

团 体 标 准

T/LXLY 26—2023

无回吸技术口腔临床应用规范

Regulation for the application of zero suckback technology in oral
treatment

2023-12-01 发布

2023-12-01 实施

中国老年学和老年医学学会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 临床适应证与适用人群.....	1
5 技术人员要求.....	2
6 口腔外科使用无回吸技术基本操作流程	2
7 口腔内科使用无回吸技术基本操作流程	3
8 口腔修复使用无回吸技术基本操作流程	5
9 治疗效果评价.....	7
附录 A（资料性）无回吸手机选择要点.....	8
附录 B（规范性）无回吸技术治疗效果评价表（术中）	9
附录 C（规范性）无回吸技术治疗效果评价表（术后）	10
附录 D（规范性）无回吸技术治疗患者感受评价表.....	11
附录 E（规范性）无回吸技术治疗医师感受评价表.....	12
参考文献.....	13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国老年学和老年医学学会口腔保健分会提出。

本文件由中国老年学和老年医学学会归口。

本文件起草单位：首都医科大学附属北京朝阳医院、北京大学口腔医院、保定市第二医院、丹东市中心医院（丹东市口腔医院）、广州中医药大学顺德医院、哈尔滨医科大学附属第二医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、空军军医大学口腔医院、兰州大学口腔医院、陆军军医大学第一附属医院、陆军军医大学第二附属医院、南开大学口腔医院、厦门医学院附属口腔医院、山西省儿童医院（山西省妇幼保健院）、山西医科大学口腔医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、首都医科大学附属北京同仁医院、首都医科大学附属北京佑安医院、四川大学华西口腔医院、新疆维吾尔自治区人民医院、新疆医科大学第二附属医院、中国医科大学附属盛京医院、中国中医科学院西苑医院、中南大学湘雅二医院

本文件主要起草人：王左敏、张伟、鲍萍萍、陈晓涛、程茜、范红、冯云枝、高丽、葛少华、古力巴哈·买买提力、郭莹、韩燕、何海涛、贾玉林、李冰、林江、林晓萍、刘颖萍、马永平、潘洁、申静、孙雷、汪林、王静、王小竞、许铭炎、熊宇、殷丽珺、赵蕾、周建、朱亚琴、林梅、张冬雪、蔡天怡、白雪、周梦婷、李应龙、粟申平

无回吸技术口腔临床应用规范

1 范围

本文件规定了口腔微创治疗的无回吸技术应用的临床适应证与适用人群、技术人员要求、口腔外科、口腔内科及口腔修复使用无回吸技术基本操作流程、治疗效果评价的要求。

本文件适用于各级各类医疗机构口腔医师在口腔微创治疗中应用无回吸技术进行口腔疾病微创治疗的操作流程及预后判定。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无回吸技术 zero suckback technology

无回吸技术是使用满足要求的无回吸手机（专人专用）及微动力系统，结合微创治疗手法，在保证水路无污染的前提下进行各项口腔诊疗操作。

4 临床适应证与适用人群

4.1 临床适应证

无回吸技术适用于所有需使用牙科高速涡轮手机的口腔诊疗操作，尤其适用于阻生齿拔除、根尖手术、牙周骨成形手术、儿童口腔全麻治疗等创伤较大、无菌要求更高的诊疗操作。

4.2 适用人群

4.2.1 需口腔治疗的常规患者

无回吸技术适用于需要牙科高速涡轮手机的诊疗操作，对于所有需行口腔治疗的患者均适用。

4.2.2 需口腔治疗的特殊患者

以下患者应优先考虑使用无回吸治疗：

- a) 传染病患者：患有呼吸道或血液传染病并处于活动期的患者，或携带传染病病原体者。
- b) 免疫力低下患者：免疫力低下人群，如老年人、孕产妇、恶性肿瘤患者及免疫缺陷患者等。
- c) 其他：消毒能力和条件受到制约如战备状态时需行口腔治疗的患者。

5 技术人员要求

口腔医师在进行相关培训，熟练掌握相关诊疗操作后可行无回吸治疗术。

6 口腔外科使用无回吸技术基本操作流程

6.1 阻生齿、埋伏牙拔除

6.1.1 操作流程

- 6.1.1.1 局部麻醉，设计适当的手术切口，翻全厚瓣，准确的入路暴露牙槽骨和牙齿。
- 6.1.1.2 根据阻生牙位置、阻生方向及是否存在骨阻力选择常规无回吸手机或阻生齿专用手机以及对应车针。相关选择要点参见附录 A。
- 6.1.1.3 对于存在骨阻力的阻生牙，使用无回吸手机箱状去除冠周骨质，暴露牙冠外形高点。
- 6.1.1.4 根据阻生齿阻力类型及阻生方向，使用无回吸手机将阻生牙分块后取出。
- 6.1.1.5 确保去除冠部及骨阻力后，挺松并拔除阻生牙根部。
- 6.1.1.6 清理牙槽窝，关闭创口，黏骨膜瓣对位缝合。

6.1.2 注意事项

无回吸技术在阻生齿、埋伏牙拔除时应注意如下事项：

- a) 术中在持续水雾冷却降温前提下尽量少磨骨。
- b) 分离牙根后，谨慎加力。
- c) 注意保护邻牙。
- d) 术中操作注意无菌，彻底清除拔牙窝内牙冠或牙槽骨碎屑。
- e) 如术中有可疑牙根或异物残留，术后拍口腔全景片核实有无存在遗留的牙根或异物。

6.2 牙槽突修整术

6.2.1 操作流程

- 6.2.1.1 局部麻醉，设计适当的手术切口，翻全厚瓣，准确的入路暴露牙槽骨和牙齿。

6.2.1.2 根据手术部位选择常规或小型无回吸手机及对应车针。当修整部位位于上后牙颊侧或下牙舌侧时，宜选择小型无回吸手机。相关选择要点参见附录 A。

6.2.1.3 根据修复需求，使用无回吸手机磨除需修复的骨隆突或骨尖。

6.2.1.4 骨锉打磨骨面，修整软组织，关闭创口，黏骨膜瓣严密缝合。

6.2.2 注意事项

无回吸技术在牙槽突修整术时应注意如下事项：

- a) 宜在创伤小、水雾降温的前提下去骨，在不影响修复的前提下尽量少磨除骨质。
- b) 宜确保修整后骨质平滑，不生成新的骨尖等。
- c) 术中操作注意无菌，关闭创口前彻底清除局部骨屑及肉芽组织。术后严密缝合。

6.3 颌骨囊肿刮治术

6.3.1 操作流程

6.3.1.1 局部麻醉，设计适当的角型或梯形手术切口，翻黏骨膜瓣，准确的入路暴露囊肿对应部位骨质。

6.3.1.2 根据囊肿位置及大小，选择常规无回吸手机及对应车针。

6.3.1.3 囊肿对应处无回吸手机磨除骨皮质，充分暴露囊肿。

6.3.1.4 提起囊壁，用骨膜分离器或刮匙在骨壁上将囊肿完整刮除。

6.3.1.5 充分止血后黏骨膜瓣对位缝合。

6.3.2 注意事项

无回吸技术在颌骨囊肿刮治术时应注意如下事项：

a) 术中尽量完整刮除囊壁以避免复发。如囊内有阻生牙，需同期将阻生牙拔除。囊壁较薄难以完整刮除时，需在刮治后使用苯酚或硝酸银等对囊腔骨壁进行处理，或予以激光治疗。

b) 术中操作注意无菌，关闭创口前彻底清除局部骨屑及肉芽组织。原则上骨腔内无需填塞其他材料，术后任血液充满骨腔并凝固，机化，骨化；囊肿范围较大，骨壁不完整，易形成死腔者可在囊腔内填塞碘仿纱条，1-2 周后取出；或酌情植入骨粉或其他生物材料以消灭死腔。术后严密缝合，必要时使用四头带行口外压迫。

7 口腔内科使用无回吸技术基本操作流程

7.1 牙体牙髓疾病

7.1.1 操作流程

7.1.1.1 使用橡皮障隔离治疗区域。

7.1.1.2 根据患者口腔情况、治疗牙位置选择无回吸手机以及适合临床操作的车针。对于儿童患者、张口受限患者或治疗后牙（第二、三磨牙）时，宜使用小型无回吸手机以获得更好的操作性。相关选择要点参见附录 A。

7.1.1.3 使用无回吸手机进行常规去腐、备洞、开髓、揭开髓室顶等操作。

7.1.2 注意事项

无回吸技术在牙体牙髓治疗时应注意如下事项：

- a) 必要时在局部麻醉下进行治疗操作。
- b) 对于活髓牙，术中宜使用气雾冷却间断操作方法，尽量避免损伤牙髓。
- c) 操作需注意观察洞型，避免磨除过多的牙体组织。
- d) 病变较为隐蔽的龋洞，宜首先扩大洞口，使视野清楚，便于观察及操作。
- e) 龋齿充填治疗时，备洞时不能向髓腔加压，避免意外穿髓。
- f) 窝洞预备注意抗力形和固位形的设计。

7.2 根尖手术

7.2.1 操作流程

7.2.1.1 术前患牙应做完善的根管治疗，调禾消除禾创伤。

7.2.1.2 局部麻醉，术区切开，翻黏骨膜瓣。

7.2.1.3 选择标准型或小型无回吸手机及细裂钻。术区位于空间较小，操作受限区域时宜首选小型无回吸手机。相关选择要点参见附录 A。

7.2.1.4 无回吸手机切除患牙根尖，搔刮根尖病变区。如术区存在骨质遮挡，宜先去除骨质，充分暴露根尖区。

7.2.1.5 根尖倒预备，MTA 或生物陶瓷材料倒充填。

7.2.1.6 术区彻底清创、修整边缘，冲洗后缝合龈瓣。

7.2.2 注意事项

无回吸技术在根尖手术时应注意如下事项：

- a) 病变较为隐蔽时，需要扩大根尖病变区开口，便于车针及手术器械进入病变区域。
- b) 切除根尖 3mm，彻底搔刮清除根尖区感染物质。

7.3 骨成形手术

7.3.1 操作流程

7.3.1.1 术前应用临床探诊和 CBCT 判断断面位置以及范围，预测去骨的程度以及邻牙的关系，必要时术前设计相关导板以确定去骨位置及去骨量。

7.3.1.2 实施局部麻醉。

7.3.1.3 根据需要切除牙龈的多少，做内斜切口，翻全厚瓣。

7.3.1.4 选择标准型无回吸手机及适当的车针，按修整需要去除部分牙槽骨，使其高度合适，同时呈现自然的龈缘外形。

7.3.1.5 根面平整，刮除残余的牙周膜纤维。

7.3.1.6 龈瓣对位缝合于牙槽嵴顶处。

7.3.1.7 放牙周塞治剂。

7.3.2 注意事项

无回吸技术在骨成形手术时应注意如下事项：

- a) 创口愈合后，牙断面的暴露长度应满足修复体的需要。
- b) 上颌前牙的牙龈外形、高度应符合患者生理需求及美观需求。
- c) 术后 6 周-6 个月龈缘位置可能会有少量调整，如有后续修复需要，不宜不要过早修复。

8 口腔修复使用无回吸技术基本操作流程

8.1 固定修复牙体预备

8.1.1 操作流程

8.1.1.1 操作前拍摄患牙 X 线片，明确缺损范围、是否行完善根管治疗、是否存在根尖周病变，以选择合适的修复方式。

8.1.1.2 根据牙位及选择的修复方式选择标准型或小型无回吸手机以及适合临床操作的车针。对于张口受限患者、口腔空间小者，或治疗牙为第二、三磨牙者，宜选用小型无回吸手机，以增强操作性。相关选择要点参见附录 A。

8.1.1.3 按照对应修复体的牙预备量及预备原则进行牙体预备。对于牙体缺损较大，无法提供足够固位的患牙，需先行桩核修复。断面位于龈下，无法提供足够牙本质肩领的患牙，宜先行牙冠延长术，待局部软硬组织稳定后再行固定修复。

8.1.2 注意事项

无回吸技术在固定修复牙体预备时应注意如下事项：

- a) 活髓牙牙体预备术中宜使用气雾冷却间断操作方法，尽量避免损伤牙髓。必要时施行局部麻醉。
- b) 预备体制备过程中，在提供足够修复空间的前提下，尽可能避免磨除过多的牙体组织。
- c) 牙体预备时注意抗力形和固位形的设计。
- d) 对于设计龈下边缘的修复体，其边缘应位于龈下 0.5mm，预备时应避免牙龈软组织损伤及侵犯生物学宽度。
- e) 对于牙体缺损较大，无法提供足够固位的患牙，需先行桩核修复。
- f) 断面位于龈下，无法提供足够牙本质肩领的患牙，宜先行牙冠延长术，待局部软硬组织稳定后再行固定修复。

8.2 可摘局部义齿修复牙体预备

8.2.1 操作流程

8.2.1.1 完善影像学检查，明确缺牙部位骨质情况、余留牙牙体牙周组织情况、口腔黏膜状况及咬合关系，进行合适的可摘局部义齿设计。

8.2.1.2 根据患者口腔情况预备牙位置及可摘局部义齿设计方式，选择合适的无回吸手机进行牙体预备。对于张口受限患者及预备牙位位于口腔后部者，宜使用小型无回吸手机以达到更好的操作性。相关选择要点参见附录 A。

8.2.2 注意事项

无回吸技术在可摘局部义齿修复牙体预备时应注意如下事项：

- a) 确保义齿就位顺利，固位形良好。
- b) 活髓牙术中应使用气雾冷却间断操作方法，尽量避免损伤牙髓。
- c) 在保证就位道及固位形的前提下尽量多利用咬合间隙，少磨除牙体组织。

8.3 不良修复体拆除

8.3.1 操作流程

8.3.1.1 根据牙位及修复方式选择合适的无回吸手机以及适合临床操作的车针。对于全瓷修复体可根据牙位及患者口腔空间选择常规型或小型无回吸手机，烤瓷及金属铸造修复体建议使用大转矩型无回

吸手机。相关选择要点参见附录 A。

8.3.1.2 使用无回吸手机自修复体颊侧及合面磨除至暴露粘接剂层，尽量避免磨除剩余牙体组织。使用去冠钳及去冠器解除修复体原有粘接固位后取出修复体。

8.3.1.3 对于固定桥修复体，必要时可先行磨除连接体，后按照前述方法拆除修复体。

8.3.2 注意事项

无回吸技术在不良修复体拆除应注意如下事项：

- a) 活髓牙修复体拆除宜在局部麻醉下进行。
- b) 术中宜使用气雾冷却间断操作方法，尽量避免损伤牙髓。
- c) 修复体拆除过程中，应避免损伤基牙、邻牙及口腔软组织，以免后期再次修复时就位困难或固位不佳。
- d) 取出修复体时应做好保护，避免误吞或误吸。

9 治疗效果评价

9.1 客观治疗效果评价

主要判断总体治疗效果，包括是否达到治疗效果以及是否发生术中（附录 B）、术后（附录 C）并发症。

9.2 患者治疗感受评价

主要记录患者治疗过程中的主观感受，如是否存在长时间张口、过度张口导致的不适，以及术中、术后是否存在疼痛等不适（附录 D）。

9.3 医师无回吸手机使用感受评价

主要记录医师操作过程中的感受，如器械操作便捷程度、无回吸手机切割效率，手术时长以及其他使用感受等（附录 E）。

附 录 A

(资料性)

无回吸手机选择要点

1 标准型无回吸手机

具有零回吸特点，转速和扭力可达到治疗效果且均衡。使用方法同传统涡轮手机。相比于传统涡轮手机，其使用过程中车针横向摆动幅度更小 ($<0.1\text{mm}$)，操作精度更高。适用于大部分口腔治疗术。

2 小型无回吸手机

相比于常规涡轮手机，具有零回吸、机头直径小、高度低、定位角度灵活、转速快的特点，其操作精度更高，同时可开阔手术视野，避免操作过程中邻牙和对颌牙的干扰，更适用于口腔环境小（如儿童患者、张口受限患者等）或治疗部位靠口腔后部（如第二、三磨牙牙体牙髓治疗或牙体预备等）等情况，具有更强的操作性。

3 大转矩型无回吸手机

在标准型无回吸手机基础之上具有更大的扭力，相比于传统涡轮手机和其他无回吸手机机型，更适合处理密度高、打磨难度大的牙齿、骨质及材料，尤其适用于高密度的牙槽骨修整及不良修复体，尤其是金属不良修复体的拆除。

4 阻生齿型无回吸手机

适用于各类阻生齿、埋伏牙拔除。在零回吸基础上增加了颈部加长仰角一体设计，避免阻生齿拔除过程中的邻牙干扰；具有较大的扭力和极小的横向摆动幅度，结合特制钻针，分牙效率更高，可尽可能减少去骨、分牙过程中的硬组织损伤。同时机头部分设计三点水柱冷却，工作端无气，可最大程度避免气肿及干槽症发生。

附 录 B

(规范性)

无回吸技术治疗效果评价表 (术中)

	评判标准	备注
断根情况 (拔牙患者)	有	
	无	
硬组织完整性	无损伤	拔牙窝内壁完整, 无非治疗牙牙体组织及牙槽骨损伤
	轻度损伤	牙槽嵴顶处少量牙槽骨损伤, 非治疗牙牙体组织损伤不超过釉质层
	中度损伤	牙槽骨损伤未达根长 1/2, 非治疗牙牙体组织损伤未达牙髓
	重度损伤	牙槽骨损伤超过根长 1/2, 非治疗牙牙体组织损伤达牙髓
软组织完整性	无损伤	除治疗需要的翻瓣、软组织修整外无软组织损伤
	有损伤	有治疗需要之外的软组织损伤
患者接受程度	无痛苦	表情自然, 双手自然放松交叠于腹部
	有痛苦	表情不自然, 情绪紧张, 双手紧握或抓住物品
	明显痛苦	表情呈害怕状态, 手有阻止医生的行为倾向
手术时长		自手术操作开始计时至全部手术结束

附录 C

(规范性)

无回吸技术治疗效果评价表 (术后)

	评判标准	备注
术后感染	是	
	否	
创口恢复情况	良好	创口局部无红肿、出血、开裂
	一般	创口局部稍红肿, 少量渗血, 无感染及开裂
	较差	创口出现感染或开裂
张口受限情况	0 度: 张口度; 大于 20mm	
	I 度: 张口度为 15~20mm	
	II 度: 张口度为 10~15mm	
	III 度: 张口度小于 10mm	
术后出血情况	是	
	否	
面部肿胀情况	0 度: 无肿胀	患者术前、术后颊周径 (耳垂至颏部正中的长度)
	I 度: 颊周径增长小于 2 mm, 颊部外观正常	
	II 度: 颊周径增长 2~10 mm, 颊部外观肿胀	
	III 度: 颊周径增长大于 10 mm, 颊部外观严重肿胀	
术后疼痛级别	术后 3 日内 VAS 评分小于 2	
	术后 3 日内 VAS 评分大于等于 2 小于 5	
	术后 3 日内 VAS 评分大于等于 5 小于 8	
	术后 3 日内 VAS 评分大于等于 8	
术后全身感染情况	有	
	无	

附录 D

(规范性)

无回吸技术治疗患者感受评价表

	评价标准	备注
术中疼痛程度	无疼痛	
	轻度疼痛	无局部麻醉前提下可耐受
	中度疼痛	局部麻醉下可耐受
	重度疼痛	局部麻醉下不可耐受
手术耐受程度	张口程度及手术时长在可耐受范围内	
	张口程度及时长超出可耐受范围	因不可耐受治疗造成治疗中断

附 录 E

(规范性)

无回吸技术治疗医师感受评价表

	评价标准	备注
切削顺利程度	优于常规涡轮手机	钻针无跳动、松动
	与常规涡轮手机相似	钻针偶有跳动、松动，对操作无影响
	差于常规涡轮手机	钻针跳动、松动影响操作
治疗可操作性	优于常规涡轮手机	无邻牙、对颌牙阻挡
	与常规涡轮手机相似	偶有邻牙、对颌牙阻挡，对操作无影响
	差于常规涡轮手机	邻牙、对颌牙阻挡影响操作

参 考 文 献

- [1] 《临床诊疗指南：口腔医学分册（2016 修订版）》[M]. 2. 中华口腔医学会. 人民卫生出版社, 2016.
- [2] T/CAMDI 074 高速气涡轮手机防回吸性能要求与测试方法[s] 中国医疗器械行业协会, 2021
- [3] 郭庆, 邓文正, 黄汝祥等. 防回吸手机对牙科治疗台水系统污染的效果分析[J]. 右江医学, 2008(05):575-576.
- [4] 吴晓松, 王玲, 吴红梅等. 牙科综合治疗台水路系统污染微生物调查及其消毒方法[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(08):699-703.
- [5] 倪玲美, 廖丹, 王芳等. 医院牙科综合治疗台水路微生物污染和感染防控研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(04):636-640.
- [6] Cheng Aristine, Sun Hsin-Yun, Tsai Yi-Tzu et al. In Vitro Evaluation of Povidone-Iodine and Chlorhexidine against Outbreak and Nonoutbreak Strains of Mycobacterium abscessus Using Standard Quantitative Suspension and Carrier Testing. [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2018, 62: undefined.
- [7] O'Donnell Mary J, Boyle Maria A, Russell Ronnie J et al. Management of dental unit waterline biofilms in the 21st century. [J]. Future Microbiol, 2011, 6: 1209-26.
- [8] Ricci Maria Luisa, Fontana Stefano, Pinci Federica et al. Pneumonia associated with a dental unit waterline. [J]. Lancet, 2012, 379: 684.
- [9] Pasquarella Cesira, Veronesi Licia, Napoli Christian et al. Microbial environmental contamination in Italian dental clinics: A multicenter study yielding recommendations for standardized sampling methods and threshold values. [J]. Sci Total Environ, 2012, 420: 289-99.
- [10] Walker J T, Bradshaw D J, Finney M et al. Microbiological evaluation of dental unit water systems in general dental practice in Europe. [J]. Eur J Oral Sci, 2004, 112: 412-8.
- [11] 陈绍山, 柳志文. 口腔综合治疗台水路污染现状和消毒的研究进展[J]. 临床口腔医学杂志, 2016, 32(09):571-573.
- [12] Costa Damien, Mercier Anne, Gravouil Kevin et al. Pyrosequencing analysis of bacterial diversity in dental unit waterlines. [J]. Water Res, 2015, 81: 223-31.
- [13] 段瑞平, 刘帆, 马丁. 一种牙科治疗台管腔防回吸装置细菌学实验研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2009, 25(01):41-43.
- [14] 金爱琼, 常香远, 宁克勤等. 牙科手机空转冲洗防回吸污染的时效性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2008(02):224-226.

[15] 周学东, 蒙筱娴, 胡涛等. 防回吸手机防止交叉感染的细菌学研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2001(05):53-54.

[16] 李国强, 朱静, 董竞武. 零回吸牙科涡轮机微生物回吸污染状况的实验研究[J]. 环境与职业医学, 2010, 27(06):363-365. DOI:10.13213/j.cnki.jeom.2010.06.020.

全国团体标准信息平台