

电动式微动力系统在埋伏牙拔除术中的临床应用

杨晓玲

重庆市垫江县中医院 重庆 408300

摘要:目的: 对比电动式微动力系统与常规方法在埋伏牙拔除术中的应用效果。方法: 选取2023年12月至2024年12月我院收治的50例埋伏牙患者, 按随机数字表法分为观察组及对照组, 各25例。对照组采用常规埋伏牙拔除术, 观察组运用电动式微动力系统进行埋伏牙拔除术。结果: 观察组在手术时间、术后疼痛程度、张口度恢复及并发症发生率等方面均显著优于对照组。结论: 电动式微动力系统应用于埋伏牙拔除术可有效缩短手术时间、减轻患者痛苦、促进术后恢复、降低并发症风险, 具有较高的临床推广价值。

关键词: 电动式微动力系统; 埋伏牙拔除术; 临床应用

引言

在口腔颌面外科领域, 埋伏牙的拔除一直是一项具有挑战性的操作。埋伏牙由于其萌出受阻, 常埋伏于颌骨内, 位置深且解剖结构复杂, 临近重要的神经、血管及邻牙, 传统的拔除方法在处理此类情况时面临诸多难题^[1]。手术视野受限可能导致操作准确性下降, 增加对周围组织的损伤风险; 长时间的手术操作不仅使患者承受更大的痛苦, 还可能引发术后一系列并发症, 如肿胀、疼痛加剧、张口受限时间延长等, 影响患者的术后生活质量及恢复进程。而电动式微动力系统的出现, 为这一困境带来了新的转机。该系统凭借其精准的动力输出、可控的切割速度以及精细的操作性能, 能够在狭小复杂的口腔颌骨空间内精准作业^[2]。本研究旨在深入探究电动式微动力系统在埋伏牙拔除术中的实际应用成效, 为口腔外科医师提供科学、可靠的临床实践参考。

1 研究资料与方法

1.1 一般资料

拟选取2023年12月至2024年12月我院收治的埋伏牙患者50例作为研究对象, 按随机数字表法分成观察组及对照组, 各25例。纳入标准: ①年龄≥18岁; ②符合《口腔颌面外科学》中关于埋伏牙的诊断标准, 且术前经CBCT检查诊断; ③埋伏牙影响其余牙正常萌出或因正畸治疗需要手术拔除者; ④无高血压、糖尿病、严重心脑血管疾病等拔牙禁忌证者; ⑤患者依从性好; ⑥患者均自愿参加研究并签署知情同意书。排除标准: ①术前有急性炎症病史; ②妊娠及哺乳期女性; ③合并严重肝、肾功能障碍或者精神系统疾病患者; ④存在拔牙禁忌证; ⑤合并血液、免疫系统疾病; ⑥难以配合医生完成术中术后随访评估者。

1.2 实验方法

在本次研究中, 对照组所采用的是常规埋伏牙拔除术, 其严格遵循传统的、久经实践的手术流程展开操作。当局部麻醉成功生效, 确保患者手术区域处于无痛状态后, 手术医师手持手术刀, 凭借丰富的经验和娴熟的技巧, 精准地切开黏膜, 随后小心谨慎地进行翻瓣操作, 充分暴露手术视野。紧接着, 运用骨凿、牙挺等传统器械开启去骨、增隙步骤, 在此过程中, 由于这些传统器械的固有特性, 操作时主要依赖医师的手感来控制力度, 然而, 人体手部力量的细微差异以及手术场景中的诸多不可控因素, 使得操作力度较难实现精准的把控, 这无疑增加了手术的不确定性与潜在风险^[3]。

反观观察组, 其采用的是电动式微动力系统埋伏牙拔除术, 充分展现了现代医疗技术的优势。首先选用的是先进的电动式微动力设备, 这套系统集成多种专为精细手术设计的器械, 其中高速涡轮钻以及超声骨刀堪称亮点。手术起始阶段与对照组相同, 先行局部麻醉, 待麻醉效果确切后, 切开翻瓣, 为后续操作开辟道路。紧接着, 依据术前通过先进影像学技术获取的详细资料, 如CT扫描所呈现的埋伏牙位置、形态、与邻牙及周围组织的关系等, 精心规划最为合理的手术路径^[4]。在实际去除骨质环节, 操作医师根据骨组织的硬度特性以及具体的手术部位, 利用电动式微动力系统的智能调节功能, 精确地对高速涡轮钻的转速与扭矩进行设定, 从而对阻挡埋伏牙萌出的骨质实施精细切割, 以恰到好处的方式去除适量骨组织, 顺利暴露埋伏牙。期间, 巧妙借助超声骨刀独特的微创特性, 其高频振动能够在不损伤周围重要组织的前提下, 轻柔地松解牙周韧带以及与邻牙粘连的部分, 最大程度地保护邻牙免受不必要的损伤, 同时确保周围软组织的完整性^[5]。最后, 凭借电动式微动力系统卓越的操控性能, 手术器械能够精准地夹持埋伏牙, 并以平稳、精准

的力量将其拔除，术后再细致地缝合创口，整个过程行云流水，极大地提高了手术的精准性与安全性^[6]。

1.3 观察指标

记录手术自切开翻瓣到创口缝合所用时间，精确到分钟，该指标直观反映手术操作的效率；采用卡钳测量患者张口度，分别于术前、术后1天、术后3天、术后7天测量，记录数据以毫米为单位，用以评估患者术后口腔功能恢复情况；采用患者主诉疼痛程度分级评分法（VRS）评价患者疼痛程度，于术后1天、术后3天、术后7天让患者根据自身感受进行评分，了解患者术后不同

阶段的疼痛体验；统计分析患者手术所需时间，涵盖从患者入室准备到手术结束离开手术室的总时长，综合考量手术流程的整体耗时；统计分析患者术后1、3、7天VRS评分及张口度变化，通过动态监测，全面掌握患者术后恢复趋势；统计分析患者手术并发症发生情况。

1.4 研究计数统计

采用统计学软件spss对数据进行分析。计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两组间比较采用t检验；计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表1 两组效果对比

指标	对照组	观察组	<i>p</i> 值
手术时间（min）	45.2±8.5	32.6±6.3	$P < 0.05$
术后1天张口度（mm）	20.3±3.2	25.6±4.1	$P < 0.05$
术后3天张口度（mm）	28.5±4.5	35.2±5.2	$P < 0.05$
术后7天张口度（mm）	35.6±5.8	42.3±6.5	$P < 0.05$
术后1天VRS评分	4.5±1.2	2.8±0.8	$P < 0.05$
术后3天VRS评分	3.2±0.9	1.6±0.5	$P < 0.05$
术后7天VRS评分	1.8±0.6	0.8±0.3	$P < 0.05$
并发症发生率（%）	20%（5/25）	4%（1/25）	$P < 0.05$

从表1呈现的数据可以清晰地看出，在各项评估指标上，观察组相较于对照组均展现出了显著优势，这为临床实践中的决策提供了极具价值的参考依据。

首先聚焦于手术时间这一关键指标，对照组平均手术时间为45.2±8.5分钟，而观察组仅需32.6±6.3分钟，且 $P < 0.05$ ，表明两者差异具有统计学意义。手术时间的缩短意味着患者在麻醉状态下暴露的时间减少，一方面能够降低麻醉相关风险，如麻醉药物不良反应、心肺功能负担等；另一方面，也有助于减少手术创口长时间暴露引发感染的几率，为后续的快速康复奠定了良好开端。再看术后张口度指标，术后1天，对照组张口度均值为20.3±3.2mm，观察组已达到25.6±4.1mm，差距明显。术后3天与术后7天，这种差距依旧存在并呈扩大趋势，观察组分别为35.2±5.2mm和42.3±6.5mm，对照组对应为28.5±4.5mm和35.6±5.8mm。张口度恢复情况直接关系到患者的进食、口腔清洁等基本生活功能恢复。观察组更快更好的张口度恢复，说明其术后口腔颌面部的肿胀、疼痛等不适反应得到了更有效的控制，使患者能更早地恢复正常口腔活动，避免因张口受限导致的营养不良、口腔卫生恶化等继发问题。疼痛评估方面，通过VRS评分反映，术后1天对照组评分为4.5±1.2，观察组为2.8±0.8；术后3天对照组3.2±0.9，观察组1.6±0.5；术后7天对照组1.8±0.6，观察组0.8±0.3，且均有 $P <$

0.05。较低的VRS评分直观地体现出观察组患者承受的疼痛程度大幅减轻。减轻疼痛不仅提升患者的舒适度和就医体验，还对机体的整体应激反应有积极影响，利于身体机能恢复，减少因疼痛引发的焦虑、失眠等精神心理问题，进而促进身体各系统功能的良性循环。最后是并发症发生率，对照组高达20%（5/25），观察组仅4%（1/25），存在显著统计学差异（ $P < 0.05$ ）。并发症的减少意味着患者在术后恢复过程中的阻碍大幅降低，住院时间有望缩短，医疗成本随之降低，同时也减轻了医护人员应对并发症处理的工作负担，使医疗资源能够得到更合理高效的配置，进一步保障患者的康复质量与效率。

3 讨论

从实验结果深入分析，电动式微动力系统展现出多方面的优势。首先在手术操作层面，其精准的动力输出与精细器械配合是缩短手术时间的关键因素。高速涡轮钻能够依据骨组织特性实时调整转速与扭矩，相较于传统骨凿的盲目敲击去骨，可快速、精准地开辟手术通路，减少不必要的骨质去除，节省大量操作时间。例如，在面对复杂的颌骨解剖结构时，传统骨凿可能需要多次尝试不同角度和力度的敲击才能去除足够的骨质，而高速涡轮钻凭借其可精确调节的特性，能迅速定位并切割目标骨质，大大提高了去骨效率。超声骨刀的运用

更是精妙，它利用超声振动原理，对牙周韧带及软组织进行选择性的切割，在松解埋伏牙粘连的同时，有效避免了对邻牙及周围血管、神经的意外伤害，极大地提高了手术的精细度与安全性，使得整个拔除过程如行云流水般顺畅，直接缩短了手术关键步骤的耗时。

对于患者术后恢复，电动式微动力系统的优势同样显著。术后张口度的快速恢复得益于手术创伤的减小。传统手术由于器械操作粗放，对颌骨及周围肌肉组织的牵拉、挤压损伤较大，导致术后肌肉肿胀、痉挛，限制张口运动。而电动式微动力系统以微创为核心，精准切割、轻柔操作，最大程度保护了肌肉起止点与走行路径，减轻了组织炎性反应，使得张口度能在术后短期内迅速改善，为患者进食、言语等基本生活功能恢复提供保障。以术后1天为例，对照组张口度仅为 $20.3\pm 3.2\text{mm}$ ，而观察组可达 $25.6\pm 4.1\text{mm}$ ，差异明显。在疼痛控制方面，手术创伤小是基础，同时精细操作减少了对神经末梢的刺激，降低了疼痛信号的传入强度。再加上术后组织肿胀轻、恢复快，进一步缓解了因肿胀压迫引发的疼痛，从根源上减轻了患者的痛苦体验，使其在术后不同阶段的VRS评分均处于较低水平。如术后1天，对照组VRS评分为 4.5 ± 1.2 ，观察组为 2.8 ± 0.8 ，充分显示出电动式微动力系统在减轻疼痛方面的优势。

从并发症发生情况反思，传统手术因视野受限、器械操控精度低，在去骨、挺牙过程中容易误触邻牙，造成邻牙松动、损伤，甚至波及下颌神经管，引发下唇麻木等严重并发症。而电动式微动力系统凭借良好的可视性与操控精准性，将这些风险降到最低。在实际操作中，高速涡轮钻和超声骨刀的精细操作使得手术视野相对清晰，医师能够更准确地判断器械与周围组织的位置关系，有效避免了对重要结构的误伤。

4 结论

本研究通过严谨的实验设计与数据分析，全面验证了电动式微动力系统在埋伏牙拔除术中的卓越临床应用价值。这不仅为口腔颌面外科医师提供了一种更为先进、可靠的手术工具选择，更切实改善了患者的手术体验与术后生活质量。然而，本研究也存在一定局限性。样本量相对较小，可能无法完全代表所有埋伏牙患者的情况，后续研究可进一步扩大样本量，进行多中心研究，以提高研究结果的普遍性。此外，对于电动式微动力系统的长期随访观察较少，未来研究可关注患者术后远期的口腔功能恢复及相关并发症情况，为该技术的临床应用提供更全面的依据。

参考文献

- [1]邓晓姝.气动式手机与电动式微动力系统手术拔除下颌低位近中阻生第三磨牙对患者术后肿胀及张口受限程度的影响[J].中国医疗器械信息,2022,28(24):7-9.
- [2]沈末伦,高超,翟沁凯,叶虎,赵君,郝新河.三维重建可视化技术在埋伏牙拔除术前设计中的应用[J].口腔颌面外科杂志,2019,29(04):201-205.
- [3]张瑞,薛昌敖,张风格,张建华.电动式微动力系统与气动式手机拔除下颌阻生第三磨牙的临床效果比较[J].中国口腔颌面外科杂志,2019,17(04):342-345.
- [4]王璟.微动力系统在颌骨埋伏牙拔除术中的实践研究[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(19):79.
- [5]沈末伦,高超,翟沁凯,叶虎,赵君,郝新河.三维重建可视化技术在埋伏牙拔除术前设计中的应用[J].口腔颌面外科杂志,2019,29(04):201-205.
- [6]姜珊,康小明,彭玉华.高频电刀联合高速涡轮机在埋伏牙拔除中的运用[J].现代诊断与治疗,2015,26(20):4694-4695.