

## 白花败酱草治疗牙周炎的研究进展

洗桂羽, 郭振宇, 林 瑶, 卿即娜\*

长沙医学院口腔医学院 湖南长沙

**【摘要】**牙周炎是发生于牙周组织的炎症性疾病。作为常见的口腔疾病, 牙周炎不仅会影响口腔健康, 使患者咀嚼功能低下, 还与许多系统性疾病如糖尿病、心脑血管疾病等存在许多关联。为能良好应对牙周炎的治疗, 探寻更多治疗药物成为人们关注的问题。白花败酱草来源于败酱科, 具有清热解毒、抗炎、活血排脓等作用, 临床上常用于对许多炎症性疾病的治疗。本综述总结了牙周炎的当前主要治疗手段和白花败酱草对牙周炎潜在治疗效果, 为牙周炎防治提供新思路。

**【关键词】**牙周炎; 白花败酱草; 牙周炎治疗

**【基金项目】**2022 年长沙医学院大学生创新创业项目(长医教[2022]41 号-154); 2020 年湖南省教育厅科学研究项目(20C0183); 2021 年湖南省教育厅科学研究项目(21C0892)

**【收稿日期】**2023 年 3 月 14 日 **【出刊日期】**2023 年 5 月 25 日 **【DOI】**10.12208/j.ijmd.20231082

### Research progress on the treatment of periodontitis with *Patrinia alba*

Guiyu Xian, Zhenyu Guo, Yao Lin, Jina Qing\*

School of Stomatology, Changsha Medical University, Changsha, Hunan

**【Abstract】** Periodontitis is an inflammatory disease that occurs in the periodontal tissues. As a common oral disease, periodontitis not only affects oral health, making patients with poor chewing function, but also has many associations with many systemic diseases such as diabetes, cardiovascular and cerebrovascular diseases. In order to better cope with the treatment of periodontitis, it has become a concern to explore more therapeutic drugs. This herb is derived from the family Patriciaceae. It has the functions of clearing heat and detoxifying, anti-inflammation, promoting blood circulation and expelling pus, etc. It is often used in the treatment of many inflammatory diseases. This review summarizes the current main treatment methods and the potential therapeutic effects of *Patrinia alba* on periodontitis, providing new ideas for the prevention and treatment of periodontitis.

**【Keywords】** Periodontitis; *Patrinia leucofloris*; Periodontitis treatment

### 1 牙周炎

#### 1.1 牙周炎及其流行率

牙周炎是一种以牙菌斑微生物膜为始因, 在各种环境因素及遗传因素促进下发生的导致牙周组织破坏的慢性疾病<sup>[1]</sup>。在牙周炎病程中, 患者早期症状为牙龈出现红肿疼痛等, 随着病情的加重, 患者口腔内会出现牙齿松动、牙缝加宽、牙龈萎缩直至牙齿脱落的现象(见表 1、2)<sup>[2]</sup>。牙周炎的病因较复杂, 主要在于局部因素的刺激, 其可促使全身因素的致病性加强, 导致牙周组织破坏的程度加重<sup>[3]</sup>。

牙周炎在全球范围内普遍流行, 发病率较高, 并随着时间的推移全球负担大幅度加重。2009-2014 年美国的全国健康和营养检查调查结果显示, 30 岁及以上的有齿美国成年人中有 42%患有牙周炎, 其中 7.8%患有严重的牙周炎<sup>[4]</sup>。根据 Leng Wu<sup>[5]</sup>等人针对卡塔尔等 204 个国家由 1990 年至 2019 年的牙周炎患病率等数据进行分析后所展示的结果表明: 自 1990 年, 牙周炎患病率急剧增加, 年龄标准化率增加了 8.44%。可见, 如何有效地预防和治疗牙周炎一直是人们关注的问题。

\*通讯作者: 卿即娜, 硕士, 助教。

表 1 牙周炎的不同发展时期及其表现

时期	邻间最严重位点的附着丧失程度	牙槽骨吸收程度	因牙周炎造成的失牙数
I期	1~2 mm	牙根冠方 1/3 (<15%)	无
II期	3~4mm	牙根冠方 1/3 (15%~33%)	无
III期	≥5 mm	延伸到牙根 1/2 或根尖 1/3	失牙数≤4 颗
IV期	≥5 mm	延伸到牙根 1/2 或根尖 1/3 因牙周炎失牙	失牙数≤5 颗

表 2 牙周炎分级

分级	病情发展速度	直接证据	间接证据
A 级	较慢	超过 5 年没有出现临床附着丧失	大量菌斑附着, 但牙周破坏程度处于较低水平
B 级	中等	5 年中临床附着丧失深度<2 mm	牙周破坏程度与菌斑附着程度相匹配
C 级	较快	5 年中临床附着丧失深度≥2 mm	牙周破坏程度超过实际菌斑附着量

## 1.2 牙周炎的病因

### (1) 抽烟

有文献表明, 吸烟者患牙周炎的概率相较于不吸烟者更高, 病情也较不吸烟者更重, 牙槽骨被破坏的速度也略快于不吸烟者<sup>[6]</sup>。孙晓强<sup>[7]</sup>等人进行的一项内容为比较同为牙周炎患者, 吸烟者和不吸烟者各自牙龈内成纤维细胞和胶原纤维情况的研究中发现, 吸烟组牙龈内胶原纤维破坏程度较重、成纤维细胞变性程度也深于不吸烟组, 说明吸烟可能通过对以上两者的影响, 使牙周组织的修复力降低。因此, 日常生活中养成少抽烟或不抽烟的习惯有助于人们维护牙周环境, 保持牙周健康。

### (2) 糖尿病

糖尿病可促使牙周炎的发生。患者体内血糖的持续升高导致牙周组织产生并积累许多糖化终末产物, 促使牙周聚集大量的炎性因子, 而炎性因子可致使牙周炎症的发生和加重, 降低组织的自我修复力, 形成牙周炎<sup>[8]</sup>。相关资料表明, 牙周炎亦可影响宿主糖尿病的病程。若未对宿主牙周炎进行控制病情, 炎症细菌可刺激宿主体内产生抗体, 诱导促炎细胞因子产生从而激发宿主系统的炎症状态, 而炎症状态通过对宿主免疫细胞、脂肪因子以及脂质和糖类的代谢发挥作用, 进一步促进宿主的胰岛素抵抗<sup>[9]</sup>。最终使血糖升高, 加重糖尿病病情。由此可见, 糖尿病和牙周炎之间的关系密切, 彼此影响。有基于大鼠建模的研究表明, 糖尿病在牙周伤口愈合过程中改变了肌成纤维细胞的参与, 使其分化在早期时间点有延迟, 导致伤口愈合缓慢<sup>[10]</sup>。该疾病

作为牙周炎的危险因素, 会影响牙周组织的愈合能力, 使牙周炎症加重<sup>[11]</sup>。综上, 在治疗牙周炎时, 宿主的糖尿病因素也应该考虑在内。

有抽烟习惯的人和糖尿病患者比普通人患牙周炎的风险更高、更易使牙周炎病情加重, 牙周炎疗效更易受影响, 因此, 患者应养成不抽烟的良好习惯, 积极控制糖尿病的发展, 这对牙周炎的治疗和恢复牙周健康是有利的。

### (3) 食物嵌塞

经资料记载, 临床在探究牙周炎病因时发现, 食物嵌塞和牙周炎间有一定的联系: 食物嵌塞会压迫牙周组织, 对其施以外力, 造成其损伤, 促进炎症的发生; 同时, 牙周炎也会促进食物嵌塞。两者互为因果, 相互影响, 易形成恶性循环<sup>[12]</sup>。食物嵌塞发生率高, 结合其余致病因素共同加重牙周炎的病症<sup>[13]</sup>。并且, 食物嵌塞会引起牙龈缩短, 牙周袋形成, 易导致牙周炎的发生<sup>[14]</sup>。有相关研究发现, 食物嵌塞的发生率与日常口腔的保健有关<sup>[15]</sup>, 因此, 人们提高口腔保健意识和养成良好的护牙习惯在预防牙周炎发生中很有必要。

### (4) 基因因素

从根本上讲, 牙周炎发病的病因与基因的表达有着一定的关系。第一方面主要表现为基因的易感性, 主要通过相近的遗传、生活方式和相似的生活习惯共同影响发病过程<sup>[16]</sup>; 第二方面主要是易感基因的多态性, 包括白细胞介素 1 基因簇遗传多态性、维生素 D、性激素等的因素<sup>[17]</sup>。IL-1 是促炎细胞因子, 主要与牙周的炎症表达有关<sup>[18]</sup>; 维生素 D 可以

调节体内钙磷代谢和骨代谢,对牙槽骨的形态有一定影响,并且能参与机体免疫调节,从而对维生素D受体(VDR)基因的表达有促进作用,而相关研究显示,VDR基因的多态性与女性慢性牙周炎发病关系密切<sup>[19]</sup>。

### 1.3 牙周炎的治疗

#### (1) 龈下刮治术

目前,临床上治疗牙周炎的常见方式是通过清除牙结石和菌斑来达到治疗目的<sup>[20]</sup>,是一种非手术的方式。利用超声洁牙机或人工的方法,将患者牙周袋内的结石、菌斑和病变组织等进行去除,减少牙周致病菌,有利于健康牙周的恢复<sup>[21]</sup>。在探究龈下刮治术治疗牙周炎效果中,马胤<sup>[22]</sup>等人利用超声洁牙机对实验组(102例)和对照组(98例)进行常规龈上洁治,而一周后对实验组进行龈下刮治,治疗后一月复诊牙周探诊深度(PD)、出血指数(BI)两组均有统计学差异,实验组的改善效果较对照组明显。因此,对牙周炎患者进行龈下刮治治疗,可以改善牙周情况,明显提高患者的治疗效果<sup>[23]</sup>。

近些年,局部用药也常作为龈下刮治术的辅助治疗。有分析报告指出,联合局部用药可使龈下刮治取得更好的治疗效果,并且,使用的抗生素药物可起到一定的杀菌作用,故提倡该方法的广泛推广<sup>[24]</sup>。常见的辅助药物之一为米诺环素。据资料显示,局部注射米诺环素可以在龈下刮治清理病菌的基础上再次对牙周环境进行杀菌;经过实验研究显示,观察组使用米诺环素作为辅助用药,比对照组血清中的IL-17、CRP水平更低,提示将米诺环素作为辅助可降低患者炎症水平,改善患者病情<sup>[25]</sup>。

#### (2) 牙周组织再生术

牙周组织再生术通过植入人工膜材料,诱导相关细胞在患者因牙周炎造成的牙体组织缺失的部位再生新的牙体组织,对牙槽骨的再生有促进作用,是一种手术治疗方法<sup>[26]</sup>。牙周组织再生术包括引导性组织再生术、植入人工骨和与生长因子有关的促进再生治疗、联合治疗<sup>[27]</sup>。牙周组织再生是基于对重点关注炎症抑制以及控制感染的传统牙周治疗的进一步治疗手段。目前,该技术的发展已达到第三代,利用组织工程以及干细胞治疗技术进行治疗,主要在牙周生理性以及功能重建体现<sup>[28]</sup>。在牙周组织再生术中,引导组织再生作用的屏障膜以及新近研究的各种多功能生物屏障膜,包括镁基/锌基相关

机械增强的生物屏障膜、抗菌性生物屏障膜及负载生长因子型生物屏障膜,在材料学上,大量细胞及动物模型为多功能生物屏障膜提供相应的应用基础,使之具有更良好的生物相容性、生物可降解性、抗菌作用以及机械强度<sup>[29]</sup>。在植入人工骨方面,动物实验中将BME—10X胶原—羟基磷灰石人工骨(具有优良的生物相容性以及诱导/引导硬组织再生的功能)与BME—10X型医用组织引导再生胶原膜结合使用,引导的牙周组织再生效果较普通植入人工好<sup>[30]</sup>。

此外,牙周组织工程学是牙周组织再生的前锋部位,而生长因子是牙周组织工程学的重要因素之一,包括骨形态发生蛋白、富血小板纤维蛋白等各类生长因子共同联合作用,在适当的质量浓度中对牙周组织的再生起到较好的作用<sup>[31]</sup>。新近研究中,牙周组织再生技术用于联合其它手术或技术来治疗牙周炎疾病,其中在联合正畸治疗中,牙周组织再生术可以保持长期维护牙周稳定、恢复咬合能力以及修复牙周缺损等,与正畸治疗改善咬合关系,提高美观度之间相互配合,更加利于改善牙周健康<sup>[32]</sup>。

#### (3) Nd: YAG 激光技术

当前,一项治疗牙周炎技术即Nd: YAG激光引起人们的关注。其属于近红外激光,用以辅助牙周炎治疗,采用脉冲式间断发射的方法,使电磁场与生物组织发生作用<sup>[33]</sup>。此技术优点是激光的热效应可穿过牙周袋,清除袋内细菌,也可对被感染的肉芽组织起到破坏作用且不伤及邻近牙龈,创伤小,对牙周的破坏低<sup>[34]</sup>。但目前临床上该方法尚未普及,故在治疗时应对其进行更深层面的预估。

#### (4) 治疗后护理

向患者科普和指导牙周维稳知识和保健作用十分重要。日后的护理及生活习惯,将影响牙周的健康。如应让患者不吸烟或者少吸烟、使用正确的刷牙方法等等。并定期对牙周进行复诊。按时的复诊可及时发现尚存在或早期发展的口腔牙周疾病,争取早发现,早干预和早治疗。进行牙周维护对牙齿接受基础牙周治疗结束后的效果也有影响,据资料记载,为研究牙周维护的重要性,实验人员将132例患有慢性牙周炎的患者平均分为两组,在排除性别年龄等因素的影响后,两组患者进行同方法的基础牙周治疗,而后,对治疗组的患者进行牙周维护,对照组不作处理,结果发现治疗组的有效率高于对

照组<sup>[35]</sup>, 因此, 治疗后的维护也很有必要。

## 2 白花败酱草

白花败酱草最初被收录于《神农本草经》, 又可称为败酱草, 属于败酱科的其中一类植物, 生长于我国华东、华中等地<sup>[36]</sup>。其不仅可以作为食材食用, 也常作为中药治疗疾病<sup>[37]</sup>。现代药理学研究表明, 败酱草的作用广泛, 如镇静消炎, 清热解毒、化瘀排脓和抗菌抗肿瘤作用等, 在化学成分上, 白花败酱中的黄酮类成分占比较高<sup>[38]</sup>。除此之外, 白花败酱草还具有许多生物活性成分, 如皂苷类和挥发油类等<sup>[39]</sup>。白花败酱草含有齐墩果酸成分, 被认为是抗肝炎的主要成分, 因此有人认为, 白花败酱具有利肝养肝、促进肝细胞的增殖和增强肝的抑菌作用<sup>[40]</sup>。李娜<sup>[41]</sup>等人为探究白花败酱草的化学成分, 对其进行了分离提纯, 结果鉴定出白花败酱草含有 $\beta$ -谷甾醇、白花败酱醇、槲皮素、阿魏酸、熊果酸、 $\beta$ -胡萝卜苷和芦丁七种抗炎成分。

白花败酱草的药用价值广泛。有文献指出, 将白花败酱草制备成水提液后真空干燥制成干粉, 需要时将其稀释至所需浓度, 可使 SW480 细胞凋亡率升高, 抑制该细胞的增殖, 为医学中治疗结直肠癌提供重要思路<sup>[42]</sup>; 其还具有耐脑缺血作用, 万国兰<sup>[43]</sup>等人将生理盐水作为对照, 探究白花败酱草提取物及其高低浓度状态下对小鼠脑缺血时的影响, 发现白花败酱草提取物有利于小鼠存活时间的延长, 且在一定范围内, 白花败酱草提取物浓度的增高和小鼠存活时间呈正相关。使脑在缺血状态下, 仍能在一段时间内维持其功能。

流行性腮腺炎 (epidemic parotitis) 是以腮腺炎病毒为病原体的呼吸道传染病, 可导致腮腺红肿疼痛和腮腺炎症的发生。临床治疗中, 白花败酱草也曾被证实可用于治疗流行性腮腺炎。利用白花败酱草干草煎服的方式, 对 50 例流行性腮腺炎患者进行指导服药, 发现在服用三剂内, 所有患者均被治愈<sup>[44]</sup>。此结果表明白花败酱草对该疾病具有良好的治疗效果, 但目前相关报道仍然较少, 对于其作用机制仍需开展下一步研究。

除此之外, 临床上, 白花败酱草的用途广泛, 主要用于妇科疾病和消化系统疾病, 其中以治疗各种炎症颇多, 如子宫内膜炎、阑尾炎、痢疾痢肿和结肠炎等<sup>[45]</sup>。

## 3 白花败酱草与牙周炎

### 3.1 牙周炎相关炎症因子

在牙周炎病情发展过程中, 可以对其炎症进行管理从而控制该疾病的发展与深化。牙周炎炎症的发生会促使体内激发产生炎症因子, 其与体内炎症因子 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、白介素 6 (Interleukin-6, IL-6) 和肿瘤坏死因子  $\alpha$  (Tumour Necrosis Factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) 含量呈正相关, 因此, 牙周炎的发生程度可通过机体血清内此三种炎症因子含量评估。据调查资料显示, Trang<sup>[46]</sup>等人对 97 名局限性侵袭性牙周炎患者和 93 名弥漫型侵袭性牙周炎患者与牙周健康者进行调查发现: 弥漫型侵袭性牙周炎患者的体内血清 CRP 值最高, 局限性侵袭性牙周炎患者的 CRP 值次之, 牙周健康者最低, 故可知 CRP 的血清值的高低与牙周炎炎症的程度有联系; 而 CRP 的产生需要启动因子激发, IL-6 被证实是 CRP 的主要启动子, 故 IL-6 的含量也会间接对牙周炎的发展有影响<sup>[47]</sup>。目前研究发现, 肿瘤坏死因子是现已知最强的具有抗肿瘤作用的因子, 往往在宿主体内发生炎症反应时, 其含量也受到影响, 发生变化, 对宿主的炎症反应有促进作用<sup>[48]</sup>。故可通过观察体内这三种因子的含量变化, 帮助判断患者牙周炎炎症的发展程度。

### 3.2 白花败酱草具有抗炎作用

白花败酱草属于中草药, 其活血排脓、化瘀及清热解毒的作用较好<sup>[49]</sup>。据临床验证, 其为一种具有较好治疗功效的药物, 作用范围较广。其常用于治疗各种炎症疾病, 如阑尾炎、眼结膜炎、扁桃体炎和肠炎等, 提示其对于一些炎症类疾病有较理想的效果<sup>[50]</sup>。

### 3.3 白花败酱草对于牙周炎可能存在的治疗效果

牙周炎是一种常见的口腔疾病, 亦是一种炎症, 其随着病情程度的加重会使许多炎症因子如 CRP、IL-6 和 TNF- $\alpha$  含量在体内的升高, 故可将该三种指标用于患者体内牙周炎炎症的发展程度评估指标; 经研究, 白花败酱草含有多种抗炎成分, 如熊果酸、 $\beta$ -胡萝卜苷和芦丁等, 且鉴于当前, 临床上已将白花败酱草应用于治疗许多炎症疾病, 故猜想白花败酱草对于牙周炎炎症具有一定的改善效果, 但目前, 对于将该中草药治疗牙周炎的相关研究和报道甚少。在将来, 随着人们对两者研究的逐渐深入, 白花败酱草有望成为改善和治疗牙周炎的药物之一。

#### 4 问题与展望

目前, 临床上治疗牙周炎仍主要以西医为主, 西医使用的抗生素治疗、手术治疗等方法仍易对机体造成一定的耐药性和并且带来副作用。白花败酱草属于中草药, 其药理作用较广泛, 将此中药应用于治疗疾病有其较为独特的优势。且白花败酱草治疗炎症的效果和抑菌作用较好, 常作为治疗妇科炎症、消化系统炎症和增强肝脏抑菌作用的药物。而牙周炎作为一种口腔疾病, 其主要病因是牙菌的感染, 常见的症状是牙龈炎的发生。但截至目前, 国内外将白花败酱草治疗牙周炎的报道仍然较少。展望未来, 白花败酱草有望成为治疗牙周炎的重要药物之一, 探究白花败酱草对于牙周炎的治疗作用, 挖掘其对于更多炎症和抗菌的治疗作用将成为今后研究热点。

#### 参考文献

- [1] 苑舒月, 刘春艳, 刘冰, 等. 巨噬细胞的极化与牙周炎[J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(17): 2699-707.
- [2] 郭淑娟, 刘倩, 丁一. 牙周病和植体周病国际新分类简介[J]. 国际口腔医学杂志, 2019, 46(02): 125-34.
- [3] 汪小毅, 王泽茜, 黄毅, 等. 基于中西医临床病证特点的牙周炎动物模型分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(15): 201-6.
- [4] EKE P I, THORNTON-EVANS G O, WEI L, et al. Periodontitis in US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2014 [J]. 2018, 149(7): 576.
- [5] WU L, ZHANG S Q, ZHAO L, et al. Global, regional, and national burden of periodontitis from 1990 to 2019: Results from the Global Burden of Disease study [J]. 2019, 2022,
- [6] 刘骁, 李禹. 牙周炎的病因及危险因素的相关研究进展[J]. 中国实用医药, 2009, 4(24): 99-100.
- [7] 孙晓强, 刘晓勇, 王瑛弢, 等. 吸烟对牙周炎患者牙龈组织中成纤维细胞及胶原纤维的影响[J]. 北京口腔医学, 2006, 01): 27-9.
- [8] 陈跃英, 闵珊, 刘嘉尹, 等. 中西医结合治疗对糖尿病牙周炎患者的临床研究[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2022, 6(12): 75-8.
- [9] 晏彩霞, 李燕. 二型糖尿病与牙周炎微生物组的双向促进因素[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2021, 19(04): 241-6.
- [10] RETAMAL I, HERNÁNDEZ R, VELARDE V, et al. Diabetes alters the involvement of myofibroblasts during periodontal wound healing [J]. 2020, 26(5): 1062-71.
- [11] 徐欣然, 霍芑呈, 和璐, 等. 伴与不伴糖尿病的牙周炎患者牙周基础治疗的疗效比较及其与白细胞水平的相关分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2022, 54(01): 48-53.
- [12] 赵喆, 周明, 王青, 等. 邻接紧密型食物嵌塞的发病特点及邻接间隙变化的量化研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2022, 38(01): 65-9.
- [13] 侯文贤. 食物嵌塞 296 例病因分析与治疗[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(09): 67-8.
- [14] 陈冲, 李婷, 迪丽努尔·阿吉. 314 例食物嵌塞患者情况分析, [J]. 实用预防医学, 2016, 23(01): 79-81.
- [15] 王胜. 基于信息-动机-行为技巧模型对太原部分成人食物嵌塞与口腔健康的现况调查及影响因素分析 [D]; 山西医科大学, 2021.
- [16] 周娜, 陈晖. 牙周炎的遗传病因研究进展[J]. 口腔生物医学, 2012, 3(02): 105-8.
- [17] 刘宏, 周斌, 周中华. 牙周炎易感基因遗传多态性研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2003, 04): 79-81.
- [18] 周佳佳, 赵蕾, 徐欣. 牙周炎相关基因多态性的研究进展[J]. 国际口腔医学杂志, 2022, 49(04): 432-40.
- [19] 曹晓静, 和璐, 孟焕新, 等. 维生素 D 受体基因多态性与慢性牙周炎的相关性[J]. 北京大学学报(医学版), 2015, 47(04): 697-702.
- [20] 李正猛. 超声龈下刮治结合手工刮治治疗牙周炎的疗效观察 [J]. 当代医学, 2018, 24(20): 126-7.
- [21] 曲春娜, 康军, 张艳玲, 等. Er,Cr:YSGG 激光在慢性牙周炎非手术治疗中的应用[J]. 北京口腔医学, 2016, 24(01): 21-4.
- [22] 马胤, 艾丽娟. 龈下刮治术治疗 200 例慢性牙周炎患者疗效观察[J]. 云南医药, 2011, 32(02): 227-9.
- [23] 申海花. 对比牙周翻瓣术与龈下刮治术对牙周病患者治疗的临床效果[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(07): 1136-8.
- [24] 王仙林. 龈下刮治术及根面平整术联合局部用药治疗牙周病临床分析[J]. 当代医学, 2018, 24(30): 158-9.
- [25] 王红娜. 龈下刮治术及根面平整术联合米诺环素局部治疗慢性牙周炎的临床效果[J]. 河南医学研究, 2018, 27(21): 3936-7.

- [26] 张喆, 张丹妮, 李英杰, 等. 牙周组织再生术联合口腔正畸治疗牙周炎临床疗效研究[J]. 创伤与急危重病医学, 2019, 7(03): 181-3.
- [27] 肖玲. 牙周组织再生术与口腔正畸联合治疗牙周炎患者的临床疗效观察[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019, 6(03): 57+9.
- [28] 陈发明, 高丽娜, 陈芳. 牙周再生治疗现状和进展[J]. 口腔疾病防治, 2019, 27(01): 9-16.
- [29] 魏蓉, 王静. 引导牙周组织及骨再生多功能生物屏障膜的研究进展[J]. 兰州大学学报(医学版), 2022, 48(10): 86-9.
- [30] 吴文蕾, 葛久禹, 李升, 等. 胶原-羟基磷灰石人工骨与胶原膜引导牙周组织再生的动物实验研究 [J]. 口腔医学研究, 2011, 27(12): 1049-51+55.
- [31] 王志涛. 生长因子在牙周组织再生中的研究进展[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(08): 1294-6.
- [32] 李想. 牙周组织再生术联合正畸治疗在牙周炎患者中的应用价值[J]. 山东第一医科大学(山东省医学科学院)学报, 2021, 42(11): 837-40.
- [33] 杨宾, 关为群. Nd: YAG 激光在牙周炎治疗中的作用[J]. 中国实用口腔科杂志, 2010, 3(11): 695-7.
- [34] 郝梅, 刘青梅, 原韶钟. Nd : YAG 激光在牙周炎治疗中的应用[J]. 山西医药杂志, 1997, 05): 47-8.
- [35] 杨 J. 中国中医药现代远程教育[J]. 牙周维护在牙周炎治疗中的效果评价, 2012, 10(22): 2.
- [36] 彭金咏, 范国荣, 吴玉田. 白花败酱草化学成分研究[J]. 中国中药杂志, 2006, 02): 128-30.
- [37] 黄素华, 陈彤, 林芳, 等. 白花败酱草醇提物对四氯化碳所致小鼠急性肝损伤的保护作用[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2019, 47(07): 47-53+61.
- [38] 崔文燕, 刘素香, 宋晓凯, 等. 黄花败酱草和白花败酱草的化学成分与药理作用研究进展[J]. 药物评价研究, 2016, 39(03): 482-8.
- [39] 刘洋成. 白花败酱草抗肿瘤化学成分研究 [D]; 辽宁大学, 2020.
- [40] 陈炳华. 白花败酱食疗价值高[J]. 植物杂志, 2002, 06): 15.
- [41] 李娜, 赵斌, 余娅芳, 等. 白花败酱抗炎作用化学成分研究中药材[J]. 中药材, 2008, 01): 51-3.
- [42] 黄芳芳, 张双喜, 郜志诚, 等. 白花败酱草提取物对人结肠癌细胞 SW480 增殖和凋亡的影响[J]. 中成药, 2021, 43(09): 2525-8.
- [43] 万国兰, 李洪亮, 杨庆春, 等. 白花败酱草提取物耐缺氧作用的研究 [J]. 2008, 19(5): 2.
- [44] 万德安, 杜成. 白花败酱草治疗流行性腮腺炎[J]. 上海中医药杂志, 1985, 11): 30.
- [45] 朴成玉, 吴修红, 安柏松, 等. 白花败酱草的研究进展 [J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(03): 21.
- [46] 刘娟, 吴亚菲. C 反应蛋白与牙周炎[J]. 国际口腔医学杂志, 2008, 05): 513-5.
- [47] EPSTEIN F H, GABAY C, KUSHNER I J N E J M. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation [J]. 1999, 340(6): 448-54.
- [48] 黄国敏. 肝细胞癌动脉化疗栓塞前后血清细胞因子变化及意义 [D]; 汕头大学, 2010.
- [49] 刘全林. 抗癌液对人大肠癌裸小鼠移植瘤 P53、VEGF 和 EGFR 表达的影响 [D]; 河南中医学院, 2014.
- [50] PENG J Y, FAN G R, WU Y T J C P J. Isolation and Separation of Flavones from *Patrinia villosa* by High-Speed Counter-Current Chromatography [J]. 2006, 41(13): 977-9.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS