



《口腔健康和全身健康：牙周病预防和管理白皮书》（一）牙周病为什么重要？

David Herrera, Jörg Meyle, Stefan Renvert and Lijian Jin
国际牙科联盟（FDI） 全球牙周健康项目工作组

摘要

本白皮书为口腔卫生专业人员提供了全面而简单的综述，内容涉及牙周病的全球患病率及影响、病因、发病机制、预防、诊断和治疗等主要问题。明确了解决牙周病负担所面临的关键挑战，为口腔卫生专业人员、决策者和其他相关实施人员提供了行动计划。

前言明确了牙周疾病的定义和相关症状、体征，包括菌斑性龈炎：即有牙龈炎症但不伴有临床附着丧失；牙周炎：有牙龈炎症同时伴有临床附着丧失及牙槽骨吸收。值得注意的是，牙周炎是全球成年人牙齿丧失和牙列缺损的主要原因。本部分介绍了目前牙周疾病的分类（1999年分类），简要介绍了在2017年11月举行的牙周世界联合研讨会达成，于2018年发布的关于牙周和种植体周病和状态新分类的共识，并强调牙科专业人士在评估患者牙周状况时应遵循的筛选和诊断程序。这些程序包括医学和牙科病史/危险因素问题、口内外检查、影像学评估和牙周专科检查。第二部分详细介绍了牙周病的病因和发病机制，描述了致病因素口腔菌斑生物膜引起的宿主炎症反应过程。还涉及牙周病的危险因素，包括可改变的（生活方式、代谢、饮食、社会经济和压力）和不可改变的（遗传特征、性别、年龄和某些系统状态）风险因素。第三至第五部分讨论了牙周病的重要性。总结了牙周病的流行病学和全球负担，重度牙周炎被认为是世界第六大流行疾病或状态。牙周病患病率随年龄增长而增加，并且存在地域差异性。强调了牙周病具有重要的社会经济影响（第三部分）。第四部分描述了牙周炎导致菌血症和全身炎症水平增加的过程，以及与其他慢性非传染性疾病（NCDs）共有的不健康的生活方式（例如吸烟）、代谢和饮食危险因素。第五部分强调了牙周炎的后果和影响。在第四部分内容的基础上，叙述了与牙周感染和炎症相关的系统性疾病或状况，如糖尿病和心血管病。该部分还阐述了牙周炎通过损害社交、功能和美学从而对患者的生活质量和自尊产生显著影响。

1 牙周病：定义，分类和诊断

1.1 牙龈炎和牙周炎的定义

牙周疾病是由细菌所导致的慢性炎症性疾病，危害牙齿支持软硬组织。在牙周疾病术语所包括的不同疾病中，菌斑导致的牙龈炎和牙周炎与牙周和全身健康尤为相关。

菌斑性牙龈炎被定义为不伴有临床附着丧失的牙龈炎症，典型特征为牙龈组织的红肿，受刺激后出血，组织轮廓和连贯性的改变，龈上龈下菌斑和牙石的存在，以及影像学上未发现牙槽骨丧失¹。

牙周炎被定义为牙龈组织的炎症延伸到下方的附着结构，典型特征为牙周膜的破坏和牙槽骨的吸收所导致的牙周附着丧失²。其症状和体征包括牙龈水肿、红斑、出血、溢脓，骨和临床附着的丧失，组织破坏严重时，牙周袋深>6mm甚至伴有牙齿松动³。

1.2 分类：1999年的分类和2017年的更新

1999年，美国牙周病学会(American Academy of Periodontology, AAP)组织召开了牙周疾病和状态分类的国际工作组研讨会，并发表了被广泛沿用至今的牙周病分类⁴。值得注意的是，AAP和欧洲牙周病学会(European Federation of Periodontology, EFP)在2017年11月组织了世界牙周和种植体周疾病及状态的分类研讨会，新分类于2018年发布。

当前采用的1999年分类⁴包括8大主要疾病和状态，包括牙龈病，3种类型的牙周炎(慢性，侵袭性和反映全身疾病)以及四种其他牙周状态(坏死性牙周病，牙周脓肿，伴牙髓病变的牙周炎和发育性或获得性异常)。在2018年3月将实行的新分类法中，将提出一种基于分期和疾病进展风险的新的牙周炎分类系统。

1.3 诊断

需要口腔服务的所有病人应首先通过牙周筛查来快速确定哪些患者还应该做进一步的牙周全面评估，主要包括以下方面并需记录到患者的档案里⁵：

- (1) 病史和危险因素，如糖尿病，吸烟，高血压，用药史，药物滥用，HIV/AIDS，妊娠，或者存在其他可能影响治疗的情况；
- (2) 口腔治疗史，包括主诉；
- (3) 口外检查；

- (4) 口内检查；
- (5) 牙齿检查，包括咬合关系和牙髓状况；
- (6) 影像学检查；

(7) 牙周检查，包括菌斑和牙石的存在及其分布，牙周和种植体周围软组织的评估，每个牙6个位点的探诊深度、牙龈退缩或增生、探诊出血。根分叉病变和膜龈方面问题也应该被仔细检查。

在一些情况下也可以考虑更多的辅助诊断方式，包括遗传、微生物和宿主生物标志物。目前，正在努力探索可能鉴别牙周炎活动性和进展风险的检测方法⁶。

2 牙周病的病因和发病机制

2.1 发病机制

牙周病包括牙龈炎和牙周炎，是由口腔生物膜所引发的一种非特异性炎症反应，伴有牙周组织中促炎因子的产生。改变的龈下微环境有利于牙周致病菌的定植和过度生长。如果宿主反应作用是有效的，则牙龈炎可以被免疫系统所控制。如果受遗传、获得性或环境因素如微生物和其他局部因素等的明显影响，宿主反应不足或者失控，就可能导致牙周炎的发生和发展^{7,8}。

2.2 病因

已经明确龈下菌斑中不同种类细菌的作用是牙周炎的始发性致病因素。牙周炎患者的微生物学特性与牙周健康者的微生物群体具有显著的差异⁹，提示口腔微生物组由共生状态向生物学紊乱状态转变。值得注意的是，宿主反应在牙周病的发病机制中起着重要作用。免疫炎症反应的失调对于牙周炎病损的持续性至关重要¹⁰。

2.3 危险因素

微生物-宿主间相互作用是牙周病发病机制中的一个关键因素。但是，不同的危险因素会影响和调控此种相互作用¹¹。其中不可改变的危险因素/指标包括基因序列，性别，年龄和一些系统性疾病(如白血病和骨质疏松)。可改变的危险因素/指标包括生活方式，如吸烟和饮酒；代谢因素，如肥胖，代谢综合征和糖尿病；饮食因素，膳食钙和维生素D缺乏，以及社会经济状况和压力。此外，局部因素，如菌斑和牙石，根分叉病变，釉珠，根面凹槽和根面凹陷，无邻接，牙齿位置异常，牙列磨损，悬突和/或者修复体外形不良都能增加牙周病的风险。

3 牙周病的人群流行状况：流行病学和全球负担

牙周病流行病学报告提出牙龈炎是普遍存在的，而牙周炎的分布取决于诊断标准，部分口腔和指标的记录倾向于低估其患病率。近来美国有关全口检查记录和新的诊断标准研究显示：在美国30岁以上的人群中，有47%的人患有牙周炎，包括8.7%的轻度，30.0%的中度和8.5%的重度牙周炎¹²。值得注意的是，全球疾病负担研究（GBD, Global Burden of Disease Study）在2010年涉及37个不同国家共计29117名个体（年龄分布为15-99岁）的大数据调研结果显示，重度牙周炎在291种所调查的疾病和状况中排第6位，涉及11.2%的全球人口，即7.43亿人^{13,14}。该数据与1990年数据相比，无大的改变。在随后的报告中，不同国家和地区之间存在相当大的差异，大洋洲的患病率最低为4.5%，南拉丁美洲的患病率最高为20.4%。但是重度牙周炎的总体患病率随年龄而增长，在30到40岁年龄段增长显著，在38岁时达到患病率的最高峰¹⁴。据报道，在每个年龄组，一小部分人承担了牙周破坏的主要负担¹⁵。此外，重度牙周炎具有重要的社会经济影响，占据了相当高的全球生产力丧失成本（每年540亿美元）¹⁶。

4 牙周炎作为一种感染和炎症，具有与其他慢性非传染性疾病（NCDs）相同的危险因素

牙周炎与其他系统性疾病相关，包括非传染性疾病。通常来说，三种因素对这种关系很重要。首先，牙周炎是一种严重的感染。在确诊的牙周病损中，牙周袋周围软组织大约有8-20cm²伤口面积。在这种溃烂的上皮表面和牙齿表面之间存在含有数以百万计微生物的菌斑。已有研究表明，来自这些龈下生物膜的细菌细胞可以在牙科操作（例如刮治和拔牙）之后或者甚至在日常生活活动（例如刷牙，使用牙线和咀嚼）之后进入全身血液循环^{17,18}。事实上，这些细菌可以定居和/或侵入身体组织，并且它们在动脉粥样硬化斑块中已被检测到¹⁸。其次，

菌血症以及牙周区域的细菌毒素和炎症介质的释放可以增加全身炎症水平¹⁹。第三，牙周炎与慢性非传染性疾病具有共同的危险因素^{11,20}，包括生活方式因素，吸烟和饮酒；代谢因素，例如糖尿病，肥胖症和代谢综合征；饮食因素，例如膳食钙和维生素D缺乏症；还有压力。

5 牙周炎的后果和影响

5.1 局部后果

在牙周炎患者中，明显的体征和症状包括牙龈出血，牙龈退缩，牙齿之间的间隙，牙齿移位和松动，以及最终牙齿脱落，导致美观和咀嚼功能受损及至最终失去牙齿。口臭也与牙周炎有关²¹。这些后果大多会导致显著的社交、美学和功能损害，例如咀嚼功能²²。

5.2 菌血症和全身炎症的系统性后果

很明显，牙周炎与各种全身性疾病如糖尿病和心血管疾病密切相关²³。如上所述，牙周感染和炎症以及常见的遗传和获得性危险因素是解释牙周炎与全身性疾病之间相互关联的生物学合理性的科学基础。目前，已经研究了57种与牙周炎相关的疾病和状态²⁴。其中，基于生物可信度模型、流行病学研究和/或干预研究的强大证据适用于糖尿病²⁵、心血管疾病²⁶和不良妊娠结果²⁷，而新出现的证据也已公布用于其他相关状态²⁸。

5.3 生活质量的影响

口腔健康状况对生活质量（Quality of Life, QoL）的影响已通过与其口腔健康相关的生活质量（Oral Health-Related QoL, OHRQoL）相关问卷进行了广泛评估。在系统回顾牙周疾病对OHRQoL的影响时，选择的37篇论文中，有28篇报道有显著相关性，有8篇研究证实OHRQoL与疾病的严重性和/或程度直接相关²⁹。牙周炎可能会导致不同的生活负面QoL后果，包括焦虑³⁰，羞耻感，自卑感和抵抗力差³¹。可以想象，牙齿脱落可严重影响OHRQoL评分，尤以前牙区为著³²。

参考文献

[1] American Academy of Periodontology (2000a). Parameter on plaque-induced gingivitis. *J Periodontol* 2000; 71: 851-852.

[2] American Academy of Periodontology (2000b). Parameter on chronic periodontitis with slight to moderate loss of periodontal support. *J Periodontol* 2000; 71: 853-855.

- [3] American Academy of Periodontology (2000c). Parameter on chronic periodontitis with advanced loss of periodontal support. *J Periodontol* 2000; 71: 856-858.
- [4] Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999; 4: 1-6.
- [5] American Academy of Periodontology (2000d). Parameter on comprehensive periodontal examination. *J Periodontol* 2000; 71: 847-848.
- [6] Armitage GC. Learned and unlearned concepts in periodontal diagnostics: a 50-year perspective. *Periodontol* 2000 2013; 62: 20-36.
- [7] Bartold PM, Van Dyke TE. Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts. *Periodontol* 2000 2013; 62: 203-217.
- [8] Meyle J, Chapple I. Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. *Periodontol* 2000 2015; 69: 7-17.
- [9] Mira A, Simon-Soro A, Curtis MA. Role of microbial communities in the pathogenesis of periodontal diseases and caries. *J Clin Periodontol* 2017; 44: S23-S38.
- [10] Cekici A et al. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. *Periodontol* 2000 2014; 64: 57-80.
- [11] Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000 2013; 62: 59-94.
- [12] Eke PI et al. Prevalence of periodontitis in adults in the United States: 2009 and 2010. *J Dent Res* 2012; 91: 914-920.
- [13] Marcenes W et al. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res* 2013; 92: 592-597.
- [14] Kassebaum NJ et al. Global Burden of Severe Periodontitis in 1990-2010: A Systematic Review and Meta-regression. *J Dent Res* 2014; 93: 1045-1053.
- [15] Baelum V, López R. Periodontal disease epidemiology—learned and unlearned? *Periodontol* 2000 2013; 62: 37-58.
- [16] Listl S et al. Global Economic Impact of Dental Diseases. *J Dent Res* 2015; 94: 1355-1361.
- [17] Parahitiyawa NB et al. Microbiology of odontogenic bacteremia: beyond endocarditis. *Clin Microbiol Rev* 2009; 22: 46-64.
- [18] Reyes L et al. Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology. *J Clin Periodontol* 2013; 40: S30-S50.
- [19] Van Dyke TE, van Winkelhoff AJ. Infection and inflammatory mechanisms. *J Clin Periodontol* 2013; 40: S1-S7.
- [20] Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 399-406.
- [21] De Geest S et al. Periodontal diseases as a source of halitosis: a review of the evidence and treatment approaches for dentists and dental hygienists. *Periodontol* 2000 2016; 71: 213-227.
- [22] Borges T de F et al. Changes in Masticatory Performance and Quality of Life in Individuals With Chronic Periodontitis. *J Periodontol* 2012; 84: 325-331.
- [23] Tonetti and Kornman. Periodontitis and Systemic Diseases—Proceedings of a workshop jointly held by the European Federation of Periodontology and American Academy of Periodontology. *J Clin Periodontol* 2013; 40: S1-S209.
- [24] Monsarrat P et al. Clinical research activity in periodontal medicine: a systematic mapping of trial registers. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 390-400.
- [25] Chapple ILC, Genco R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of working group 2 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol* 2013; 40: S106-S112.
- [26] Tonetti MS, Van Dyke TE. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of working group 1 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol* 2013; 84: S24-S29.
- [27] Sanz M, Kornman K. Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of working group 3 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol* 2013; 40: S164-S169.
- [28] Linden GJ, Herzberg MC. Periodontitis and systemic diseases: a record of discussions of working group 4 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol* 2013; 84: S20-S23.
- [29] Buset SL et al. Are periodontal diseases really silent? A systematic review of their effect on quality of life. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 333-344.
- [30] Karlsson E, Lymer U-B, Hakeberg M. Periodontitis from the patient's perspective, a qualitative study. *Int J Dent Hyg* 2009; 7: 23-30.
- [31] Abrahamsson KH, Wennström JL, Hallberg U. Patients' views on periodontal disease; attitudes to oral health and expectancy of periodontal treatment: a qualitative interview study. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 209-216.
- [32] Gerritsen AE et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 8: 126.