

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2020.04.007

· 防治实践 ·

上颌侧切牙先天缺失正畸种植联合治疗的考量

曹聪¹, 周楠², 张凯¹, 简繁³, 徐宝华¹, 满毅²

1. 中日友好医院口腔医学中心,北京(100029); 2. 四川大学华西口腔医院口腔种植中心,四川 成都(610041); 3. 四川大学华西口腔医院正畸科,四川 成都(610041)

【摘要】 目的 探讨上颌侧切牙先天缺失(maxillary lateral incisor agenesis, MLIA)的治疗方案选择要点。方法 回顾文献总结MLIA的现有治疗方案选择策略及各类方法的优缺点,并结合对病例实际情况进行分析。结果 在患者的咬合情况和尖牙基础条件合适时,建议优先选择尖牙改型治疗,研究证实该方法美学效果稳定,牙周健康情况较好。但在咬合及面型不允许关闭间隙时,种植修复较其他修复方式具有更大优势。针对正畸种植联合修复的情况,建议医生在种植手术时注意做好术前分析,选择好植入时间,把控好种植体的植入位置才能获得良好的效果。结论 在MLIA的治疗方案选择中,需要运用多学科联合治疗的理念,以期在美学与功能上获得较为满意的治疗效果。

【关键词】 上颌侧切牙先天缺失; 多学科联合治疗; 正畸; 尖牙改型; 种植修复; 术前分析; 植入时机; 循证医学; 治疗方案



【中图分类号】 R78;R783.6 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2020)04-0241-05 开放科学(资源服务)标识码(OSID)

【引用著录格式】 曹聪,周楠,张凯,等. 上颌侧切牙先天缺失正畸种植联合治疗的考量[J]. 口腔疾病防治, 2020, 28(4): 241-245.

Summary of combined orthodontic and implant treatment in the patients with the congenital absence of maxillary lateral incisors CAO Cong¹, ZHOU Nan², ZHANG Kai¹, JIAN Fan³, XU Baohua¹, MAN Yi². 1. Center of Stomatology, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China; 2. Department of Oral Implantology, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 3. Department of Orthodontics, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Corresponding author: Man Yi, Email: manyi780203@126.com, Tel: 86-10-84205495

【Abstract】 **Objective** To summarize the treatment options for congenital maxillary lateral incisor agenesis (MLIA). **Methods** Review the literature, summarize the current treatment options and advantages and disadvantages of various methods of MLIA, and analyze cases. **Results** When a patient's occlusion and other conditions are suitable for space closure and canine substitution, closure of the gap is the recommended method, as it has good aesthetic results and leads to good periodontal health. However, when closure cannot be performed, a dental implant has a strong advantage compared with other restoration methods. When planning implants for MLIA patients, doctors should carefully select the correct surgery time and take care with the implant position to obtain good results. **Conclusion** In the choice of a treatment plan for MLIA, we need to use the concept of multidisciplinary combined treatment to obtain a more satisfactory treatment effect with regard to aesthetics and function.

【Key words】 maxillary lateral incisor agenesis; multidisciplinary treatment; orthodontics; canine teeth modification; implant repair; preoperative analysis; implant timing; evidence-based medicine; treatment plan

J Prev Treat Stomatol Dis, 2020, 28(4): 241-245.

【收稿日期】 2019-04-10; **【修回日期】** 2019-08-21

【基金项目】 十三五国家重点研发计划(2016YFC1102705、2016YFC1102700);国家自然科学基金青年科学基金项目(81601614);中日友好医院院级课题(2017-2-QN-11)

【作者简介】 曹聪,主治医师,博士,Email: dentistcc@126.com

【通信作者】 满毅,主任医师,教授,博士,Email: manyi780203@126.com, Tel: 86-10-84205495

上颌侧切牙先天缺失(maxillary lateral incisor agenesis, MLIA)的发病率较高,约占人群中1%~3%^[1],该比例仅次于下颌第二前磨牙缺失的患者^[2],且在正畸患者中,MLIA比例高达3.6%^[3]。由于MLIA患者大多为青少年,其处在身体和心理发育的重要阶段,且女性患者较多,侧切牙位于面部重要美学区域,对美学的要求较高,因此,该类病例治疗方案选择成为临床医生面临的一大挑战。本文将介绍如何选择合适的方案,并针对正畸种植联合治疗的情况给出具体临床建议。

1 治疗方案选择

结合循证医学证据,现有治疗方案可分为以下两大类:①正畸关闭间隙,结合尖牙改型治疗;②正畸打开间隙,再采用自体牙移植或人工修复体修复缺失牙。医生应结合患者情况进行全方位考虑,给出治疗方案。同时在选择方案时,应尽量减少对邻近组织不必要的损伤。一般建议从以下一些方面评估后再进行方案选择:

1.1 患者咬合情况及侧面型

首先应判断患者的磨牙关系,在以下两种患者中,可以优先选择尖牙改型的治疗方案。第一类为安氏Ⅱ类殆关系,不伴有下颌牙列拥挤。第二类是安氏Ⅱ类殆关系,且伴有需要拔牙的下颌牙列拥挤。简单来说,在以上两类情况下,需要回收上前牙来达到功能和美学协调的效果,因此可以考虑关闭间隙后尖牙改型治疗侧切牙缺失。同时还需要考虑患者的侧面型情况,伴有上颌发育不足或面中份塌陷的患者,则不建议采用关闭间隙治疗^[4]。例如图1患者,双侧上颌侧切牙缺失,双侧磨牙中性关系,前牙浅覆殆,浅覆盖,侧面型为凹面型。如果选择回收上前牙加尖牙改型,可能会加重患者的面中份塌陷,因此更适宜选择正畸联合种植治疗的方案。基于成年患者的美观要求,可以考虑采用隐形矫治器进行正畸治疗。

1.2 牙齿宽度比例

建议通过模型分析及诊断蜡型制作,预评估不同治疗方法后,患者的牙齿宽度比例是否更接近美学标准。评价时可以采用黄金比例估算,即从正颊侧角度观察,侧切牙宽度为中切牙的0.618,尖牙宽度为侧切牙的0.618。还可以采用Bolton比估算,评估哪种治疗可以获得更好的上下牙宽度比例。

1.3 尖牙形态及颜色

由于尖牙形态与侧切牙相差较大,因此,是否

适合改型还需要考虑尖牙本身的牙齿形态及颜色是否可以达到良好的美学效果。尖牙牙冠宽度通常大于侧切牙,且牙齿轴面突度大,如果去除的牙体组织较多,会提高牙髓暴露的风险,需要结合根管治疗完成改型,这样则违背了基本的微创原则。另外,大多数人群的尖牙颜色比侧切牙深1-2个色号,当尖牙颜色较深时,可以考虑进行牙齿漂白,再结合瓷贴面完成颜色转换^[4]。尖牙改型治疗还需考虑前牙龈缘位置是否协调,如尖牙龈缘位置高于中切牙,则可考虑向殆方牵引尖牙,使牙龈位置降低,或者对中切牙进行冠延长手术,达到较美观的龈缘形态。

1.4 唇线位置

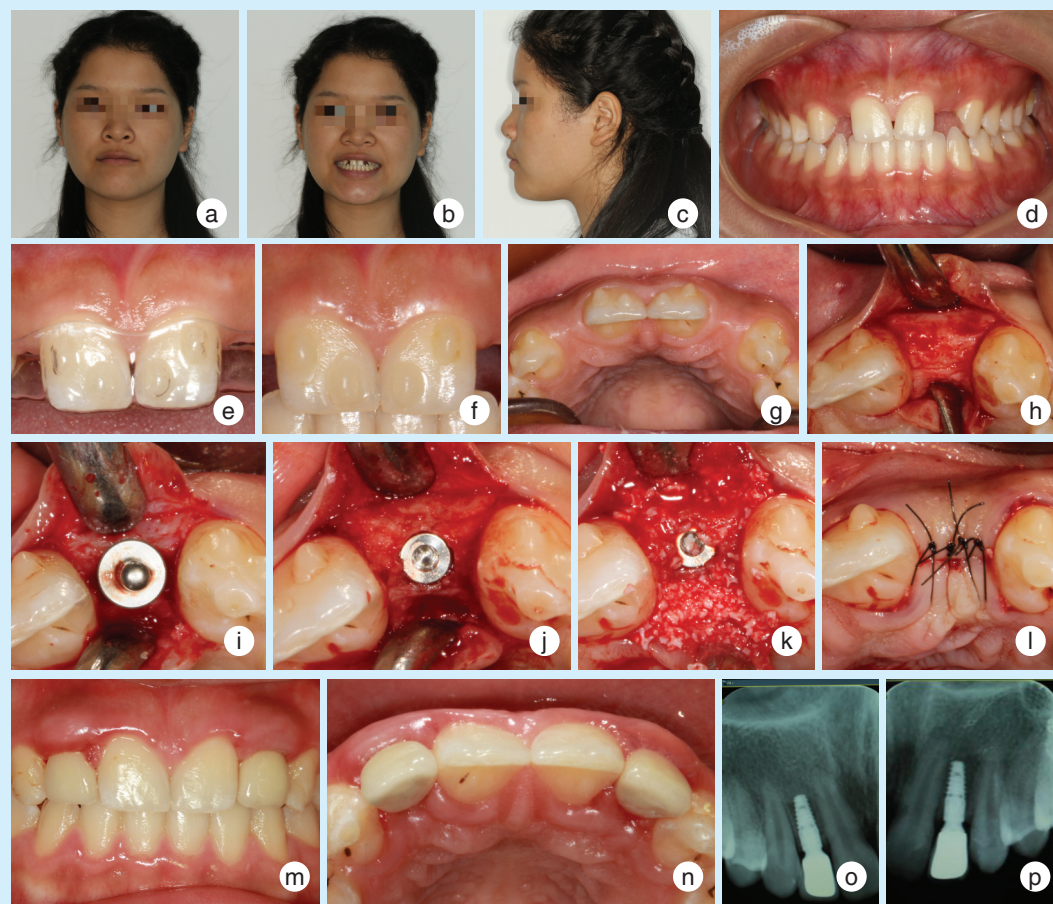
评估唇线位置是美学修复治疗的必要步骤。高笑线患者往往带来更高的美学风险。研究者对现有的治疗方案进行对比后发现,关闭间隙患者的美学效果较稳定^[5-6]。因此,在前述条件允许的情况下,应尽量为高笑线患者进行关闭间隙加尖牙改型修复。同时,治疗后可以参照理想的牙龈位置对前牙进行冠延长术以达到更好的美学效果。

1.5 正畸方面的其他考虑

除上述因素外,在确定正畸治疗方案时还应该对其他相关因素进行分析。首先应注意该患者牙周情况是否适合扩弓唇倾。薄龈生物型一般不适合扩弓唇倾,因为这样会加大牙龈退缩的风险,同时也为后期的义齿修复带来较高美学风险。另外,需预先评估如果选择扩弓唇倾打开间隙,治疗后是否会影响面型。最后需要注意的是,要评估移动尖牙的难易程度,选择可行性较高的方案。

总之,不论选择哪种治疗方案,都建议医生在进行治疗前制作诊断蜡型,直观判断治疗效果,同时,在选择方案时,还需要根据患者经济情况酌情考虑。Antonarkis等^[7]研究了针对MLIA患者的各种疗法的成本效率,从高到低依次为:自体移植、悬臂固定局部义齿(fixed partial denture, FPD)、树脂粘接的FPD、种植+牙冠、全冠的FPD。

在患者自身条件满足尖牙改型的适应证时,大多数循证数据说明尖牙改型的治疗效果优于其他修复方式,这一优势主要表现在美学效果和牙周健康维护方面^[2]。经过以上各方面条件考量后,一些患者并不适合关闭间隙,所以需要打开间隙结合其他修复方法恢复缺失牙。修复治疗时可以选择自体牙移植,Plakwicz等^[8]曾报道将单根的阻



a, b: frontal portrait of the patient; c: side portrait of the patient; d: before the treatment, we can see a black triangle between the incisors; e: invisible orthodontic treatment; f: after orthodontic treatment, the black triangle between the central incisors disappears, and the axial direction of the teeth is improved; g: occlusal view before implant surgery; h: left side surgery as an example. After the flap is opened, the alveolar ridge is fully exposed; i: after the hole is prepared, the parallel bar indicates the direction; j: the implant is placed in the desired position; k: bone material is implanted; l: suture to close the wound; m: the frontal view after crown delivery; n: the occlusal view after crown delivery; o: X-ray film of tooth 12 after crown delivery; p: X-ray film of tooth 22 after crown delivery

Figure 1 Orthodontic combined with implant therapy for the maxillary lateral incisor agenesis

图1 上颌侧切牙先天性缺失正畸联合种植治疗方案

生上颌第三磨牙移植到侧切牙位点,得到了良好的功能和美学效果,但适合进行自体牙移植的患者较少。侧切牙区域咬合力要求并不高,有学者提出可以采用马里兰粘接桥来修复,但文献证明这一方法存在较高的脱粘接率^[9]。如果选择全冠支持的桥体修复则会对邻近牙齿造成不必要的损伤。因此种植治疗更受临床医生的青睐。种植治疗可以保存牙槽骨量,增强咬合及美观效果,并且有长久的存留率^[1]。笔者通过对相关文献进行整理,总结了详细对各类方法优缺点(见本文OSID码),但目前对于MLIA患者治疗方案的选择,相关循证证据仍然较弱,难以得出绝对的治疗方案指南。

2 正畸种植联合治疗策略

2.1 种植时机

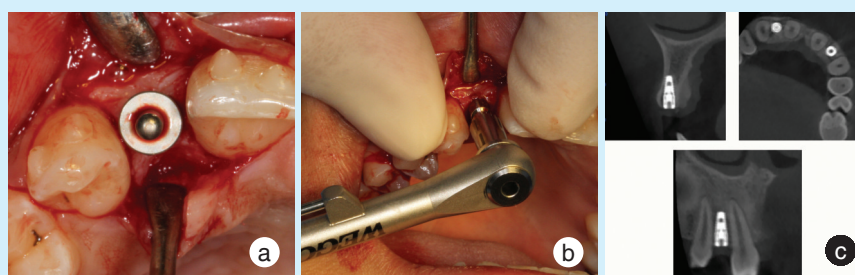
很多患者是在青少年时期确诊的,但医生需注意种植体植入时间应该在患者生长发育完全停止之后^[10]。女性患者生长完成年龄一般为17岁,男性则为21岁。如果在植入种植体后,邻牙继续萌出或颌骨继续发育,会造成种植牙的低咬合状态,给患者带来较大的美学困扰。除生长发育外,还应考虑正畸与种植的时间关系^[11-14]。

2.2 种植前需评估近远中向间距

关于牙冠预留宽度,可以参考对侧同名牙形态,在双侧缺失时还可以根据前文提到黄金比例

和 Bolton 指数估算。需要注意的是,种植前还需要预留充分的牙根间间隙,避免触犯邻牙牙根。因为在正畸治疗后,牙根有时并不能完全随牙冠移动而移动,造成邻牙根尖聚拢,影响植体植入。一般来说应至少保证植体与邻牙牙根有 1.5 mm 以上的安全距离。如果患者为安氏Ⅲ类错殆,需要使上前牙前倾,此时牙根会向腭侧聚拢,使牙根间距变小。由于骨性限制,此时牙根无法随牙冠运动。在临床中应注意甄别此类患者,不可强求进

行种植修复,应选择其他修复方式。在根间距离较小的情况下,对植入种植体的精确程度要求较高。此时,术者可以通过以下几种方式确保植入顺利:①反复使用平行杆确认种植体方向(图 2a);②在植入时可用左右手接触邻牙,感受其动度,避免邻牙损伤(图 2b);③术后应及时进行影像学检查,确认植体位置安全(图 2c);④对于精确度要求极高的病例,建议利用种植导航技术或种植导板进行辅助植入。



a: the indicator can be repeatedly used to confirm implant orientation during surgery; b: the implant procedure can be assisted by the left hand to avoid adjacent tooth damage; c: radiological examination should be performed in time to confirm the proper position of the implant

Figure 2 A method of implanting implants in the position of a maxillary lateral incisor agenesis with insufficient space

图2 在空间不足的先天性缺失上颌侧切牙位点植入种植体的方法

2.3 评估种植位点颊舌侧骨量

在种植体植入前应利用放射学手段评估颊舌侧骨量。Bretl等^[15]通过对104例患者(先天缺失侧切牙者40例,后天拔除侧切牙者24例,正常对照者40例)的锥形束CT(cone beam CT, CBCT)及口内情况分析,发现在先天性侧切牙缺失的患者中,中切牙与尖牙的牙冠间隙越大,其缺牙位点的牙槽嵴宽度越窄,即缺牙位点的近远中间隙与牙槽嵴骨量成反比,提示临床中可以通过肉眼观察缺牙间隙来预判牙槽嵴骨量缺失情况。同时,需要特别注意,在先天缺失侧切牙的位点,存在较为明显的根方骨倒凹,建议采用根型种植体进行植入。

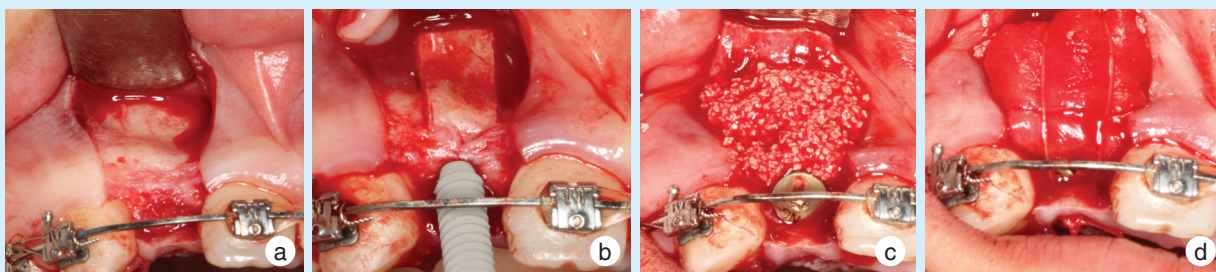
在临床中不难发现该类患者往往伴随尖牙向近中的异位萌出。一些学者提倡早期发现缺牙后,可以拔除乳侧切牙以引导尖牙近中向的异位萌出^[16],这样在尖牙萌出的过程中,可以诱导缺牙区域牙槽骨正常发育,在后期治疗中,为种植治疗提供良好的骨空间。但Uribe等^[17]通过对11名患者正畸前后骨量变化进行研究,发现在正畸治疗中将尖牙拉向远中后,获得的骨宽度又会吸收1.37 mm左右,且这种吸收大部分发生在颊侧,所

以提高了种植治疗的美学风险,同时,正畸后的侧切牙位点根方骨倒凹显著高于对侧同名牙区域。因此,在很多病例中,仍然需要进行各种骨增量方式来获得种植位点所需要的骨宽度。

在进行骨增量时可以考虑采用以下几种方式:①传统引导骨再生(guided bone regeneration, GBR)骨增量法;②从下颌升支或颈部取骨或者采用同种异体骨块进行块状骨移植;③本课题组发现对于根方倒凹比较明显的患者,还可以采用根方骨劈开法进行骨增量(图3);④由于侧切牙位点咬合力一般较轻,因此为避免大范围进行骨增量,还可以考虑采用迷你种植体进行修复。只要适应证控制得当,也可获得较为稳定的临床效果^[18]。

3 总结

在临床工作中,提倡多学科多角度思考,为每一位MILA患者选择最适合的治疗方案。在决定进行正畸和种植修复联合治疗时,需要在术前全面评估患者的发育状态、缺牙区牙冠间隙、缺牙区骨量以及邻牙软组织等情况。在术中,应尽量做到“修复指导外科”,将种植体放入合适的位置。



a: after the flap is opened, a concave bone structure can be seen; b: an ultrasonic osteotome is used to make an “inverted U-shaped” incision to cut through the cortical bone. After the hole is prepared step by step, the implant is implanted, and the bone block is tilted toward the lip; c: artificial bone materials are placed in the defect area; d: absorbable collagen membrane is covered and fixed with absorbable

Figure 3 The patient missing the #12 tooth is scheduled for implant restoration after orthodontic treatment

图3 患者12牙缺失,正畸治疗后拟行种植修复

术后应对患者进行长期随访,嘱其进行良好的日常维护,获得持久的临床疗效。

参考文献

- [1] Branzen M, Eliasson A, Arnrup K, et al. Implant-supported single crowns replacing congenitally missing maxillary lateral incisors: a 5-year follow-up[J]. Clin Implant Dent R, 2015, 17(6): 1134-1140.
- [2] Kiliaridis S, Sidira M, Kirmanidou Y, et al. Treatment options for congenitally missing lateral incisors[J]. Eur J Oral Implantol, 2016, 9 Suppl 1: S5-24.
- [3] Dalle I, Marwen W, Ben Abdallah S, et al. Agensis of the upper lateral incisors: study of an orthodontic population and clinical illustration[J]. Int Orthod, 2018, 16(2): 384-407.
- [4] Kokich VO Jr, Kinzer GA. Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: canine substitution[J]. J Esthet Restor Dent, 2005, 17(1): 5-10.
- [5] Silveira GS, de Almeida NV, Pereira DM, et al. Rosthetic replacement vs space closure for maxillary lateral incisor agensis: a systematic review[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2016, 150(2): 228-237.
- [6] Schneider U, Moser L, Fornasetti M, et al. Esthetic evaluation of implants vs canine substitution in patients with congenitally missing maxillary lateral incisors: are there any new insights?[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2016, 150(3): 416-424.
- [7] Antonarakis GS, Prevezanos P, Gavric J, et al. Agensis of maxillary lateral incisor and tooth replacement: cost-effectiveness of different treatment alternatives[J]. Int J Prosthodont, 2014, 27(3): 257-263.
- [8] Plakwicz P, Fudalej P, Czochrowska EM. Transplant vs implant in a patient with agensis of both maxillary lateral incisors: a 9-year follow-up[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2016, 149(5): 751-756.
- [9] Zachrisson BU, Rosa M, Toreskog S. Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2011, 139(4): 434, 436, 438 passim.
- [10] Krassnig M, Fickl S. Congenitally missing lateral incisors--a comparison between restorative, implant, and orthodontic approaches [J]. Dent Clin North Am, 2011, 55(2): 283-299.
- [11] de Avila ED, de Molon RS, de Assis Mollo F, et al. Multidisciplinary approach for the aesthetic treatment of maxillary lateral incisors agensis: thinking about implants?[J]. Oral Surg Oral Med-Oral Pathol Oral Radiol, 2012, 114(5): e22-e28.
- [12] Rafalowicz B, Wagner L. Assessment of hypodontia treatment of maxillary lateral incisors in adult patients after 9 years of follow-up: a retrospective study[J]. Int J Prosthodont, 2019, 32(1): 9-13.
- [13] Kokich VG. Maxillary lateral incisor implants: planning with the aid of orthodontics[J]. J Oral Maxil Surg, 2004, 62: 48-56.
- [14] Westgate E, Waring D, Malik O, et al. Management of missing maxillary lateral incisors in general practice: space opening versus space closure[J]. Br Dent J, 2019, 226(6): 400-406.
- [15] Bertl K, Grothoff VS, Bertl MH, et al. A wide mesio-distal gap in sites of congenitally missing maxillary lateral incisors is related to a thin alveolar ridge[J]. Clin Oral Implants Res, 2017, 28(9): 1038-1045.
- [16] Kinzer GA, Kokich VO Jr. Managing congenitally missing lateral incisors. Part III: single-tooth implants[J]. J Esthet Restor Dent, 2005, 17(4): 202-210.
- [17] Uribe F, Padala S, Allareddy V, et al. Cone-beam computed tomography evaluation of alveolar ridge width and height changes after orthodontic space opening in patients with congenitally missing maxillary lateral incisors[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013, 144(6): 848-859.
- [18] 朱婷婷, 马敏先. 种植牙美学评价标准及影响因素[J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(10): 672-676.
- Zhu TT, Ma MX. Aesthetic evaluation criteria and influencing factors of dental implant[J]. J Prev Treat Stomatol Dis, 2017, 25(10): 672-676.

(编辑 周春华,刘楚峰)



官网



公众号