheumatoid arthritis [J]. *J Rheumatol*, 2005, 32(7): 1261 - 1266.
- [5] Felson DT, Anderson JJ, Boers M, et al. Preliminary definition of improvement in rheumatoid arthritis [J]. *Arthritis Rheum*, 1995, 38(6): 727 - 735.
- [6] Van der Heijde D, Burmester G, Melo-Gomes J, et al. Inhibition of radiographic progression with combination etanercept and methotrexate in pa-

- tients with moderately active rheumatoid arthritis previously treated with monotherapy [J]. Ann Rheum Dis, 2009, 68(7): 1113-1118.
- [7] 吕必华,张玲,蒋巧俐.雷公藤多苷的药理研究与临床应用[J]. 中国医院药学杂志, 2001, 21(7): 428-429.
- [8] 刘晓辉.雷公藤及其制剂治疗类风湿关节炎的研究进展[J]. 安徽中医学院学报, 2003, 22(5): 60.
- [9] 陈新谦,金有豫.新编药理学[M]. 第 15 版.北京:人民卫生出版社, 2002: 706.
- [10] 张前德,时彦标,谈文峰,等.雷公藤甲素对类风湿关节炎滑膜成纤维细胞系 MH7A, VEGF, MMP-9 水平变化的影响[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2008, 28(7): 902-905.
- [11] 周嘉陵,朱琦,杨晓凌,等.雷公藤制剂副作用观察[J]. 中国中西医结合杂志, 1999, 19(2): 77.
- [12] 黄真,毛庆秋.雷公藤多苷的临床应用、不良反应及预防[J]. 药品评价, 2005, 2(2): 125.

(收稿:2013-01-10 修回:2013-11-28)

2013 福建中西医结合研究院学术年会暨福建省中医骨伤科 第 16 次学术会议在福建召开

2013 年 11 月 9 日,2013 福建中西医结合研究院学术年会暨福建省中医骨伤科第 16 次学术会议在福建中医药大学旗山校区隆重召开。中国科学院资深院士、中国中医科学院首席研究员、福建中西医结合研究院院长陈可冀教授,中国科学院资深院士、北京大学神经科学研究所名誉所长韩济生教授,中国科学院院士、香港大学眼科学系苏国辉教授,美国凯斯西储大学医学院 Thomas Sferra 教授,希腊克里特大学临床病毒和细菌学实验室主任 Demetrios Spandidos 教授以及其他来自海内外中西医结合领域的专家学者聚首榕城,共享一年一度的中西医结合学术盛会。

本次大会以“弘扬传统、融汇新知、创新发展”为主题,围绕常见病、多发病、危重病的临床和基础研究,尤其是近年来中西医结合领域的新技术和新进展方面进行学术交流。福建中医药大学副校长刘献祥教授在会上作福建中西医结合研究院工作报告,对研究院 8 年来的工作作了回顾和总结。福建中西医结合研究院从 2005 年成立至今获国家自然科学基金项目 25 项,省部级项目 164 项,总资助经费 3 714 万元;发表 SCI 源期刊论文 131 篇;出版教材 7 部,中西医结合系列丛书 1 套 8 本;获得中国中西医结合科学技术奖 5 项,其中一等奖 1 项,二等奖 2 项,福建省科学技术奖 5 项,其中一等奖 1 项,二等奖 3 项;国家发明专利 4 项。目前研究院建成了占地面积达 2 000 多平方米的医学实验中心,拥有细胞生物学、中药药理和中药生药学实验室等 3 个国家中医药科研三级实验室,在中西医结合防治肿瘤、中西医结合防治老年性骨病、心脑血管疾病、中西医结合防治代谢综合征等领域开展重点研究。2006 年研究院设立陈可冀中西医结合发展基金,目前已资助 22 批次 328 个项目,资助总经费达 700 多万元。研究院已与美国、英国、希腊、新加坡、日本以及香港、台湾等国家和地区在科学研究和人才培养方面建立了广泛的合作。

大会颁发了第二届陈可冀院士——片仔癀药业科研奖励基金获奖项目。该奖励基金由福建中医药大学与漳州片仔癀药业股份有限公司于 2012 年联合设立,由漳州片仔癀药业股份有限公司首期投入 100 万元,主要用于奖励福建中医药大学的优秀科研工作者。2012 年已评选出第一届获奖项目。本届有“片仔癀治疗大肠癌的分子机制及作用靶点”、“电针治疗膝骨性关节炎的临床及作用机制研究”等 10 个项目获奖,奖励金额共 20 万元。

大会还举行了美国凯斯西储大学医学院—福建中医药大学联合研究中心揭牌仪式,标志着双方的学术合作进入了一个新的阶段,双方将在重点研究领域开展更为广泛和深入的国际交流与合作。

大会举行专题报告会。报告会上,韩济生院士作了“神经调控为核心,转化医学为目标,开拓针刺疗法新高潮”的报告,苏国辉院士作了“枸杞子与神经保护”的报告,此外,美国凯斯西储大学医学院 Thomas Sferra 教授作了“淋巴血管生成与炎性肠病”的报告,希腊克里特大学临床病毒和细菌学实验室 Demetrios Spandidos 教授作了“Publishing in biomedical research”的报告。另外,来自中国中医科学院的董福慧教授,吉林大学马俊锋教授,中医正骨杂志社长王智勇教授等国内外专家,分别就如何推动中西医结合骨伤科学的不断发展献计献策。

(张松富 张凌燕供稿)