

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.01.027

胶原蛋白海绵与明胶海绵对阻生牙拔除术后并发症及美观度的影响

陈立帅

(北京市朝阳区将台社区卫生服务中心口腔全科, 北京 100016)

[摘要]目的 对比胶原蛋白海绵与明胶海绵在预防阻生牙拔除术后并发症及提升美观度方面的应用效果。方法 选择北京市朝阳区将台社区卫生服务中心2021年1月-2023年12月接诊的双侧下颌第三磨牙阻生分类一致且均需要拔除的患者100例为研究对象, 随机分为A组和B组, 每组50例。A组于阻生牙拔除术后应用创面胶原蛋白海绵填塞止血, B组于阻生牙拔除术后应用创面明胶海绵填塞止血, 比较两组自觉疼痛评分、美观度(PES)、肿胀度、张口度及并发症发生率。结果 A组自觉疼痛评分低于B组, PES评分高于B组($P<0.05$); A组术后当天、3、7 d肿胀度低于B组, 张口度高于B组($P<0.05$); A组并发症发生率为20.00%, 低于B组的36.00%($P<0.05$)。结论 相较于明胶海绵, 胶原蛋白海绵可减轻阻生牙拔除术后疼痛程度, 提升美学效果, 改善肿胀度及张口度, 并降低并发症发生率。

[关键词] 阻生牙拔除术; 术后并发症; 胶原蛋白海绵; 明胶海绵; 美观度

[中图分类号] R782.11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1004-4949(2025)01-0106-04

Effect of Collagen Sponge and Gelatin Sponge on Complications and Aesthetics After Impacted Teeth Extraction

CHEN Lishuai

(Department of Stomatology, Chaoyang District Jiangtai Community Health Service Center, Beijing 100016, China)

[Abstract]Objective To compare the effect of collagen sponge and gelatin sponge on preventing complications and improving aesthetics after impacted teeth extraction. **Methods** From January 2021 to December 2023, 100 patients with the same classification of bilateral mandibular third molar impaction and in need of extraction admitted to Chaoyang District Jiangtai Community Health Service Center were selected as the research subjects, and they were randomly divided into group A and group B, with 50 patients in each group. After impacted teeth extraction, group A was filled with traumatic collagen sponge for hemostasis, and group B was filled with traumatic gelatin sponge for hemostasis. The spontaneous pain score, aesthetics (PES), swelling degree, mouth opening degree and complication rate were compared between the two groups. **Results** The spontaneous pain score of group A was lower than that of group B, and the PES score was higher than that of group B ($P<0.05$). The swelling degree of group A on the day after surgery and at 3 and 7 days after surgery were lower than those of group B, and the mouth opening degree were higher than those of group B ($P<0.05$). The incidence of complications in group A was 20.00%, which was lower than 36.00% in group B ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with gelatin sponge, collagen sponge can reduce the degree of pain after impacted teeth extraction, enhance aesthetic effect, improve swelling degree and mouth opening degree, and reduce the incidence of complications.

[Key words] Impacted teeth extraction; Postoperative complications; Collagen sponge; Gelatin sponge; Aesthetics

阻生牙拔除术(impaired teeth extraction)是口腔颌面外科常见的手术操作, 但术后常常伴随

着一系列并发症, 如出血、肿胀、疼痛以及感染等, 这些并发症不仅影响患者的术后恢复, 还可

第一作者: 陈立帅(1990.8-), 男, 河北保定人, 本科, 主治医师, 主要从事口腔牙体牙髓、牙周、牙槽外科、口腔修复常见疾病的诊治工作

能对口腔局部的美观度产生不良影响^[1]。胶原蛋白海绵和明胶海绵作为两种常见的生物材料，具有良好的生物相容性、可吸收性等特点，有助于减少出血、减轻炎症反应，降低术后并发症发生风险，因此在外科手术中的应用日益广泛^[2-3]。本研究旨在对比胶原蛋白海绵和明胶海绵在阻生牙拔除术后预防并发症的效果以及对美观度的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年1月-2023年12月北京市朝阳区将台社区卫生服务中心接诊的双侧下颌第三磨牙阻生分类一致且均需要拔除的患者100例，随机分为A组和B组，各50例。A组男31例，女19例；年龄12~35岁，平均年龄 (25.72 ± 5.26) 岁；阻生类型：高位27例，中位13例，低位10例。B组男30例，女20例；年龄12~36岁，平均年龄 (25.38 ± 5.54) 岁；阻生类型：高位25例，中位15例，低位10例。两组性别、年龄、阻生类型比较，差异无统计学意义 $(P>0.05)$ ，具有可比性。所有患者均自愿参与本研究，且签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准：确诊为下颌第三磨牙阻生，均接受标准下颌第三磨牙拔除术；全身健康状况良好，无严重系统性疾病；神志清醒，无交流障碍，无精神类疾病。排除标准：对胶原蛋白或明胶有过敏史；拔牙前3个月内有其他口腔手术或牙周手术、口腔黏膜病口腔治疗者；疱疹、溃疡等口腔黏膜疾病者。



图1 拔牙窝内置胶原蛋白海绵塞

1.3 方法

1.3.1材料 胶原蛋白海绵塞 $(7\text{ mm} \times 12\text{ mm} \times 15\text{ mm})$ ，无锡贝迪生物公司；明胶海绵 $(14\text{ mm} \times 7\text{ mm} \times 7\text{ mm})$ ，瑞士康特齿科集团），胶质银含量5%。

1.3.2手术治疗过程及步骤 术前详细询问患者病史，进行口腔局部检查，确定下颌第三磨牙的阻生情况及其与下牙槽神经管和邻牙关系；口腔全景片、下颌骨侧位片或锥形束CT评估阻生牙情况。颌面部及口内消毒铺巾，位于翼下颌皱襞中点外侧3~4 mm处行下牙槽神经阻滞麻醉（利多卡因+肾上腺素1:100 000），颊侧局部浸润麻醉。从第二磨牙远中颊侧龈缘开始，沿龈缘向后外方延伸至磨牙后垫前缘，然后转向颊侧，垂直切开黏膜及骨膜，手术刀沿设计好的切口切开黏膜及骨膜，骨膜分离器从切口处开始，紧贴骨面将黏骨膜瓣向颊侧翻开，暴露下颌第三磨牙及其周围的骨质，避免撕裂黏骨膜瓣，充分暴露手术视野，去骨、分牙，加长裂钻联合仰角手机解除硬组织阻力，微创拔除阻生牙；刮匙仔细刮除牙槽窝内的肉芽组织、残留的牙碎片和骨碎片，0.9%氯化钠溶液冲洗牙槽窝。A组刮拔牙窝后，拔牙窝内置胶原蛋白海绵塞（图1），B组拔牙窝内置明胶海绵（图2）。可吸收缝线缝合创口，创口处放置棉球或纱布，让患者咬紧10 min进行压迫止血。告知患者术后24 h内避免刷牙漱口，避免食用过热、过硬的食物。术后3 d复诊检查创口愈合情况，异常及时处理。

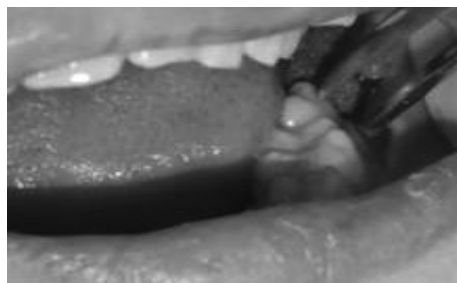


图2 拔牙窝内置明胶海绵

1.4 观察指标

1.4.1对比两组自觉疼痛及美观度评分 采用视觉模拟评分（Visual Analogue Scale, VAS）量表评估术后当天、3、7 d疼痛情况，分数0~10分，分数越高表示疼痛感越强烈；采用红色美学

评分（PES）评估软组织美学效果，包括7个维度，每维度0~2分，分数越高表示软组织美学效果越好。

1.4.2评估两组肿胀度、张口度 于术后当天、3、7 d，测量拔牙侧耳垂到同侧唇角的距离增加绝

对值, 绝对值越高表示肿胀越严重; 并测量上前牙到下前牙的垂直距离, 距离与张口度呈正比。

1.4.3 记录两组并发症发生率 记录患者术后继发出血、干槽症、面部炎性结节、淤青、肿痛、张口受限发生情况。

1.5 统计学方法 使用SPSS 22.0统计学软件对数据进行分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验; 计数资料以 $[n(\%)]$ 表示, 采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组自觉疼痛及美观度评分比较 A组术后当天、3、7 d自觉疼痛评分低于B组, PES评分高于B组($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组肿胀度、张口度比较 A组术后当天、3、7 d肿胀度低于B组, 张口度高于B组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 A组并发症发生率低于B组($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组自觉疼痛及美观度评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	自觉疼痛			PES评分
		术后当天	术后3 d	术后7 d	
A组	50	3.31 $\pm$ 0.49	1.56 $\pm$ 0.34	0.35 $\pm$ 0.12	10.01 $\pm$ 1.09
B组	50	5.07 $\pm$ 0.65	3.73 $\pm$ 0.52	0.54 $\pm$ 0.23	8.92 $\pm$ 1.07
t		15.289	24.697	5.179	5.046
P		0.001	0.001	0.001	0.001

表2 两组肿胀度、张口度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	肿胀度 (cm)			张口度 (mm)		
		术后当天	术后3 d	术后7 d	术后当天	术后3 d	术后7 d
A组	50	2.14 $\pm$ 0.41	1.29 $\pm$ 0.34	0.57 $\pm$ 0.13	29.24 $\pm$ 5.33	35.68 $\pm$ 4.35	39.12 $\pm$ 3.87
B组	50	2.78 $\pm$ 0.35	2.06 $\pm$ 0.28	1.12 $\pm$ 0.21	27.11 $\pm$ 5.25	29.04 $\pm$ 5.12	32.38 $\pm$ 4.24
t		8.395	12.362	15.747	2.013	6.989	8.302
P		0.001	0.001	0.001	0.047	0.001	0.001

表3 两组并发症发生率比较 $[n(\%)]$

组别	n	术后继发出血	干槽症	面部炎性结节、淤青	肿痛	张口受限	发生率
A组	50	1 (2.00)	2 (4.00)	2 (4.00)	2 (4.00)	3 (6.00)	10 (20.00)*
B组	50	3 (6.00)	3 (6.00)	5 (10.00)	3 (6.00)	4 (8.00)	18 (36.00)

注: *与B组比较, $\chi^2=6.349$, $P=0.012$ 。

3 讨论

阻生牙拔除术后常见的继发出血、干槽症、面部炎性结节、淤青、肿痛及张口受限等并发症会带来剧烈疼痛、感染风险、面部美观受损等短期影响, 也会导致长期的功能障碍, 严重影响患者的生活质量与口腔功能恢复。临床研究发现^[4], 拔牙窝内置填充若操作得当、材料合适, 可有效减少继发出血, 且降低干槽症的发生风险。稳定的填充有助于血凝块形成和保护创口,

对预防感染和减少面部炎性结节有积极影响。

本研究结果显示, A组术后当天、3、7 d自觉疼痛评分低于B组, PES评分高于B组($P < 0.05$); A组并发症发生率低于B组($P < 0.05$), 提示胶原蛋白海绵在预防阻生牙拔除术后并发症方面的效果优于明胶海绵, 同时在减轻疼痛、提升美学效果等方面表现更优。分析原因为: 明胶海绵是一种多孔、可吸收的生物材料, 它的多孔结构能吸收血液中

的水分,通过促使血小板聚集,激活凝血过程来止血,同时柔软质地可贴合拔牙窝,实现物理压迫止血^[5],然而明胶海绵抗感染能力相对较弱,吸收过程中可能引起局部异物反应^[6]。而胶原蛋白海绵中的胶原蛋白是一种天然的细胞外基质成分,与人体组织具有高度的相容性,是一种生物相容性良好的可吸收性材料,这使得胶原蛋白海绵在创口处能更好地促进组织再生和修复^[7]。在阻生牙拔除后的创口愈合过程中,它能够引导牙龈组织等的有序生长,减少瘢痕形成,使创口愈合更为自然,从而在美观度上表现更佳^[8, 9]。此外,胶原蛋白海绵能够激活血小板,促进凝血因子的聚集,加速血凝块的形成,同时其柔软且具有一定弹性的质地能够对拔牙窝进行适度的压迫,从而有效控制出血情况^[10]。在预防感染方面,胶原蛋白海绵不仅能像明胶海绵一样隔离外界细菌,还因其独特的材质结构能更高效地吸附炎性渗出物,从而在预防干槽症、面部炎性结节等感染性并发症上表现更优^[11, 12]。本研究结果显示, A组术后当天、3、7 d肿胀度低于B组,张口度高于B组($P < 0.05$),提示在减轻术后淤青、肿痛及预防张口受限方面,胶原蛋白海绵对局部炎症反应的调节能力更强,能更好地促进组织修复和功能恢复,这是因其在促进细胞增殖、分化以及组织再生方面优于明胶海绵,故在整体预防阻生牙拔除术后并发症、提升美学效果方面优于胶原蛋白海绵^[13-15]。

综上所述,相较于明胶海绵,胶原蛋白海绵可减轻阻生牙拔除术后疼痛程度、提升美学效果、改善肿胀度及张口度,并降低并发症发生率。

[参考文献]

- [1]张亮,王宏.微创拔除下颌阻生牙并发症发生率及术后疼痛程度的影响[J].锦州医科大学学报,2023,44(3):40-43.
- [2]罗剑,史翠平.埋伏阻生齿拔除术后两种拔牙窝填塞剂对预后的影响[J].口腔材料器械杂志,2020,29(2):56-60.
- [3]王立臣,陈珍,陈江平,等.胶原蛋白海绵和明胶海绵预防阻生牙拔除术后并发症的比较[J].广东医科大学学报,2018,36(5):597-599.
- [4]王文雅,郑升标.下颌中低位阻生牙拔除术后盐酸米诺环素软膏明胶海绵填塞的效果[J].中国医药科学,2021,11(15):204-207.
- [5]李培,代福月,王文娟,等.两种止血材料对口服阿司匹林的老年拔牙患者止血作用的对比研究[J].中华老年口腔医学杂志,2023,21(4):223-226.
- [6]朱永娜,葛翔,何泽禹,等.胶原蛋白塞及胶质银止血明胶海绵在预防下颌阻生牙拔除后并发症中的效果分析[J].蚌埠医学院学报,2024,49(7):883-886.
- [7]邹锦波,刘伟淞,徐会.超声骨刀微创拔牙与胶原蛋白海绵植入在拔牙后牙槽骨吸收中的应用[J].现代实用医学,2024,36(8):1046-1049.
- [8]王辰昕,彭晶,黄昕,等.柱状胶原蛋白海绵用于阻生牙拔除的效果及并发症风险分析[J].中国口腔颌面外科杂志,2023,21(2):146-151.
- [9]汪莉,钟素兰,朗么磋,等.促红细胞生成素对大鼠牙髓损伤后修复性牙本质形成的促进作用研究[J].中国美容医学,2024,33(7):65-70.
- [10]陈钱,杜影.超声骨刀联合胶原蛋白海绵在下颌低位阻生智齿微创拔除术中的应用效果[J].医学临床研究,2024,41(6):886-888,892.
- [11]迟妍妍,乐尧金,刘旭昭,等.胶原蛋白海绵的生物特性及体内降解吸收[J].中国组织工程研究,2014,18(34):5515-5519.
- [12]焦琨.巴曲亭和医用胶原蛋白海绵用于下颌阻生牙拔除术的效果分析[D].长春:吉林大学,2020.
- [13]张红霞,栗兴超,高玺鑫,等.不同软组织替代物在比格犬尖牙唇侧区域移植后附着龈的厚度和组织学变化[J].中国组织工程研究,2024,28(11):1660-1665.
- [14]焦琨,孙宾,徐文品,等.巴曲亭及胶原蛋白海绵用于下颌阻生齿拔牙术的效果分析[J].中国实验诊断学,2020,24(7):1095-1099.
- [15]白希婧,吕东升,周贤,等.胶原蛋白海绵用于下颌阻生牙拔除术的效果分析[J].中国口腔颌面外科杂志,2019,17(2):155-158.

收稿日期: 2024-10-22 编辑: 周思雨