

## 根尖囊肿术后愈合不佳因素研究进展

叶 菊

徐汇区口腔医院 上海

**【摘要】**根尖囊肿是口腔科常见牙源性囊肿，由牙髓炎治疗不彻底引发，系牙根尖周炎症导致的颌骨内炎性囊肿，在牙源性囊肿中发生率达37.9%~84.5%。其致病核心为牙髓坏死，细菌感染、炎症扩散亦为重要诱因。临床治疗遵循个体化原则，常规采用囊肿刮治术联合患牙根尖术，体积较大者以开窗减压术为主。虽外科技进步改善了患者预后，但术后感染、复发等导致的愈合不良仍较常见，影响治疗效果。本文结合循证医学证据，系统分析术后愈合影响因素并探讨针对性预防策略，为临床治疗管理提供理论支撑。

**【关键词】**根尖囊肿；围术期管理；术后愈合；危险因素；研究进展

**【收稿日期】**2025年12月25日 **【出刊日期】**2026年1月21日 **【DOI】**10.12208/j.jacn.20260045

### Research progress on factors affecting poor postoperative healing of periapical cysts

Yin Ye

Xuhui District Stomatological Hospital, Shanghai

**【Abstract】** Root apex cyst is a common odontogenic cyst in dentistry, which is caused by incomplete treatment of pulpitis and is an inflammatory cyst in the jawbone caused by periapical inflammation of the tooth root. Its incidence rate in odontogenic cysts is 37.9% to 84.5%. The pathogenic core is pulp necrosis, and bacterial infection and inflammation spread are also important triggers. Clinical treatment follows the principle of individualization, with routine use of cyst curettage combined with root apex surgery. For larger volumes, window decompression is the main method. Although advances in surgical techniques have improved patient prognosis, poor healing caused by postoperative infections, relapses, and other factors are still common and affect treatment outcomes. This article combines evidence-based medicine to systematically analyze the factors affecting postoperative healing and explore targeted prevention strategies, providing theoretical support for clinical treatment management.

**【Keywords】** Root apex cyst; Perioperative management; Postoperative healing; Risk factors; Research progress

近年来，我国牙髓外科学持续发展进步，超声预备系统、生物陶瓷材料等广泛用于临床，这很大程度上提高了根尖囊肿手术效率及安全性<sup>[1]</sup>。然而，术后愈合不良患病率仍处于不容忽视的水平，根尖囊肿术后愈合不良被认为是多因素相互交织下的复杂临床问题，其表现形式复杂，包括但不限于病变复杂、软组织塌陷、持续性感染等等。随着临床研究工作的愈发深入，对于根尖囊肿术后愈合不良的因素分析已扩展至患者个体差异性、术后管理、疾病特征等多方面，这是为临床提供综合解决方案的先决条件。

#### 1 根尖囊肿手术治疗必要性分析

作为临床常见的颌骨内牙源性囊肿改变，根尖囊肿本质由牙根尖周炎症引发，且伴上皮衬里的病理性囊腔问题<sup>[2]</sup>。关于该病的诊断与治疗决策，循证医学主

张临床检查与影像学评估的双重干预，充分考虑到不同患者之间的个体差异性（如囊肿体积、患牙状况、与重要解剖结构关系等等）<sup>[3]</sup>。而关于根尖囊肿的手术绝对适应证及相对适应证，大体可概括为以下几点。

##### 1.1 绝对适应证

根管治疗失败或根管治疗后症状持续被认为是手术的首要适应证，在此类情况下，需考虑到感染源来源于根管系统内的持续感染，甚至根尖区异物反应、囊肿已形成独立病理环境，故尽早开展手术干预有着重要意义。并且，针对无法通过非手术途径进行根管治疗（如根管钙化不同、根管内异物）的患者也需考虑是否进行手术治疗，而通过显微镜技术开展手术可直接到达根尖区域，并视情况联合根尖切除、倒充填等技术达到清除感染源的目的。对于根尖囊肿体积较大（直径>

10mm)的患者，单纯依赖根管治疗可能难以实现囊腔完全骨性愈合，无法达到预期治疗目的，此时开展手术十分有必要，这是实现病灶彻底清除、囊肿囊壁完整摘除的重要手段，也是后续骨组织再生的先决条件。

### 1.2 相对适应证

牙根吸收涉及根尖区、根尖周病变涉及重要解剖结构属根尖囊肿手术治疗的重要考量因素，通过手术可充分清除病变组织，并保护上颌窦、下压槽神经等重要结构，阻止病情进展。对于伴根尖解剖异常且根尖周存在病变的情况下，亦可以考虑手术治疗，如根尖形态复杂、根管严重弯曲。另一方面，临床治疗决策同样会受到患者个人意愿及时间考量因素影响，部分患者可能会因多种因素无法接受反复、多次的根管治疗，希望在短期内解决口腔问题，此时手术方案也是有效选择。但是，需充分进行术前评估，权衡手术治疗的风险与收益，确保手术的开展“利”大于“弊”。

## 2 根尖囊肿术后愈合影响因素分析

### 2.1 年龄、吸烟史因素

陈治奇，卓俊帆，卓训安，等<sup>[4]</sup>研究中指出，相比青年患者而言，中老年患者伴术后愈合不良问题概率更高，考虑原因如下：(1)有研究表明，白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )等促炎细胞因子在老年慢性根尖周炎患者机体处于高表达水平，与成人对照组存在显著差异。且衰老本身可能并非慢性根尖周炎发展的关键因素，但需警惕通过削弱免疫系统功能而影响疾病进程。(2)随年龄持续增长，生理功能也会产生一系列改变，包括但不限于成骨细胞活性减退、血管生成能力降低等等，这容易影响局部血供，阻碍营养与氧气的正常输送，加之炎症反应平衡改变等因素的影响，可能会增加术后愈合不良风险。

吸烟被认为是根尖囊肿术后愈合不良的独立危险因素，考虑与尼古丁介导的免疫抑制存在相关性。尼古丁属烟草的关键活性成分，其能够影响炎症抗体及细胞因子分泌途径而降低淋巴细胞活性，且尼古丁已被证实可影响多形核中性粒细胞免疫水平，以及细胞氧自由基生成。因此，相比非吸烟患者，吸烟患者外周血内中性粒细胞可表现出趋化反应受损等改变，要考虑到此因素可能影响根尖囊肿术后组织修复进程。

### 2.2 囊肿体积、感染因素

根尖囊肿术后预后效果与囊肿体积存在相关性，认为大型根尖囊肿术后伴感染概率更高，分析原因可能在于增大的解剖空间为细菌形成提供条件，在此期间，生物膜持续释放病原体可导致术后表现为持续炎

症状态。另一方面，有学者认为，根尖囊肿引发颊舌侧洞穿型骨缺损或单侧骨壁缺损面积 $>2\text{cm}$ 的情况下导致骨膜遭到破坏，此类缺损可形成纤维瘢痕组织。但相比正常骨组织，瘢痕组织缺乏血供，这被认为是局部易感环境，且囊肿体积增加的情况下病损区的细菌菌落往往更为丰富，尽管手术治疗清除了根尖周细菌刺激源，但术后根尖周愈合效果与感染控制情况及病变程度等息息相关，这可能会增加术后显性风险概率而降低预后效果。

### 2.3 根尖切除长度及冠根比、不同填塞物影响因素

潘梦琪，李志勇<sup>[5]</sup>研究中指出，通过显微根尖手术治疗根尖囊肿时，尤其是仅开展显微镜根尖切除术时，要考虑到根尖切除长度及冠根比对疗效可能产生的一定影响，建议避免切除过长牙根以影响长期预后。李彬红，李一国<sup>[6]</sup>认为，羟基磷灰石生物陶瓷联合口腔修复膜能够在根尖囊肿摘除术后骨腔修复中发挥理想的近期疗效，且有利减少并发症风险。综合以上研究结论，笔者认为，潘梦琪，李志勇研究结论侧重于手术操作精准性及生理学考量，这是“最大疗效与最小损伤”原则的重要体现，而生物学及力学合理的手术设计也是成功愈合的基础。李彬红，李一国研究结论则侧重于组织工程学及生物材料学角度，结合先进生物活性材料引导生理修复并促进缺损组织重建对患者整体预后有至关重要的意义。为此，针对符合手术指征的患者，应充分考虑到根尖切除长度与冠根比的考量，以及填塞物的选择。

## 3 根尖囊肿围术期管理策略优化

完善术前个体化风险评估是开展手术的先决条件，应根据患者综合评估结果(年龄、是否有吸烟史、基础性疾病、囊肿体积等等)识别高风险特征(有吸烟史的中老年患者、囊肿体积大、牙周状况不佳、洞穿型骨缺损)，并为高风险患者落实“术前优化-围术期技术强化-术后多学科协作管理”。此外，术中精细操作与预后效果密切相关，术者可通过以下途径完善术中操作细节：(1)保障切口视野清晰且血供充足；(2)彻底清除病变组织的基础上，尽量操作轻柔，最大程度保持组织活力；(3)配合放大设备与专用器械，精确倒充填确保根尖密封效果良好。术后强调多学科协作管理，实现根尖至冠部的综合管理，具体包括：(1)清除感染源(此为创造口腔健康的基础)；(2)保障牙周支持组织的稳定性；(3)制定功能及封闭性双重修复方案，实现长期监测与处理。

## 4 结语

根尖囊肿是口腔科常见的慢性进展性病变，病程隐匿且呈渐进性发展，随病情迁延可引发多重危害。病变初期多表现为局部根尖周骨质吸收，随囊肿持续增大，会进一步破坏颌骨完整性，导致骨组织缺损；还可能压迫邻牙引发牙根吸收、松动甚至脱落，严重时囊肿侵袭范围扩大，可造成面部不对称畸形，不仅影响口腔功能，还会降低患者生活质量，因此需结合患者年龄、囊肿大小、病变范围及全身健康状况等个体差异，制定针对性治疗方案，以彻底清除病灶、保留天然牙，最大程度恢复颌骨形态与咀嚼、发音等功能<sup>[7,8]</sup>。术后愈合不佳是临床治疗的难点问题，其本质是涉及宿主免疫反应、局部微环境变化等的复杂生物学过程。本综述基于当前循证医学证据深入分析，发现该问题并非单一因素导致，而是宿主自身免疫状态、糖尿病等基础疾病、囊肿大小与侵袭深度、术前感染控制效果，以及手术操作精度、根管充填质量、术后护理规范性等多因素相互交织、共同作用的结果。基于上述问题，临床实践需突破“孤立治疗病灶”的传统思维模式，转向“基于风险分层的系统性个体化诊疗路径”。通过术前全面评估风险因素、术中优化操作流程、术后强化感染防控与康复指导等围术期医疗措施的系统优化，全方位降低愈合不良风险，切实改善患者预后效果。

在我国现代医疗技术飞速迭代、精准医疗理念深入人心的背景下，根尖囊肿术后愈合不佳的相关研究已取得诸多突破性进展，为临床诊疗提供了重要参考。但当前临床决策的核心依据仍多依赖回顾性研究，这类研究存在样本选择偏倚、随访周期有限等局限，难以全面覆盖患者个体差异、术后复杂并发症等实际问题，一定程度上影响了诊疗方案的精准性与远期效果。因此，未来临床研究需聚焦三大核心方向：一是从群体化循证证据转向个体化预后预测，结合患者年龄、口腔微生态、全身健康状况等多维度指标构建精准评估模型；二是持续优化生物材料应用，探索兼具生物相容性与骨诱导活性的新型修复材料，提升创面愈合质量；三是推动诊疗流程标准化与数字化，借助AI辅助诊断、3D

打印导板等技术规范操作路径。同时需加大临床随机对照试验的开展力度，通过长期随访落实临床报告结局的动态追踪，实现从“短期症状缓解”到“长期功能卓越、并发症低发”的关键转变，为患者提供更具针对性、更可靠的优质医疗服务。

## 参考文献

- [1] 张锐,刘晓文,杨燃. 乳牙根尖囊肿伴感染的诊治 1 例[J]. 华西口腔医学杂志,2023,41(3):356-360.
- [2] 张海彬. 前牙区根尖囊肿的微创治疗及预后分析[J]. 糖尿病天地,2021,18(3):96.
- [3] 卢嘉蕊,骆翌攀,黄湘雅,等. 数字化辅助“根-冠”联合治疗左下第一磨牙根尖囊肿 1 例 [J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2024, 29 (08): 475-479+496.
- [4] 陈治奇,卓俊帆,卓训安,等. 根尖囊肿术后愈合不良的危险因素研究 [J]. 数理医药学杂志, 2025, 38 (09): 678-684.
- [5] 潘梦琪,李志勇. 根尖切除长度和冠根比对显微根尖手术治疗根尖囊肿效果的影响研究 [J]. 中国实用口腔科杂志, 2023, 16 (05): 554-559.
- [6] 李彬红,李一国. 根尖囊肿摘除术中应用不同填塞物的效果评价 [J]. 浙江创伤外科, 2022, 27 (06): 1081-1082.
- [7] 刘安东,王艳平,李峥. 根尖囊肿微创术联合根管倒填充术治疗根尖周病损对骨吸收的影响[J]. 中国美容医学,2025,34(4):32-34.
- [8] 莫丽妮,林旭征. 根尖囊肿微创术联合根管倒填充术对根尖周病损的骨吸收影响[J]. 罕少疾病杂志,2021,28(5): 10-12.

版权声明：©2026 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS