

# 雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎\*

张侠陵 刘一 苏杨 杨飞 吴吉明

(常德市第一人民医院, 湖南 常德 415003)

**【摘要】** 目的 探讨雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗对血栓闭塞性脉管炎患者临床疗效、视觉模拟评分法(VAS)及炎症因子的影响。方法 回顾性分析本院 2018 年 7 月~2020 年 7 月收治的血栓闭塞性脉管炎患者 70 例, 根据不同药物方案治疗分为 A 组(34 例, 贝前列素钠治疗)与 B 组(36 例, 雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗), 比较两组临床疗效、VAS 评分、炎症因子水平、踝肱指数(ABI)、最大步行距离及不良反应。结果 B 组治疗后总有效率显著高于 A 组( $P < 0.05$ )。与治疗前比较, 治疗后两组患者麻木、冷感及静息痛 VAS 评分、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白介素-6(IL-6)及免疫球蛋白(Ig)G 均较治疗前降低, 且 B 组患者上述 VAS 评分、炎症因子 TNF- $\alpha$ 、IgG 及 IL-6 水平显著低于 A 组(均  $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患者 ABI、最大步行距离及生活质量评分则明显较治疗前升高, 以 B 组上升更为显著( $P < 0.05$ )。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎患者疗效确切, 可有效缓解患者疼痛, 抑制体内炎症反应, 且不会增加药物不良反应, 安全性良好。

**【关键词】** 雷公藤多苷; 贝前列素钠; 血栓闭塞性脉管炎; 临床疗效

**【中图分类号】** R543 **【文献标志码】** A **DOI:**10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 02. 026

## Effects of tripterygium wilfordii polyglycosides combined with beraprost sodium in the treatment of patients with thromboangiitis obliterans on clinical efficacy, VAS and inflammatory factors

ZHANG Xialing, LIU Yi, SU Yang, YANG Fei, WU Jiming

(Changde First People's Hospital, Changde 415003, Hunan, China)

**【Abstract】** **Objective** To analyze the effects of tripterygium wilfordii polyglycosides combined with beraprost sodium in the treatment of patients with thromboangiitis obliterans on clinical efficacy, visual analogy score (VAS) and inflammatory factors. **Methods** The clinical data of 70 patients with thromboangiitis obliterans admitted to our hospital from July 2018 to July 2020 were retrospectively analyzed. Finally, 70 patients were enrolled and divided into group A (34 cases, beraprost sodium) and group B (36 cases, tripterygium wilfordii polyglycosides combined with beraprost sodium) according to different drug doses. The clinical efficacy, VAS score, inflammatory factor level, ankle brachial index (ABI), maximum walking distance and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in group A was 73.53% after treatment, and the total effective rate in group B was 91.67%, which was significantly higher than that in group A ( $P < 0.05$ ). Numbness, cold sensation and resting pain VAS score, tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6) and immunoglobulin (Ig) in the two groups after treatment were lower than those before treatment, and the above-mentioned VAS score, inflammatory factors TNF- $\alpha$ , IgG and IL-6 levels in group B all were significantly lower than those in group A ( $P < 0.05$ ). After treatment, the ABI and maximum walking distance, and quality of life of the two groups were significantly higher than those before treatment, and the increase in group B was more significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Tripterygium wilfordii polyglycosides combined with beraprost sodium has a definite effect in the treatment of patients with thromboangiitis obliterans. It can effectively relieve pain in patients and inhibit inflammatory reactions in the body without increasing adverse drug reactions and has good safety.

**【Key words】** Tripterygium wilfordii polyglycosides; Beraprost sodium; Thromboangiitis obliterans; Clinical efficacy

基金项目: 湖南省科技创新计划项目(2018SK50205)

引用本文: 张侠陵, 刘一, 苏杨, 等. 雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎[J]. 西部医学, 2022, 34(2): 284-288. DOI: 10. 3969/j.

issn. 1672-3511. 2022. 02. 026

血栓闭塞性脉管炎是一种累及四肢中、小动静脉的慢性、非化脓性炎症性疾病,以下肢血管为主<sup>[1]</sup>。好发于 20~40 岁吸烟男性青壮年,且多发于冬季,北方较南方多见。目前,药物保守治疗是临床上治疗血栓闭塞性脉管炎的主要方法,其中贝前列素钠是一种抗血小板药,具有扩张血管、增加缺血区供血及抑制血小板聚集等作用,对血栓闭塞性脉管炎具有较好的临床治疗作用<sup>[2-3]</sup>。雷公藤多苷是临床上常用的中药免疫抑制剂,可除湿消肿、舒筋通络,在治疗风湿热痹、毒邪阻滞所致的血栓闭塞性脉管炎上疗效显著<sup>[4]</sup>。本研究探讨雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎患者的临床疗效、VAS 评分及炎症因子的影响,现将结果报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院 2018 年 7 月~2020 年 7 月收治的血栓闭塞性脉管炎患者 70 例的临床资料,根据不同药物方案分为 A、B 两组。A 组 34 例,B 组 36 例。纳入标准:①均符合血栓闭塞性脉管炎的诊断标准<sup>[5]</sup>。②临床资料无缺损或丢失。③未合并其他恶性疾病。④近几个月无本组研究药物服用史。排除标准:①血小板和白细胞降低,且严重贫血者。②严重心律失常或心血管疾病者。③合并心、脑血管及肝脏疾病者。④过敏体质。⑤肢体严重坏死或感染者。本研究患者均知情同意,并经医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法 两组患者给予维持酸碱平衡、纠正水电解质紊乱、抗感染等常规治疗。A 组在此基础上给予贝前列素钠片(北京泰德制药股份有限公司,国药准字 H20083589)口服治疗,1 片/次,3 次/d。B 组在 A 组基础上给予雷公藤多苷(远大医药黄石飞云制药有限公司,国药准字 Z42021212)口服治疗,以 1mg/kg·d,于饭后分 3 次口服。两组患者均连续治疗 2 个月。在治疗期间,叮嘱患者不可使用其他抗血小板及抗凝血药物。

### 1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 治疗 2 个月后评估两组疗效。治愈:患者疼痛、酸胀等临床症状消失,创面痊愈,可正

常步行距离>1.5km,且无任何不良反应;显效:患者临床症状明显改善,创面基本愈合,正常步行距离>0.5km,且无不良反应;有效:临床症状有所缓解,创面缩小,同时可正常步行>0.3km,无不良反应;无效:临床症状、创面无改善或加重<sup>[6]</sup>。总有效率=(治愈+显效+有效)/总例数×100%。

### 1.3.2 视觉模拟评分法(Visual analogy score, VAS)

用于量化评估两组患者治疗前、治疗后 7d 患肢麻木、冷感及静息痛等主观症状的严重程度。总分 10 分,0 分表现无疼痛,10 分为疼痛剧烈。

1.3.3 炎症因子检测指标 肿瘤坏死因子- $\alpha$ (Tumor necrosis factor, TNF- $\alpha$ )、白介素-6(IL-6)及免疫球蛋白(Ig)G。检测方法:检查前禁食 8 h 以上,于治疗前后抽取患者 3 mL 静脉血,抗凝、离心,随后将分离的血浆置-20℃保存。IL-6、TNF- $\alpha$ 均采用酶免疫吸附法检测,IgG 采用免疫比浊法检测,试剂盒均购自上海信裕生物科技有限公司,具体操作方法严格按照说明书进行。

1.3.4 踝肱指数(ABI) 采用西门子心电监护仪监测患者患侧踝部胫后动脉和肱动脉的收缩压,ABI 为两者之比,ABI<1 则为缺血性病变。

1.3.5 最大步行距离 采用医用慢速跑台在速率 2400m/h,坡度 0°的条件下测定患者开始行走至因疼痛等症状而被迫停止的距离,即最大步行距离。

1.3.6 生活质量 采用生活质量综合评定量表<sup>[7]</sup>评估两组患者治疗前、后 6 个月的生活质量情况。该量表共包括三个方面,分别为生理、社会及躯体功能,各项总分均为 100 分,分数越高,患者生活质量越好。

1.3.7 不良反应 比较两组治疗后恶心、呕吐等不良反应发生情况。

1.4 统计学分析 本研究数据均采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,计量资料采用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )描述,采用 *t* 检验;计数资料通过率或构成比表示,并采用  $\chi^2$  检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 两组患者性别、年龄、病程及临床分期<sup>[8]</sup>等基线资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较[ $(\bar{x}\pm s), n(\times 10^{-2})$ ]

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	n	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	平均病程 (年)	临床分期			发病部位	
					I 期	II 期	III 期	单侧	双侧
A 组	34	24/10	34.15±3.68	3.78±1.06	14(41.18)	14(41.18)	6(17.65)	32(94.12)	2(5.88)
B 组	36	27/9	35.64±4.97	3.94±1.11	11(30.56)	20(55.56)	5(13.89)	34(94.44)	2(5.56)
<i>t</i> / $\chi^2$		0.172	1.419	0.616		1.454			0.003
<i>P</i>		0.678	0.161	0.540		0.483			0.953

2.2 临床疗效比较 B 组治疗后总有效率显著高于 A 组( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [ $n(\times 10^{-2})$ ]

Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups

组别	n	治愈	显效	有效	无效	总有效率
A 组	34	8(23.53)	9(26.47)	8(23.53)	9(26.47)	25(73.53)
B 组	36	11(30.56)	13(36.11)	9(25.00)	3(8.33)	33(91.67)
$\chi^2$						4.050
P						0.044

2.3 两组患者 VAS 评分比较 与治疗前比较, 治疗后 7d 两组患者麻木、冷感及静息痛 VAS 评分均降低, 且 B 组上述 VAS 评分均显著低于 A 组, 组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者 VAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 3 Comparison of VAS scores between the two groups

组别	n	时间	麻木 VAS 评分	冷感 VAS 评分	静息痛 VAS 评分
A 组	34	治疗前	5.28 ± 1.52	4.34 ± 1.28	5.05 ± 1.52
		治疗后 7d	2.25 ± 0.59	1.82 ± 0.45	2.08 ± 0.44
		t	10.836	10.830	10.944
P		0.001	0.001	0.001	
B 组	36	治疗前	5.53 ± 1.51	4.11 ± 1.17	4.87 ± 1.41
		治疗后 7d	1.52 ± 0.32 <sup>①</sup>	1.21 ± 0.39 <sup>①</sup>	1.53 ± 0.36 <sup>①</sup>
		t	15.588	14.109	13.771
P		50.001	0.001	0.001	

注: 与 A 组治疗后比较, <sup>①</sup> $P < 0.05$

2.4 两组治疗前后炎症因子水平比较 治疗后, 两组 TNF- $\alpha$ 、IgG 及 IL-6 水平较治疗前明显下降, 与 A 组比较, B 组下降更为显著, 组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后 TNF- $\alpha$ 、IgG 及 IL-6 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of TNF -  $\alpha$ , IgG and IL-6 levels between the two groups before and after treatment

组别	n	时间	TNF- $\alpha$ (ng/mL)	IgG (g/L)	IL-6 (pg/mL)
A 组	34	治疗前	4.48 ± 2.01	17.01 ± 3.92	26.27 ± 5.01
		治疗后	2.85 ± 1.42	13.26 ± 3.15	14.81 ± 2.46
		t	3.862	4.348	11.973
P		0.001	0.001	0.001	
B 组	36	治疗前	4.55 ± 1.86	16.78 ± 3.41	25.52 ± 4.67
		治疗后	1.74 ± 0.44 <sup>①</sup>	10.72 ± 2.84 <sup>①</sup>	10.72 ± 1.37 <sup>①</sup>
		t	8.821	8.166	18.246
P		0.001	0.001	0.001	

注: 与 A 组治疗后比较, <sup>①</sup> $P < 0.05$

2.5 两组患者患肢 ABI、最大步行距离比较 治疗后, 两组患者 ABI、最大步行距离明显较治疗前升高, 以 B 组上升更为显著, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 5。

表 5 两组患者患肢 ABI、最大步行距离比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison of ABI and maximum walking distance between the two groups

组别	n	时间	患肢 ABI	最大步行距离(m)
A 组	34	治疗前	0.53 ± 0.08	182.52 ± 29.66
		治疗后	0.72 ± 0.09	330.19 ± 33.57
		t	9.200	19.222
P		0.001	0.001	
B 组	36	治疗前	0.52 ± 0.07	184.31 ± 31.13
		治疗后	0.81 ± 0.05 <sup>①</sup>	356.25 ± 28.47 <sup>①</sup>
		t	20.227	24.455
P		0.001	0.001	

注: 与 A 组治疗后比较, <sup>①</sup> $P < 0.05$

2.6 两组患者治疗前后生活质量评分比较 治疗后, 两组患者生理、社会及躯体功能评分均较治疗前上升, 且 B 组显著高于 A 组( $P < 0.05$ ), 见表 6。

表 6 两组患者治疗前后生活质量评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 6 Comparison of quality scores before and after treatment of the two groups

组别	n	时间	生理功能	社会功能	躯体功能
A 组	34	治疗前	44.11 ± 6.28	39.06 ± 5.41	41.55 ± 6.17
		治疗后	63.14 ± 7.50	64.32 ± 6.77	68.40 ± 6.56
		t	11.344	16.996	17.385
P		0.001	0.001	0.001	
B 组	36	治疗前	45.16 ± 6.38	39.19 ± 5.74	42.28 ± 6.47
		治疗后	81.10 ± 7.31 <sup>①</sup>	77.51 ± 7.56 <sup>①</sup>	80.52 ± 6.45 <sup>①</sup>
		t	22.225	24.222	25.114
P		0.001	0.001	0.001	

注: 与 A 组治疗后比较, <sup>①</sup> $P < 0.05$

2.7 两组患者不良反应发生情况比较 A 组与 B 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 7。

表 7 两组患者不良反应发生情况比较 [ $n(\times 10^{-2})$ ]

Table 7 Comparison of adverse reactions between the two groups

组别	n	食欲不振	恶心、呕吐	皮疹	头晕、头痛	合计
A 组	34	1(2.94)	1(2.94)	0(0.00)	1(2.94)	3(8.82)
B 组	36	1(2.78)	2(5.56)	1(2.78)	1(2.78)	5(13.89)
$\chi^2$						0.443
P						0.506

### 3 讨论

血栓闭塞性脉管炎是一种慢性、周期性加剧的全身中小动、静脉闭塞性疾病。该病病因至今尚未十分明确, 但认为可能与吸烟、遗传因素、药物性脉管炎、血液高凝等多种因素有关<sup>[9]</sup>。其主要临床特征为患肢疼痛、缺血发绀, 受累动脉搏动减弱或消失, 伴有游走性浅表性静脉炎, 病情严重者可导致患者坏死而截肢。因此临床治疗目的主要是缓解或消除疼痛, 改善患肢血液循环, 促进伤口愈合, 尽量保留肢体及其功能, 提高患者生活质量<sup>[10]</sup>。

贝前列素钠是一种口服活性环前列素衍生物。与前列环素一样,贝前列素通过血小板和血管平滑肌的前列环素受体,激活腺苷酸环化酶、使细胞内环磷酸腺苷浓度升高,抑制  $\text{Ca}^{2+}$  流入及血栓素 A2 生成等,从而起到抗血小板和扩张血管的作用<sup>[11-12]</sup>。且贝前列素钠还可抑制血栓形成和缺血性病变恶化,保护血管内皮、下调炎症因子表达等诸多生物活性。Tavakol 等<sup>[13]</sup>研究发现,采用贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎疗效显著,可有效改善患者自觉组织,且无严重副作用产生。在中医上,血栓闭塞性脉管炎属于“脉痹”“脱疽”等范畴。中医认为当机体受风、毒、热之邪侵袭,已导致气血淤积,脉络受阻,痹阻不通,最终发为本病<sup>[14-15]</sup>。雷公藤多苷属于中成药,具有祛风除湿、通络除痹之功效。现代药理研究证实,雷公藤多苷可通过抑制 TNF- $\alpha$ 、IgG 及 IL-6 等炎症因子的产生,发挥抗炎作用<sup>[16-17]</sup>。Joncour 等<sup>[18]</sup>研究则发现,雷公藤多苷还可通过抑制 B 细胞活化及抗体分泌等方式,实现体液免疫抑制作用,并通过阻断淋巴细胞转化等途径,起到抑制机体细胞免疫的作用。

炎症反应贯穿于血栓闭塞性脉管炎整个发病过程<sup>[19]</sup>。IL-6 和 TNF- $\alpha$  是炎症和免疫反应的重要介质;其中 IL-6 可诱导 B 细胞、T 细胞分化、增殖,参与机体免疫应答,促进炎症反应的进展,而 TNF- $\alpha$  则是炎症反应中最早出现的炎症介质,其水平与炎症炎症程度呈正相关<sup>[20-21]</sup>。同时血栓闭塞性脉管炎的发生发展与体内免疫功能紊乱密切相关,血中 IgG 水平异常升高,会导致免疫复合物的形成<sup>[22-24]</sup>。本组研究结果发现,治疗后血清 TNF- $\alpha$ 、IgG 及 IL-6 水平均低于 A 组,说明联合雷公藤多苷与贝前列素钠治疗可显著改善患者机体内的炎症水平,对抑制炎症引起的疾病恶化均具有一定辅助作用。此外,本研究还发现 B 组总有效率高达 91.67%,明显高于 A 组(73.53%),且各项主观症状 VAS 评分、一般客观指标(ABI 值、最大步行距离)及生活质量评分改善效果均显著优于 A 组,与 Yusoff 等<sup>[25]</sup>研究报道相符。这表明中西药结合治疗具有协同改善血栓闭塞性脉管炎下肢功能的作用,为治愈该病奠定基础,另一方面统计两组不良反应发现,两组治疗期间均无严重不良反应发生,提示中西结合治疗血栓闭塞性脉管炎安全性较高。另外,本研究存在一定不足,如样本量纳入少,后续有待扩大样本量进一步加以探讨。

#### 4 结论

雷公藤多苷联合贝前列素钠治疗血栓闭塞性脉管炎患者疗效确切,可有效缓解患者疼痛,抑制体内炎症反应,且不会增加药物不良反应,安全性良好。

#### 【参考文献】

- [1] 肖丹丹,张勇,陈秀红,等. AMI 患者发病后血浆 UCA1,CK-MB,cTnI 变化及其诊断价值分析[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2020, 12(1):111-115.
- [2] FAZELI B, MOGHADAM M D, NIROUMAND S. How to Treat a Patient with Thromboangiitis Obliterans: A Systematic Review[J]. *Annals of Vascular Surgery*, 2018, 25(5):465-476.
- [3] 刘义鑫,张帮健,刘鑫,等. 七氟醚调控 Nrf2 通路减轻大鼠缺血再灌注损伤[J]. 医学分子生物学杂志, 2019, 16(4):361-366,372.
- [4] 胡蓉,徐玲. 肺结核并发静脉血栓栓塞症的研究进展[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(6):79-82.
- [5] SAIN A, BANSAL H, GARG S. Current Concepts in the Management of Thromboangiitis Obliterans (TAO) Using Distraction Osteogenesis[J]. *Indian Journal of Surgery*, 2020, 15(2):1-5.
- [6] DALESSIO I, SETTEMBRINI A M, ROMAGNOLI S, et al. Successful Fat Grafting in a Patient With Thromboangiitis Obliterans[J]. *Advances in Skin & Wound Care*, 2019, 32(8):114-125.
- [7] 刘朝晖,李德才,刘思泰,等. 急性心肌梗死冠状动脉介入术后无复流现象影响因素分析[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(3):85-89.
- [8] 张春梅,杨涛,闫莉丽,等. 围产期下肢深静脉血栓形成的临床特征及危险因素分析[J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(1):55-59.
- [9] CACIONE D G, MORENO D H. Stem cell therapy for treatment of thromboangiitis obliterans (Buerger's disease)[J]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, 2017(5302):454-456.
- [10] 沈嘉渝,张洪伟,范康钧,等. 不同类型人工心脏瓣膜在感染性心内膜炎合并瓣膜毁损患者中的应用比较[J]. 四川大学学报(医学版), 2018, 49(3):168-171.
- [11] SMIT A J. A young man with nonhealing venous ulcers[J]. *Netherlands Journal of Medicine*, 2017, 64(6):206.
- [12] MARTIN-RUFINO J D, LOZANO F S, REDONDO A M, et al. Sequential intravenous allogeneic mesenchymal stromal cells as a potential treatment for thromboangiitis obliterans (Buerger's disease)[J]. *Stem Cell Research & Therapy*, 2018, 9(1):150.
- [13] TAVAKOL J, SHAPOURI-MOGHADDAM A, MODAGHEGH M H S, et al. Molecular mechanisms regulating immune responses in thromboangiitis obliterans: a comprehensive review[J]. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 2019, 22(3):215.
- [14] SHIMA N, AKIYAMA Y, YAMAMOTO S, et al. A Non-smoking Woman with Anti-phospholipid Antibodies Proved to have Thromboangiitis Obliterans[J]. *Internal Medicine*, 2020, 59(3):457-458.
- [15] SOUDET S, JONCOUR A L, QUEMENEUR T, et al. Did the Clinical Spectrum of Thromboangiitis Obliterans Change in the Past 40 Years[J]. *Angiology*, 2020, 71(7):2016.
- [16] EMMANUEL A, SELVARAJ D, SEN I, et al. D-dimer levels in patients with thromboangiitis obliterans[J]. *The National medical journal of India*, 2019, 32(3):134.
- [17] LEE C Y, CHOI K, KWON H, et al. Outcomes of endovascular treatment versus bypass surgery for critical limb ischemia in

patients with thromboangiitis obliterans[J]. PLoS ONE, 2018, 13(10):544-546.

[18] JONCOUR A L, SOUDET S, DUPONT A, *et al.* Long-term Outcome and Prognostic Factors of Complications in Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease): A Multicenter Study of 224 Patients[J]. Journal of the American Heart Association, 2018, 7(23):798.

[19] HAFEZI S, MODAGHEGH M H S. Sympathetic Denervation Using Endovascular Radiofrequency Ablation in Patients with Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease)[J]. Annals of Vascular Surgery, 2017, 40(2):174-176.

[20] KARIMIFAR M, SOLTANI R, HAJHASHEMI V, *et al.* Evaluation of the effect of *Elaeagnus angustifolia* alone and combined with *Boswellia thurifera* compared with ibuprofen in patients with knee osteoarthritis: a randomized double-blind controlled clinical trial[J]. Clinical Rheumatology, 2017, 17(1): 789-790.

[21] AHMADA S, PANDAA B P, FAHIM M, *et al.* Ameliorative Effect of Beraprost Sodium on Celecoxib Induced Cardiotoxicity in Rats[J]. Iranian journal of pharmaceutical research (IJPR), 2018, 17(1):155-163.

[22] LEE J H, LEE J U, YOO S W. Accuracy and efficacy of ultrasound-guided pes anserinus bursa injection[J]. Journal of Clinical Ultrasound, 2019, 47(2):77-82.

[23] HAFEZI S, MODAGHEGH M H S. Sympathetic Denervation Using Endovascular Radiofrequency Ablation in Patients with Thromboangiitis Obliterans (Buerger's Disease)[J]. Annals of Vascular Surgery, 2017, 151(15):336.

[24] DEFFONTIS T, KINTEGA R, JANNOT M, *et al.* [Acute kidney injury in thromboangiitis obliterans disease[J]. Nephrologie & Therapeutique, 2017, 173(7):798.

[25] YUSOFF F M, KAJIKAWA M, TAKAEKO Y, *et al.* Long-Term Clinical Outcomes of Autologous Bone Marrow Mononuclear Cell Implantation in Patients With Severe Thromboangiitis Obliterans[J]. Circulation Journal, 2020, 13(4):53.

(收稿日期:2020-12-09;修回日期:2021-01-25;编辑:王小菊)



(上接第 283 页)

[16] 关维民,徐衍盛,欧阳昀. 西地那非联合心理干预治疗勃起功能障碍的临床效果分析[J]. 中国医药导报, 2014, 11(18):66-69.

[17] LI X, ZHAO Q, WANG J, *et al.* Efficacy and safety of PDE5 inhibitors in the treatment of diabetes erectile dysfunction; Protocol for a systematic review[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(40):e12559.

[18] 李永明. 欲识庐山真面目,走出中医看针灸—读《黄龙祥看针灸》[J]. 中国针灸, 2019, 29(12):1023-1024.

[19] 喻晓春. 干针之争及学术思考[J]. 科技导报, 2019, 37(15):77-82.

[20] 代敏,卢小容,蔡宜生. 八髎穴温针灸治疗阳痿 32 例[J]. 河南中医, 2017, 37(1):162-163.

[21] 《中国针灸》编辑部. 从“干针”看针灸发展的过去与未来—“干针”折射的针灸发展问题研讨会会议纪要[J]. 中国针灸, 2017, 37(03):335-336.

[22] AL-BOLOUSHI Z, GÓMEZ-TRULLÉN E M, BELLOSTA-LÓPEZ P, *et al.* Comparing two dry needling interventions plantar heel pain: a protocol for a randomized controlled trial [J]. J Orthop Surg Res, 2019, 14(1):31.

[23] 俞晓杰,陈一,陈雪吟,等. 激痛点干针疗法用于老年慢性腰痛患者的临床疗效观察[J]. 老年医学与保健, 2017, 23(01):26-29.

[24] ZHOU K, MA Y, BROGAN M S. Dry needling versus acupuncture: the ongoing debate[J]. Acupuncture in Medicine, 2015, 33: 485-490.

[25] FAN A Y, JIANG J, SARAH F, *et al.* Discussion about the training or education for "dry needling practice"[J]. World Journal of Acupuncture-Moxibustion, 2016, 26(2): 6-10.

(收稿日期:2021-04-23;修回日期:2021-10-20;编辑:王小菊)