

## 二次骨劈开术在下颌水平骨量严重不足患者牙种植术中的应用

杨 益,朱志军,李 明,沈 铭\*

(南京医科大学口腔疾病研究江苏省重点实验室,南京医科大学附属口腔医院种植修复科,江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨二次骨劈开技术在下颌后牙区水平向骨量不足情况下行牙种植术中的临床意义。方法:对 8 例下颌后牙区水平向骨量严重不足的患者行二次骨劈开术,植入 19 枚种植体,随访 6~22 个月。结果:19 枚种植体在愈合和随访期内均未发生松动脱落,且骨结合良好。咬合功能恢复令人满意,种植体周围未见明显骨吸收。结论:二次骨劈开术在下颌后牙区水平向骨量不足患者种植牙过程中,能有效增加其骨宽度。

**[关键词]** 牙种植;二次骨劈开;下颌后牙区;水平向骨缺损

**[中图分类号]** R782.12

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2017)12-1668-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20171236

针对下颌后牙区垂直高度尚可,水平向骨量严重不足的患者,需要进行引导骨组织再生技术(GBR)、Onlay 植骨或大量降低骨高度来解决其水平向骨量不足问题。但此区域由于皮质骨较厚,局部血供不理想,成骨效果存在一定的不确定性,而大量降低骨高度可导致种植修复完成后诸多生物学并发症。因此,考虑在此区域行二次骨劈开术,以恢复其水平骨量并完成种植修复。南京医科大学附属口腔医院种植修复科自 2014 年 6 月—2016 年 6 月对 8 例下颌后牙区水平向严重骨缺损的患者采用了二次骨劈开技术,恢复患者的骨量,并完成种植修复,获得良好的临床效果,报告如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

长期缺牙或先天性牙缺失导致下颌后牙区水平骨量严重不足的患者 8 例,其中,男 3 例,女 5 例,年龄 29~46 岁,平均年龄 38 岁。术前锥体束 CT(CBCT)检查下颌后牙区拟植入种植体颈部位置骨宽度约 4 mm,垂直骨量尚可(>12 mm)。相关实验室检查未见异常,无手术禁忌证。

种植机(WH 公司,奥地利);Peizotom I 超声骨刀(Silfradent 公司,意大利);Bio-Oss 骨粉(Geistlich Pharma AG 公司,瑞士);Dentium 种植体及种植系

统,RS Kit 骨劈开工具盒(Dentium 公司,韩国)。

#### 1.2 方法

所有患者术前拍摄 CBCT,测量缺牙区牙槽嵴宽度及高度。常规局麻下完成第一次骨切开手术,4~6 周后行骨劈开手术及种植体植入手术,4~6 个月后完成种植修复。

##### 1.2.1 第一次骨切开手术

常规消毒铺巾,阿替卡因肾上腺素注射液于缺牙区行局部浸润麻醉。沿缺牙区牙槽嵴顶切开黏骨膜,并于颊侧近远中区域行斜行附加切口。翻开颊侧黏骨膜软组织瓣,暴露牙槽嵴顶及颊侧骨面,进一步明确无明显垂直向骨缺损。如牙槽嵴顶呈刃状,可运用大号球钻进行适当调磨,形成骨劈开平台,也便于进行牙槽嵴顶截骨线的预备。运用超声骨刀于牙槽嵴顶中央位置沿近远中方向切透皮质骨;于缺牙区近、远中做平行的纵向骨切口,切透皮质骨全层,切口线长度略短于拟植入种植体长度,一般约 6~8 mm。于颊侧骨面下端做水平切口线,将近、远中纵向切口线连接,切开深度亦为骨皮质全层。于缺牙区颊侧构建一矩形的皮质骨切开区域,缝合黏骨膜软组织瓣。

##### 1.2.2 第二次骨劈开手术及种植体植入手术

第一次手术完成 4~6 周后行第二次手术。常规消毒铺巾,局麻下沿缺牙区牙槽嵴顶切开黏骨膜,仅翻开牙槽嵴顶黏骨膜,暴露牙槽嵴顶截骨线即可。根据种植后修复的需要,以定位钻确定拟植入种植体的位置及方向。在定位钻所备孔的引导下,运用 RS Kit 骨劈开工具盒骨凿劈开牙槽嵴,深度略长于拟植入种植体长度,在充分水冷的情况下,运

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81400535);江苏省高校优势学科工程(2014-37);江苏省青年医学人才

\*通信作者 (Corresponding author),E-mail:mingshen85@yahoo.com

用螺旋骨挤压工具逐级慢速撑开颊侧骨板,其较传统骨劈开工具施加力量更加均匀、可控,且力量自牙槽嵴顶至深面逐渐增加。逐级低速预备种植窝洞,常规植入种植体。于骨撑开的间隙内同期植入人工骨粉,无张力严密关闭创面。

### 1.2.3 种植修复

种植体植入后 4~6 个月行二期愈合基台植入手术,2~4 周后取模,完成种植固定义齿修复。

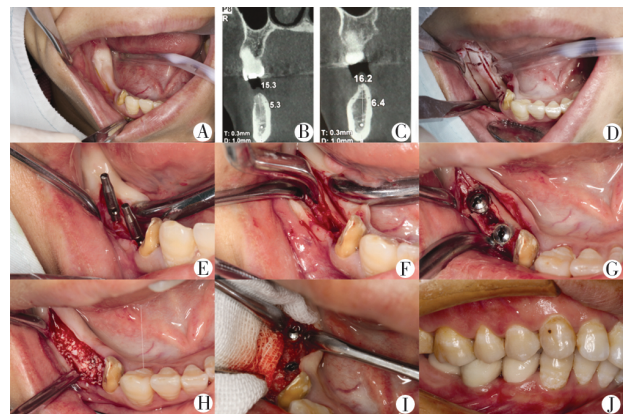
### 1.2.4 随访及评价

二期愈合基台植入前及修复后每 6 个月左右行 CBCT 或 X 线片检查,观察种植体周围有无明显阴影和牙槽嵴顶骨质吸收情况。根据 Albrektsson 提出的种植体成功标准,检查种植体稳固性,牙龈外形及炎症情况,评价临床成功率<sup>[1]</sup>。随访观察时间 6~22 个月。

## 2 结 果

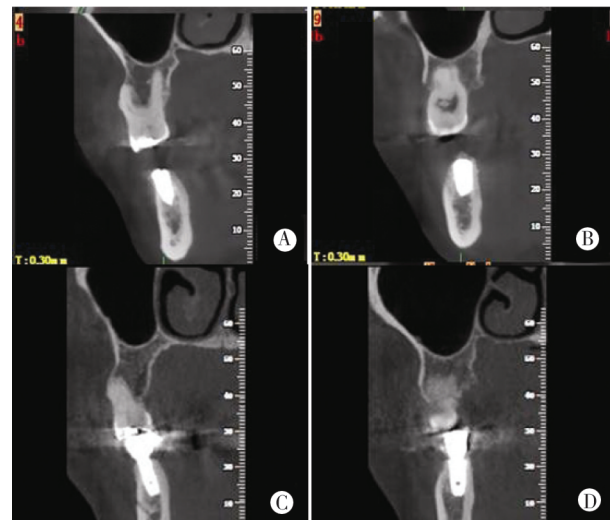
植入 19 枚种植体均获得良好初期稳定性,撑开的颊侧骨板稳定,无明显松动。术后黏膜愈合良好,未见创面开裂。复查时影像学检测发现所有种植体骨结合良好,患者无疼痛、下唇麻木等不适症状。完成种植修复后种植体稳固,咬合功能恢复满意。牙龈质地、形态良好,无明显探诊出血。影像学检查显示种植周围无明显透射影像,种植体颈部骨吸收均<1 mm,未见种植体周围炎表现,种植体存留率为 100%。

典型病例:女,36 岁,46、47 因龋坏拔除 10 余年,CT 检查显示缺牙区牙槽嵴水平向骨吸收明显,可用骨宽度约 4 mm;可用骨高度尚可,约 15 mm。对该患者行二次骨劈开术,沿 46、47 牙槽嵴顶切开黏骨膜,并于颊侧近远中区域行斜行附加切口,翻开颊侧黏骨膜软组织瓣,设计 18 mm×8 mm 矩形截骨线,切透骨皮质。6 周后,沿缺牙区牙槽嵴顶再次切开黏骨膜,仅翻开牙槽嵴顶黏骨膜,暴露牙槽嵴顶截骨线。以定位钻确定拟植入种植体的位置及方向。在定位钻所备孔的引导下,运用 RS Kit 骨劈开工具盒骨凿劈开牙槽嵴,深度约 10 mm,在充分水冷的情况下,运用螺旋骨挤压工具逐级慢速撑开颊侧骨板。逐级低速预备种植窝洞,46 区域植入 1 枚 Dentium 直径 4.0 mm,长度 10 mm 种植体,47 区域植入 1 枚 Dentium 直径 4.5 mm,长度 10 mm 种植体。于骨撑开的间隙内同期植入人工骨粉,无张力严密关闭创面。6 个月行二期愈合基台植入手术,并完成种植固定义齿修复(图 1~2)。



A、B、C:口内及 CBCT 检查显示,46、47 缺牙区牙槽骨水平向骨缺损明显(可用骨高度约 15 mm,牙槽嵴顶可用骨宽度约 4 mm);D:翻开 46、47 颊侧黏骨膜软组织瓣,设计 18 mm×8 mm 矩形截骨线,切透骨皮质;E:仅翻开 46、47 牙槽嵴顶黏骨膜,暴露牙槽嵴顶截骨线。以定位钻确定拟植入种植体的位置及方向;F:运用 RS Kit 骨劈开工具盒骨凿劈开牙槽嵴,深度约 8 mm;G:运用螺旋骨挤压工具逐级慢速撑开颊侧骨板,逐级低速预备种植窝洞,植入 2 枚种植体;H:于骨撑开的间隙内同期植入人工骨粉,无张力严密关闭创面;I:行二期愈合基台植入手术时可见种植体周围骨结合可;J:完成种植固定义齿修复。

图 1 典型病例的种植修复过程



A、B:种植体植入后 6 个月(置入愈合基台)时,CBCT 检查结果;C、D:种植修复完成后 6 个月时,CBCT 检查结果。

图 2 典型病例的影像学复查情况

## 3 讨 论

目前下颌后牙区应用较多的种植骨增量方法主要包括:GBR 技术<sup>[2]</sup>、Onlay 植骨术<sup>[3]</sup>及大量降低骨高度等。GBR 是种植外科常用的骨增量技术,其在植入种植体的同时置入人工骨粉,并用生物膜覆盖固定。但 GBR 技术及 Onlay 植骨术要求受植区有良好的血供,能够促进血管的长入及新骨的形成<sup>[4]</sup>。但下颌后牙区由于皮质骨较厚,血供不良,可导致人工

骨颗粒被纤维包裹,无法成骨。虽然可以通过表面去皮质化改善局部血供,但效果仍存在一定不确定性<sup>[5]</sup>。此外,Onlay 植骨术需开辟第二术区供骨,手术时间长,手术创伤相对较大,患者一般不易接受<sup>[6]</sup>。大量降低骨高度可导致种植区附着龈明显减少,种植修复完成后生物学并发症发生的几率大大增加。

针对水平骨量不足,Simion 等<sup>[7]</sup>于 1992 年提出骨劈开技术并成功应用于临床以增加水平骨量。骨劈开术通常针对牙槽嵴宽度轻、中骨量不足(>3 mm)而高度尚可(>10 mm);缺牙区骨质一般为Ⅲ~Ⅳ类骨,即缺牙区牙槽骨颊舌侧有少量完整的皮质骨,两层皮质骨中间包含大量松质骨;且唇颊侧骨板无明显倒凹,呈嵴顶窄,基底部较宽的骨质形态<sup>[8]</sup>。下颌后牙区由于颊侧骨板较厚,若在此区域行常规骨劈开术极易导致颊侧骨板的游离折断,进而导致颊侧牙槽嵴顶出现明显骨质吸收。这使得常规骨劈开术在下颌后牙区的运用受到限制。而采用二次骨劈开术植入种植体,第一次仅翻开颊侧黏骨膜软组织瓣,根据预想的骨板折裂位置设计矩形截骨线,仅切透骨皮质,保留松质骨对该骨块的血供,缝合创面。4~6 周后,颊侧黏骨膜软组织瓣对拟劈开骨板再血管化,而截骨线处骨质尚未完全愈合。于此时仅翻开牙槽嵴顶黏骨膜软组织瓣,暴露牙槽嵴顶截骨线,行骨劈开术并同期植入种植体,保留拟劈开骨板的颊侧软组织血供<sup>[9]</sup>。此外,由于矩形截骨线尚未完全愈合,截骨线处骨痂具有一定弹性,在骨劈开的过程中较易形成青枝骨折,进而撑开颊侧骨板,达到增加牙槽嵴宽度的效果。在整个骨劈开过程中,通过这两方面血运的交替保证了颊侧拟劈开骨板的血供,也使得种植修复完成后,颊侧牙槽嵴顶均未见明显骨质吸收<sup>[10]</sup>。若患者年龄较大或局部皮质骨很厚,可适当延长 2 次手术的间隔时间至 7~8 周。

本组由于撑开的骨间隙一般都大于 3 mm,为了防止颊侧骨板的塌陷,填入低替代率的人工骨粉。在第二次手术时,撑开颊侧骨板并植入种植体,不翻起颊侧黏骨膜软组织瓣,整个创面已经存在一定的张力。再置入胶原屏障膜,需行舌侧黏骨膜瓣减张术,这将大大增加手术难度及创面裂开的风险。本研究的 8 例病例均未置入胶原屏障膜,术后 4~6 个月行二期愈合基台植入术时,均未发现明显骨质吸收。

二次骨劈开术能有效增加下颌后牙区的骨宽度,减少了患者在此区域种植牙过程中行复杂 GBR

手术或 Onlay 植骨的风险,减轻了患者的痛苦,也增加了骨劈开术的适应证。但因病例数有限,长期治疗效果仍需要进一步观察。

#### [参考文献]

- [1] 周俊波,袁华,沈铭,等. 自体髂骨移植在上颌前牙区严重骨缺损患者牙种植术中的应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2013, 33(1):139-142
- [2] Huang HY, Ogata Y, Hanley J, et al. Crestal bone resorption in augmented bone using mineralized freeze-dried bone allograft or pristine bone during submerged implant healing: a prospective study in humans [J]. Clin Oral Implants Res, 2016, 27(2):e25-30
- [3] Jacotti M, Barausse C, Felice P. Posterior atrophic mandible rehabilitation with onlay allograft created with CAD-CAM procedure: A case report [J]. Implant Dent, 2014, 23(1):22-28
- [4] Mehta KS, Prasad K, Shetty V, et al. Effect of alveolar segmental sandwich osteotomy on alveolar height: A preliminary study [J]. J Maxillofac Oral Surg, 2017, 16(4): 471-478
- [5] Cucchi A, Vignudelli E, Napolitano A, et al. Evaluation of complication rates and vertical bone gain after guided bone regeneration with non-resorbable membranes versus titanium meshes and resorbable membranes. A randomized clinical trial [J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2017, 19(5):821-832
- [6] Barone A, Toti P, Menchini-Fabris GB, et al. Early volumetric changes after vertical augmentation of the atrophic posterior mandible with interpositional block graft versus onlay bone graft: A retrospective radiological study [J]. J Craniomaxillofac Surg, 2017, 45(9):1438-1447
- [7] Simion M, Baldoni M, Zaffe D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration [J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 1992, 12(6):462-473
- [8] Coatoam GW, Mariotti A. The segmental ridge-split procedure [J]. J Periodontol, 2003, 74(5):757-770
- [9] Enislidis G, Wittwer G, Ewers R. Preliminary report on a staged ridge splitting technique for implant placement in the mandible: A technical note [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2006, 21(3):445-449
- [10] Elian N, Jalbout Z, Ehrlich B, et al. A two-stage full-arch ridge expansion technique: review of the literature and clinical guidelines [J]. Implant Dent, 2008, 17(1):16-23

[收稿日期] 2017-06-27