

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.012

浓缩生长因子对下颌低位埋伏阻生牙拔除术患者 牙龈愈合情况及骨缺损深度的影响

亢志鹏

(遵化口腔医院种植外科, 河北 遵化 064200)

[摘要]目的 研究在下颌低位埋伏阻生牙拔除术患者中应用浓缩生长因子(CGF)对其牙龈愈合情况及骨缺损深度的影响。方法 选取2024年1月-2025年1月在遵化口腔医院实施下颌低位埋伏阻生牙拔除术的52例患者,结合随机数字表法分为对照组和观察组,各26例。对照组拔牙后行常规缝合,观察组拔牙后于拔牙窝内置CGF后缝合,比较两组牙龈愈合情况、骨缺损深度、治疗成功率、疼痛程度、肿胀程度及并发症发生率。结果 观察组术后第3、7天牙龈愈合指数均小于对照组($P<0.05$);观察组术后第7天骨缺损深度小于对照组($P<0.05$);观察组治疗成功率为96.15%,高于对照组的80.77%($P<0.05$);观察组术后第1、3天VAS评分小于对照组($P<0.05$);两组术后第7天VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后第1、3、7天肿胀程度均小于对照组($P<0.05$);观察组并发症发生率为7.69%,低于对照组的19.23%($P<0.05$)。结论 在下颌低位埋伏阻生牙拔除术患者中应用CGF的效果确切,可提高牙龈愈合质量,减小术后骨缺损深度,有效减轻患者的疼痛及肿胀程度,同时有助于降低并发症发生率,值得临床应用。

[关键词] 浓缩生长因子; 下颌低位埋伏阻生牙; 牙拔除术; 牙龈愈合情况; 骨缺损深度

[中图分类号] R782

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)22-0048-05

Effect of Concentrated Growth Factor on Gingival Healing and Bone Defect Depth in Patients Undergoing Extraction of Low-positioned Impacted Mandibular Tooth

KANG Zhipeng

(Department of Implant Surgery, Zunhua Stomatological Hospital, Zunhua 064200, Hebei, China)

[Abstract]**Objective** To study the effect of concentrated growth factor (CGF) on gingival healing and bone defect depth in patients undergoing extraction of low-positioned impacted mandibular tooth. **Methods** A total of 52 patients who underwent extraction of low-positioned impacted mandibular tooth at Zunhua Stomatological Hospital from January 2024 to January 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 26 patients in each group. The control group received routine suture after tooth extraction, and the observation group received suture after placing CGF in the extraction socket. The gingival healing, bone defect depth, treatment success rate, pain degree, swelling degree and complication rate were compared between the two groups. **Results** The gingival healing indexes of the observation group on the 3rd and 7th days after operation were lower than those of the control group ($P<0.05$). The bone defect depth of the observation group on the 7th day after operation was smaller than that of the control group ($P<0.05$). The treatment success rate of the observation group was 96.15%, which was higher than 80.77% of the control group ($P<0.05$). The VAS scores of the observation group on the 1st and 3rd days after operation were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in VAS scores between the two groups on the 7th day after operation ($P>0.05$). The swelling degree of the observation group on

the 1st, 3rd and 7th days after operation was smaller than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group was 7.69%, which was lower than 19.23% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of CGF in patients undergoing extraction of low-positioned impacted mandibular tooth has a definite effect. It can improve the quality of gingival healing, reduce the depth of postoperative bone defect, effectively alleviate patients' pain and swelling, and help to reduce the incidence of complications, which is worthy of clinical application.

[Key words] Concentrated growth factor; Low-positioned impacted mandibular tooth; Tooth extraction; Gingival healing; Bone defect depth

下颌低位埋伏阻生牙 (low-positioned impacted mandibular tooth) 指下颌第三磨牙 (智齿) 因萌出空间不足、方向异常等原因, 完全或部分埋伏于下颌骨内, 无法正常萌出, 其发生与进化、遗传、解剖及局部因素密切相关^[1]。下颌低位埋伏阻生牙严重时炎症会扩散至咬肌间隙、翼下颌间隙, 引发面部多间隙感染, 并且长期炎症会导致牙龈增生、纤维化, 口腔卫生恶化, 增加牙周病、龋病风险^[2]。因此, 临床通常建议尽早对其实施手术拔除, 以阻断并发症的进一步发展。下颌低位埋伏阻生牙拔除术因需切开翻瓣、去骨、分根, 创伤较大, 术后易出现愈合延迟、骨缺损、感染等问题^[3]。常规缝合处理无法提供生长因子或营养支持, 主要依赖自身修复能力, 可能会导致愈合周期延长, 增加患者术后不适感, 例如持续疼痛、进食受限^[4]。浓缩生长因子 (concentrated growth factor, CGF) 作为富含生长因子的生物活性材料, 可刺激成纤维细胞、成骨细胞增殖分化, 加速肉芽组织形成和上皮覆盖^[5]。同时CGF的纤维蛋白基质形成三维网络, 为细胞迁移和血管长入可提供物理支架, 预防创口塌陷或死腔形成^[6]。基于此, 本研究结合2024年1月-2025年1月在遵化口腔医院实施下颌低位埋伏阻生牙拔除术的52例患者临床资料, 旨在进一步分析浓缩生长因子对下颌低位埋伏阻生牙拔除术患者牙龈愈合情况及骨缺损深度的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年1月-2025年1月在遵化口腔医院实施下颌低位埋伏阻生牙拔除术的52例患者, 结合随机数字表法分为对照组和观察组, 各26例。对照组男12例, 女14例; 年龄18~39岁, 平均年龄 (29.32 ± 2.30) 岁。观察组男11例, 女

15例; 年龄19~40岁, 平均年龄 (29.14 ± 2.45) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。患者均自愿参与, 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 均经CBCT诊断为水平阻生^[7]; 第二磨牙远中牙齿外全口余留牙探诊深度 ≤ 3 mm, 出血指数 ≤ 2 ^[8]; 无药物过敏史及其他慢性疾病; 临床资料完整。排除标准: 合并严重阻生齿冠周炎, 尚未得到有效控制者; 第二磨牙或第三磨牙发生根尖周炎者; 相邻第二磨牙远中邻面颈部以下龋坏; 第二磨牙缺失者; 合并精神疾病。

1.3 方法 均通过1名有丰富经验的口腔外科医师, 完成拔牙。

1.3.1 对照组 拔牙后常规缝合: 术前半小时口服抗炎药奥硝唑片 (浙江爱生药业有限公司, 国药准字H20051077, 规格: 0.25 g) 0.5 g, 术前使用复方氯己定含漱液 (江苏晨牌邦德药业, 国药准字H20058018, 规格: 200 ml) 10 ml漱口, 持续1 min。术区常规消毒, 麻醉后翻瓣, 同时借助标准化微创拔牙器械, 拔除患病牙齿, 在用生理盐水清洗拔牙部位之后常规缝合。

1.3.2 观察组 拔牙后于拔牙窝内置CGF后缝合: 术前、拔牙操作方法均同对照组, 拔除患病牙齿, 在用生理盐水清洗拔牙部位之后, 用无菌镊将凝胶状CGF夹出, 用压膜器将其压制成CGF膜, 叠加成两层后覆盖拔牙创口, 然后水平褥式缝合固定。CGF制备的方法: 在开展手术前, 在2个10 ml无菌离心管中注入采集到的患者20 ml静脉全血, 对称地放置于Medifuge离心加速机内, 离心后可见3层, CGF则是离心管中3层的中间层, 为淡黄色凝胶状物质。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组牙龈愈合情况 术后第3、7天借助改

良Landry牙龈愈合指数^[9]对两组患者的牙龈愈合情况进行评价,依据组织颜色、组织状态、有无化脓及有无出血4项指标进行评分,每项分值1~3分,总分范围为4~12分,评分越低提示牙龈愈合效果越佳。

1.4.2测量两组骨缺损深度 术前及术后第7天采用CBCT图像测量,常以釉牙骨质界至牙槽嵴顶的距离为参照,选择测量点,以釉牙骨质界为基准点,沿牙根长轴方向测量至牙槽嵴顶的垂直距离,即为骨缺损高度(单位: mm)。

1.4.3统计两组治疗成功率 术后第7天观察材料无暴露,CGF膜血管化较好,无感染,无出血,无肿胀,疼痛轻微,判定为治疗成功,统计治疗成功率^[10]。

1.4.4评估两组疼痛程度 术后第1、3、7天采用视觉模拟评分法(VAS)^[11]评估,无痛:0分;轻度疼痛:1~3分,中度疼痛:4~6分,重度疼痛:7~10分,得分越高表示疼痛越严重。

1.4.5评估两组肿胀程度 术前及术后第1、3、7天借助柔性卷尺测量A、B、C段参考距离(A段:即为耳屏前缘到口角最外侧点距离;B段:从耳屏前沿到下巴中心线的软组织最凸出部位的距离;C段:眼角到患者下颌角最下方点距离),记录术后3个关键时间点与术前测量值的差异(单位: mm)。肿胀程度=术后测量值(A+B+C)-术前

前测量值(A+B+C)^[12]。

1.4.6记录两组并发症发生率 术后6个月电话随访,记录患者发生干槽症、感染、出血、肿胀等并发症的情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析,计数资料以[n(%)]表示,行 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组牙龈愈合情况比较 观察组术后第3、7天牙龈愈合指数均小于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组骨缺损深度比较 观察组术后第7天骨缺损深度小于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组治疗成功率比较 观察组治疗成功率为96.15%(25/26),高于对照组的80.77%(21/26)($\chi^2=12.394, P=0.000$)。

2.4 两组疼痛程度比较 观察组术后第1、3天VAS评分小于对照组($P < 0.05$);两组术后第7天VAS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

2.5 两组肿胀程度比较 观察组术后第1、3、7天肿胀程度均小于对照组($P < 0.05$),见表4。

2.6 两组并发症发生率比较 观察组并发症发生率低于对照组($P < 0.05$),见表5。

表1 两组牙龈愈合情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	术后第3天	术后第7天
观察组	26	5.06 ± 0.57	4.11 ± 0.50
对照组	26	6.71 ± 1.04	5.21 ± 0.67
t		-1.023	4.395
P		0.015	0.032

表2 两组骨缺损深度比较($\bar{x} \pm s$, mm)

组别	n	术前	术后第7天
观察组	26	5.36 ± 0.54	2.67 ± 0.48*
对照组	26	5.55 ± 0.62	4.92 ± 0.53*
t		0.697	5.394
P		0.362	0.019

注:与同组术前比较,* $P < 0.05$ 。

表3 两组疼痛程度比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	术后第1天	术后第3天	术后第7天
观察组	26	3.75 ± 0.91	2.31 ± 1.01	0.83 ± 0.12
对照组	26	5.64 ± 1.02	3.78 ± 0.96	0.92 ± 0.11
t		7.483	6.931	1.082
P		0.000	0.003	0.983

表4 两组肿胀程度比较 ($\bar{x} \pm s$, mm)

组别	<i>n</i>	术后第1天	术后第3天	术后第7天
观察组	26	4.21 ± 1.78	2.31 ± 0.69	0.69 ± 0.33
对照组	26	6.21 ± 1.43	4.34 ± 1.34	0.96 ± 0.54
<i>t</i>		15.382	9.283	7.291
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表5 两组并发症发生率比较 [*n* (%)]

组别	<i>n</i>	干槽症	感染	出血	肿胀	发生率
观察组	26	0	0	1 (3.85)	1 (3.85)	2 (7.69) *
对照组	26	1 (3.85)	1 (3.85)	1 (3.85)	2 (7.69)	5 (19.23)

注: * 与对照组比较, $\chi^2=9.384$, $P=0.000$ 。

3 讨论

低位阻生牙拔除后会形成的骨缺损, 而常规缝合仅关闭软组织, 骨缺损区依赖血凝块机化和骨痂形成, 再生效率低, 会导致牙槽嵴吸收、邻牙松动风险增加。同时常规缝合后血凝块稳定性差, 创口暴露骨面易感染, 干槽症发生率也会显著升高^[13]。CGF可稳定血凝块、促进血管生成, 通过改善局部血供, 抑制厌氧菌定植, 从而一定程度预防感染、干槽症的发生。同时CGF中的抗炎因子可抑制术后炎症反应, 减少组织水肿, 减轻患者术后的不适感^[14]。从理论上分析, 应用CGF对下颌低位埋伏阻生牙拔除术具有积极的影响, 不仅可促进愈合效果, 还对并发症预防具有促进作用。但是目前相关研究较多, 无统一结论, 具体临床应用效果还需要临床进一步探究证实。

本研究结果显示, 观察组治疗成功率高于对照组 ($P<0.05$), 提示在下颌低位埋伏阻生牙拔除术中应用CGF, 可提高治疗成功率, 提升手术效果。分析原因, CGF是由不同类型的细胞、生长因子组成, 其释放的生长因子可促进软硬组织生长和伤口愈合, 从而促进手术效果的提高^[15]。观察组术后第1、3天VAS评分小于对照组 ($P<0.05$); 两组术后第7天VAS评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 表明CGF的应用可减轻患者术后疼痛, 预防疼痛不良应激反应。CGF可抑制炎症因子释放, 减轻术后急性炎症反应, 控制炎症因

子持续增高从而快速减轻患者的疼痛程度。同时CGF可促进上皮细胞增殖, 术后第1~3天创口初步闭合, 减少外界刺激, 例如食物残渣、冷热刺激对神经末梢的刺激, 从而术后第7天炎症基本完全消退, 创口进入修复期, 疼痛得到有效缓解^[16]。观察组术后第1、3、7天肿胀程度均小于对照组 ($P<0.05$), 表明拔除阻生牙后置入CGF进行缝合, 可减轻术后肿胀程度, 减小术后对张口度的影响。CGF通过VEGF促进新生血管形成, 加速局部血液循环, 促进炎症渗出液吸收, 从而控制因渗出液积聚导致的肿胀。同时CGF可减少手术创伤导致的组织缺血再灌注损伤, 降低毛细血管通透性, 减少组织液外渗, 从而减轻肿胀程度^[17]。观察组术后第3、7天牙龈愈合指数均小于对照组 ($P<0.05$), 提示加用CGF进行缝合可促进牙龈愈合。CGF中的表皮生长因子刺激牙龈上皮细胞迁移和增殖, 加速创口上皮化, 从而愈合指数相对较低。CGF成分中的纤维蛋白支架可引导组织有序再生, 避免对照组因张力过大或对合不良导致的牙龈裂隙, 进而可为牙龈愈合提供有利条件^[18]。观察组术后第7天骨缺损深度小于对照组 ($P<0.05$), 表明CGF的应用可减小骨缺损深度, 促进骨形成。CGF填充骨缺损区, 避免血凝块溶解后骨腔塌陷, 为骨再生提供稳定空间。同时骨缺损减小, 可间接性减少因咀嚼压力或吸收导致骨量丢失, 进而增加骨高度^[19]。此外, 观察组并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$), 提示

CGF的应用可预防下颌低位埋伏阻生牙拔除术后并发症,为良好的预后提供条件。CGF可抑制致病菌定植,同时稳定血凝块,可减少干槽症。而CGF加速软组织和骨组织愈合,避免对照组因愈合缓慢导致的创口裂开、骨暴露等情况,降低了感染风险^[20]。

综上所述,在下颌低位埋伏阻生牙拔除术患者中应用CGF的效果确切,可提高牙龈愈合质量,减小术后骨缺损深度,有效减轻患者的疼痛及肿胀程度,同时有助于降低并发症发生率,值得临床应用。

【参考文献】

- [1]崔践英,周国庆,周文.浓缩生长因子联合Bio-Oss骨粉在上颌磨牙区骨增量种植中的应用效果[J].中国医学创新,2020,17(12):54-57.
- [2]张运,王彦梅,何家才.富血小板纤维蛋白联合骨替代材料应用于牙槽嵴位点保存术的临床效果[J].口腔疾病防治,2020,28(6):361-366.
- [3]任慧芳.浓缩生长因子在治疗智齿拔除后干槽症中的应用研究[J].中国药物与临床,2021,21(5):786-787.
- [4]周炜丹.探究CGF与PRF在牙周炎患牙位点保存治疗中的效果[J].现代口腔医学杂志,2020,34(2):82-85.
- [5]杨莹,赵谦,张淑悦,等.i-PRF复合Bio-Oss骨粉在拔牙位点保存中的应用研究[J].临床口腔医学杂志,2021,37(4):205-210.
- [6]周海兰,陈漫娟,林臻彦,等.预成型钛网及浓缩生长因子在骨增量中的应用1例[J].临床口腔医学杂志,2021,37(6):372-374.
- [7]常忠福,卢立全,姜丹丹,等.微创拔牙术拔除阻生智牙的临床效果及对VAS评分和应激反应的影响[J].中国口腔颌面外科杂志,2020,18(3):260-263.
- [8]张述寅,莫静珍,胡开进.两种手术拔除下颌水平阻生第三磨牙的效果比较[J].实用口腔医学杂志,2023,39(1):64-66.
- [9]熊际文,周巍.拔牙位点保存术对不同类型骨缺损患者骨增量的差异分析[J].上海口腔医学,2020,29(6):623-627.
- [10]罗丽华,田剑敏,吴列红.涡轮机联合微创拔牙器械与传统拔牙器械在下颌低位阻生智齿拔除术中的临床比较[J].浙江创伤外科,2021,23(5):932-933.
- [11]朱敏燕,王海燕,袁银银.不同种植材料牙槽窝保存术对后牙区牙槽嵴吸收的影响[J].中国口腔颌面外科杂志,2023,21(4):403-406.
- [12]地力努尔·克然木,尼加提·努尔穆罕默德,艾力麦尔旦·艾尼瓦尔,等.浓缩生长因子联合脱蛋白牛骨矿物质对牙槽嵴位点保存的效果观察[J].中华实用诊断与治疗杂志,2022,36(11):1180-1184.
- [13]门贝,朱燕,张睿君.Bio-gide膜、海奥口腔修复膜与肽膜对牙种植患者修复成功率及不良反应的影响[J].武警后勤学院学报:医学版,2021,30(9):92-94.
- [14]周红华,张志翔,曹颖光,等.浓缩生长因子活化AMPK实现拔牙窝早期免疫炎症性调节的实验研究[J].临床口腔医学杂志,2022,38(4):203-206.
- [15]李佳博,邓禹,潘亚萍.位点保存术及种植联合游离龈移植术修复牙周炎患者后牙缺失1例报告[J].中国实用口腔杂志,2022,15(1):124-128.
- [16]杨静文,贾平一,邱立新,等.视觉模拟评分法在前牙种植美学评价中应用的可行性分析[J].中华口腔医学杂志,2021,56(4):324-328.
- [17]马廷林.浓缩生长因子联合盐酸米诺软膏治疗干槽症的疗效研究[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2022.
- [18]钟冰洁,于皓.感染拔牙窝即刻种植术中应用铈激光及钹激光辅助清创的研究现状[J].中华老年口腔医学杂志,2022,20(4):251-256.
- [19]马鹏.三种拔牙窝处理方式预防下颌中低位阻生智齿拔除术后并发症的比较[J].医学理论与实践,2023,36(4):622-624.
- [20]李璐,邓杰,刘英.浓缩生长因子在口腔种植中的应用效果及对骨缺损再生的影响[J].川北医学院学报,2021,36(8):971-973.

收稿日期: 2025-11-4 编辑: 扶田