

[DOI] 10.12016/j.issn.2096-1456.2019.05.011

· 综述 ·

牙龈生物型的影响因素及评估方法

徐若男, 古丽努尔·阿吾提

新疆医科大学第一附属医院, 新疆医科大学附属口腔医院牙周黏膜科, 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐(830000)

【摘要】 牙龈生物型(gingival biotype)用于描述牙周组织的形态学特征,根据牙龈的厚度,多将其分为薄龈型和厚龈型。其影响因素广泛,测量方法多样。在口腔治疗过程中,为达到良好的治疗效果,得到明确的预后判断,对牙龈生物型的了解就显得尤为重要。本文旨在对牙龈生物型的影响因素及评估方法做一综述。综述结果表明,牙龈生物型的影响因素包括与性别、年龄、民族相关的个体因素及与牙冠外形、牙体位置、牙槽骨厚度、角化龈宽度、龈乳头高度等相关的口腔软硬组织特征。厚龈型多出现在青年男性,同时含有牙冠呈方圆型、牙槽骨较厚及角化龈更宽等特征的人群。由于牙龈生物型的测量方法由以往常见的直接观察法,直接测量法、牙周探诊法向锥形束CT测量及超声测量等方法发展,使得测量更加准确。

【关键词】 牙龈生物型; 牙龈厚度; 牙龈退缩; 牙槽骨; 牙周探诊; 锥形束CT; 超声测量

【中图分类号】 R781.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2019)05-0327-04

【引用著录格式】 徐若男,古丽努尔·阿吾提. 牙龈生物型的影响因素及评估方法[J]. 口腔疾病防治, 2019, 27(5): 327-330.

Influential factors and methods of evaluating the gingival biotype XU Ruonan, Gulinuer AWUTI. Periodontal and Mucosal Department, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Affiliated Stomatological Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, China

Corresponding author: Gulinuer AWUTI, Email: guawuti@sina.com, Tel: 0086-991-4362923

【Abstract】 Gingival biotypes are used to describe the morphological characteristics of periodontal tissue. According to thickness, the gingiva can be divided into thin and thick gingival biotypes. The gingival biotype has a wide range of influential factors and can be measured by various methods. In the process of oral treatment, to achieve good therapeutic effects and obtain a clear prognosis, it is particularly important to study the gingival biotype. This article reviews the influential factors and methods for assessing the gingival biotype. The results of literature review show that, factors influencing the gingival biotype include individual factors related to sex, age and ethnicity and oral soft and hard tissue characteristics related to crown shape, tooth position, alveolar bone thickness, keratinized gingival width and gingival papilla height. Gingival hypertrophy mainly occurs in young males and in people with square and round crowns, thicker alveolar bones and wider keratinized gingiva. With the development of methods for measuring the gingival biotype ranging from the traditional direct observation method, direct measurement methods and periodontal exploration methods to cone beam computed tomography and ultrasound have increased the accuracy of these measurements.

【Key words】 Gingival biotype; Gingival thickness; Gingival recession; Alveolar bone; Periodontal probing; Cone beam computed tomography; Ultrasonic measurement

牙龈生物型用以描述受基因和环境影响的牙龈、牙槽骨及牙体组织的特征^[1],反映牙龈的厚度、

角化龈宽度、牙龈外形和牙龈乳头高度等。目前对于牙龈生物型多根据牙龈的厚度进行分类。较多学者采用的标准是当牙龈厚度小于1.0 mm时为薄龈型,大于1.0 mm为厚龈型^[2-3]。也有学者通过牙周探诊法来判断,如Waki等^[4]提出可将牙周探针探入袋底,若探针外形完全可见为薄龈型,不可见为厚龈型,依稀可见为中厚型。临床工作中,需要判断患者的牙龈生物型,根据治疗需要改善牙

【收稿日期】 2018-07-09; **【修回日期】** 2018-08-08

【基金项目】 新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2016D01C251)

【作者简介】 徐若男, 医师, 在读硕士研究生, Email: 2206284415@qq.com

【通信作者】 古丽努尔·阿吾提, 副教授, 博士, Email: guawuti@sina.com, Tel: 0086-991-4362923

龈生物型,并事先与患者做好沟通避免纠纷。厚龈生物型在抵抗创伤和减少口腔治疗后的牙龈退缩等方面具有重要作用^[5],薄龈型患者,容易出现牙龈退缩,影响美观,牙周炎患者行牙周基础治疗及手术治疗时,厚龈型出现深牙周袋的可能性较大,薄龈型易出现牙龈退缩。正畸治疗时薄龈型同样容易出现牙龈退缩,影响美观^[6],甚至出现骨开裂和骨开窗。修复治疗中无论是种植术还是冠修复都需要考虑牙龈退缩的问题,对薄龈型患者医师在治疗前可考虑采用牙周手术改善牙龈生物型;种植手术时,前牙区可选择金或氧化锆基台^[7],同时尽量采用即刻或早期种植,尽量避免使用翻瓣术。但是,牙龈生物型中关于牙龈厚度与牙体组织、牙槽骨及性别、年龄、民族等个体差异之间的关系,不同学者意见还不统一。本文对牙龈生物型的影响因素及评估方法做一综述。

1 牙龈生物型的影响因素

1.1 个体因素

牙龈生物型与多种因素相关,年龄、性别、民族、个人习惯等都曾被不同的学者提及。其中Zawawi等^[8]发现女性患者薄龈型更多,有64%的女性为薄龈型,男性只有25%。吸烟人群多为厚龈型,表明吸烟作为后天环境因素同样对牙龈生物型有影响,且牙龈生物型与错颌畸形分类无相关性。很多学者也都表示男性及女性的牙龈厚度存在差异,男性厚龈型居多^[9-10]。Vandana等^[11]的研究表明牙龈生物型受年龄影响,认为青年组(16~24岁)的牙龈厚度较中年组(25~38岁)更厚。但是也有学者提出了不同的意见,他们认为牙龈生物型与年龄及性别都没有相关性^[12]。

1.2 牙体的倾斜度及位置

Zawawi等^[13]在一项142例正畸患者的横断面研究中发现,下颌切牙的位置和唇侧倾斜度与牙龈生物型存在相关性,薄龈型唇侧倾斜角度更大。作者用下切牙点距NB线的距离描述下切牙的位置,距离大者为薄龈型较多。Pascual等^[14]发现了上颌及下颌的牙龈生物型存在差异。有学者同样指出在下颌前牙区牙龈生物型多为薄龈型^[15]。Evan-gelista等^[16]认为,不同牙位牙齿的牙龈生物型存在差异,尖牙较切牙表现出更多的薄龈型。

1.3 牙冠宽度与长度的比值

Zweers等^[17]对2013年6月前发表的文献进行系统性回顾,认为角化龈宽度与牙龈生物型有较

明确的相关性,当角化龈宽度为2.75-5.44 mm时牙龈表现为薄龈型,当范围在5.09-6.65 mm时为厚龈型,但是牙冠宽度与长度的比值与牙龈生物型分类的相关性较小。而Yunmin等^[18]对31名牙周健康的中国人群进行相关分析发现,牙龈生物型与牙冠宽度和长度的比值呈正相关。

1.4 牙槽骨厚度

Kim等^[19]运用CBCT对21例20~65岁患者颊侧牙槽骨和牙龈进行了测量分析,结果提示,在上颌前牙区,颊侧牙槽骨厚度与牙龈厚度具有相关性,在釉牙骨质界上2 mm处,牙龈厚度与牙槽骨厚度呈正相关;而在根尖部位,随着牙槽骨厚度的增加,牙龈厚度反而减小。Frost等^[20-21]同样证明了牙龈厚度与颊侧骨板厚度呈正相关。但是Abdel-hafez等^[22]对进行了后牙拔除术的患者的牙龈厚度与牙槽骨厚度的吸收情况进行研究,发现牙槽骨的吸收与牙龈厚度没有相关性。

1.5 角化龈宽度与龈乳头高度

牙周组织中角化龈宽度及牙龈乳头高度同样被认为与牙龈厚度具有相关性。Ahmed等^[23]提出牙龈厚度与颊侧及腭侧龈乳头的高度具有相关性。Fischer等^[24]对64名口腔医学生进行进行了一项横断面调查,认为牙龈厚度与角化龈宽度之间存在相关性。Goncalves等^[25]发现厚龈型其角化龈宽度较薄龈型一般更宽,更有利于维持牙周组织健康。

2 牙龈生物型的测量方法

2.1 直视观察法

此方法不需要任何工具,医师通过肉眼观察口腔软硬组织特征结合临床经验对牙龈生物型进行判断。Kan等^[26]通过视觉评估、牙周探诊测量、拔牙后直接测量三种方法进行牙龈生物型的测量,指出牙龈生物型的视觉评估本身不够可靠,无法得到准确的分类。虽然此方法快捷、经济、简便,在临床上较常使用,但是由于此方法主观性较强,缺乏诊断标准,所以可靠性低,不建议临床使用。

2.2 直接测量法

直接测量法需要在局麻下进行,由医师使用带有标志阀的扩大锉垂直于骨面探入龈缘根方2 mm处的牙龈,测量距离后读数。此方法直接得到定量数据,准确性有了极大的提高,但是由于操作有创伤,患者接受程度不一,故推广使用有一定阻

力,同时因为刺入角度及釉质牙骨质界位置的影响,测量数据也有一定误差。临床医师在进行局麻操作,取得患者同意后可考虑使用。

2.3 牙周探诊观察透明度法

2003年Kan等^[27]提出利用牙周探针探入龈沟中判断牙周生物型的方法,若探针轮廓可见则为薄龈型,若不可见为厚龈型。Memon等^[28]提出牙周探诊法是一种可靠客观的测量方法,与直接测量相比无统计学差异。2018年Fischer等^[24]提出利用双端牙周探针判断牙龈生物型,此方法同样是通过观察牙周探针轮廓对牙龈生物型进行分类,此探针两端皆可使用,一端直径为0.50 mm,另一端为0.75 mm,若采用直径0.75 mm的末端探入龈沟无法观察到探针外形则归为厚龈型;若直径为0.5 mm的末端可观察到则为薄龈型;若仅有直径为0.75 mm的末端可以观察到则为中厚型。此方法相比直接测量,基本无创伤,在临床诊疗中广泛应用,但其仅为定性分析,同样存在测量主观性,故准确性不及直接测量,尤其应用于美学区时需谨慎。

2.4 锥形束CT(cone-beam computerized tomography, CBCT)

CBCT主要用于对口腔硬组织显影,对于牙龈可辅助采用放射显影技术,利用印模将显影剂涂布于牙龈表面,使测量更加准确,此方法借助唇颊黏膜的隔离装置将牙龈和唇颊黏膜分开,运用CBCT通过图像处理技术准确测量牙龈的厚度。Borges等^[29]证明了CBCT对牙龈生物型的判定是一种有效的,可量化的方法。Amid等^[30]提出利用CBCT可常规行牙龈生物型和面部软硬组织的测量。Nikiforidou等^[31]应用CBCT进行了一项横断面研究,结果显示:42名牙周健康受试对象中,牙龈生物型约有50%为薄龈型及厚龈型,其余皆为中厚型。但是CBCT同样具有局限性,因为它主要进行定量分析,无法判断牙龈的炎症状态,故为了避免判断错误,应该对患者口腔进行检查,在牙周健康的情况下进行牙龈生物型的分类。虽然CBCT信息量大,准确性高,创伤小,但是其费用较高,仪器普及率低,故临床使用比较局限。

2.5 艾万森测量仪法(iwanson's gauge)

此方法主要是在翻瓣术时用艾万森测量仪夹住待测龈瓣进行测量。Rathee等^[32]采用此法对115名印度北部年轻人的牙龈生物型进行了测量,并且提出了牙龈生物型除了薄龈型和厚龈型外,可能存在中厚型的证据。虽然此方法精度较高,

但需要采用翻瓣术,或者拔牙后进行测量,创伤大,不易被患者接受,使用较为局限。

2.6 超声测量

Rajpoot等^[33]对50名牙周健康受试者的切牙、尖牙、前磨牙、磨牙进行了超声测量,结果显示应用超声诊断技术可快速准确的获得牙龈厚度,并且对患者无创伤,比较容易接受。但是专用仪器未能普及,且费用较贵,故临床较少使用。

3 小结

牙龈生物型对口腔各科的治疗及预后都起着举足轻重的作用。对于牙龈生物型,国内研究依然不足,其分型国内外学者还没有一致结论,目前多采用薄龈型和厚龈型两种分类,但是随着测量方法的逐步改进,中厚型也多有报道。牙龈生物型的测量方法多样且各具优缺点,故临床医师在进行诊疗时应该结合患者情况,选用适合的方法。牙龈生物型的影响因素众多,包括患者个体因素、口腔内软硬组织的形态特征等。在影响因素的研究中,很多结果仍然有相悖之处,都有待进一步探索,以指导临床实践。由于牙龈生物型与牙周、正畸、修复、种植等治疗都有着密不可分的关系,故在临床工作中医生应对具有不同牙龈生物型的患者制定相对应的治疗计划,以取得较好的治疗效果,减少并发症的发生同时正确的判断预后,以期获得良好的远期疗效。

参考文献

- [1] 孟焕新. 牙周病学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 21.
- [2] Machado Alves PH, Lira Pacheco Alves TC, Pegoraro TA, et al. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2018, 20(3): 280-284.
- [3] Liu F, Pelekos G, Jin LJ. The gingival biotype in a cohort of Chinese subjects with and without history of periodontal disease[J]. J Periodontol Res, 2017, 52(6): 1004-1010.
- [4] Waki T, Kan JY. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implant with guided bone regeneration, connective tissue graft, and coronally positioned flap procedures [J]. Int J Esthet Dent, 2016, 11(2): 174-185.
- [5] Kothiwale S, Rathore A, Panjwani V. Enhancing gingival biotype through chorion membrane with innovative step in periodontal pocket therapy[J]. Cell Tissue Bank, 2016, 17(1): 33-38.
- [6] Rasperini G, Acunzo R, Cannalire P, et al. Influence of periodontal biotype on root surface exposure during orthodontic treatment: a preliminary study[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2015, 35(5): 665-675.
- [7] Lops D, Stellini E, Sbricoli L, et al. Influence of abutment material

- on peri-implant soft tissues in anterior areas with thin gingival biotype: a multicentric prospective study[J]. Clin Oral Implants Res, 2017, 28(10): 1263-1268.
- [8] Zawawi KH, Al-Harhi SM, Al-Zahrani MS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to dental malocclusion[J]. Saudi Med J, 2012, 33(6): 671-675.
- [9] Manjunath RG, Rana A, Sarkar A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: transgingival probing method[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(5): 66-69.
- [10] Joshi A, Suragimath G, Zope S, et al. Comparison of gingival biotype between different genders based on measurement of dentopapillary complex[J]. J Clin Diagn Res, 2017, 11(9): 40-45.
- [11] Vandana KL, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location[J]. J Clin Periodontol, 2005, 32(7): 828-830.
- [12] Shah R, Sowmya NK, Mehta DS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters[J]. Contemp Clin Dent, 2015, 6(6): 167-171.
- [13] Zawawi KH, Al-Zahrani MS. Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position[J]. Saudi Med J, 2014, 35(11): 1378-1383.
- [14] Pascual A, Barallat L, Santos A, et al. Comparison of periodontal biotypes between maxillary and mandibular anterior teeth: a clinical and radiographic study[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2017, 37(4): 533-539.
- [15] Kaya Y, Alkan Ö, Keskin S. An evaluation of the gingival biotype and the width of keratinized gingiva in the mandibular anterior region of individuals with different dental malocclusion groups and levels of crowding[J]. Korean J Orthod, 2017, 47(3): 176-185.
- [16] Evangelista K, Vasconcelos KF, Bumann A, et al. Dehiscence and fenestration in patients with Class I and Class II Division 1 malocclusion assessed with cone-beam computed tomography[J]. Am J Orthodontics Dentofac Orthop, 2010, 138(2): 133-135.
- [17] Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, et al. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review[J]. J Clin Periodontol, 2014, 41(10): 958-971.
- [18] Yunmin S, Lanlan Y, Jianyu G, et al. Assessment of periodontal biotype in a young Chinese population using different measurement methods[J]. Scientific Reports, 2018, 8(1): 1-8.
- [19] Kim YJ, Park JM, Kim S, et al. New method of assessing the relationship between buccal bone thickness and gingival thickness[J]. J Periodontal Implant Sci, 2016, 46(6): 372-381.
- [20] Frost NA, Mealey BL, Jones AA. Periodontal biotype: gingival thickness as it relates to probe visibility and buccal plate thickness [J]. J Periodontol, 2015, 86(10): 1141-1149.
- [21] Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an *in vivo* study[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2011, 31(4): 345-354.
- [22] Abdelhafez RS, Alhabashneh R, Khader Y, et al. Dimensional changes in alveolar ridge following extraction of teeth in the maxillary premolar area in subjects with thick and thin gingival biotypes: a pilot study[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2016, 36(3): 431-436.
- [23] Ahmed AJ, Nichani AS, Venugopal R. An evaluation of the effect of periodontal biotype on inter-dental papilla proportions, distances between facial and palatal papillae in the maxillary anterior dentition[J]. J Prosthodont, 2018, 27(6): 517-522.
- [24] Fischer KR, Kuenzberger A, Donos N, et al. Gingival biotype revisited-novel classification and assessment tool[J]. Clin Oral Investig, 2018, 22(1): 443-448.
- [25] Goncalves Motta SH, Ferreira Camacho MP, Santana RB. Relationship between clinical and histologic periodontal biotypes in humans[J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2017, 37(5): 737-741.
- [26] Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, et al. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual *versus* direct measurement [J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2010, 30(3): 237-243.
- [27] Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezu K, et al. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans[J]. J Periodontol, 2003, 74(4): 557-562.
- [28] Memon S, Patel JR, Sethuraman R, et al. A comparative evaluation of the reliability of three methods of assessing gingival biotype in dentate subjects in different age groups: an *in vivo* study. [J]. J Indian Prostho Soc, 2015, 15(4): 313-317.
- [29] Borges GJ, Ruiz LF, De Alencar AH, et al. Cone-beam computed tomography as a diagnostic method for determination of gingival thickness and distance between gingival margin and bone crest[J]. Scientific World J, 2015: 142108.
- [30] Amid R, Mirakhori M, Safi Y, et al. Assessment of gingival biotype and facial hard/soft tissue dimensions in the maxillary anterior teeth region using cone beam computed tomography[J]. Arch Oral Biol, 2017, 79: 1-6.
- [31] Nikiforidou M, Tsalikis L, Angelopoulos C, et al. Classification of periodontal biotypes with the use of CBCT. A cross-sectional study [J]. Clin Oral Investig, 2016, 20(8): 2061-2071.
- [32] Rathee M, Rao PL, Bhoria M. Prevalence of gingival biotypes among young dentate North Indian population: a biometric approach[J]. Int J Clin Pediatr Dent, 2016, 9(2): 104-108.
- [33] Rajpoot N, Nayak A, Nayak R, et al. Evaluation of variation in the palatal gingival biotypes using an ultrasound device[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(3): 56-60.

(编辑 张琳, 韩倩倩)