

## 牙周炎治疗方法研究进展

杨金鑫<sup>1</sup>, 丁珂欣<sup>1</sup>, 芦笛<sup>1</sup>, 刘宗响<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>徐州医科大学口腔医学院 江苏徐州

<sup>2</sup>徐州医科大学附属口腔医院 江苏徐州

**【摘要】目的** 以牙周炎治疗方法为主线, 综述其研究进展。**方法** 牙周炎是口腔慢性细菌感染性疾病, 好发于中老年人, 发病率及严重程度与年龄增长成正比, 与心血管疾病、糖尿病等全身疾病的治疗效果相互影响。中、重度牙周炎牙齿松动移位, 不仅影响患者发音、进食、美观, 还会对患者心理产生不同程度影响, 因此接受全面有效的治疗至关重要。作者查阅近十年发表的牙周炎治疗方法相关文章, 期望对急性慢性牙周炎的临床治疗提供参考思路。**结果** 牙周炎的治疗中, 非手术治疗仍是首选方法, 特殊严重病例采取手术治疗。**结论** 牙周炎治疗的方法及手段仍需改进以为患者提供更舒适的治疗体验及更好治疗效果。

**【关键词】** 牙周炎; 治疗方法; 进展

### Research progress of periodontitis treatment methods

Jinxin Yang<sup>1</sup>, Kexin Ding<sup>1</sup>, Di Lu<sup>1</sup>, Zongxiang Liu<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Stomatology Xuzhou Medical University, xuzhou, China

<sup>2</sup>Affiliated Stomatological Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu Xuzhou

**【Abstract】 Objective:** To review the research progress of periodontitis treatment. **Methods:** Periodontitis is a chronic bacterial infectious disease of the oral cavity, which occurs in the middle-aged and elderly people. The incidence and severity of periodontitis are proportional to age, and interact with the therapeutic effects of cardiovascular diseases, diabetes and other systemic diseases. The loosening and displacement of teeth in moderate and severe periodontitis not only affects patients' pronunciation, eating and aesthetics, but also has different degrees of impact on patients' psychology. Therefore, it is very important to receive comprehensive and effective treatment. The author reviewed the articles on the treatment of periodontitis published in the past decade, hoping to provide reference for the clinical treatment of acute and chronic periodontitis. **Results:** In the treatment of periodontitis, non-surgical treatment is still the preferred method, and surgical treatment is adopted in special severe cases. **Conclusion:** The methods and means of periodontitis treatment still need to be improved to provide patients with more comfortable treatment experience and better treatment effect.

**【Keywords】** periodontitis; therapies; progress

牙周炎是由牙菌斑中微生物引起的牙周支持组织的慢性感染性疾病, 随着生活饮食习惯的改变和学习压力的增加, 牙周炎的发生率呈现明显上升趋势<sup>[1]</sup>, 治疗主要以清除病因, 抑制发生病变的菌斑并联合药物治疗为主, 若基础治疗后炎症仍未控制或牙周组织破坏严重, 则需采取手术治疗<sup>[2]</sup>。

### 1 牙周炎的基础治疗

#### 1.1 手动器械洁刮治及根面平整

手动龈上洁治器有镰形、锄形洁治器及磨光器; 龈下洁治器普遍使用 Gracy 刮治器, 每只有特殊形态设计, 用于刮除不同牙位不同牙面的菌斑、结石。但手动器械操作耗时较长、容易遗漏牙位; 龈下洁治器操作时仅凭探触感及不能有效深入根分叉处而易导致结石残留; 此外, 根面平整时, 常因过度刮治导致根面骨质大量丧失, 牙根敏感性增加, 严重者导致牙根外吸收<sup>[3]</sup>。因此龈下牙石多的患者, 治疗时常手动器械与超声

\*通讯作者: 刘宗响

洁牙机联合洁治。

### 1.2 超声波洁治

超声波震动击碎并震落牙石、工作头喷水冲洗牙周袋, 将牙周袋内的牙石冲出, 省时、省力、治疗中疼痛较轻, 易被患者接受<sup>[4]</sup>。但根面结石与牙骨质结合强度大, 单纯超声震荡不易快速彻底去除结石, 临床研究表明在手工器械去除大块结石后辅以超声震落剩余小结石并根面平整, 治疗后探诊深度和附着丧失明显减少<sup>[5]</sup>。需要注意的是, 超声波洁牙机使用时应严格防护及术后器械消毒, 避免交叉感染和传染病传播; 禁用于装有旧式心脏起搏器的患者。

### 1.3 激光治疗

近年来激光在牙周炎治疗中较为广泛, 激光具有杀菌、切除病变牙体组织的功能, 一方面激光产生的能量使水分子产生的氧自由基具有杀菌作用, 同时细菌吸收激光能量后, 菌体破裂; 另一方面辐射诱导细菌凋亡。临床应用中, 重度牙周炎患者激光治疗后 3 个月, 患者菌斑指数、龈沟液炎性因子指标均较基础治疗组低<sup>[2]</sup>, 且牙龈愈合时间缩短。此外, 激光用于种植体周围炎时, 不仅能杀灭细菌, 还能避免损伤种植体表面<sup>[6]</sup>。临床中多考虑成本原因及远期效果, 常将激光辅助基础治疗以提高治疗效率。

### 1.4 内窥镜治疗

牙周内窥镜的出现及应用, 龈下刮治中不能直视下操作的问题得以解决。研究表明, 重度牙周炎治疗中, 内窥镜辅助超声龈下刮治较单纯刮治者, 牙周袋探诊深度、附着丧失和出血指数明显降低<sup>[7]</sup>。但当炎症重、出血多时, 内窥镜视野模糊, 降低治疗效果<sup>[8]</sup>, 因此, 内窥镜的使用有着一定的条件限制, 而且操作要求较高, 成本较大。

## 2 牙周炎的药物治

### 2.1 全身药物

阿莫西林、甲硝唑、米诺环素及罗红霉素为常用抑菌抗炎药。研究表明, 基础治疗后口服阿莫西林治疗侵袭性牙周炎较单纯洁刮治者显著改善牙龈红肿、出血<sup>[9]</sup>、甲硝唑与盐酸米诺环素联合治疗慢性牙周炎, 可有效控制炎症<sup>[10]</sup>。罗红霉素能高效抑制 G+菌, 进入机体后可在一个月内缓慢释放, 有效抑制炎症。抗生素虽效果较好, 但不能长期服用, 否则会出现恶心呕吐、过敏、肝、肾功能损害<sup>[11]</sup>等不良反应, 而且多数药物到达牙周袋时浓度较低, 使细菌耐药性提高<sup>[12]</sup>, 因此, 现临床不推荐全身用药。

### 2.2 局部药物

#### (1) 含漱类药物

含漱类药物用以辅助基础治疗或手术治疗, 减少口内细菌数量。复方氯己定含漱液、西帕依固龈液、康复新液等最为常用。氯己定含漱液有抗 G+及 G-菌作用, 基础治疗后复方氯己定含漱液漱口菌斑控制效果好、出血减少<sup>[13]</sup>。糖尿病合并牙周炎患者, 龈上下刮治术前西帕依固龈液漱口, 治疗后菌斑指数均明显降低<sup>[14]</sup>。康复新液为中药制剂, 辅助基础治疗可达到减轻疼痛、减少出血的效果<sup>[15]</sup>, 且不易产生耐药性。除此之外, 还有昔洋菊等提取物制成含漱液辅助基础治疗。

#### (2) 控/缓释类药物

牙周袋内局部缓释药物抑菌效果好、对其他部位的损伤小, 临床上最常用的是盐酸米诺环素软膏, 具有较强的抑制 G-菌及牙龈卟啉单胞菌作用<sup>[16]</sup>, 洁刮治后, 在牙周袋内注满软膏, 袋内药物有效浓度可维持一周左右, 抑菌效果好<sup>[17]</sup>。也有报道证明凝胶类如脱氧凝胶、1%氯己定凝胶、1.2%辛伐他汀凝胶、甲硝唑凝胶局部用药辅助龈下刮治术也可取得抑菌消炎效果<sup>[18-20]</sup>。

近年来, 新型载药体系成为研究热点, 如聚合纳米颗粒、脂质体和纳米晶体等, 因可将药物准确传递到炎症部位<sup>[21-22]</sup>, 受到广泛学者关注。Zambrano 等制备的负载姜黄素的聚合纳米颗粒可以减轻炎症和阻止牙周组织破坏<sup>[23]</sup>。新型递药体系及药物的研发, 为牙周炎局部药物治疗及修复骨缺损提供了新的思路。

#### (3) 涂布类药物

牙周炎基础治疗结束后, 常在牙周袋内涂布消炎收敛药物, 碘甘油刺激性小, 为临床最常用涂布消炎药物, 但碘甘油易受唾液冲刷影响使牙周袋内药物浓度降低, 使治疗效率降低<sup>[24]</sup>, 因此, 碘甘油常用于辅助治疗炎症较轻, 肉芽组织较少的牙周炎。

#### (4) 冲洗类药物

常用冲洗液为双氧水及复方氯己定, 双氧水具有强氧化性, 冲洗牙周袋产生大量活性氧可将细菌杀灭并冲出牙周袋; 氯己定可与细菌胞外多糖结合, 减少细菌在菌斑生物膜上吸附。研究表明, 氯己定治疗效果较双氧水更好<sup>[25]</sup>。

### 2.3 中药在牙周炎中的应用

一些中药具有消炎抑菌、修复牙周缺损组织功效, 不良反应小, 可长期服用<sup>[26]</sup>。研究表明, 银杏叶提取物提高巨噬细胞吞噬作用和中性粒细胞杀伤力起到抑制牙龈卟啉单胞菌、清除有害氧自由基作用<sup>[27]</sup>。大黄素有强抗菌、抗炎性能, 动物实验证明大黄素可抑制炎症因子表达, 抑制牙周炎症<sup>[28]</sup>。中医亦可通过提高全

身免疫力来抵抗牙周炎<sup>[29]</sup>。有报道称, 骨碎补提取液<sup>[30]</sup>、紫色鱼腥草地下茎提取物<sup>[31]</sup>在慢性牙周炎治疗中表现出抑制牙槽骨吸收、促进缺损组织修复等作用, 因而, 中药在牙周炎的治疗中将占据越来越重要的地位。

### 3 牙周炎的手术治疗

重度牙周炎患者牙槽骨不同程度的吸收, 炎症消退后牙周袋深而宽, 易存积细菌, 致炎症复发, 因此为彻底清除牙周袋壁的病变组织, 建立生理性的牙龈外形以及促使骨缺损修复和再生, 应给以相应的手术治疗。

#### 3.1 牙龈切除术

牙周炎基础治疗后炎症消除, 某些牙位存在中、深度的牙周袋者, 为防止炎症复发, 常在无菌操作下将增生牙龈切除, 刮除病理肉芽组织, 以获得良好的牙龈附着。一般术后半个月后正常龈沟建立, 是临床上成熟的术式, 效果可靠。

#### 3.2 牙龈翻瓣术

牙周炎患者接受基础治疗后 2 个月仍探诊出血或者探诊深度在 5mm 及以上者则要根据患者的具体情况采用手术方法切除部分牙龈, 翻起牙龈黏骨膜, 清除残余牙石及肉芽组织, 修整骨外形, 消除牙周袋或使其变浅<sup>[32]</sup>。临床实践表明洁刮治结合翻瓣术治疗后, 患者临床附着丧失及探诊深度均较单一龈下刮治者低约 2mm、牙龈出血指数及牙菌斑指数也较低<sup>[33]</sup>。牙龈翻瓣术联合激光治疗重度牙周炎可有效控制炎症、减轻术后疼痛<sup>[34]</sup>。但存在术后感染、牙齿松动、牙槽骨吸收等并发症。

#### 3.3 组织工程治疗

第一代牙周组织再生术 (guide tissue regeneration GTR) 适应于二壁及三壁骨下袋、II 度跟分叉病变。Bio-Oss 骨粉与人体骨结构相似, 再生手术中最为常用, 王志涛等用可吸收胶原膜作为屏障膜与 Bio-Oss 骨粉联合用于 GTR 治疗磨牙 II 度根分叉病变, 半年后, 根分叉处牙槽骨再生约 1mm<sup>[35]</sup>, 证实 GTR 的有效性。

第二代 GTR 以生长因子的临床应用为主要方法, 目前血小板源性生长因子、骨形态发生蛋白、成纤维生长因子 2、釉基质蛋白衍生物、应用在 GTR 中等已被证实能促进牙槽骨再生<sup>[36-39]</sup>。

第三代以干细胞治疗策略为基础, 通过临床转化, 以期获得牙周组织再生。牙周膜干细胞、骨髓间充质干细胞及牙龈来源干细胞被证实有成骨分化潜能, 有学者将牙周膜干细胞膜片+Bio-Oss+GTR, 与 Bio-Oss+GTR 做对比, 手术后随访 12 个月, 发现两组牙槽骨高度之间无对比意义<sup>[40]</sup>, 因此, 仍需大量体内体外研究来探

讨干细胞在 GTR 的可应用性。

#### 3.4 膜龈手术

膜龈手术的目的是增加附着龈宽度、治疗牙龈退缩。目前认为带蒂皮瓣转移术、冠向复位瓣术及上皮结缔组织移植术是治疗单发性或多发性牙龈退缩的可行性方法。胡琮佼等采用冠向复位瓣术治疗左下前牙的牙龈退缩, 术后 1 年, 术区获得根面覆盖, 牙龈增厚感明显<sup>[41]</sup>。Stefanini 等使用冠向带蒂皮瓣及特定部位结合结缔组织移植治疗多发牙龈退缩, 3 年随访发现, 牙龈边缘仍位于釉牙骨质界<sup>[42]</sup>。

### 4 结论与展望

牙周炎是最常见的口腔疾病之一, 发病人群多为中年人, 发病率及其严重程度随年龄增长而增加。多数患者在就诊时牙齿已出现松动或错位, 不仅影响咀嚼功能和发音, 严重影响患者的生活质量<sup>[43]</sup>。因此, 进行及时且有效的治疗尤为重要, 以免对自身心理及生理产生不可逆转的影响<sup>[44]</sup>。

激光、超声、中药、局部控/缓释药物、手术治疗等为牙周炎的治疗提供了丰富思路, 使牙周治疗逐渐完善, 轻患者痛苦, 提高其生活质量。但先进治疗技术改进、高效副作用小的药物研发仍需大量研究, 以期尽早应用于临床治疗中。

### 参考文献

- [1] 潘裕兴, 王天. 牙周病非手术治疗的研究进展 [J]. 继续医学教育, 2022, 36(01): 157-60.
- [2] 陈星羽, 薛雅琴, 刘玉. Er:YAG 激光治疗牙周炎的临床效果及对牙周指标和炎性因子的影响 [J]. 中国美容医学, 2021, 30(12): 136-40.
- [3] 徐若男, 魏奕茹, 刘珂, et al. 内窥镜辅助龈下刮治及根面平整术治疗牙周炎临床效果的系统评价 [J]. 口腔疾病防治, 2022, 30(05): 338-44.
- [4] 郭冬霞, 程露, 范亚贤. 赛特力 P5 Newtron 治疗仪对菌斑性牙周炎临床治疗效果的研究 [J]. 中国医学装备, 2021, 18(09): 123-7.
- [5] 闫乐, 王宪娥, 詹雅琳, et al. 超声龈下清创联合手工根面平整术治疗重度牙周炎的临床效果 [J]. 北京大学学报(医学版), 2020, 52(01): 64-70.
- [6] 李士辉, 何志良, 马慧颖, et al. 钬激光治疗老年种植体周围炎的临床疗效 [J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(07): 1680-3.
- [7] 徐玉娟, 赵蕾, 吴亚菲, et al. 牙周内窥镜辅助龈下刮治

- 治疗残存牙周袋的临床研究 [J]. 华西口腔医学杂志, 2021, 39(04): 441-6.
- [8] 夏娇娇, 李厚轩. 内窥镜辅助下微创牙周基础治疗的临床疗效评价 [J]. 口腔疾病防治, 2021, 29(03): 171-7.
- [9] 王宏, 李晓燕, 王翠妍, et al. 龈下刮治和根面平整术联合阿莫西林和甲硝唑治疗侵袭性牙周炎疗效及安全性分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32(12): 1415-7.
- [10] 张智强, 张煜, 李洪利. 替硝唑、甲硝唑联合盐酸米诺环素对牙周炎患者牙周临床指标和炎症反应的影响 [J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2021, 5(17): 89-91.
- [11] MAKEEVA I M, DAUROVA F Y, BYAKOVA S F, et al. [Sensitivity of microbial associations of periodontal lesions to antibacterial agents] [J]. Stomatologija (Mosk), 2016, 95(3): 26-30.
- [12] 廖培希, 廖晓刚. 加味清胃汤联合替硝唑治疗慢性牙周炎疗效观察 [J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(21): 2381-3+94.
- [13] 朱捷, 吴玲. 超声龈下刮治联合氯己定含漱液冲洗治疗中重度慢性牙周炎的临床疗效分析 [J]. 基层医学论坛, 2021, 25(28): 4057-8.
- [14] 刘春子, 潘艳, 米宏图. 西帕依固龈液漱口结合牙周基础治疗对糖尿病合并牙周炎患者的疗效观察 [J]. 实用口腔医学杂志, 2020, 36(04): 605-8.
- [15] 荣培华, 冯承水. 康复新液辅助龈下刮治和根面平整治疗慢性牙周炎的效果 [J]. 中国民康医学, 2021, 33(14): 51-2.
- [16] 薛莹. 米诺环素在牙周炎患者治疗中的应用进展 [J]. 现代盐化工, 2021, 48(06): 134-5.
- [17] 魏玢, 连旭丽. 超声龈下刮治术联合盐酸米诺环素对慢性牙周炎患者牙周指标及血清炎症指标的影响 [J]. 医疗装备, 2022, 35(06): 72-4.
- [18] NIVEDA R, KAARTHIKEYAN G. Effect of Oxygen Releasing Oral Gel Compared to Chlorhexidine Gel in the Treatment of Periodontitis [J]. Journal of Pharmaceutical Research International, 2020.
- [19] RAHMAN S, GV G, MEHTA D S. A clinico-microbiological and biochemical study evaluating the adjunctive use of antimicrobial photodynamic therapy and local drug delivery of 1.2 % simvastatin gel compared to scaling and root planing alone [J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2020, 32: 102017.
- [20] 郭丽英, 王国华. 甲硝唑凝胶在治疗侵袭性牙周炎中的临床观察 [J]. 口腔材料器械杂志, 2012, 21(2): 104-6.
- [21] KETABAT F, PUNDIR M, MOHABATPOUR F, et al. Controlled Drug Delivery Systems for Oral Cancer Treatment-Current Status and Future Perspectives [J]. Pharmaceutics, 2019, 11(7).
- [22] TANAKA M, OKINAGA T, IWANAGA K, et al. Anticancer effect of novel platinum nanocomposite beads on oral squamous cell carcinoma cells [J]. J Biomed Mater Res B Appl Biomater, 2019, 107(7): 2281-7.
- [23] ZAMBRANO L M G, BRANDAO D A, ROCHA F R G, et al. Local administration of curcumin-loaded nanoparticles effectively inhibits inflammation and bone resorption associated with experimental periodontal disease [J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 6652.
- [24] 王悦. 盐酸米诺环素软膏联合碘甘油对牙周炎的效果及有效率评价 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(96): 252-3.
- [25] 薛盛锦, 关为群. 超声龈下刮治同步药物冲洗方式对牙周炎治疗效果分析 [J]. 中国当代医药, 2013, 20(22): 43-4,6.
- [26] 李瑛琦, 张煜培, 王晨茜, et al. 慢性牙周炎的中医药治疗研究进展 [J]. 中国美容医学, 2021, 30(10): 178-81.
- [27] 韦祖印, 苏建英. 银杏叶提取物和派丽奥在中重度牙周炎老年患者中的短期效果对比 [J]. 安徽医药, 2016, 20(3): 567-9.
- [28] 张国华, 胡淑橙, 郁利. 大黄素对大鼠实验性牙周炎模型中 NLRP3 炎性小体通路的影响研究 [J]. 中国药师, 2019, 22(09): 1596-601.
- [29] 成光中. 中医药辨证治疗牙周病探析 [J]. 内蒙古中医药, 2017, 36(15): 42+103.
- [30] 陈莉丽, 唐琪, 严杰. 骨碎补提取液对实验性牙槽骨吸收疗效的研究 [J]. 中国中药杂志, 2004, (06): 60-4.
- [31] 余籽妞, 金安婷, 梁思源, et al. 鱼腥草地下茎提取物的成分分析及其对牙龈卟啉单胞菌的体外抑菌作用 [J]. 中南药学, 2018, 16(09): 1244-8.
- [32] 潘祁, 王培娜. 通过 miR-202 与炎性细胞因子调控关系影响慢性牙周炎病理发展 [J]. 现代口腔医学杂志, 2019, 33(04): 223-8.
- [33] 李丹. 翻瓣术治疗重度牙周炎的临床疗效及对牙周临床指标和血清炎症因子水平的影响 [J]. 淮海医药,

- 2021, 39(05): 489-92.
- [34] 吴昱卓, 梅幼敏, 周艳, et al. 激光联合牙周翻瓣术治疗重度牙周炎的疗效 [J]. 实用医学杂志, 2020, 36(16): 2240-3.
- [35] 王志涛, 苏瑞. 引导性组织再生术治疗II度根分叉病变的临床疗效 [J]. 山西医药杂志, 2020, 49(19): 2591-3.
- [36] NAGAYASU-TANAKA T, ANZAI J, TAKAKI S, et al. Action Mechanism of Fibroblast Growth Factor-2 (FGF-2) in the Promotion of Periodontal Regeneration in Beagle Dogs [J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0131870.
- [37] CAO Y, LIU Z, XIE Y, et al. Adenovirus-mediated transfer of hepatocyte growth factor gene to human dental pulp stem cells under good manufacturing practice improves their potential for periodontal regeneration in swine [J]. Stem Cell Res Ther, 2015, 6: 249.
- [38] LEE J, WIKESJÖ U M. Growth/differentiation factor-5: pre-clinical and clinical evaluations of periodontal regeneration and alveolar augmentation--review [J]. J Clin Periodontol, 2014, 41(8): 797-805.
- [39] MIRON R J, SCULEAN A, COCHRAN D L, et al. Twenty years of enamel matrix derivative: the past, the present and the future [J]. J Clin Periodontol, 2016, 43(8): 668-83.
- [40] 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(1): 9-16.
- [41] 胡琮俊, 罗礼君, 张丰婧, et al. 膜龈手术治疗全口多牙位牙龈退缩一例 [J]. 中华口腔医学杂志, 2018, 53(3): 173-6.
- [42] STEFANINI M, ZUCCELLI G, MARZADORI M, et al. Coronally Advanced Flap with Site-Specific Application of Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions: A 3-Year Follow-Up Case Series [J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2018, 38(1): 25-33.
- [43] 黄姝. 应用抗生素不同时机治疗侵袭牙周炎的短期效果 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(05): 119-22.
- [44] 吴梦鑫, 梁文红, 杨琨, et al. 牙周膜干细胞促进牙周组织再生的影响因素 [J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(30): 4912-20.

收稿日期: 2022年9月15日

出刊日期: 2022年11月24日

引用本文: 杨金鑫, 丁珂欣, 芦笛, 刘宗响, 牙周炎治疗方法研究进展[J]. 国际临床研究杂志, 2022, 6(9): 17-21

DOI: 10.12208/j.ijcr.20220432

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 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。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS