

不同手术植入流程对种植支抗成功率的影响

李 燕 任 燕 田 雪 王 晶 黄 睿 黄晓峰

摘 要 **目的** 比较两种不同操作流程方案对正畸种植支抗植入成功率的影响。**方法** 本研究回顾 2009 ~ 2019 年需要种植支抗的正畸病例,观察两种不同操作流程方案配合临床种植支抗植入直径 1.6mm 钛合金微螺钉,直径为 2.0mm 不锈钢微螺钉两种种植支抗在牙根间、颧牙槽嵴和外斜线区域的成功率和术前操作时间,使用 SPSS 软件比较两种不同操作方案 and 不同部位成功率和操作时间的差别。**结果** 本研究共纳入种植钉 327 颗,使用常规操作流程配合方案的有 153 颗,改良操作流程配合方案的有 174 颗。在牙根之间植入钛合金种植钉后,常规操作配合方案的成功率为 80.4%,改良操作配合方案的成功率为 82.0%。在颧牙槽嵴处、外斜线植入不锈钢种植钉后,常规操作流程配合方案的成功率为 94.9% 和 95.8%,而改良操作流程配合方案的成功率为 95.7% 和 96.4%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。而改良操作流程操作时间仅为 20.8s,明显少于传统方法的 113.6s,差异有统计学意义($P = 0.000$)。**结论** 简化改良的正畸支抗操作流程配合方案可以大大减少手术操作时间和耗材消耗,同时保证不同部位种植支抗的成功率,可以替代常规操作配合方案。

关键词 种植支抗 口腔正畸 支抗植入位点

中图分类号 R78

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.06.019

Effect of Different Coordination Programs on the Success Rate of Orthodontic Implant Anchorage. Li Yan, Ren Yan, Tian Xue, et al. Department of Stomatology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Abstract **Objective** To compare the effect of two different coordination programs on the success rate of orthodontic implant anchorage. **Methods** Orthodontic cases who needed implant anchorage from the year of 2009 to 2019 were selected. All the patients were accepted the implant anchorage of diameter 1.6mm titanium alloy micro screws, or stainless steel screws two 2.0mm micro implant anchorage between root, in zygomatic ridge and external oblique region. Two different programs with clinical implant were operated and the success rates of implant anchorage and operation time before implantation were evaluated by SPSS software to compare the effects in two different nursing programs. **Results** Totally 327 implants were included in this study. 153 implants were operated by conventional programs and 174 implants by modified programs. After implantation of implant anchorages between roots, the success rate of routine program was 80.4%, and the successful rate of modified program was 82%. After the implantation in the zygomatic alveolar ridge and the outer slant, the success rate of the routine program was 94.9% and 95.8%, while the successful rate of the modified program was 95.7% and 96.4%. Statistical analysis showed that there was no significant difference in the success rate of different care programs with all the implant anchorages ($P > 0.05$), but the operation time before implantation of the modified program was decreased dramatically ($P = 0.000$). **Conclusion** Simplified and modified orthodontic anchorage plan can guarantee the success rate of implant anchorage in different locations, and can replace routine operation care plan (the highest level).

Key words Implant anchorage; Orthodontics; Anchorage site

正畸种植支抗目前已经是口腔正畸学临床中的重要控制支抗和牙齿移动的方法^[1]。随着正畸种植支抗越来越多地应用到正畸临床,也为口腔正畸支抗植入术、前术中的操作配合提出了更高的要求和挑战。在种植支抗的使用过程中,种植体的稳定性是非

常重要的,在疑难病例中甚至决定了正畸治疗的成功。目前的研究表明,影响种植支抗成功率和稳定性的因素较多,客观因素主要有种植体的材料、种植体的直径、螺纹形态、种植支抗的植入方式(助攻或自攻)、患者自身条件,包括植入区的骨量、骨皮质厚度、患者年龄与性别等^[2~5]。而医疗临床操作技术、操作配合流程和护理配合也至关重要。目前临床报道,不同正畸种植支抗的临床成功率差别很大^[4~7]。因此为了保证种植支抗的成功率,临床实践中往往会使用最高级别的感染控制和操作配合。但是是否需

基金项目:首都卫生发展科研专项项目(首发 2018-2-1102);北京市医院管理中心临床医学发展专项项目(XMLX202132)

作者单位:100050 首都医科大学附属北京友谊医院口腔科

通讯作者:黄晓峰,主任医师,教授,电子信箱:huangxf1998@163.

com

要手术室级别的感染控制来进行种植支抗手术呢?本研究从操作流程的角度对不同种植正畸支抗体和种植支抗植入部位的操作配合进行研究,观察改良后操作流程配合种植支抗的成功率,期望为临床正畸种植支抗的选择使用流程提供参考。

对象与方法

1. 实验对象与材料:选择 2009 ~ 2019 年首都医科大学附属北京友谊医院口腔正畸门诊中需要种植支抗的患者作为研究对象。满足以下要求:①植入部位附着龈宽度 $\geq 2.5\text{mm}$;②口腔卫生良好;③无全身系统性疾病及金属过敏史。根据患者骨量和错殆畸形的情况,分别选择不同种植支抗,其中直径 1.6mm 自攻型钛合金颅颌面骨钉(宁波慈北医疗器械有限公司)96 颗、直径 2.0mm 自攻型不锈钢颅颌面骨钉(台湾亚太医疗器材科技股份有限公司)231 颗。

2. 实验方法:所有受试者都在种植支抗植入前按常规被告知治疗方案,签署知情同意后,在正畸治疗中植入相应的种植支抗。操作流程方案分为两种,分别是常规种植支抗操作流程配合方案(常规方案)和改良操作流程配合方案(改良方案)。常规方案的具体内容(基本同种植牙手术操作流程):护士引导患者进入手术室,术前告知种植支抗植入术的注意事项,准备消毒和麻醉,准备口外消毒,铺巾,口内消毒,准备种植支抗钉和辅助器械,术中配合,传递器械,术后告知患者注意事项并开具相应影像学检查。改良方案:相关诊室消毒,护士引导患者进入手术室,术前告知种植支抗植入术的注意事项,准备口内相关部位消毒和麻醉,准备种植支抗钉和辅助器械,准备棉球清理术区唾液,准备棉球口内隔湿,口内术区消毒,护理配合保证植入部位不被唾液污染,传递器械,固定患者头位保证术者操作视野,避免植入部位和种植支抗钉被唾液污染,术后告知患者注意事项并开具相应影像学检查。所有种植支抗植入手术流程均由同一位医生完成,各位点植入标准均一致;由同一护理团队(3 人)统一护理标准后进行配合。种植支抗植入方法参考产品说明书。种植支抗植入部位分别是牙根之间、颧牙槽嵴和外斜线。术后拍摄面殆像和 X 线片,术后 1 个月开始进行加力。

3. 观察指标:观察各个部位植入种植支抗钉有无松动与脱落。如果支抗钉脱落或松动 III°,则为失败;若随复诊观察种植钉坚固无松动直至治疗结束,则为成功。在种植支抗钉植入时,分别对常规方案和改良方案术前准备时间进行计算。

4. 统计学方法:使用 SPSS 19.0 统计学软件对两种不同种植支抗操作流程方案不同型号微螺钉植入牙根之间、颧牙槽嵴和外斜线的成功率进行 χ^2 检验分析;对两种不同方案的术前准备时间进行两独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

共纳入种植钉 327 颗,使用常规种植支抗操作流程方案的有 153 颗,改良种植支抗操作流程方案的有 174 颗。其中直径 1.6mm 钛合金微螺钉 96 颗,种植在牙根之间,使用常规操作流程方案的有 46 颗,改良操作流程方案的有 50 颗;直径 2.0mm 不锈钢微螺钉植入颧牙槽嵴的共 128 颗,使用常规操作流程方案的有 59 颗,改良操作流程方案的有 69 颗;直径 2.0mm 不锈钢微螺钉植入外斜线的共 103 颗,使用常规操作流程方案的有 48 颗,改良操作流程方案的有 55 颗。

统计不同手术植入流程对种植支抗成功率影响的结果发现,常规操作流程方案总共植入种植支抗的数量为 174 颗,其中成功的种植支抗为 160 颗,成功率为 90.9%;而改良操作流程方案总共植入种植支抗的数量为 153 颗,其中成功的种植支抗为 139 颗,成功率为 92.0%,两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

表 1 不同操作流程方案配合种植支抗植入成功率比较

项目	成功数量(颗)	植入数量(颗)	成功率(%)
常规方案	139	153	90.9
改良方案	160	174	92.0

针对不同材料、不同直径和不同植入部位的种植支抗,进一步观察不同的手术植入流程对种植支抗成功率的影响,结果发现,在牙根之间植入 1.6mm 钛合金种植钉后,常规操作流程方案的成功率为 80.4%,而改良操作流程方案的成功率为 82.0%,改良操作流程方案的成功率高于常规操作流程方案,但是两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表 2)。

表 2 不同操作流程方案配合 1.6mm 钛合金种植支抗植入不同牙根之间的成功率比较

项目	成功数量(颗)	植入数量(颗)	成功率(%)
常规方案	37	46	80.4
改良方案	41	50	82.0
合计	78	96	81.3

在颧牙槽嵴处植入 2.0mm 不锈钢种植钉后,常规操作流程方案的成功率为 94.9%,而改良操作流

程方案的成功率为 95.7%,改良操作流程方案的成功率也高于常规操作流程方案,但是两者比较,差异无统计学意义($P>0.05$,表 3)。

表 3 不同操作流程方案配合 2.0mm 不锈钢种植支抗植入不同颧牙槽嵴的成功率比较

项目	成功数量(颗)	植入数量(颗)	成功率(%)
常规方案	56	59	94.9
改良方案	66	69	95.7
合计	122	128	95.3

在外斜线区域植入 2.0mm 不锈钢种植钉后,常规操作流程方案的成功率为 95.8%,而改良操作流程方案的成功率为 96.4%,改良操作流程方案的成功率依然高于常规操作流程方案,但是两者比较,差异无统计学意义($P>0.05$,表 4)。

表 4 不同操作流程方案配合 2.0mm 不锈钢种植支抗植入外斜线的成功率比较

项目	成功数量(颗)	植入数量(颗)	成功率(%)
常规方案	46	48	95.8
改良方案	53	55	96.4
合计	99	103	96.1

全面比较不同操作流程方案不同种植支抗植入不同植入部位的成功率后发现,无论是不同材质的种植支抗(钛合金和不锈钢),还是不同植入部位(牙根之间,颧牙槽嵴和外斜线),在不同操作流程方案配合之下,所有种植支抗的成功率比较,差异无统计学意义(表 4),但是改良方案的成功率要高于传统方案。

比较不同的手术植入流程在配合种植支抗植入前期时间,常规方案需要仅为 113.1s,而改良方案所需时间为 18.2s,明显少于常规方案($t=30.082, P=0.000$)。

讨 论

口腔正畸种植支抗成功率为 80% ~ 96%^[4,6]。种植支抗的失败往往会影响到正畸治疗目标的达成。分析种植支抗失败的原因有很多,包括组织结构的问题,比如牙龈组织的厚度和附着龈宽度,植入部位偏向上颌骨牙槽突嵴,微螺钉植入太靠近牙周膜,低骨密度、低厚度、低牙槽骨体积以及低牙槽骨皮质骨厚度导致种植体不能良好固位^[3,4]。植入时过大压力导致小梁骨微骨折,植入颌骨的解剖弱点^[7]。也有种植支抗体本身的原因,比如微螺钉的形状、长度与直径、种植钉即刻和早期的负荷大小等^[8]。而种

植支抗周围软硬组织的感染会容易引发种植体周围炎,从而导致种植支抗失败^[9]。控制正畸种植支抗的感染是保证种植支抗成功率非常重要的因素^[10-15]。

在正畸种植支抗的操作流程配合过程中,如何保证在正畸种植支抗植入过程中不被周围污染,是保证种植支抗钉成功的主要因素。本研究的常规种植支抗操作流程方案配合中的具体内容基本上等同于种植牙手术流程,也类似于中心手术室的感控方案。因此消毒隔离按照最高水平准备,整个操作流程配合过程感控级别也较高。这种方案准备时间较长,相关耗材消耗较多,患者经济负担较高。在常规的正畸种植支抗临床操作流程多年后,笔者体会到只要尽量保证支抗钉植入区域在整个手术操作中的无菌和干燥,可以保证种植支抗的稳定和功能。因此本研究改良了口腔正畸种植支抗操作流程方案。在改良的种植支抗操作流程方案中,省略了较多流程,主要包括:①不需要进入门诊手术室进行操作,但是要对相关诊室进行紫外光灯的消毒;②不需要准备手术器械包,常规口腔器械盘和消毒的相关器械术前打开即可;③不需要进行口外的消毒,只进行口内消毒和术区消毒。同时增加了重要的两项内容:①注意术区消毒过程中的隔湿,避免唾液的混杂;②整个手术过程中保证术区的无菌和干燥,保证植入部位和种植支抗钉不被污染。

改良的口腔正畸种植支抗操作流程方案在应用过程中比常规的种植支抗操作流程方案更为省时和高效。本研究计算两种方案种植支抗植入前的准备时间,发现改良方案所需时间只需要 18s 左右,明显少于常规方案的 113s,因此改良方案可以有效地节省手术前的时间。进一步比较两种方案植入种植支抗后成功率的结果发现,无论是不同材质的种植支抗(钛合金和不锈钢),还是不同植入部位(牙根之间,颧牙槽嵴和外斜线),在两种不同操作流程方案中,改良的口腔正畸种植支抗操作流程方案种植支抗的成功率要高于传统流程(两者比较差异无统计学意义),这说明改良操作流程方案在节约了临床时间后,依然保证种植支抗的临床成功应用。同时与笔者以往的研究比较,本研究改良的口腔正畸种植支抗操作流程方案中种植支抗在不同部位的成功率没有明显的差别^[4];与其他文献报道比较,成功率相对较高^[5-7]。同时,改良方案所需的临床消耗较少,除了常规的正畸种植支抗的器械和一次性口腔检查盘之

外,只需要碘酒棉签和隔湿棉球。而传统方案需要的耗材和器械等同于门诊小手术,临床消耗较大。

综上所述,结合种植支抗的成功率、临床效率和经济成本,本研究提出了包含口内彻底的术区消毒、术区在操作过程中充分隔湿,整个手术过程中保证术区的无菌和干燥,以及保证植入部位和种植支抗钉不被唾液污染的改良口腔正畸种植支抗操作流程方案。尽管与传统方案比较差异无统计学意义,但是改良的口腔正畸种植支抗操作流程方案中种植支抗植入后的成功率是相对高的。最重要的是,改良方案大量减少临床操作时间,减少临床消耗成本,值得在临床应用推广。

参考文献

- 1 曾祥龙. 正畸种植体支抗的发展、类型与应用[J]. 口腔正畸学, 2005, 12(1): 44-48
- 2 Jia X, Chen X, Huang X. Influence of orthodontic mini-implant penetration of the maxillary sinus in the infrazygomatic crest region [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2018 May, 153(5): 656-661
- 3 贾雪婷, 陈星, 黄晓峰. 84枚支抗种植体周围颧牙槽嵴区解剖结构的锥形束CT分析[J]. 中华口腔医学杂志, 2018, 53(1): 8-12
- 4 王晶, 黄晓峰. 三种种植体支抗植入不同位点成功率的回顾性研究[J]. 中华口腔正畸学杂志, 2017, 24(3): 133-136
- 5 Dalessandri D, Salgarello S, Dalessandri M, et al. Determinants for success rates of temporary anchorage devices in orthodontics: a Meta-analysis ($n > 50$) [J]. Eur J Orthod, 2014, 36(3): 303-313
- 6 Seemann R, Jirku A, Wagner F, et al. What do sales data tell us a-

- bout implant survival[J]. PLoS One, 2017, 12(2): 17-28
- 7 Consolaro A, Romano FL. Reasons for mini-implants failure: choosing installation site should be valued [J]. Dental Press J Orthod, 2014, 19(2): 18-24
- 8 Spinato S, Bernardello F, Sassatelli P, et al. Hybrid implants in healthy and periodontally compromised patients: a preliminary clinical and radiographic study [J]. Int J Periodontics Restorative Dent, 2017, 37(2): 195-202
- 9 任璐, 刘红彦. 微型种植体支抗临床稳定性影响因素的研究进展[J]. 口腔医学, 2011, 22(2): 181-183
- 10 朱胜吉, 荣起国, 周彦恒. 微螺钉型种植体支抗长度及直径对应力分布影响的三位有限元研究[J]. 口腔正畸学, 2006, 13(2): 49-52
- 11 Soares PB, Moura CC, Claudino M, et al. Influence of implant surfaces on osseointegration: a histomorphometric and implant stability study in rabbits[J]. Braz Dent J, 2015, 26(5): 451-457
- 12 Crismani AG, Bertl MH, Celar AG, et al. Miniscrews in orthodontic treatment: review and analysis of published clinical trials [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010, 137(1): 108-113
- 13 Kuroda S, Yamada K, Deguchi T, et al. Root proximity is a major factor for screw failure in orthodontic anchorage [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2007, 131(Suppl 4): S68-73
- 14 Wilmes B, Ottenstreuer S, Su YY, et al. Impact of implant design on primary stability of orthodontic mini-implants [J]. J Orofac Orthop, 2008, 69(1): 42-50
- 15 Yi Lin S, Mimi Y, Ming Tak C. A study of success rate of miniscrew implants as temporary anchorage devices in singapore [J]. Int J Dent, 2015, 24(12): 760-762

(收稿日期: 2020-11-27)

(修回日期: 2021-01-26)

喉鳞状细胞癌 m6A 相关基因预后预测模型的构建及分析

韩弈垣 王雪梅 贺 晴 曹晓林

摘 要 **目的** 构建基于 N6-甲基腺嘌呤 (N6-methyladenosine, m6A) 相关基因的喉鳞状细胞癌 (laryngeal squamous cell carcinoma, LSCC) 预后预测模型。**方法** 从 TCGA 数据库下载 LSCC RNA-seq 数据及相关临床数据, 利用 R4.0.3 软件筛选并提取 LSCC 组织中显著差异表达的 m6A 相关基因 ($P < 0.05$)。利用 Lasso 回归算法构建预后预测模型, 并根据风险评分公式计算各临床样本的风险系数, 取中位数将样本分为高风险组和低风险组, 然后使用 Kaplan-Meier 生存曲线和受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线评估该模型效能, 并进一步使用单因素及多因素 COX 回归分析对该预后预测模型进行独立预后分析。**结果** LSCC 组织中显著差异表达的 m6A 相关基因共有 9 个 (METTL3、YTHDF1、YTHDC2、ALKBH5、HNRNPC、

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (2015KYB284)

作者单位: 310053 杭州, 浙江中医药大学第四临床医学院; 310006 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院耳鼻咽喉头颈外科

通讯作者: 曹晓林, 主任医师, 副教授, 硕士生导师, 电子信箱: doctorcaoxiaolin@163.com