

# 畸形舌侧沟的诊疗及进展

郑倩, 章燕珍

浙江大学医学院附属第二医院综合牙科, 浙江 杭州

收稿日期: 2022年3月12日; 录用日期: 2022年4月5日; 发布日期: 2022年4月14日

## 摘要

畸形舌侧沟是一种好发于上颌前牙的牙体畸形, 起于牙颈部附近并向根尖方向延伸。沟内易积聚细菌, 可诱发牙周破坏, 继发牙髓感染甚至伴发牙周-牙髓联合病变。畸形舌侧沟的预后及转归取决于病变位置、范围、深度和分型, 选择适当的治疗方案可以取得良好的疗效。本文对畸形舌侧沟的定义、病因、诊疗等方面作一综述。

## 关键词

畸形舌侧沟, 牙周-牙髓联合病变, 诊疗

# Progress in Diagnosis and Treatment of Palatogingival Groove

Qian Zheng, Yanzhen Zhang

Department of General Dentistry, The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou Zhejiang

Received: Mar. 12<sup>th</sup>, 2022; accepted: Apr. 5<sup>th</sup>, 2022; published: Apr. 14<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Palatogingival groove is a kind of dental malformation usually occurring in the maxillary anterior teeth, which originates near the tooth neck and extends towards the apical direction. Sulcus is easy to accumulate bacteria, which can cause periodontal destruction, secondary pulp infection and even associated periodontal-pulp combined lesions. The prognosis and outcome of malformed lingual sulcus depend on the lesion location, scope, depth and type. This article reviews the definition, etiology, diagnosis and treatment of malformed lingual sulcus.

## Keywords

### Palatogingival Groove, Combined Periodontal-Endodontic Lesions, Diagnosis and Treatment

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

畸形舌侧沟(palatogingival groove, PGG)是一种常见的牙体发育缺陷,好发于上颌前牙,尤以上颌侧切牙最多见,常伴牙骨质破坏,无龋病或外伤史。畸形沟槽内极易聚集细菌且难以自洁,菌斑沉积常导致牙周破坏,临床可见的相关疾病包括牙周破坏、牙髓感染甚至牙周-牙髓联合病变[1]。PGG的严重程度和预后取决于多个因素,包括位置、范围、深度和沟的类型。既往研究显示,一些材料已被用于和推荐用于 PGG 导致的有广泛牙周破坏的病例,以去除及阻断炎症感染源,恢复牙周组织健康。部分学者认为只要选择适当的治疗方案,即使牙周严重破坏的 PGG 也可取得良好的疗效[2]。因此,临床医生需要对 PGG 的特征、治疗和预后有详细的了解,才能提高该病治疗的成功率。

## 2. 定义

PGG 在 1908 年由 Black 首次报道,描述为一种自牙釉质冠方向根方延伸的沟状发育异常,深度和长度不一。而 PGG 的首次病例报道则在 1958 年, Oehlers 报道了一位中国女性上颌侧切牙的牙根内陷。Lee 等于 1968 年提出“畸形舌侧沟”一词用于描述上颌侧切牙的腭侧沟[2]。此外,有一些术语被用来描述 PGG: 舌根沟、冠根沟、根舌沟、垂直发育的根沟、发育的根沟异常、中断沟、腭根沟等[3]。1999 年,在美国牙周病学会(American Academy of Periodontology, AAP)举办的国际牙周病分类研讨会上, PGG 被定义为始于舌隆突,并沿其顶部和外侧延伸的细沟[4]。

## 3. 病因

目前国际上尚无统一认可的 PGG 发病原因。过去人们一直认为 PGG 的病因主要是牙胚在发育过程中,内釉上皮和 Hertwig 上皮根鞘折叠内陷形成沟槽,且从上颌切牙的舌隆突顶部向根部延伸[5]。一些学者认为这种缺陷是牙齿试图形成副根的表现[3]。此外,也有研究表明,上颌侧切牙的胚芽在发育的过程中易受到中切牙及尖牙的挤压而形成 PGG [2]。从胚胎学角度来看,临床常见的一些牙体畸形诸如过大牙、过小牙、畸形舌侧尖、融合牙、多生牙等也较易出现在上颌侧切牙区[3]。腭裂,多生牙,先天缺失牙,颌骨囊肿等同样好发于此区域[2]。此外,创伤、挤压、感染都有可能造成牙齿形态的改变。有部分报道称中国人群的 PGG 发病率较高,为 18%,这让部分学者认为其发病可能与遗传机制或者种族有关[6]。

## 4. 发病率

现有文献已报道了许多不同的 PGG 发病率。Everett 等对 625 例上颌侧切牙的离体牙进行了观察,发现 PGG 的发病率低于 2%,其中 0.5%的 PGG 延伸至根尖区[7]。Withers 等在 531 名接受检查的个体中发现 PGG 的发病率为 8.5%,2099 颗上颌前牙中有 2.33%为 PGG,93.8%发生在上颌侧切牙[8]。Kogon 调查了 3168 例上颌切牙,发现 PGG 发病率为 4.6%,其中上颌中切牙为 5.6%,上颌侧切牙为 3.4% [9]。Storrer 等报道了 73 例上颌侧切牙的 PGG 发病率为 9.58% [10]。Al-Rasheed 等对 276 名沙特成人的 552 颗上颌

侧切牙进行了临床检查, 报道了 10.3% 的 PGG 发病率[4]。Hou 等检查了 101 个个体的 404 颗上颌切牙, PGG 发病率为 18.1% [11]。

发病率的这种差异可能是由不同的诊断标准、检查方法或者种族差异造成的, 如要获得更精确的发病率, 就需要对代表整个人口的更大样本进行研究。

## 5. 临床表现

PGG 最好发于上颌侧切牙的舌侧, 单侧或双侧皆可发病, 最常见的位置是舌侧的中 1/3 区域, 表现为从上颌侧切牙颈部中央窝开始的沟槽, 穿过牙齿的舌隆突, 并沿牙根表面沿不同的距离和方向向釉牙骨质界逐渐扩展或延伸, 沟内常可见色素沉着及食物残渣, 两侧牙釉质向沟内卷起。严重者沟可延伸至根尖 1/3, 唇腭向可在颈部向唇侧越过釉牙骨质界, 延伸至牙本质深层, 直至形成副根[12]。此型患者常有叩痛、牙体变色、冷热痛、夜间痛等牙髓炎或根尖炎症状, 并可合并附着丧失、牙周脓肿等牙周炎症。常伴牙骨质破坏, 无龋病或外伤史。常见双侧同时发病, 有时可双侧临床表现不一致。大多数畸形舌侧沟患者无任何主诉症状, 很多都是在进行其它口腔治疗时偶然发现, 因此极易被漏诊。

## 6. 分类

目前国际上尚无统一的标准来对 PGG 进行分类, 文献中报道的分类方法大致有以下几种: 1) Goon 根据 PGG 的深度和复杂性分为轻度、中度和复杂类型。轻度 PGG 是牙釉质上的轻微凹陷, 在穿过釉牙骨质界时立即终止。中度的 PGG 沿牙根表面穿过釉牙骨质界后延伸一定距离, 形成浅的或有裂缝的缺陷。复杂的 PGG 沟槽不仅在长度上达到了根尖 1/3, 唇腭向的深度也很深, 有时甚至可因裂隙形成一个副根[13]。2) Sharma 根据沟向唇侧牙髓腔内凹的程度, PGG 也可分为浅/平( $<1$  mm)、深( $>1$  mm)或形成隧道状通道, 从而形成副根[3]。3) 近年来, 随着锥形束计算机断层扫描(cone beam computer tomography, CBCT)的普及, 越来越多的人运用 CBCT 和三维重建对 PGG 进行检查, 在此基础上, Gu 根据 PGG 向唇侧牙髓腔凹陷的深度提出了三种分型: I 型沟较短, 不超过根的颈部腭侧三分之一, II 型沟较长已达到根部腭侧三分之一, 但较浅, 不累及髓腔, 仍为单根管。III 型较长, 超过根部腭侧三分之一且较深, 可形成复杂的根管形态, 常见有 C 形根甚至双根管[14]。

## 7. 影像学检查

PGG 在常规临床检查中很难被发现, 于是口腔医生往往要借助影像学的检查来协助诊断。PGG 在常规 X 线片上可见根尖部有骨质破坏的透射区, 呈垂直向随着裂隙的方向扩展而形成一种梨形损害。但二维的影像始终限制了 PGG 诊断的准确性, 无法清晰的显示患牙颈部截面的病变情况以及 PGG 向根部延伸的距离和范围, 从而阻碍了医生对于 PGG 的有效诊断。

CBCT 是一项采用锥形 X 线束围绕患者连续旋转  $360^\circ$ , 获得容积重建所需数据, 重建矢状面、冠状面、横截面的断层影像。近年来, 随着计算机技术的发展, 运用软件对上颌牙齿进行计算机断层扫描和三维重建观察, 能清晰地显示 PGG 病变的部位、范围及深度, 极大的提高了 PGG 检出率和辨识度。

## 8. PGG 的危害

Lee 等首先报道了 PGG 和局限性牙周炎之间的关系[15]。PGG 的存在, 使得该部位的结合上皮很难紧密地附着在牙颈部, 常常造成附着丧失。深沟可以破坏上皮的附着, 继而造成牙结石的堆积, 破坏牙周组织的沟内上皮和牙周韧带, 最终导致严重的局限性牙周炎, 甚至导致唇侧或腭侧牙槽骨吸收, 骨皮质丢失, 粘膜开窗。由于上皮附着的破坏, PGG 同时可使牙髓腔底的轮廓变形, 细菌产物使牙釉质和牙本质厚度减小, 同时, 细菌也可通过牙本质小管间接损害牙髓组织从而累及牙髓, 造成继发性牙髓损害。

随着病变的发展, 由于牙周袋的加深和附着丧失的频繁发生, 病变很快进展到根尖 1/3, 易造成逆行性感染, 形成牙周-牙髓联合病变。此外, 患牙髓腔的形态也变得复杂, 临床上常见合并 C 型根管。牙髓与牙周膜及根周组织甚至直接相通, 可快速发展为局限性牙周炎。

## 9. 治疗

PGG 的识别和处理通常是复杂的。治疗目的主要是消除凹槽并使牙周附着再生, 在牙髓坏死的情况下, 除了牙周治疗外, 还需要进行牙髓治疗。无论是哪一型 PGG, 治疗策略基本为: ① 彻底清除微生物; ② 永久彻底封闭根管与牙周组织之间的根面沟; ③ 牙周再生及牙周组织完全愈合[16]。

I 型的 PGG 一旦在检查时被发现, 大多合并浅龋, 一般主张磨除龋坏组织, 将沟槽磨除成浅碟形, 用银汞合金、玻璃离子、树脂等各种填充材料严密充填恢复侧切牙舌面的生理形态后抛光。牙周方面, 一般只行龈上洁治及龈下刮治术, 有利于结合上皮附着, 通常不主张行翻瓣术, 以防止附着丧失的产生[17]。

II 型 III 型的 PGG 大多在发现时已涉及牙髓组织, 过去主张病变到达根尖 1/3, 预后较差, 均应拔除。近年来随着患者对于保留患牙的意识越来越强, 更多的医生尝试通过治疗来保留患牙, 许多文献报道了一些成功案例, 大致治疗原则是累及牙髓的病变先行根管治疗, 合并牙周病变的再行牙周治疗, 控制菌斑及牙周感染后如有骨组织缺损的运用 GTR 行外科手术引导骨组织再生, 如果有副根的, 较小的副根可以保留, 较大的根应做相应处理或截根。保留或拔除牙根的决定取决于许多变量, 其中最重要的是根管通畅性、牙周缺损范围和美学要求[3] [5] [6] [12] [17]-[22]。

第一阶段为常规的根管治疗。拔髓, 测根长, 扩根, 次氯酸钠、EDTA 反复冲洗根管, 干燥后氢氧化钙暂时封闭根管, 2 周复诊超声根管荡洗, 去除污物的同时置换出 EDTA, 拍片试尖后, AH-plus 或者 iRootSP 热牙胶垂直加压技术封闭根尖 1/3。

第二阶段牙周及外科治疗: 根管治疗后 2~4 周复诊, 完善术前检查后行全口牙龈上洁治术, 以达到控制菌斑及牙周感染的效果。在患者全身情况允许及下行翻瓣术, 去除肉芽、结石、菌斑, 直视下磨平沟槽, 根面平整, 切除病变根尖, 用生理盐水、2% EDTA 或者 10% 的聚丙烯酸处理表面, 隔湿, 用玻璃离子、银汞合金或者树脂充填凹槽, 恢复正常牙根及颈部形态, 抛光, 有利于后期骨组织及结合上皮的附着[3] [5] [6] [12] [17]-[22]。此型患者常伴发附着丧失及不同程度的牙槽骨吸收, 建议行骨组织引导成形术。

## 10. 预后及转归

PGG 的预后及转归取决于几个因素: 疾病发生的位置、范围及深度; 牙周病变的程度、PGG 的分型等。一般来说, 较浅的未穿过釉牙骨质界 PGG, 预后相对良好。而过去认为比较严重的因 PGG 导致的牙周牙髓联合病变, 只要采取了合适的治疗方法, 预后也是好的。

## 参考文献

- [1] Castelo-Baz, P., Ramos-Barbosa, I., Martin-Biedma, B., et al. (2015) Combined Endodontic-Periodontal Treatment of a Palatogingival Groove. *Journal of Endodontics*, **41**, 1918-1922. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.08.008>
- [2] Kim, H.J., Choi, Y., Yu, M.K., et al. (2017) Recognition and Management of Palatogingival Groove for Tooth Survival: A Literature Review. *Restorative Dentistry & Endodontics*, **42**, 77-86.
- [3] Sharma, S., Deepak, P., Vivek, S., et al. (2015) Palatogingival Groove: Recognizing and Managing the Hidden Tract in a Maxillary Incisor: A Case Report. *Journal of International Oral Health*, **7**, 110-114.
- [4] Aksoy, U., Kermeoğlu, F., Kalender, A., et al. (2017) Cone-Beam Computed Tomography Evaluation of Palatogingival Grooves: A Retrospective Study with Literature Review. *Oral Radiology*, **33**, 193-198.

<https://doi.org/10.1007/s11282-017-0288-6>

- [5] Sooratgar, A., Tabrizzade, M., Nourelahi, M., *et al.* (2016) Management of an Endodontic-Periodontal Lesion in a Maxillary Lateral Incisor with Palatal Radicular Groove: A Case Report. *Iranian Endodontic Journal*, **11**, 142-145.
- [6] Miao, H., Chen, M., Otgonbayar, T., *et al.* (2015) Papillary Reconstruction and Guided Tissue Regeneration for Combined Periodontal-Endodontic Lesions Caused by Palatogingival Groove and Additional Root: A Case Report. *Clinical Case Reports*, **3**, 1042-1049. <https://doi.org/10.1002/ccr3.441>
- [7] Everett, F.G. and Kramer, G.M. (1972) The Disto-Lingual Groove in the Maxillary Lateral Incisor: A Periodontal Hazard. *Journal of Periodontology*, **43**, 352-361. <https://doi.org/10.1902/jop.1972.43.6.352>
- [8] Withers, J.A., Brunsvold, M.A., Killoy, W.J., *et al.* (1981) The Relationship of Palato-Gingival Grooves to Localized Periodontal Disease. *Journal of Periodontology*, **52**, 41-44. <https://doi.org/10.1902/jop.1981.52.1.41>
- [9] Kogon, S.L. (1986) The Prevalence, Location and Conformation of Palato-Radicular Grooves in Maxillary Incisors. *Journal of Periodontology*, **57**, 231-234. <https://doi.org/10.1902/jop.1986.57.4.231>
- [10] Storrer, C.M., Sanchez, P.L., Romito, G.A., *et al.* (2006) Morphometric Study of Length and Grooves of Maxillary Lateral Incisor Roots. *Archives of Oral Biology*, **51**, 649-654. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2006.02.008>
- [11] Hou, G.L. and Tsai, C.C. (1993) Relationship between Palato-Radicular Grooves and Localized Periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, **20**, 678-682. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1993.tb00715.x>
- [12] Hasan, A. and Ali, K.J. (2018) Combined Endodontic and Surgical Management of Twin Rooted Maxillary Lateral Incisor with a Palatogingival Groove. *Iranian Endodontic Journal*, **13**, 413-419.
- [13] Goon, W.W., Carpenter, W.M., Brace, N.M., *et al.* (1991) Complex Facial Radicular Groove in a Maxillary Lateral Incisor. *Journal of Endodontics*, **17**, 244-248. [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(06\)81931-X](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)81931-X)
- [14] Gu, Y.C. (2011) A Micro-Computed Tomographic Analysis of Maxillary Lateral Incisors with Radicular Grooves. *Journal of Endodontics*, **37**, 789-792. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.03.002>
- [15] Lee, K.W., Lee, E.C. and Poon, K.Y. (1968) Palato-Gingival Grooves in Maxillary Incisors. A Possible Predisposing Factor to Localised Periodontal Disease. *British Dental Journal*, **124**, 14-18.
- [16] 张琳琳, 杜毅. 畸形舌侧沟的治疗进展[J]. 国际口腔医学杂志, 2020, 47(4): 458-462.
- [17] Johns, D.A., Shivashankar, V.Y., Shobha, K., *et al.* (2014) An Innovative Approach in the Management of Palatogingival Groove Using Biodentine and Platelet-Rich Fibrin Membrane. *Journal of Conservative Dentistry*, **17**, 75-79. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.124156>
- [18] Mittal, M., Vashisth, P., Arora, R., *et al.* (2013) Combined Endodontic Therapy and Periapical Surgery with MTA and Bone Graft in Treating Palatogingival Groove. *BMJ Case Reports*, **2013**, bcr2013009056. <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-009056>
- [19] Karunakaran, J.V., Fenn, S.M., Jayaprakash, N., *et al.* (2017) Successful Surgical Management of Palatogingival Groove Using Platelet-Rich Fibrin and Guided Tissue Regeneration: A Novel Approach. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, **9**, 268-273. [https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS\\_126\\_17](https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_126_17)
- [20] Sharma, S., Srivastava, D., Sood, V., *et al.* (2015) Endodontic and Periodontal Management of a Severely Affected Maxillary Lateral Incisor Having Combined Mucosal Fenestration and Palatogingival Groove. *Journal of Indian Society of Periodontology*, **19**, 348-351. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.152413>
- [21] Alizadeh, T.Z., Homayouni, H., Pourseyediyani, T., *et al.* (2016) Treatment of a Developmental Groove and Supernumerary Root Using Guided Tissue Regeneration Technique. *Case Reports in Dentistry*, **2016**, Article ID: 2738569.
- [22] Attam, K., Tiwary, R., Talwar, S., *et al.* (2010) Palatogingival Groove: Endodontic-Periodontal Management—Case Report. *Journal of Endodontics*, **36**, 1717-1720.