

·病例分析·

骨纤维异常增殖症患者种植修复1例

陈安迪 王溢聪 刘文文 张惠雯 周红波

中南大学湘雅口腔医学院(湘雅口腔医院)口腔修复科,口腔健康研究湖南省重点实验室,长沙 410008

通信作者:周红波,Email:zhb2540@csu.edu.cn

【摘要】 骨纤维异常增殖症(FD)是一种发生在骨组织的良性病变,特征为正常骨组织被纤维结构和无序排列的编织骨替代。该病变常累及颅面部骨骼,特别是上下颌骨。FD患者能否行种植手术目前尚未有确切的结论。中南大学湘雅口腔医院口腔种植科收治1例右上颌后牙缺失伴右上颌骨FD的患者,缺牙区植入2颗种植体,其中1颗种植体部分位于病变区域。6个月后,锥形束CT(CBCT)显示骨结合良好,完成上部固定桥修复,咀嚼功能恢复良好。修复后1年复查患者无任何不适,种植体无松动,CBCT显示种植体周围无骨吸收,骨结合良好。本病例提示,FD不是种植修复的绝对禁忌证,但需严格评估分型、骨量等条件以减少种植失败风险。

【关键词】 骨纤维异常增殖症; 种植义齿; 骨结合; 骨吸收

基金项目:国家自然科学基金(82571145);国家自然科学基金区域创新发展联合基金重点项目(U24A20735)

引用著录格式:陈安迪,王溢聪,刘文文,等.骨纤维异常增殖症患者种植修复1例[J/OL].中华口腔医学研究杂志(电子版),2026,20(3):225-229.

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1366.2026.03.008

Implant restoration for patients with fibrous dysplasia: A case report

Chen Andi, Wang Yicong, Liu Wenwen, Zhang Huiwen, Zhou Hongbo

Department of Prosthodontics, Xiangya Stomatological Hospital and Xiangya School of Stomatology, Central South University; Hunan Key Laboratory of Oral Health Research, Changsha 410008, China

Corresponding author: Zhou Hongbo, Email: zhb2540@csu.edu.cn

【Abstract】 Fibrous dysplasia (FD) is a benign bone lesion characterized by the replacement of normal bone tissue with fibrous structures and disorganized woven bone. This lesion often affects the craniofacial skeleton, particularly the maxilla and mandible. Whether dental implant surgery can be successfully performed in patients with FD lacks consensus. Our department admitted a patient with missing right upper posterior teeth and fibrous dysplasia of the right maxilla. Two implants were placed in the edentulous region, one of which was partially located within the lesion area. Six months later, CBCT revealed successful osseointegration. Subsequently, a fixed bridge was fabricated, resulting in satisfactory functional restoration of mastication. At the one-year follow-up, the patient remained asymptomatic, with no implant mobility observed clinically. Repeat CBCT imaging revealed no evidence of peri-implant bone resorption, and stable osseointegration was maintained. Collectively, this case suggests that fibrous dysplasia is not an absolute contraindication for dental implant rehabilitation. However, successful outcomes necessitate meticulous preoperative assessment, including precise lesion classification, adequate evaluation of host bone quantity and quality, and careful case selection to mitigate the risk of implant failure.

【Key words】 Fibrous dysplasia(FD); Implant denture; Osseointegration; Bone resorption

Fund programs: National Natural Science Foundation of China (82571145); Regional Innovation and Development Joint Fund Key Project of the National Natural Science Foundation of China (U24A20735)

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1366.2026.03.008

骨纤维异常增殖症(fibrous dysplasia, FD)由G蛋白 α 亚基(G protein alpha subunit, GNAS)基因体细胞激活突变引发,特征为正常骨组织被纤维结构和无序排列的编织骨替代^[1]。FD临床上根据累及区域分为单骨型与多骨型,单骨型多为无痛缓慢生长的单侧肿胀,多骨型可致骨痛、骨折和畸形,如股骨“牧羊人手杖”畸形、脊柱侧弯等,也可能伴有内分泌异常^[2-3]。病变根据活动性分为静止期、非侵袭性和侵袭性;静止期多见于成年人,病变稳定,无进行性生长;非侵袭性常见于青少年,与青春期生长高峰时间重合,生长缓慢;而侵袭性通常在7岁以下儿童中出现,表现为快速生长的大型病变,可能因侵犯神经而引起疼痛或感觉异常^[4]。FD影像学典型为“磨砂玻璃样”表现,伴有骨皮质变薄^[2],目前临床无根治药物。颅面病变以改善功能和外观为目标,多采用保守去瘤和轮廓重塑^[5]。病灶活动度随年龄增长降低,成年后趋于稳定^[6]。单骨型预后较好,多骨型患者因多系统受累预后较复杂。该病恶性转化风险约1%,可能发展为骨肉瘤等^[7]。

种植修复已成为牙缺失的首选修复方式,种植体的骨结合是种植修复的基础^[8-9]。FD病变区域由于骨改建异常且血管化纤维组织增多^[10],种植体植入时可能面临出血过多的问题^[11],植入后骨结合可能受到不利影响,包括骨结合延迟、骨接触率降低,甚至骨结合失败。

对于FD位于缺牙区牙槽骨的患者,病例报道主要采用切除病变牙槽骨后植入骨替代材料,延期种植修复的方法^[11-12]。本病例则综合考虑患者意

愿、FD分型和活动性剩余牙槽骨高度等因素直接行种植体植入术,获得了良好的骨结合,并最终完成了种植修复,随访1年后无异常。

病例资料

一、一般情况

患者,男,初诊年龄62岁,以“右侧上颌后牙缺失数月”为主诉于2018年12月来中南大学湘雅口腔医院口腔种植科就诊。该次就诊拍摄锥形束CT(cone-beam computed tomography, CBCT)后因患者自身原因未行治疗。2024年3月患者再次前来就诊,要求种植修复。患者全身状况良好,无吸烟和酗酒史,缺失牙无修复治疗史,无系统性疾病和药物过敏史,无FD家族遗传史。

二、临床检查

患者颌面部基本对称,颞下颌关节未见明显异常,口内黏膜无红肿无破溃,14-17牙缺失,16-17牙槽骨根部膨隆,膨隆处无压痛,磨牙关系为近中关系。CBCT见16-17缺牙位点颊侧牙槽骨膨隆,呈磨砂玻璃样变;对比6年前CBCT该部位无明显变化(图1~3)。13远中到病变区域距离约13 mm,14牙槽骨高度约13 mm,颊侧骨质凹陷,15牙槽骨高度约8 mm,16牙槽骨高度约6 mm,17牙槽骨高度约5 mm。

三、诊断

1. 上颌牙列缺损(14-17缺失)。
2. 右上颌骨FD(单骨型,静止期)。
3. 安氏Ⅲ类错殆畸形。

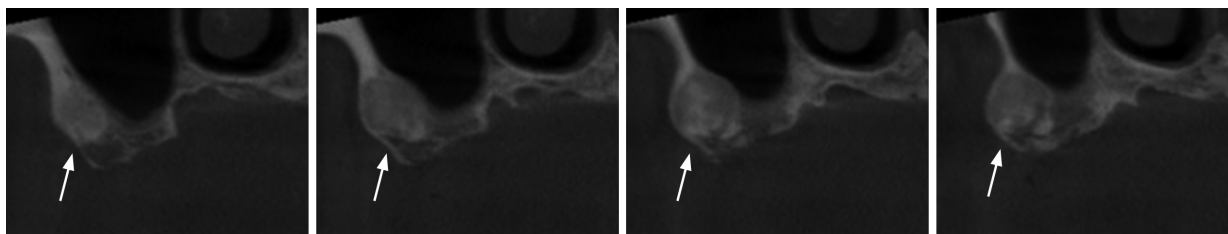


图1 骨纤维异常增殖症(FD)患者2018年初次就诊锥形束CT影像 4幅小图为同一部位同一时间不同层面影像,可见右侧上颌颊侧牙槽骨磨砂玻璃样病变区域(箭头所示)。

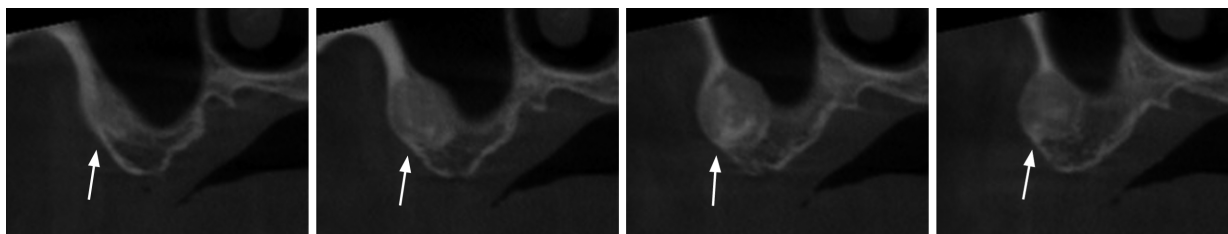


图2 骨纤维异常增殖症(FD)患者2024年锥形束CT影像 4幅小图为同一部位同一时间不同层面影像,可见右侧上颌颊侧牙槽骨磨砂玻璃样病变区域无明显改变(箭头所示)。

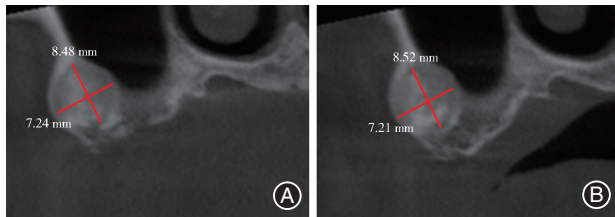


图3 骨纤维异常增殖症(FD)患者病变区域锥形束CT测量对比 A:2018年;B:2024年。

四、患者期望及治疗目标

改善咀嚼功能,尽可能减少手术次数和创伤。

五、治疗计划

首选方案为切除病变区域同期行骨增量手术,延期种植。但患者不接受切除异常骨组织及植骨手术,要求直接植入。经本院影像科及颌面外科医师会诊后,考虑患者临床表现为右上颌从未出现疼痛不适症状,体格检查示全身情况良好,影像学右上颌病变区相比6年前无明显变化,诊断为“右上颌骨FD(单骨型,静止期)”,可考虑种植体直接植入。由于17咬合间隙不足,下颌是近中关系,且13牙到病变区距离不足以植入3枚种植体,拟在14、16牙位植入种植体,其中14同期行引导骨再生(guided bone regeneration, GBR)水平骨增量,16行经牙槽嵴顶上颌窦底提升术,最终行14-16种植体固定桥修复。

六、治疗过程

术前充分告知患者于FD病变区域内植入种植体可能发生种植失败、远期牙槽骨吸收及FD区域恶变等风险,患者知情同意。术中于14牙位植入4.1 mm×12.0 mm锥形种植体(Straumann SLActive®, 瑞士)1枚,初期稳定性大于35 N·cm,颊侧制备滋养孔,植入骨替代材料,覆盖可吸收胶原膜。术中于16牙位行经牙槽嵴顶上颌窦底提升术,同期植入4.8 mm×10.0 mm锥形种植体(Straumann SLActive®, 瑞士)1枚(图4),初期稳定性大于35 N·cm;于16牙槽骨根部颌骨膨隆处取片状骨组织,送病理检查。术后当天CBCT提示种植体位置理想,16种植体部分穿过FD病变区域(图5)。术后1周病检结果显示,病变区域组织学改变符合FD特点(图6)。

术后2周患者无疼痛,手术创口无红肿、无渗出。术后6个月,复查患者无疼痛不适,CBCT提示种植体骨结合良好,FD区域无明显低密度透射影,体积无增大(图7),取模行14-16牙固定桥修复(图8A)。最终修复1年后回访,患者无任何不适,牙龈无红肿,种植体无松动,咀嚼功能恢复良好(图8B)。CBCT提示种植体骨结合良好,FD区域无明显低密度透射影,体积无增大(图9),且种植体周围骨水平与刚植入时无明显差异(图10)。

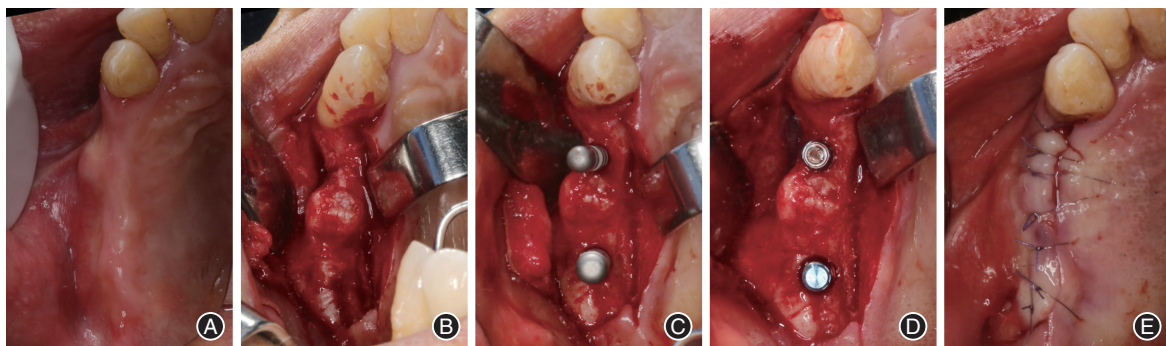


图4 骨纤维异常增殖症(FD)患者种植体植入过程口内照片 A:术前牙槽嵴情况;B:切开翻瓣暴露骨面;C:扩孔钻备洞后定位杆显示位置与方向均良好;D:种植体植入,位置方与向均良好;E:旋入覆盖螺丝后严密缝合。

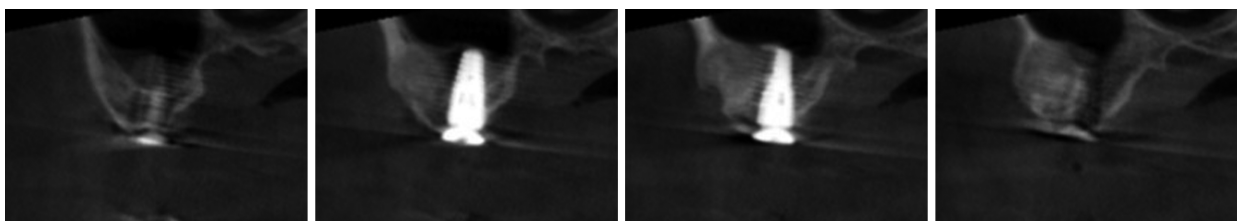


图5 骨纤维异常增殖症(FD)患者种植体植入术后当天锥形束CT影像 4幅小图为同一部位同一时间不同层面影像,可见16种植体部分穿过FD病变区域。

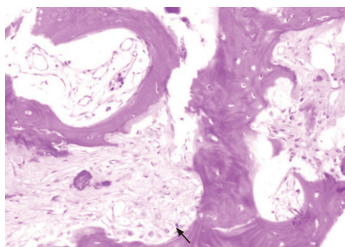


图6 骨纤维异常增殖症(FD)患者病变区域组织学表现(苏木精-伊红 中倍放大) 箭头所示为纤维组织替代骨小梁。

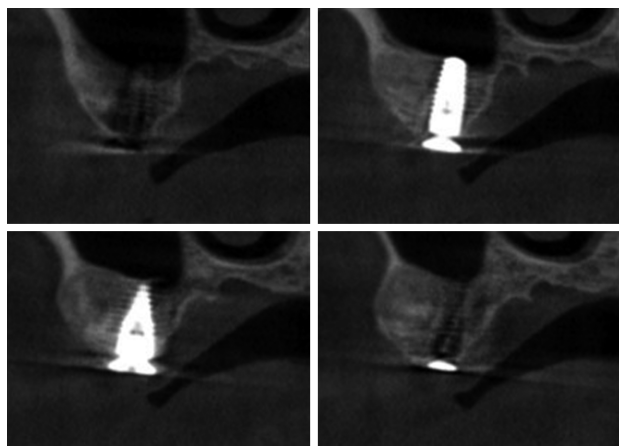


图7 骨纤维异常增殖症(FD)患者种植体植入术后6个月锥形束CT影像 4幅小图为同一部位同一时间不同层面影像,可见种植体骨结合良好,种植体周无牙槽骨吸收,病变区域无增大。



图8 骨纤维异常增殖症(FD)患者固定桥修复口内像 A:戴牙后;B:修复1年后。

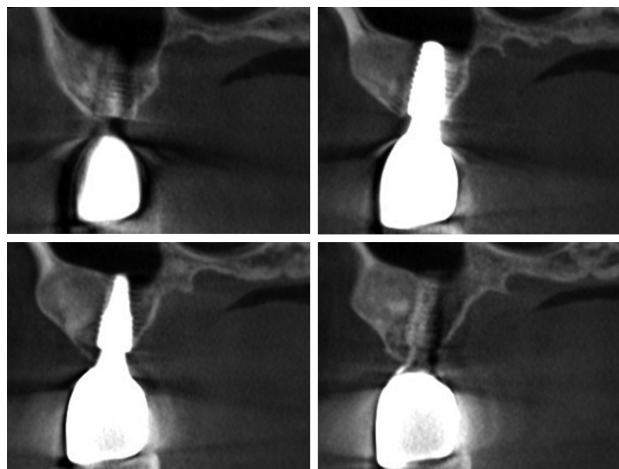


图9 骨纤维异常增殖症(FD)患者固定桥修复1年后锥形束CT影像 4幅小图为同一部位同一时间不同层面影像,可见种植体骨结合良好,种植体周无牙槽骨吸收,病变区域无增大。

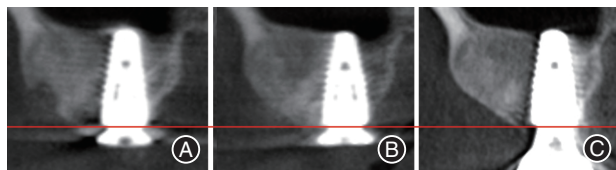


图10 骨纤维异常增殖症(FD)患者种植体边缘骨组织水平测量对比 可见无明显差异;A:种植体植入当天;B:种植体植入6个月;C:修复后1年(有部分伪影)。

讨 论

颅颌面单骨型FD生长缓慢、多无症状,治疗以“观察优先,必要时手术”为原则^[3]。若面部畸形影响外观或心理、压迫周围结构(如视神经、气道)、出现疼痛或感觉异常时则需要手术干预。

Monje等^[12]对1例上颌骨FD患者病变行根治性切除后植入骨替代材料恢复骨缺损,延期种植手术恢复咬合功能;Kablan^[11]也选择在切除FD病变后再行修复;而Bajwa等^[13]则直接在1例多骨型FD患者病变区上下颌骨内植入种植体并完成修复,术后5年种植体与病变区保持良好的骨结合,无种植体周骨吸收,说明对于FD患者切除病变后修复并不是唯一的可行方法。综合分析这些病例,本团队认为对于FD患者的种植修复来说,切除病变组织后延期种植修复是一种较为安全和稳妥的治疗方案,但在充分评估患者FD分型、全身情况、术区局部骨量的前提下,FD患区内直接植入也是一种可选方案。

本病例患者17牙咬合间隙不足,磨牙呈近中关系;且从13牙到上颌骨病变区域的长度有限(约13 mm),若在14-16牙位各植入1枚种植体将会有1枚种植体完全进入病变区域,故制定方案时选择在14、16牙位植入2枚种植体,后期行种植体固定桥修复。患者过去无不适症状,且全身骨骼无畸形,无内分泌疾病,影像学表现长期稳定,结合临床和影像学表现,多科室会诊诊断为FD单骨型静止期,考虑该患者正常骨组织骨量较充足,评估直接行种植手术较为安全,但仍存在一定风险。术前与患者充分沟通并告知多种手术方案,详细讲解于FD病变区域内植入种植体的风险,包括高于常规种植手术的种植失败、远期牙槽骨吸收及恶变等风险。患者了解并接受风险,且能够做到长期复查,选择直接种植的手术方案,签署知情同意书。

修复后1年患者无疼痛不适等症状,种植体稳定无松动,患者咀嚼功能恢复良好,CBCT显示种植

体周围无低密度影像且病变区无明显增大。从短期结果来看,FD区域内植入的种植体形成了骨结合,且种植手术及种植体没有刺激病变发生增殖。结合Bajwa等^[13]在FD病变区域直接种植成功的先例,认为在考虑病变区直接种植之前,必须首先通过影像学或生化指标明确病变处于静止期且患者内分泌稳定,防止种植手术和种植体刺激FD病变增大和恶变,在此基础上结合患者意愿、余留骨量等综合因素制定方案。

该病例仍存在一定局限性,其作为1例非常规治疗需要患者长期随访来进一步确定远期疗效,且FD病变严重程度、骨组织密度存在个体差异,无法直接推广至所有FD患者。对于FD区域内种植手术和种植体的影响仍然需要更长时间的观察和更多的病例。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 陈安迪:数据采集与分析,论文撰写;王溢聪、刘文文、张惠雯:数据采集与整理;周红波:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

- [1] Schwindinger WF, Francomano CA, Levine MA. Identification of a mutation in the gene encoding the alpha subunit of the stimulatory G protein of adenyl cyclase in McCune - Albright syndrome [J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1992, 89(11): 5152-5156. DOI: 10.1073/pnas.89.11.5152.
- [2] Papadaki ME, Troulis MJ, Kaban LB. Advances in diagnosis and management of fibro-osseous lesions [J]. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2005, 17(4): 415-434. DOI: 10.1016/j.coms.2005.06.004.
- [3] Lee JS, Fitzgibbon EJ, Chen YR, et al. Clinical guidelines for the management of craniofacial fibrous dysplasia [J]. *Orphanet J Rare Dis*, 2012, 7(Suppl 1): S2. DOI: 10.1186/1750-1172-7-S1-S2.
- [4] Burke AB, Collins MT, Boyce AM. Fibrous dysplasia of bone: Craniofacial and dental implications [J]. *Oral Dis*, 2017, 23(6): 697-708. DOI: 10.1111/odi.12563.
- [5] Yeow VK, Chen YR. Orthognathic surgery in craniomaxillofacial fibrous dysplasia [J]. *J Craniofac Surg*, 1999, 10(2): 155-159. DOI: 10.1097/00001665-199903000-00012.
- [6] Davies ML, Macpherson P. Fibrous dysplasia of the skull: Disease activity in relation to age [J]. *Br J Radiol*, 1991, 64(763): 576-579. DOI: 10.1259/0007-1285-64-763-576.
- [7] Sadeghi SM, Hosseini SN. Spontaneous conversion of fibrous dysplasia into osteosarcoma [J]. *J Craniofac Surg*, 2011, 22(3): 959-961. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31820fe2bd.
- [8] Herrmann I, Lekholm U, Holm S, et al. Evaluation of patient and implant characteristics as potential prognostic factors for oral implant failures [J]. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2005, 20(2): 220-230.
- [9] Kim Y, Oh TJ, Misch CE, et al. Occlusal considerations in implant therapy: Clinical guidelines with biomechanical rationale [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2005, 16(1): 26-35. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2004.01067.x.
- [10] Davidova LA, Bhattacharyya I, Islam MN, et al. An analysis of clinical and histopathologic features of fibrous dysplasia of the jaws: A series of 40 cases and review of literature [J]. *Head Neck Pathol*, 2020, 14(2): 353-361. DOI: 10.1007/s12105-019-01039-9.
- [11] Kablan F. Alveolar bone box osteotomy grafted with particulate bone substitute with subsequent dental implant placement in a case of craniofacial fibrous dysplasia involving the posterior maxilla: Case report and literature review [J]. *J Clin Med*, 2023, 12(20): 6452. DOI: 10.3390/jcm12206452.
- [12] Monje A, Monje F, Suarez F, et al. Oral rehabilitation with dental implants for teeth involved in a maxillary fibrous dysplasia [J]. *Clin Adv Periodontics*, 2013, 3(4): 208-213. DOI: 10.1902/CAP.2012.120015.
- [13] Bajwa MS, Ethunandan M, Flood TR. Oral rehabilitation with endosseous implants in a patient with fibrous dysplasia (McCune-Albright syndrome): A case report [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2008, 66(12): 2605-2608. DOI: 10.1016/j.joms.2007.06.669.

(收稿日期: 2025-10-20)

(本文编辑: 王嫚)