

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.24.011

文章编号: 1005-8982(2017)24-0053-05

综述

## 牙周病非手术治疗的研究进展\*

刘明军<sup>1</sup>, 宋莉<sup>2</sup>, 邹海啸<sup>2</sup>

(1.南昌大学医学院,江西 南昌 330006;2.南昌大学第二附属医院口腔科,江西 南昌 330006)

**摘要:** 牙周非手术治疗是牙周病治疗的基础。传统的牙周非手术治疗存在着一定的局限性。近年来,各种不同的治疗策略被提出,目的是为改善牙周非手术治疗的疗效和减少某些重度牙周炎患者对牙周手术治疗干预的需要。包括改良传统牙周治疗器械,辅助先进技术设备和改良传统牙周治疗方案等。该文就牙周病非手术治疗的内容及研究进展作一综述。

**关键词:** 牙周病;非手术治疗;刮治;根面平整

**中图分类号:** R781.4

**文献标识码:** A

## Systemic review of non-surgical periodontal therapy in periodontal diseases\*

Ming-jun Liu<sup>1</sup>, Li Song<sup>2</sup>, Hai-xiao Zou<sup>2</sup>

(1. Medical College of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China; 2. Department of Stomatology, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China)

**Abstract:** Non-surgical therapy is the fundamental strategy for periodontal diseases. Traditional non-surgical therapies present certain limitation. Recently, different therapeutic strategies have been proposed to improve the outcome of non-surgical therapy, avoiding incidence of surgical interventions. Novel strategies include improved standard therapy, involvement of new technologies and equipments. This essay reviews recent progresses in nonsurgical treatments of periodontal diseases.

**Keywords:** periodontitis; non-surgical therapy; scaling; root planning

牙周病是由细菌感染和宿主免疫反应两者之间相互作用所引起的牙周支持组织的慢性感染性疾病。其致病机制为菌斑微生物及其产物长期作用于牙周支持组织,诱发机体的免疫应答反应,促使牙龈、牙周膜、牙骨质及牙槽骨发生进行性的破坏,造成牙龈炎症、牙周附着丧失、牙槽骨吸收和牙周袋形成,严重时会导致牙齿的松动,甚至脱落,是造成成人牙齿丧失的主要原因<sup>[1-2]</sup>。牙周病治疗的关键在于去除定植于牙根面上的菌斑及细菌产物,清除病变的牙周组织,阻止疾病的进展,促进牙周组织再生<sup>[3]</sup>。

牙周非手术治疗控制菌斑是目前应用最广、效果明显的牙周病治疗方法,是牙周序列治疗的基础。本文就牙周病非手术治疗的内容及研究进展作一综述。

### 1 牙周基础治疗

牙周基础治疗是牙周序列治疗的第一阶段,是牙周病患者必需的基本治疗,主要包括:①菌斑控制:个性化的口腔卫生宣教及自我口腔保健技术的指导;②牙周机械治疗(龈上洁治、龈下刮治及根面平整);③牙合治疗:咬合关系调整、松牙固定术等<sup>[1-2]</sup>。

收稿日期:2017-03-13

\*基金项目:国家自然科学基金(No:81502745);江西省科技厅重点项目(No:2015BBG70074)

[通信作者] 宋莉, E-mail: ndefy91009@ncu.edu.cn; Tel: 0791-86301002

### 1.1 龈上洁治术及抛光

龈上洁治术分为手工洁治和超声洁治。无论是手工洁治还是超声洁治,操作器械均会在牙面或根面上留下细小划痕<sup>[4]</sup>,使得牙面或根面粗糙不光滑,导致菌斑和色素易在牙面上再沉积;有些牙面和根面烟斑、色素多,与牙面结合紧密,不易去除,洁治效率低。因此抛光是洁治术后必不可少的步骤,它能够去除牙面或根面上细小的牙石碎屑、残留菌斑和色素,使牙面或根面光洁,减少菌斑的再附着速度和程度。古林娟等<sup>[9]</sup>认为,超声洁治能使釉质表面形成凹陷性缺损、粗糙度增加,洁治术后应当抛光。目前,抛光方法主要有硅研磨头抛光、橡皮杯抛光和喷砂抛光 3 种。ZANATTA 等<sup>[9]</sup>发现,用橡皮杯和抛光膏对龈上洁治后的牙面和根面进行抛光,能够减少菌斑和牙石在牙面和根面的再沉积。其他学者比较硅研磨头和橡皮杯抛光的效果后发现,硅研磨头具有高效、省时,避免飞溅污染,患者口感更佳等优点<sup>[6-8]</sup>。古林娟等<sup>[9]</sup>认为喷砂洁治后不必再抛光。张永红等<sup>[10]</sup>的研究也支持抛光措施可有效延缓菌斑和牙石的形成,但不同抛光措施的效果无明显差异。

### 1.2 龈下刮治和根面平整术

龈下刮治和根面平整术 (subgingival scaling and root planning, SRP) 是指用龈下刮治器械去除位于牙周袋内根面上的龈下牙石、菌斑、病变牙骨质和袋内壁肉芽组织,破坏菌斑生物膜的结构,使根面光滑平整并具有生物相容性,藉以形成牙周组织的新附着,达到牙周的积极愈合<sup>[11]</sup>。目前常用的刮治方法有手工刮治和超声龈下刮治,治疗频次可分为分区域刮治和全口一次性刮治。

目前临床上多采用分区域刮治。但该方法治疗周期较长,就诊次数较多,对于依从性较差的患者来说,复诊率不易保证。同时由于间隔时间长,牙周致病菌可能从未经 SRP 的牙位移植到新完成 SRP 的牙位,导致牙周炎的复发<sup>[1-2]</sup>。因此部分学者支持全口一次性刮治法。但全口一次性刮治具有对操作者要求高、操作时间长、部分患者接受度差、可能诱发菌血症等缺点<sup>[1-2,11]</sup>。近年来的研究提示,两种治疗方法都能够明显改善牙周组织临床指标,两者并无差异<sup>[12-16]</sup>。因此牙周非手术治疗方案的选择需考虑患者的倾向、患者就诊时间、治疗过程中的实际情况、医生的操作技能和治疗的成本效益等因素。

传统手工刮治在去除龈下牙石、菌斑、病变牙骨质和袋内壁肉芽组织等方面的作用已获得广泛认

同。医生使用该方法时具有良好的手感,牙根敏感的患者治疗时较易耐受。但手工刮治操作时间长、就诊次数多、医生劳动强度较大易造成术者疲劳以及患者可能出现不适,如术中疼痛、术后敏感、肿胀等;同时手工刮治对操作者技术要求高、尤其是根分叉、不规则根面以及深牙周袋区域,全凭术者的指感检查和刮除龈下牙石。缺乏经验者易因器械的选择错误或使用不当导致软组织损伤和根面平整效果欠佳<sup>[3,11,17-18]</sup>。龈下超声器械通过改良操作尖的形态获得更小的直径和更长的工作长度,具备较多不同弯曲设计,更易进入手用刮治器械难以到达的深部区域,如根分叉区<sup>[11,17]</sup>。医生使用超声器械进行龈下刮治时,操作简单、治疗省力,可一次完成龈下刮治,治疗过程中震颤小,因此更易被患者接受<sup>[1-3,17]</sup>。黄振等<sup>[9]</sup>认为,使用超声器械在操作时间和患者舒适度方面优于传统手工器械。此外,超声器械还具有冲洗作用,可辅助进行药物治疗。有学者比较手工刮治和超声龈下刮治的疗效后发现,相关牙周指数与术前比较均有改善,但两组间比较疗效差异无统计学意义<sup>[17-18]</sup>。目前多提倡将超声洁治与手工刮治相联合,这样既能提高工作效率,又可取得最佳的治疗效果<sup>[11,17-18]</sup>。

## 2 药物治疗

口腔内存在牙周器械难以到达的部位,刮治难以彻底,残留的炎症不易控制;侵入牙周组织的病原微生物,不能被单纯的机械治疗清除;口腔为有菌环境,不同部位可能存在牙周致病微生物,可以引起再感染。药物治疗可以作为洁治术和刮治术的补充<sup>[1-2]</sup>。临床上某些侵袭性牙周炎患者、易复发的重症或顽固性牙周炎患者对基础治疗反应不佳,药物治疗具有重要的辅助治疗作用<sup>[19]</sup>。杜蔚莲<sup>[20]</sup>和聂瑞等<sup>[21]</sup>发现,超声龈下刮治同步药物冲洗较传统龈下刮治后冲洗器冲洗具有更优的治疗效果。SOEROSO 等<sup>[22]</sup>的研究结果显示,局部应用盐酸米诺环素凝胶作为 SRP 的辅助治疗,能有效的抑制牙周致病菌的再次定植和生长,提示该方法能够降低慢性牙周炎复发的风险。此外,BORGES 等<sup>[23]</sup>研究发现,辅助应用 400 mg 或者 250 mg 甲硝唑加上 500 mg 的阿莫西林每天 3 次,连续服用 14 d,相对那些仅接受 SRP 治疗的重度牙周炎患者能够获得更佳临床疗效。

### 3 新治疗设备和技术的开展

#### 3.1 Vector 牙周治疗仪

Vector 牙周治疗仪与传统超声器械原理不同,操作器械的尖端只做平行于牙根表面的运动。去除菌斑、牙石时,工作尖不直接作用于牙石上,无震荡或击打运动,不存在对牙周硬组织和软组织的损害,可提高患者的舒适度和满意度,改善患者的依从性。此外,与传统超声及手用刮治器械相比,其具有促进牙周组织新附着的形成,抛光牙面,不会出现喷雾污染等优势<sup>[11,24]</sup>。

#### 3.2 甘氨酸喷砂抛光技术

研究发现,以甘氨酸为主要原料的新型砂粉在去除龈下菌斑时,还可对根面进行抛光,具有省时、高效、安全、舒适及组织损伤小等优点<sup>[25-26]</sup>。刘玮健等<sup>[27]</sup>和赵亦兵等<sup>[28]</sup>发现,在牙周维护期,甘氨酸龈下喷砂可达到与龈下超声刮治相同的临床疗效,且更舒适和省时。尹元正等<sup>[29]</sup>发现,甘氨酸龈下喷砂与传统手工刮治对改善维护期牙周临床指标均有一定效果,两者疗效无差异。此外,手工刮治结合甘氨酸喷砂治疗种植体周围黏膜炎比单纯刮治的效果更好<sup>[30]</sup>。

#### 3.3 牙周内镜

牙周内镜辅助应用于 SRP 中,可为术者提供牙周袋内真实、直接和多方位的视觉影像,帮助术者在可视条件下对龈下牙石进行更彻底的清除。医师在使用牙周内镜进行治疗时,具有无需麻醉和切开牙龈翻瓣、降低麻醉风险和对组织的损伤、术后感染率低、缩短愈合时间、患者舒适感强等优势<sup>[31-33]</sup>。廖雁婷等<sup>[34]</sup>发现,内镜辅助 SRP 可取得显著疗效,对于深牙周袋的中远期预后,尤其是单根牙更具优势,同时研究结果还提示,对深牙周袋利用内镜辅助进行 SRP 治疗可能疗效更佳,对减少单纯性翻瓣刮治治疗有积极意义。

#### 3.4 激光

近年来研究表明,激光能去除菌斑、牙石、病变牙骨质,减少出血,而且对牙根表面具有消毒、杀菌作用,可作为传统牙周治疗的辅助手段或者非手术治疗的替代手段。在牙周治疗中,常用的激光种类有半导体二极管激光、CO<sub>2</sub> 激光、Nd:YAGL 激光、Er:YAGL 激光和 Er,Cr:YSGG 激光等<sup>[35-36]</sup>。葛琳华等<sup>[37]</sup>将 Er,Cr:YSGG 激光应用于慢性牙周炎的基础治疗中发现,激光组和手工器械组治疗后,探诊深度、临床附着丧失等均有下降,但两组间临床指标的改善

无差异。Er,Cr:YSGG 激光与手工龈下刮治对牙周袋内清创均有明显的治疗效果,但对深牙周袋而言,Er,Cr:YSGG 激光具有作用持久,临床效果优于手工器械,治疗疼痛明显降低等优势,易于被患者接受,提高了牙周治疗的依从性。Nd:YAG 激光具有组织穿透力强,局部止血及止痛效果佳,杀菌效果好,能够促进牙周组织再附着,保持术野清晰,减少患者的治疗及术后疼痛,提高就诊满意率和依从性,使用便捷等特点<sup>[38-39]</sup>。Kranendonk 等<sup>[40]</sup>通过检测 Nd:YAG 激光对 6 种牙周可疑致病菌的杀灭效果,发现照射时间不同,杀菌效果不一样,当照射时间达到 15 s 或更长时,样本中检测不到任何存活细菌。有研究发现,无论是 Nd:YAG 激光、龈下超声刮治和手工 SRP 三者的单独使用,还是激光辅助传统 SRP,在致病菌控制、探诊深度减少以及附着水平的再获得等方面均无差异<sup>[41]</sup>。

#### 3.5 光动力抗菌疗法

近些年来,光动力抗菌疗法(antimicrobial photodynamic therapy, aPDT)逐渐被运用在牙周治疗当中。在适宜波长下,低功率激光的光敏作用可有效杀灭多种病原微生物,具有疗效确切、安全微创、痛苦轻微、不引起耐药等优点。UMBERTO<sup>[42]</sup>发现,将 aPDT 与传统治疗方法结合,种植体周围炎的相关临床指数能够得到更多地改善。FAHIM<sup>[43]</sup>通过系统性的回顾研究认为,aPDT 可作为传统 SRP 治疗侵袭性牙周炎的辅助治疗。但其他学者认为 aPDT 在辅助 SRP 治疗牙周炎时仅有短期疗效,因此 aPDT 的有效性仍需要大样本的随机对照试验来证实<sup>[44]</sup>。

### 4 结语

随着牙周治疗技术在不断发展,牙周病的治疗方案迎来多元化的时代。牙周非手术治疗器械、药物、高科技手段的不断发展更新,为牙周病的治疗打开新的视野,但其有效性仍需要大样本的长期临床研究来评估,规范化的牙周非手术治疗依然是牙周病治疗的基石。综合分析研究牙周非手术治疗中不同方法的特点和疗效,可为牙周医生不断提高治疗技能、改进治疗方法、提升治疗质量,更好地治疗疾病提供理论支持。

#### 参 考 文 献:

- [1] 孟焕新. 牙周病学[M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 39-56.
- [2] 王勤涛. 牙周病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 36-67.

- [3] 黄振, 于晓潜, 张立, 等. 新型龈下超声工作尖与手工器械龈下刮治效果比较的随机对照研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2012, 47(9): 513-517.
- [4] 张结, 高津福, 马玉香, 等. 不同洁牙方法对牙体表面影响的扫描电镜评价[J]. 天津医科大学学报, 2005, 11(4): 554-556.
- [5] ZANATTA F B, PINTO T M, KANTORSKI K Z, et al. Plaque, gingival bleeding and calculus formation after supragingival scaling with and without polishing: a randomised clinical trial[J]. *Oral Health Prev Dent*, 2011, 9(3): 275-280.
- [6] 杨焱. 硅研磨头用于超声洁治术的抛光效能评价[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2007, 17(1): 16.
- [7] 唐震宇, 汪海峰, 蒋柏荣. 抛光处理对洁牙效果影响的临床研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2009, 25(4): 590-592.
- [8] 杨浚波, 董青, 陈洪伟. 3种抛光方法对正畸牙釉质的抛光效果比较[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(7): 734-735.
- [9] 古林娟, 徐阳耀, 赵信义, 等. 洁治及抛光对釉质表面粗糙度影响的实验研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2010, 26(3): 356-359.
- [10] 张永红, 冯云. 超声波洁治后抛光效果的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(3): 518-521.
- [11] 林崇韬. 龈下刮治、根面平整术[J]. 中国实用口腔科杂志, 2010, 3(1): 1-4.
- [12] 赵涵, 束蓉. 一次性全口和分区龈下刮治术与全身急性炎症反应的关系[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2010, 30(11): 1408-1411.
- [13] EBERHARD J, JEPSEN S, JERVOE-STORM P M, et al. Full-mouth treatment modalities (within 24 hours) for chronic periodontitis in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015, 4(4): 1-74.
- [14] MOHAMMAD S, MUZAFAR A B, MUNAZA S, et al. Clinical effect of full-mouth scaling and root planing against quadrant wise scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis: a blinded, randomized clinical trial [J]. *International Journal of Recent Scientific Research*, 2016, 7(8): 12877-12880.
- [15] MCLAUGHLIN M, DUANE B. Evidence that full-mouth scaling superior to conventional treatment approaches is unclear[J]. *Evidence-based dentistry*, 2016, 17(1): 23-24.
- [16] DANILO A M D, MA?SA C, MICHELY E M, et al. Full mouth disinfection versus scaling and root planing per quadrant in aggressive periodontitis: a systematic review[J]. *E C Dental Science*, 2016, 4(4): 822-834.
- [17] 李思敏, 郭良微. 超声器械与手用器械龈下刮治疗效比较的 meta 分析[J]. 口腔医学研究, 2013, 29(11): 1042-1047.
- [18] 黄萍, 玛丽亚木古丽·帕塔尔, 李丹丹, 等. 手工器械与超声器械龈下刮治治疗慢性牙周炎临床疗效的 meta 分析[J]. 口腔医学, 2016, 36(10): 906-912.
- [19] 周丽华. 不同牙周基础治疗技术的疗效综合评估[D]. 西安: 第四军医大学, 2011: 21-22.
- [20] 杜蔚莲, 宋莉, 戴芳, 等. 不同龈下冲洗方式对牙周炎治疗效果的对比评价[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(8): 805-807.
- [21] 聂瑞, 闫福华, 梁凌智, 等. 不同龈下冲洗方式治疗牙周炎的临床对比研究[J]. 中国现代医生, 2014, 52(29): 120-122.
- [22] SOEROSO Y, AKASE T, SUNARTO H, et al. The risk reduction of recurrent as periodontal pathogens of local application minocycline HCl 2% gel, used as an adjunct to scaling and root planing for chronic periodontitis treatment[J]. *Therapeutics and clinical risk management*, 2017, 2017(13): 307-314.
- [23] BORGES I, FAVERI M, FIGUEIREDO L C, et al. Different antibiotic protocols in the treatment of severe chronic periodontitis: a 1-year randomized trial[J]. *Journal of Clinical Periodontology*, 2017, 3(16): 12721.
- [24] 付云, 邓雨泉, 宁杨. Vector 牙周治疗仪及其临床应用[J]. 中华口腔医学研究杂志: 电子版, 2008, 2(5): 63-63.
- [25] FLEMMIG T F, ARUSHANOV D, DAUBERT D, et al. Randomized controlled trial assessing efficacy and safety of glycine powder air polishing in moderate-to-deep periodontal pockets[J]. *Journal of Periodontology*, 2012, 83(4): 444-452.
- [26] SIMON C, CHICKANNA R. Efficacy of glycine powder air polishing in comparison with sodium bicarbonate air polishing and ultrasonic scaling—a double-blind clinico-histopathologic study[J]. *International Journal of Dental Hygiene*, 2015, 13(3): 177-183.
- [27] 刘玮健, 唐晓琳, 赵钰莹, 等. 龈下喷砂与龈下超声在牙周维护期中的疗效比较[J]. 口腔医学研究, 2015, 31(5): 522-523.
- [28] 赵亦兵, 和璐, 孟焕新. 甘氨酸颗粒喷砂抛光对牙周炎患者维护治疗的疗效观察[J]. 中华口腔医学杂志, 2015, 50(9): 544-547.
- [29] 胡琮佼, 尹元正, 管丹萍. 喷砂与手器刮治清除龈下菌斑的效果比较[J]. 上海口腔医学, 2015, 24(5): 602-606.
- [30] JI Y J, TANG Z H, WANG R, et al. Effect of glycine powder air-polishing as an adjunct in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot clinical trial [J]. *Clinical Oral Implants Research*, 2014, 25(6): 683-689.
- [31] GEISINGER M L, MEALEY B L, SCHOOLFIELD J, et al. The effectiveness of subgingival scaling and root planing: an evaluation of therapy with and without the use of the periodontal endoscope[J]. *Journal of Periodontology*, 2007, 78(1): 22-28.
- [32] BLUE C M, LENTON P, LUNOS S, et al. A pilot study comparing the outcome of scaling/root planing with and without Perioscope technology[J]. *Journal of Dental Hygiene*, 2013, 87(3): 152-157.
- [33] 李铮, 季瑾, 刘怡. 牙周内窥镜辅助牙周治疗研究进展[J]. 现代口腔医学杂志, 2015, 29(6): 370-372.
- [34] 廖雁婷, 刘园, 江泳, 等. 牙周内窥镜辅助龈下刮治与根面平整术的临床疗效观察[J]. 华口腔医学杂志, 2016, 51(12): 722-727.
- [35] 丁一, 杨恒. 激光在牙周领域的应用及前景[J]. 中国实用口腔科杂志, 2015, 8(4): 193-198.
- [36] 胥丹妮, 林晓萍. 激光在牙周非手术治疗中的应用[J]. 口腔医学研究, 2016, 32(12): 1325-1328.
- [37] 葛琳华, 束蓉. Er, Cr: YSGG 激光在慢性牙周炎基础治疗中的应用观察[J]. 口腔医学研究, 2014, 30(3): 235-237.
- [38] 郭旦斐, 李志韧, 杨永进, 等. Nd: YAG 激光在牙周病领域中的应用的研究进展[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2015, 25(10): 624-627.
- [39] 吴一凡, 束蓉. Nd: YAG 激光对牙周致病菌作用的研究进展[J]. 口腔生物医学, 2016, 7(2): 87-89.
- [40] KRANENDONK A, VAN D R W, VAN W A, et al. The bacte-

- ricidal effect of a genius Nd: YAG laser[J]. International Journal of Dental Hygiene, 2010, 8(1): 63-67.
- [41] SLOT D E, KRANENDONK A A, PARASKEVAS S, et al. The effect of a pulsed Nd: YAG laser in non-surgical periodontal therapy[J]. Journal of Periodontology, 2009, 80(7): 1041-1056.
- [42] UMBERTO R, MARIA N G, FABRIZIO L, et al. The antimicrobial photodynamic therapy in the Ttreatment of peri-implantitis[J]. International Journal of Dentistry, 2016, 2016(2): 1-5.
- [43] VOHRA F, AKRAM Z, SAFI S H, et al. Role of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of aggressive periodontitis: a systematic review[J]. Photodiagnosis & Photodynamic Therapy, 2015, 13(1): 139-147.
- [44] SGOLASTRA F, PETRUCCI A, GATTO R, et al. Photodynamic therapy in the treatment of chronic periodontitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Lasers in Medical Science, 2013, 28(2): 669-682.

(王荣兵 编辑)