doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.05.023

齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光对牙周炎的应用效果及对口气和舌苔指标的影响 *

周家兴[1] 何 娟[1] 谭俭琴[1] 宋燕燕[1] 彭于治[2]

（1 贵州中医药大学第二附属医院口腔科 贵州 贵阳 550001；2 贵州中医药大学第一附属医院口腔科 贵州 贵阳 550001）

摘要 目的：探讨齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光对牙周炎的应用效果及对口气和舌苔指标的影响。**方法：**选取我院 2020 年 7 月到 2023 年 7 月收治的 80 例牙周炎患者，分为观察组与对照组，各 40 例。对照组采取常规治疗与口服齿痛消炎灵颗粒，观察组以对照组为基础，增加牙周激光治疗。对比两组患者临床疗效，对比其治疗前与治疗 4 周后菌斑指数（PLI），出血指数（BI）、探诊深度（PD）、临床附着丧失（CAL）相关牙周健康指标，口气感官值（OS）、口腔挥发硫化物（VSCs）相关口气指标以及舌苔厚度（Tt）、舌苔面积（Ta）相关舌苔指标变化。**结果：**观察组治疗总有效率较对照组高（$P<0.05$）；治疗前两组患者 CAL、PD、BI、PLI 水平对无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，且与对照组相比，观察组较低（$P<0.05$）；治疗前两组患者 OS、VSCs 水平对比无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，且与对照组相比，观察组较低（$P<0.05$）；治疗前两组患者 Tt、Ta 评分对比无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，且观察组较对照组低（$P<0.05$）。**结论：**齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光治疗牙周炎效果较好，改善患者牙周健康程度，减少舌苔情况，改善口气情况。

关键词：齿痛消炎灵颗粒；牙周激光；牙周炎；牙周健康指标；口气指标

中图分类号：R781.4 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273（2024）05-930-04

Application Effect of Toothong Xiaoyanling Granule Combined with Periodontal Laser on Periodontitis and Its Influence on Breath and Tongue Coating Indexes*

ZHOU Jia-xing[1], HE Juan[1], TAN Jian-qin[1], SONG Yan-yan[1], PENG Yu-zhi[2]

(1 Department of Stomatology, The Second Affiliated Hospital of Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang, Guizhou, 550001, China; 2 Department of Stomatology, The First Affiliated Hospital of Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang, Guizhou, 550001, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the application effect of toothache xiaoyanling Granules Combined with periodontal laser on periodontitis and its influence on the indexes of breath and tongue coating. **Methods:** Eighty cases of periodontitis patients admitted to our hospital from July 2020 to July 2023 were selected and divided into observation group and matched group, 40 cases each. The matched group was treated with conventional treatment and oral tooth pain and anti-inflammatory spirit particles, and the observation group was based on the matched group and added periodontal laser treatment. The clinical efficacy of the two groups of patients was compared, and the changes in plaque index (PLI), bleeding index (BI), probing depth (PD), clinical attachment loss (CAL)-related periodontal health indexes, breath sensory value (OS), oral volatile sulfides (VSCs)-related breath indexes, and tongue thickness (Tt)-related tongue area (Ta) were compared between the two groups before and after 4 weeks of treatment. **Results:** The total effective rate of treatment in the observation group was higher than that in the matched group ($P<0.05$); there was no difference in the levels of CAL, PD, BI, and PLI between the two groups of patients pretherapy ($P>0.05$), and both groups were lower after treatment, and the observation group was lower than the matched group ($P<0.05$); there was no difference in the levels of OS and VSCs in the two groups of patients pretherapy ($P>0.05$), and both groups were lower after treatment, and both groups were lower than the matched group, the observation group was lower ($P<0.05$); there was no difference in the comparison of Tt and Ta scores between the two groups of patients pretherapy ($P>0.05$), and both groups were lower after treatment, and the observation group was lower than the matched group ($P<0.05$). **Conclusion:** The combination of Tooth Pain Xiaoyanling Granules and Periodontal Laser has a good effect on treating periodontitis, improving patients' periodontal health, reducing tongue coating, and improving breath conditions.

Key words: Toothong xiaoyanling granules; Periodontal laser; Periodontitis; Periodontal health indicators; Breath index

Chinese Library Classification(CLC): R781.4 Document code: A

Article ID:1673-6273(2024)05-930-04

* 基金项目：贵州省卫生健康委科学技术基金项目（gzwjkj2020-1-174）

作者简介：周家兴（1985-），男，硕士研究生，主治医师，研究方向：口腔内科，牙周，口腔激光，E-mail：zhoujiaxing198521@163.com

（收稿日期：2023-08-11 接受日期：2023-09-08）

前言

牙周炎是一种牙周组织常见的慢性口腔疾病，患者多出现牙周炎性破坏情况，且多伴随牙周肿痛、牙龈出血、口腔异味、牙龈松动等症状，也是导致成人牙齿脱落的重要因素之一[1]。当前临床上针对牙周炎尚无特效治疗方案，一般多采取清除牙结石、牙菌斑等刺激物，消除牙龈炎症反应，促进牙周组织再生为主[2]。因此，临床上多采取手工洁治、翻瓣手术以及敏感抗菌药物治疗，虽然具有一定疗效，但无法彻底消除牙菌斑，还会对牙釉质产生破坏[3]。因此，探究牙周炎有效的治疗方式成为临床研究的热点内容。齿痛消炎灵颗粒是以荆芥、石膏、地黄、细辛等药材制成的中成药物，具有疏风清热、凉血止痛之效，多被用于治疗牙龈肿痛、口干口臭等症状[4]。但单纯采取齿痛消炎灵颗粒治疗牙周炎对于牙菌斑清除效果不佳。随着激光技术在口腔医学领域的发展，半导体激光生物学渐渐成为牙周病变非手术治疗的主要手段[5]。据报道[6]，半导体激光照射产生的生物效应由光生物调节、光化学效应和光热效应叠加产生，可改善牙菌斑情况，但联合齿痛消炎灵颗粒是否可改善患者口气及舌苔指标尚无确切定论。因此，本研究选取我院 80 例牙周炎患者作为研究对象，探讨齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光对牙周炎的应用效果及对口气和舌苔指标的影响，具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2020 年 7 月到 2023 年 7 月收治的 80 例牙周炎患者，分为观察组与对照组，各 40 例。观察组：男 27 例，女 13例；年龄 24~63 岁，平均(43.28±5.21)岁；病程 2~7 年，平均(4.25±1.17)年；病情严重程度：中度 18 例，重度 22 例。对照组：男:24 例，女 16 例；年龄 23~61 岁，平均(43.56±5.26)岁；病程 2~8 年，平均(4.32±1.31)年；病情严重程度：中度 21 例，重度 19 例。两组患者一般资料对比无差异(P>0.05)。经伦理委员会批准。

1.2 纳排标准

纳入标准：符合牙周炎诊断标准[7]；经口腔 CT 检查或 X 线检查表现为牙槽骨部分吸收；口腔内牙齿总数在 18 颗以上，且健康牙齿数量在 4 颗以上；年龄≥ 18 岁；知情同意。

排除标准：合并牙髓炎、侵袭性牙周炎等疾病者；妊娠期或哺乳期女性；合并血液系统、免疫系统疾病者；对本研究所用药物过敏者；不能定期完成治疗者或中途退出者。

1.3 方法

对照组：采取常规保持口腔清洁、刮治清除牙龈牙菌斑、翻瓣手术以及手工洁治、敏感抗菌药物等常规治疗，并采用齿痛消炎灵颗粒（生产企业：长春天诚药业有限公司；国药准字：Z22024500；规格：20 g*4 袋）口服，每日 3 次，每次 1 袋。连续口服 4 周。

观察组：以对照组作为基础，采用半导体激光治疗，具体方法为：半导体激光设置为波长 808 nm，设置连续波，功率为 1W，光纤头接触牙周袋内壁后呈 20 度，由下至上照射牙周袋，各个观测点照射 30 s。其次对牙周袋内壁进行刮治，将光纤头插入牙周袋，呈 Z 字形移动，清除口内肉芽组织及感染腐质。整个过程持续应用生理盐水冲洗。每隔 2 d 治疗 1 次，共治疗 7 d。

1.4 观察指标与疗效判定标准

1.4.1 观察指标 （1）于治疗前几治疗 4 周后检测牙周健康指标：菌斑指数(PLI)，出血指数(BI)、探诊深度(PD)、临床附着丧失(CAL)。应用 Florida 电子压力敏感牙周探针轻刮划牙周表面，随后记录菌斑的量和厚度，计算 PD。将探针深入牙龈沟内，对袋深 - 牙釉质骨质界面到牙龈的距离进行测量，计算 PLI、BI、CAL 水平。

（2）分别在治疗前与治疗 4 周后通过舌苔面积和舌苔厚度评价患者舌苔情况，具体方法为：在自然光下检查舌苔状况，其中舌苔厚度(Tt)以舌背后的 1/3 处为主：没有舌苔为 0 分；舌乳头清晰可见，舌苔厚度未超过舌乳头，存在少量舌苔为 1 分；舌乳头隐约可见，舌苔厚度基本与舌乳头平齐，中等量舌苔为 2 分；舌乳头不可见，大量舌苔盖过舌乳头为 3 分。舌苔面积(Ta)：无舌苔为 0 分；舌苔面积低于整个舌背 1/3 为 1 分；舌苔面积低于整个舌背 2/3 为 2 分，舌苔面积超过整个舌背 2/3 为 3 分。

（3）应用 MQ-5ppb 口气测量仪测量患者治疗前与治疗 4 周后口气感官值(OS)、口腔挥发硫化物(VSCs)表达水平。

1.4.2 疗效判定标准 治疗后牙齿松动、移位、牙龈肿痛、牙龈出血等症状消失，PLI、BI、CAL、PD 等牙周指标明显改善为显效；治疗牙齿松动、移位、牙龈肿痛、牙龈出血等症状明显改善，PLI、BI、CAL、PD 等牙周指标改善为有效；未达到上述标准，甚至加重为无效。总有效率 = (显效人数 + 有效人数)/ 总人数 *100%[8]。

1.5 统计学方法

采取 SPSS 23.0 分析，计数资料以(n/%)表示，进行 χ^2 检验；计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示，采用 t 检验；以 P<0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效对比

与对照组相比，观察组治疗总有效率较高(P<0.05)，如表1。

表 1 临床疗效对比(n,%)

Table 1 Comparison of clinical efficacy (n,%)

Groups	n	Markedly effective	Effective	Invalid	Total effective rate
Observation group	40	13(32.50)	25(62.50)	2(5.00)	38(95.00)
Matched group	40	10(25.00)	20(50.00)	10(25.00)	30(75.00)
χ^2	-	-	-	-	6.275
P	-	-	-	-	0.012

2.2 牙周健康指标对比

治疗前两组患者 CAL、PD、BI、PLI 水平比较无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，与对照组相比，观察组较低（$P<0.05$），如表 2 所示。

表 2 牙周健康指标对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of periodontal health indicators($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	CAL(mm)		PD(mm)		BI		PLI	
		Pretherapy	Post-treatment	Pretherapy	Post-treatment	Pretherapy	Post-treatment	Pretherapy	Post-treatment
Observation group	40	6.32±1.11	3.13±0.22*	6.18±1.83	2.86±0.44*	1.75±0.14	1.01±0.11*	1.95±0.33	0.97±0.38*
Matched group	40	6.30±1.29	3.95±0.24*	6.18±1.86	3.88±0.38*	1.73±0.16	1.33±0.14*	1.92±0.25	1.34±0.47*
t		0.381	2.546	0.256	2.499	0.015	2.528	10.060	2.546
P		0.705	0.012	0.799	0.015	0.988	0.014	0.952	0.014

Note: compared with the Pretherapy, *$P<0.05$.

2.3 口气感官值与口腔挥发硫化物水平对比

治疗前两组患者 OS、VSCs 水平比较无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，与对照组相比，观察组较低（$P<0.05$），如表 3 所示。

表 3 口气感官值与口腔挥发硫化物水平对比($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of breath sensory value and oral volatile sulfide level ($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	OS		VSCs($\times10^{-9}$)	
		Pretherapy	Post-treatment	Pretherapy	Post-treatment
Observation group	40	2.58±0.35	1.56±0.42*	747.95±125.02	551.60±134.86*
Matched group	40	2.86±0.52	2.11±0.37*	746.25±136.95	632.50±155.14*
t	-	1.662	2.499	1.576	5.702
P	-	0.100	0.015	0.118	0.001

2.4 舌苔面积和舌苔厚度对比

治疗前两组 Tt、Ta 评分比较无差异（$P>0.05$），治疗后两组均降低，且观察组低于对照组（$P<0.05$），如表 4 所示。

表 4 舌苔面积和舌苔厚度对比($\bar{x}\pm s$，分)

Table 4 Comparison of tongue coating area and thickness($\bar{x}\pm s$，portion)

Groups	n	Tt		Ta	
		Pretherapy	Post-treatment	Pretherapy	Post-treatment
Observation group	40	2.15±0.15	0.68±0.12*	2.24±0.49	1.02±0.31*
Matched group	40	2.18±0.17	1.36±0.45*	2.62±0.31	1.69±0.24*
t	-	0.795	13.551	1.569	33.243
P	-	0.427	0.001	0.118	0.001

3 讨论

据调查发现，我国多数人群存在不同程度牙周炎情况[9]。牙周炎的发生不仅破坏了人体口腔环境，严重影响了患者的了口腔健康[10]。当前临床上对于牙周炎多以非手术治疗为主，其中超声龈下刮治术和根面平整是常规方案，通过机械力平整根面，进而恢复口腔环境，去除牙菌斑。但龈下刮治术对医生操作技术要求较高，且容易出现根面组织机械损伤，治疗后有形成玷污层风险[11]。随着口腔医学发展，越来越多学者推荐对牙周炎患者采取药物联合牙周激光进行治疗，进一步改善牙周健康水平[12,13]。半导体激光又称为二极管激光，由多种元素激发产生，产生激光，并通过装置传输至治疗部位，发挥生物效应进而进行治疗。多项研究发现[14,15]，口腔半导体激光属于低能量半导体激光，对牙周炎等疾病治疗效果显著，灭杀种植体和自然牙体表现病原菌微生物。而对于牙周炎的药物治疗方案中，临床推荐可在常规抗菌药物基础上联合中成药物进行治疗，能够进一步改善患者压痛症状[16]。中医学认为，牙周炎属于"齿衄、牙痈"等范畴，多与胃火热毒相关，因此治疗需以清热疏风、凉血解毒为主要原则[17]。齿痛消炎灵颗粒作为清热疏风、凉血解毒的经典药方，与牙周炎治疗原则相符。因此，本研究对我院牙周

炎患者应用齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光治疗，旨为临床提供思路。

本研究表明，观察组治疗总有效率较对照组高（$P<0.05$），与 Atieh MA 等[18]、刘志勇等[19]研究结果相符。Atieh MA 等研究发现，半导体激光与常规治疗相比可减轻牙周炎患者牙龈炎症反应，减轻牙龈出血等症状，可提升牙周炎临床疗效。这是因为，常规牙周炎治疗仅翻瓣手术、手工洁治等传统方法为主，虽然具有一定效果，但是无法彻底消除牙菌斑，还会对牙釉质产生破坏，无法根治牙周炎[20]。半导体激光治疗可经激光热效应杀死牙周病原菌，彻底清除病菌。另经半导体激光还可清创、切除牙周袋内壁肉芽组织，消除牙菌斑，提升牙周健康水平，改善治疗效果[21]。刘志勇等研究发现，在常规抗菌药物治疗基础上增加齿痛消炎灵颗粒治疗牙周炎，可改善患者压痛及炎症吸收水平，疗效显著。这是因为，齿痛消炎灵颗粒全方以石膏为君，可清泻胃热；以地黄为臣，可滋渗水不足、凉血；并佐以防风、荆芥产生疏风散热之效；青皮行气止痛；白芷、细辛通窍止痛；丹皮凉血清热；青黛凉血消斑、清热解毒，并以甘草进行诸药调和，共奏清热疏风、凉血解毒之效；本研究结果表明，治疗后两组患者 CAL、PD、BI、PLI 水平均降低，观察组低于对照组（$P<0.05$）。提示齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光治疗可进一步改善牙周炎患者牙周健康水平，与 Xue VW 等[22]研究具有一致性。但有研究发现[23]，齿痛消炎灵颗粒虽然可治疗慢性牙周炎，但单纯使用此治疗方式，起效较慢，对于牙菌斑无明显清除效果，存在治疗依从性差等缺点，因此齿痛消炎灵颗粒治疗牙周炎需要与其他抗菌药物联合应用，与本研究结果相似。研究表明[24]，常规牙周治疗基础上口服抗菌药物虽然可发挥抑菌抗菌效果，但是长时间服用后会导致口腔内非敏感性微生物出现过度生长状态，导致口腔口气 OS、VSCs 水平增高。而本研究发现，治疗后两组 OS、VSCs 均降低，且与对照组相比，观察组较低，与 Yu S 等[25]研究具有一致性。其原因为：细菌感染密切相关于牙周病变发病机制，半导体激光照射可减少病原菌微生物，抑制牙周病变进展，此外瞬间释放的能量可清除亚表面内毒素，去除脓液物质，改善口气[26,27]。另外，现代药理学研究发现[28]，齿痛消炎灵颗粒具有康病原菌微生物、抗炎等作用，能够抑制口腔内病原菌和微生物增殖，加快局部炎症吸收，进而改善患者口气情况。以往临床上针对牙周炎的治疗方案中并无对舌苔情况的评价。而有研究发现[29]，引起口臭的原因不仅有牙周袋炎性物质，舌苔也是口腔挥发物的重要来源。因此，舌苔症状也可作为牙周炎疗效评价的重要指标。本研究结果表明，治疗后两组 Tt、Ta 评分均降低，且与对照组相比，观察组较低（$P<0.05$）。这是因为，半导体激光可产生生化学效应、热效应，进而扩张深部血管，改善口腔血液循环，有利于牙周健康状态的恢复，同时也可改善舌苔过厚，进而改善患者口臭[30]。另外，齿痛消炎灵颗粒能够通过凉血、清胃热等作用，进一步减少舌苔情况。

综上所述，齿痛消炎灵颗粒联合牙周激光治疗牙周炎效果显著，同时可改善患者牙周健康程度，减少舌苔情况，改善口气情况，值得临床应用推广。

参 考 文 献（References）

[1] Martin C, Celis B, Ambrosio N, et al. Effect of orthodontic therapy in periodontitis and non-periodontitis patients: a systematic review with meta-analysis[J]. J Clin Periodontol, 2022, 49(2): 72-101.

[2] Glynis A, Foschi F, Kefalou I, et al. Regenerative Endodontic Procedures for the Treatment of Necrotic Mature Teeth with Apical Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials[J]. J Endod, 2021, 47(6): 873-882.

[3] Zhang Y, Huang L, Mazurel D, et al. Clinical efficacy of curcumin versus chlorhexidine as an adjunct to scaling and root planing for the treatment of periodontitis: A systematic review and meta-analysis[J]. Phytother Res, 2021, 35(11): 5980-5991.

[4] 李海婷. 齿痛消炎灵颗粒联合替硝唑治疗智齿冠周炎的疗效观察[J].现代诊断与治疗, 2021, 32(10): 1520-1522.

[5] Zhao Y, Pu R, Qian Y, et al. Antimicrobial photodynamic therapy versus antibiotics as an adjunct in the treatment of periodontitis and peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis [J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2021, 34(5): 102231.

[6] He Y, Deng J, Zhao Y, et al. Efficacy evaluation of photodynamic therapy for oral lichen planus: a systematic review and meta-analysis [J]. BMC Oral Health, 2020, 20(1): 302.

[7] 中华口腔医学会牙周病学专业委员会.重度牙周炎的手术治疗专家共识[J].中华口腔医学杂志, 2018, 53(8): 508-512.

[8] 中华口腔医学会牙周病学专业委员会.重度牙周炎诊断标准及特殊人群牙周病治疗原则的中国专家共识 [J]. 中华口腔医学杂志, 2017, 52(2): 67-71.

[9] Tibúrcio-Machado CS, Michelon C, Zanatta FB, et al. The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Int Endod J, 2021, 54(5): 712-735.

[10] Chen M, Cai W, Zhao S, et al. Oxidative stress-related biomarkers in saliva and gingival crevicular fluid associated with chronic periodontitis: A systematic review and meta-analysis [J]. J Clin Periodontol, 2019, 46(6): 608-622.

[11] Plemmenos G, Evangeliou E, Polizogopoulos N, et al. Central Regulatory Role of Cytokines in Periodontitis and Targeting Options [J]. Curr Med Chem, 2021, 28(15): 3032-3058.

[12] Dommisch H, Walter C, Difloe-Geisert JC, et al. Efficacy of tooth splinting and occlusal adjustment in patients with periodontitis exhibiting masticatory dysfunction: A systematic review [J]. J Clin Periodontol, 2022, 15(2): 149-166.

[13] Khattri S, Kumbargere Nagraj S, Arora A, et al. Adjunctive systemic antimicrobials for the non-surgical treatment of periodontitis [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2020, 11(11): CD012568.

[14] Carosi P, Barlattani A Jr, Lorenzi C, et al. Diode laser as an adjunct to nonsurgical chronic periodontitis therapy: a review [J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2020, 34(3 Suppl. 1): 45-54.

[15] Tetè G, Ferrante L, Moretto M, et al. The efficacy of the diode laser at 800-980 nm as an aid to non-surgical therapy in periodontitis treatment: a review of literature [J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2021, 35(4 Suppl. 1): 51-63.

[16] Hympanova L, Mackova K, El-Domyati M, et al. Effects of non-ablative Er: YAG laser on the skin and the vaginal wall: systematic review of the clinical and experimental literature[J]. Int Urogynecol J, 2020, 31(12): 2473-2484.

[17] 邢斯嘉,赵远红.从药物归经浅议"升麻,黄连,生地黄"角药论治放射性牙周炎[J].天津中医药, 2023, 40(3): 313-317.

（下转第 938 页）

Disease Activity Score using 28 joint counts (DAS28) in the management of rheumatoid arthritis [J]. Clin Exp Rheumatol, 2016, 34(5 Suppl 101): S40-S44.

[13] 邵平, 薛艳艳, 相婷, 等. 枸橼酸托法替布片联合仙灵骨葆胶囊对类风湿性关节炎合并骨质疏松患者血清炎症细胞因子、骨强度及骨代谢水平影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(11): 2183-2187.

[14] Arleevskaya MI, Larionova RV, Brooks WH, et al. Toll-Like Receptors, Infections, and Rheumatoid Arthritis [J]. Clin Rev Allergy Immunol, 2020, 58(2): 172-181.

[15] 范文强, 马玲, 吴洁, 等. miR-708-5p 对类风湿关节炎滑膜成纤维细胞凋亡、炎症因子分泌和 TLR4/NF-κB 信号通路的影响[J]. 郑州大学学报(医学版), 2020, 55(5): 705-710.

[16] 刘成振, 李坤, 范翠翠, 等. 抗 CCP 抗体、CCL19、COMP 在类风湿关节炎中的表达及临床意义 [J]. 川北医学院学报, 2022, 37(8): 1063-1066.

[17] Van Hoovels L, Vander Cruyssen B, Sieghart D, et al. IgA rheumatoid factor in rheumatoid arthritis [J]. Clin Chem Lab Med, 2022, 60(10): 1617-1626.

[18] Pope JE, Choy EH. C-reactive protein and implications in rheumatoid arthritis and associated comorbidities [J]. Semin Arthritis Rheum, 2021, 51(1): 219-229.

[19] Matsuo H, Tabuchi Y, Yukimatsu R, et al. Positive rate and prognostic significance of the superb microvascular imaging signal in joints of rheumatoid arthritis patients in remission with normal C-reactive protein levels and erythrocyte sedimentation rates [J]. J Med Ultrason (2001), 2021, 48(3): 353-359.

[20] 刘成振, 李坤, 范翠翠, 等. 抗 CCP 抗体、CCL19、COMP 在类风湿关节炎中的表达及临床意义 [J]. 川北医学院学报, 2022, 37(8): 1063-1066.

[21] 陈文, 刘燕. 甲氨蝶呤治疗类风湿关节炎所致不良反应研究进展[J]. 实用药物与临床, 2023, 26(1): 88-92.

[22] 周彩云, 王鑫, 潘峥, 等. 类风湿关节炎中医辨治研究进展[J]. 北京中医药, 2010, 29(4): 314-317.

[23] 王婷, 刘晓艳, 常月霞, 等. 自拟祛寒除湿汤联合温和灸治疗寒湿痹阻型类风湿关节炎 40 例[J]. 环球中医药, 2022, 15(8): 1457-1460.

[24] 田新玮, 游碧荣, 陈昶, 等. 温针灸配合穴位贴敷治疗类风湿关节炎疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(11): 1274-1278.

[25] 黄晶, 舒晓明, 王贵, 等. 甲氨蝶呤治疗类风湿关节炎的作用机制[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2016, 10(21): 3276-3280.

[26] 孙桂芳, 张雪锋, 茅瑜, 等. 温针灸治疗轻中度膝骨关节炎疗效观察及其对 TLR4/NF-κB 信号通路的影响 [J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(12): 1452-1457.

[27] 陈丽梅, 单思, 张启云, 等. 基于代谢组学研究艾灸的治疗作用[J]. 世界科学技术 - 中医药现代化, 2020, 22(1): 230-236.

[28] 俞银贤, 陈金伟, 阮琪, 等. TLR4/NF-κB 在国人膝关节 OA 关节软骨中表达的实验研究 [J]. 生物骨科材料与临床研究, 2015, 12(4): 4-7, 后插 1.

[29] Wang Y, Zheng F, Gao G, et al. MiR-548a-3p regulates inflammatory response via TLR4/NF-κB signaling pathway in rheumatoid arthritis [J]. J Cell Biochem, 2019, 120(2): 1133-1140.

[30] 吴菲, 杨涵棋, 张耀, 等. 不同灸法对实验类风湿性关节炎模型滑膜细胞 NF-κB 信号通路的影响 [J]. 吉林中医药, 2014, 34(12): 1277-1279.

(上接第 933 页)

[18] Atieh MA, Fadhul I, Shah M, et al. Diode Laser as an Adjunctive Treatment for Peri-implant Mucositis: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. Int Dent J, 2022, 72(6): 735-745.

[19] 刘志勇. 齿痛消炎灵颗粒联合多西环素治疗慢性牙周炎的临床研究[J].现代药物与临床, 2021, 36(12): 2583-2586.

[20] Tampi MP, Pilcher L, Urquhart O, et al. Antibiotics for the urgent management of symptomatic irreversible pulpitis, symptomatic apical periodontitis, and localized acute apical abscess: Systematic review and meta-analysis-a report of the American Dental Association [J]. J Am Dent Assoc, 2019, 150(12): e179-e216.

[21] Baima G, Citterio F, Romandini M, et al. Surface decontamination protocols for surgical treatment of peri-implantitis: A systematic review with meta-analysis [J]. Clin Oral Implants Res, 2022, 33(11): 1069-1086.

[22] Xue VW, Yin IX, Niu JY, et al. Combined Effects of Topical Fluorides and Semiconductor Lasers on Prevention of Enamel Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. Photobiomodul Photomed Laser Surg, 2022, 40(6): 378-386.

[23] 金钊,左渝陵.益气升阳活血法指导中药方剂对伴随糖尿病的牙周炎临床运用分析[J].中华中医药学刊, 2023, 41(2): 101-103.

[24] Teughels W, Feres M, Oud V, et al. Adjunctive effect of systemic antimicrobials in periodontitis therapy: A systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Periodontol, 2020, 22(5): 257-281.

[25] Yu S, Zhao X, Zhang Y, et al. Clinical effectiveness of adjunctive diode laser on scaling and root planing in the treatment of periodontitis: is there an optimal combination of usage mode and application regimen? A systematic review and meta-analysis [J]. Lasers Med Sci, 2022, 37(2): 759-769.

[26] Li L, Deng J, Ren S. The clinical efficacy of Er:YAG lasers in the treatment of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis [J].Ann Palliat Med, 2021, 10(8): 9002-9014.

[27] Zhang Y, Jiang A. The influence of Er:YAG laser treatment on the shear bond strength of enamel and dentin: a systematic review and meta-analysis[J].Quintessence Int, 2020, 51(1): 8-16.

[28] 刘静,刘阳,武营雪,等.液质联用法测定齿痛消炎灵颗粒中马兜铃酸Ⅰ和马兜铃内酰胺Ⅰ[J].药物分析杂志, 2022, 42(2): 237-242.

[29] Papageorgiou SN, Antonoglou GN, Michelogiannakis D, et al. Effect of periodontal-orthodontic treatment of teeth with pathological tooth flaring, drifting, and elongation in patients with severe periodontitis: A systematic review with meta-analysis [J]. J Clin Periodontol, 2022, 24(Suppl 24): 102-120.

[30] Dawasaz AA. In Vivo Efficacy of Diode Laser as a Monotherapy in Root Canal Disinfection: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Photobiomodul Photomed Laser Surg, 2022, 40(1): 59-70.