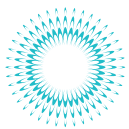


豪孚迪

种植牙基本概述第3部分： 种植牙的保持和替换

How the best perform





科学评论家



Mauro Labanca教授

米兰，意大利，私人执业
布雷西亚大学
解剖学顾问教授



Carlos Quinones博士

波多黎各口腔医学学院
牙周病科，外科科学系，副教授
波多黎各，圣胡安，私人执业



Lee Silverstein博士

佐治亚健康科学大学牙周病科和
肯尼斯通口腔医学学院牙周病科
临床副教授玛丽埃塔，佐治亚州



Jon Suzuki博士

坦普尔大学科恩伯格学院
牙周病和口腔医学系教授、
系主任、项目总监



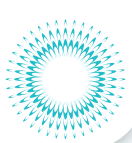
István Urbán博士

匈牙利，塞格德大学
牙周科，副教授
匈牙利，布达佩斯，私人执业

豪孚迪制造公司

**版权所有© 2015
豪孚迪制造有限责任公司**

第一版
版权所有。在未经出版商书面许可时，
严禁以任何形式或手段（包括电子、
机械、复印、录音或其他形式）对本
文档的任何部分进行复制、存储、
引入检索系统或者传播。



患者评估
第5页



处理牙种植体周围炎
第10页

目录

第1章： 牙种植体保持

4

生理病理学

4

患者评估

5

诊断

6

治疗

6

患者教育

7

结论

7

第2章： 植体替换

9

植牙失败的原因

9

处理植牙失败

10

结论

12





第1章： 牙种植体保持

由于牙科植入物已成为护理全部或部分无牙颌患者的修复标准，对它们的不断维护就会产生需求（Kwan等，1990年）。牙植入体，就像其他口腔内结构一样，具有累积生物膜和结石的能力，为了保持适当的口腔卫生，这些都必须被除去（威尔逊等，2014年）。例如，植体上残留的黏贴物已被证实是引起牙周炎的一个原因，所以这方面的处理工作对植体修复的长期功能来说是至关重要的。本章将探讨植入部位评估以及清除可能危及种植体周围组织的所有淤积物的基本原理和方法。

生理病理学

牙植入物，就像置入牙槽骨的异物一样，也许会引起异物反应的并发症。牙植入物由生物惰性金属制成（通常是钛合金）。当被置入牙槽骨嵴中时，它们并不像自然牙那样有连接组织或上皮组织的支撑（图5.1）。相反地，植入体依靠骨整合和全面的生物力学方法来维持长期的稳定。

因为一个植体延伸过口腔黏膜进入口腔的话，它会迅速被细菌占领（Charalampakis等，2012年；Koyanagi T等，2013年）。一旦植体进入口腔，上皮化和口腔细菌就会针对植体展开一个“竞赛”，而通常细菌会赢（赵等，2014年）。一片生理生物膜形成后，可作为一个密封，以保持细菌不进入最近的钻骨部位，但它也可以作为感染的病灶，因为它含有很多口腔细菌（萨托等，2014年）。临床医生必须意识到一个健康的病理生物膜之间的微妙平衡。无论忽视或是扰乱这层膜都会可能引发感染出现。这些感染表现为种植体周围黏膜炎（图5.2），植体周围的软组织细菌感染，以及植体周围炎（图5.3），这些都意味着由细菌感染引起的骨质流失。

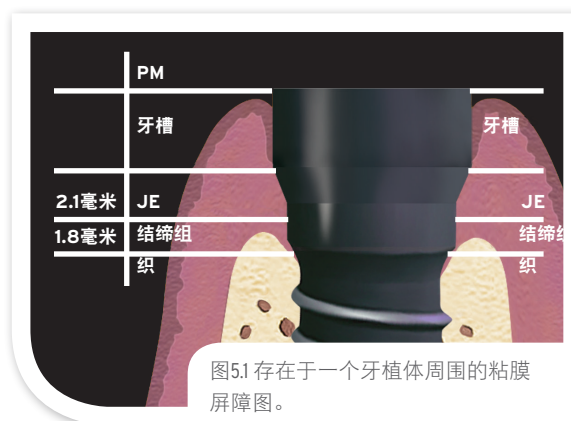


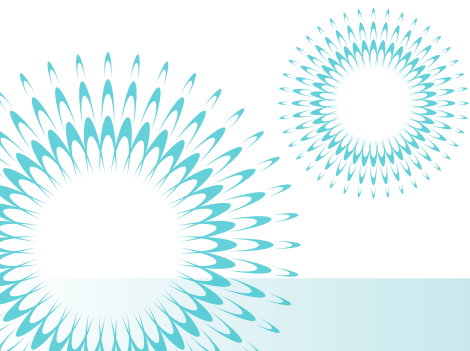
图5.1 存在于一个牙植体周围的粘膜屏障图。



图5.2 植体周围黏膜炎的临床描述。



图5.3 外科牙瓣隆起导致的与植体周围炎一致的骨质流失。





患者评估

建议进行植牙的患者保持一个规律的维护疗程。患者的病史有助于预测植牙手术最终的成功或失败（De la Rosa等，2012年）。缺乏口腔卫生的患者更易有并发症。吸烟和磨牙症都是植牙结果不良的明显因素。糖尿病也与粘膜炎和较差的骨愈合的发生率较高有关。之前或频繁患有牙周炎的患者有更高几率感染甚至手术失败，因为病理生物膜已经存在于口腔中了。在术后恢复过程中，诸如疼痛，松动或流血之类的症状可能是牙周炎的征兆（米施，2014年）。在检查中，对触诊或测探的敏感度也是植体周围的黏膜炎或是植体周围的上皮包裹不完全的征兆。

评估应当包括一个全面的临床和X光检查，其中包含软组织检查，斑块或生物膜监测，骨高度，临床测探，以及植体移动性（阿兰尼和毕晓普，2014年）（图5.4至5.6）。建议使用未填充树脂的仪器轻柔探测，因为它们不太会以磨损或使植入物的表面粗糙（哈斯蒂尔克H等，2013年；布拉西等，2014年；Curylofo等，2013年）。膜的仔细校准和定位需要高质量的X光片，以精确测量植体远、中部分周围的骨高度。需注意，在评估舌颌骨流失上，传统的基于胶片的X光片大多数情况下效果并不好。

使用探测深度作为植点上的股水平的标记。

使用牙周探针有效监测植体在手术时的潜在并发症

- 图表内容对准植体周围的粘膜区域。
- 使用不会破坏生物密封组织的但全面的探测手法。



图5.4 探测在反复评估植牙点周围的硬组织时，非常重要。

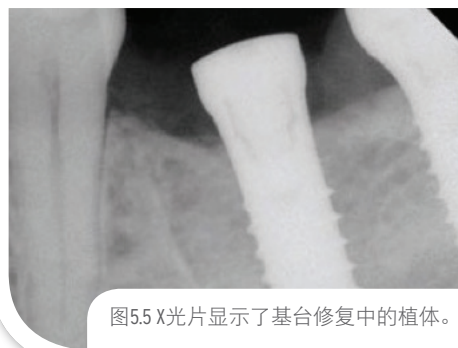


图5.5 X光片显示了基台修复中的植体。

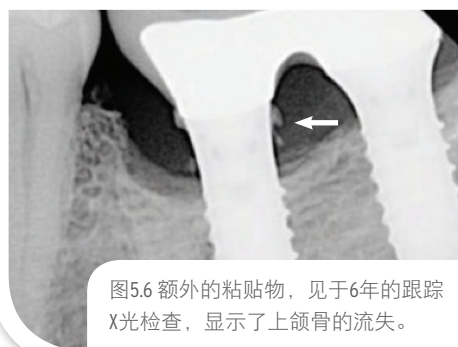
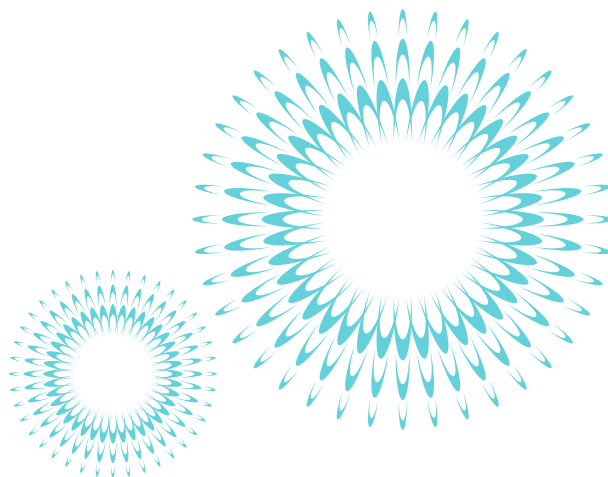
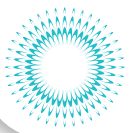


图5.6 额外的粘贴物，见于6年的跟踪X光检查，显示了上颌骨的流失。





诊断

在临床检查方面，健康组织会是粉色的且有上皮（如，紧凑的，斑点状的，有刀状边缘），没有化脓或敏感迹象。相反，发炎的伤口会在检测中红肿，流血，化脓，敏感，并缺乏点状物（图5.7）。粘膜周围炎是指粘膜上的伤口发炎。种植体周围炎是粘膜周围炎的延伸，会导致固定物周围的支撑骨的损失，并且在X光片中，会在植体周围显示出“碟状凹陷”的图案（English CE, 1993年；萨姆等，2011年）。口臭也可能会出现。尽管对所有的患者来说，常规X光影像都会显示一些骨流失，但过量的骨流失说明手术是失败的（米施，2014年）。

治疗

有效的义齿维护是从细心的家庭护理开始的。患者必须接受培训，履行一个经常性的、个性化的口腔护理方案，以减少菌斑或生物膜的积累（科贝拉等，2011年；科斯塔等，2012年）。植牙患者应每日使用软刷刷两次牙，并使用软刷（如，代理刷）或喷水设备进行齿间清理。美国牙医协会批准的抗菌漱口剂或膏剂是很有帮助的，尤其是在术后早期或在粘膜炎存在时。对需要进行齿周维护的患者来说，家庭自我维护的处方强度和家庭理疗的强度类似。

专业的义齿维护频率通常为间隔3到4个月一次，或长达一年，这取决于植体周围的健康程度。治疗包括机械和超声波清除术，这些方法是清理植体周围的牙斑和生物膜的必要手段（Kwan等，1990年；杰普森等，2015年）；使用甘氨酸粉进行的空气抛光也是有效的办法，它可以抑制牙斑积累，并能除去植体表面的细菌（格劳曼等，2013年；萨姆等，2011年）。使用甘氨酸粉空气抛光设备有助于克服由生物膜引起的植体——骨连接的障碍，并可消除植体损坏的风险或周围组织的负面的作用。最后，空气抛光也许是专业人员进行的植体维护的宝贵组成部分。

钛合金很软且容易划伤，这会促进在粗糙植入物表面形成斑（Anastassiadis 等，2015年；埃斯波西托等，2014年）。龈下菌斑可以使用甘氨酸空气抛光，橡胶皮碗抛光，手工或超声波仪器去除。手动去除牙石可采用斜、圆，以及平行的刀完成（Demiralp, 2014年）（图5.8和5.9）。如果超声波仪器用于牙石去除，应该用一个专门的塑料尖进行，以防止对植入物的医源性损伤。工具的选择是基于接触植体周围的方式，植入物的位置，植体周围条件以及个人偏好。当考虑手动工具时，未填充树脂，钛合金或碳纤维材料都可考虑，因为未填充树脂的材料对钛合金表面的影响最小。



图5.7 健康和健康的牙周组织的两边对照。



图5.8 先轻触然后逐渐过渡到圆周刀来清除斑块。

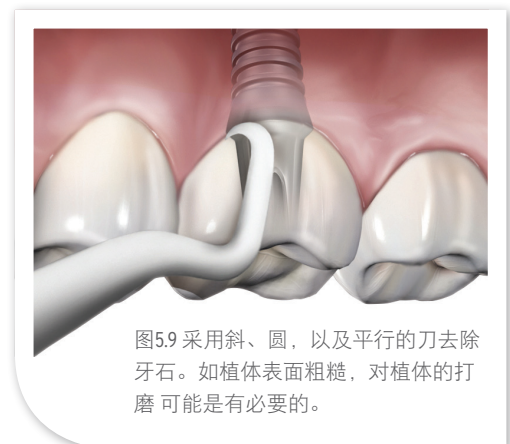


图5.9 采用斜、圆，以及平行的刀去除牙石。如植体表面粗糙，对植体的打磨可能是有必要的。



周期性检查的目标是为了达成一个全面的评估以及对牙周组织造成伤害的清理（葛鲁索维等，2010年）。诸如磨牙症，误吞手术液体，吸烟以及其他忽视的风险可在周期性检查是验证，而且早期介入治疗可以挽救植牙手术失败或牙体出现的其他问题。

患者教育

家庭护理对于植牙手术的长期成功是至关重要的。患者可监测感染或病变的迹象，然后提早向牙医报告以获治疗。包括刷牙和使用牙线在内的细致口腔护理是非常好的行为，因为致病菌会从口腔里的任何位置攻击愈合组织。一款由美国牙医协会科学事务委员会推荐的抗菌漱口水通常是家庭护理的方案之一。跟进评估推荐三到六个月一次，至少是初期阶段，之后随着植体的逐渐成熟（每12到18个月一次，恢复期间会有X光和咬合检查）间隔期可稍作延长（de Araujo Nobre 等，2014）。另外，患者应接受戒烟、磨牙症治疗，以及共存条件控制几方面的咨询。

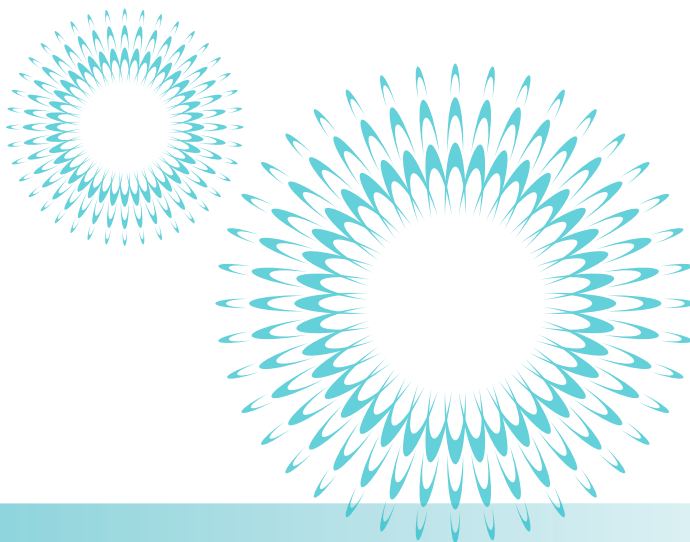
结论

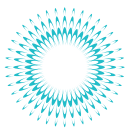
尽管植体和基台由生物惰性材料制成，并在生产过程中将表面打磨得很光滑，它们也不像真牙齿那样可以免于感染的侵袭。基台周围的薄薄的上皮组织很难保护基台不受细菌侵袭。综上所述，预防性维护至关重要。在反复的探测，刮擦植体时应小心，以免引起麻烦或损坏上皮密封组织。患者的配合对确保植牙的长期成功非常必要。

不改变基台表面的去牙石操作

保持组件的光滑，以此防止表面改变，这样的环境易于牙齿积垢和细菌滋生

- 减少牙周黏膜炎或牙周炎的患病几率。





- 阿兰尼A、毕晓普K。牙周炎。第2部分：牙周健康的预防和维护。英国牙科杂志，2014；217(6):289-297。
- Anastassiadis PM、豪尔C、马里诺V和巴托尔德PM。钛合金植体基台以及使用金属刮匙后牙骨质的表面刮擦评估。临床口腔调查，2015；19(2):545-551。
- 布拉西A、Iorio Siciliano V、帕森扎C和 Pomingi F等。使用不同设备清除生物膜来帮助植体恢复：一项6个月的多中心对照临床研究。临床口腔种植研究，2014。
- Charalampakis G、莱昂哈特A、拉贝P和达伦G。牙周炎案例的临床和微生物特性：一项回顾性的多中心研究。临床口腔种植研究，2012；23(9):1045-1054。
- Corbella S、Del法布罗M和Taschieri S等。对出现在患者全齿列手术恢复中的牙周疾病预防的牙齿维护标准的临床评估。国际牙齿健康杂志，2011；9(3):216-222。
- 科斯塔FO、Takenaka Martinez S和科塔LOM等。有无预防维护的相关牙周疾病：一项5年跟进。临床牙周病学杂志，2012；39(2):173-181。
- Curylofo FdA、巴博萨LA和Roselino AL等。牙齿种植设备：一项文学评论。英国皇家口腔协会，2013；10(1):82-88。
- de Ara ú jo Nobre MA、Mal õ PS和奥利韦拉SH。牙周病维护期间的间隔和临床特征的联系。口腔科学杂志，2014；56(2):143-150。
- De la Rosa M、Rodr í guez A和西拉K等。植入10毫米假体和单个牙冠的患者在长期维护过程中的牙周骨质流失的相关因素。国际口腔颌面种植体杂志，2012；28(3):798-802。
- Demiralp B。在病变 植体上的钛合金表面进行清理的不同方法的功效：体外研究。2014。
- English CE。已植入的固定义齿部分的生物机械性考量。种植牙医学，1993；2(4):221-242。
- 埃斯波西托M、阿德比利Y和沃辛顿HV。换牙的干预措施：植体的不同种类。考科蓝系统评论数据库，2014；7:CD003815。
- Fakhravar B、Khocht A、杰弗里斯·SR和Suzuki JB。植体基台表面的探测和清除方法：一项体外研究。种植牙医学，2012；21(4):311-316。
- 格劳曼SJ、Sensat ML和施托尔滕贝格JL。空气抛光：现存文献评论。口腔卫生杂志，2013；87(4):173-180。
- 葛鲁索维MG、库尔撒德P、沃辛顿 HV等。换牙的干预措施：植体周围的软组织维护与恢复。考科蓝系统评论数据库，2010(8):CD003069。
- Hasturk H、阮DH、Sherzai H和宋X等。钛合金植体基台表面除污材料成分对比。口腔卫生杂志，2013；87(4):200-211。
- 杰普森S、Berglundh T和兹曼NU。第11届欧洲牙周炎基本预防研讨会第3组：牙周黏膜炎处理。牙周病临床医学杂志，2015；1月27日。
- Koyanagi T、Sakamoto M和Takeuchi Y等。种植体周围炎和牙周炎的全面微生物发现。临床牙周病学杂志，2013；40(3):218-226。
- Kwan JY、Zablotsky MH和梅弗特RM。使用改良的超声波设备进行的植体维护。口腔卫生杂志，1990；64(9):422,424-5,430。
- 萨姆N、贝克尔J、桑特尔T和 施瓦兹F。使用空气研磨设备或机械清除和洗必泰的位置应用的非手术手段治疗种植体周围炎：一项随机预期控制的临床研究。牙周病临床医学杂志，2011；doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01762.x
- Sato T、Kawamura Y和Yamaki K等。牙齿种植体周围细缝中口腔微生物：口腔生物膜剖析。界面口腔健康科学，2014；施普林格；2015:45-50。
- 威尔逊 Jr TG、瓦德拉玛P和罗德古斯DB。评论：义齿例行维护案例。牙周病学杂志，2014；85(5):657-660。
- 赵 B、van der Mei HC和Subbiahdoss G等。不同牙齿种植材料上的软组织愈合对比早期生物膜形成。牙科材料。2014；30(7):716-727。



第2章： 植体替换

一次植牙手术为医师和患者都提供了一次牙齿替换的可预测的选择（米施，2014；埃斯波西托 等，2005；莱文等，2006；莱文等，2005）。高成功率在牙体种植的报告屡见不鲜（米施，2014；迪克和纳尔特，1998；Karoussis 等，2004；罗密欧等，2004），而且许多调查者都意欲将成功定义为一植牙点无发炎，无痛，或无松动（米施，2014）。30年前，Albrektsson建立了直到今天都在牙齿种植上非常重要的成功标准（1986）：

- 单个，无嵌入的植体在临床测试的时候必须是不松动的；
- 植体周围不能出现射线可透性；
- 边缘骨质流失必须在手术一年后小于0.2毫米；
- 没有疼痛，异样感，或侵犯下颌槽的征兆或症状；以及
- 成功率在五年的时候为85%，在十年的时候为80%。

尽管植牙手术已成为替换脱落牙齿的标准处理方式，失败还是会有，并且也需要定期移除植体（米施，2014年；迪克和纳尔特，1998年；埃斯波西托等，2005年；Karoussis 等，2004年）。在这种情况下，跨学科团队的成员必须采取适当的措施来处理植牙点，因为假体取出可危及实现功能和美观，以及导致额外的费用和诊治过程。

认识到不健康的牙体植入已经被定为“病变”或“失败”是很重要的。病变植体是那些有骨质流失和裂口征兆的植体。这种裂口在维护评估的时候是稳定的且不会恶化。失败的植体，相反地，是指那些已显示出牙槽骨流失并有不稳定的裂口。失败的植体经常与骨结构的变化，化脓，以及探测时出血有关联（米施，2008年；约万诺维奇，1999年）。

植牙失败的原因

一些与患者相关的因素会影响植入物存活，包括他/她的整体健康，吸烟习惯，并且是否符合口腔卫生指导。未得到控制的糖尿病，化疗，以及患者忘记戴夜间牙套也都会影响植牙成功。为使手术成功，每一项都该和患者在事先以及整个治疗过程中强调。（莱文和Schwartz-Arad，2005年）。

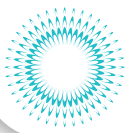
植入失败往往是多因素的，而且跨学科团队在整个治疗过程也会考虑管理好。过热，污染或手术期间对植入部位的创伤，骨质量或数量不足，缺乏基本稳定性已在牙科植入物治疗的早期阶段分别被归因为失败的原因（莱文，2008年）。植牙手术之后，失败的原因被归因于牙周炎（图6.1），咬合创伤（图6.2），植体表面的类型，以及植体超负重（米施，2014年；莱文，2008年）。边缘骨质流失也是破坏植体长期存活的因素之一，因此X光片的审核也为跨领域团队创造了方便的机会来评估植体的健康，预测它成功与否。结合咬合分析，植体评估，外科手术介入，以及卫生护理（应包含探测深度和嵌入物水平的持续评估），X光片的评估为预测植体是否成功以及原因提供了宝贵的信息。



图6.1 诱发牙周组织破坏的细菌斑 X光图。



图6.2 由咬合创伤导致的牙周组织破坏的组织图，这种情况需要外科手术的介入以及咬合控制。



处理植牙失败

骨整合失败

当植体的骨整合失败时，跨领域团队有机会除去植体，随之除去颗粒状组织，然后以一个直径更大的固定体代之（埃维昂和卡特勒，1995年）。对于最初的植体放置，这个目标必须就个体因素仔细考量平衡。缺乏足够的骨量，较差的美观度，以及感染出现的患者都不可立即进行重新种牙手术，而且也许需要一个延迟的手术方案。

或可在植牙点上进行引导性骨再生，然后再尝试义齿种植（图6.3至6.5）（米施，2014年；Chee和Jivraj，1998年）。移除非圆柱体的植体（比如，一个片状植体）可能会引起软硬组织的损失以及需要随后的重建手术，而且为了防止这种情况的出现，一些研究者也已不鼓励这种非圆柱体设计的使用（Chee and Jivraj，1998年）。当牙齿替换点之前有骨整合失败的先例时，为分享这种治疗的可预测性以及取得患者的同意来进行第二次尝试，同患者商量是必要的。

牙周炎

当骨质流失出现在植体上时，治疗团队会面对一个更大的挑战。这种情况，经常由牙周炎引起，通常只出现在义齿植入之后。牙周炎是一种植体周围的炎症，且在预期的生理性重建之后，经常与周边的骨流失联系在一起（例如，每年大于0.2毫米的流失）（许和金，2014年）。正确对待这种情况可能需要一位牙周医生的帮助，因为长期的目标是阻止病情发展（例如，化脓、流血、肿胀）以及保护植入点。



图6.3 需要外科手术介入的牙种植失败。



图6.4 在牙种植失败的地方进行的引导性组织再生。



图6.5 由像外科手术方式进行的引导骨再生而引起的牙周炎临床结果。



处理好细菌感染以及减少发炎非常重要。在控制牙周炎继续发展上，超声波清除在临床上非常有效，特别是当配合了如消毒剂冲洗之类的化学手段或抗生素疗法。此外，空气研磨设备（AADS）已被证明在平行于植入物表面做圆形运动（冠状至顶端）时，在牙周疾病方面是很有作用的。患者的家庭护理应当被检查，以此保证适当的口腔卫生方案正常进行，而且他或她应当更经常地被约来评估植牙点的状况。

文献中没有明显的证据证明非手术疗法可以有效阻止牙体周围的骨流失的进程，尽管空气打磨和激光疗法的应用已经展现出制止牙周黏膜炎的能力（Lang & Berglundh, 2011年, Renvert等, 2008年）。植体移除或是组织切除来治疗袋深似乎是仅有的处理牙周骨流失的方法。这会导致严重的外形缺损和外观破坏——尤其是在前排齿列区域。

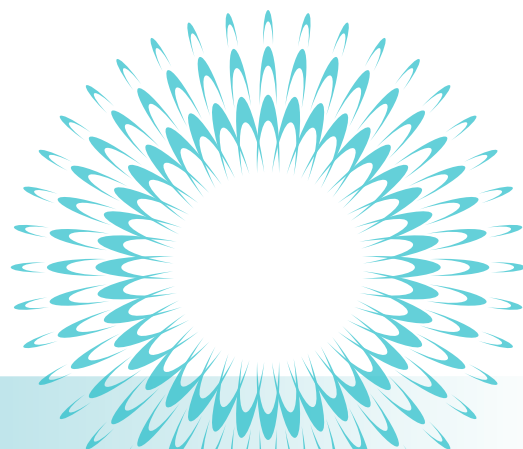
如果在重新评估中，患者没有对非手术疗法做出回应而且明显的感染仍旧存在并伴有可见的骨流失，手术介入也许是正确的。建议：

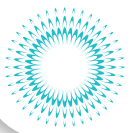
1. 翻开一个牙瓣并评估可能的龈下粘贴固定法，因为这病因是多次植牙失败的原因（许和金，2014年）。
2. 使用手术金属匙进行缺陷体脱粒。如果植体被再吸收或已变色的羟磷灰石（HA）覆盖，除去羟磷灰石覆盖体（米施，2014年）。
3. 使用动力刮疗，空气研磨刷，钛合金手术刷，或通过化疗剂（例如，蘸着过饱和柠檬酸棉球或刷子）的使用来为植体表面清除毒素（米施，2014年）。
4. 以现存的骨破坏程度为指导，使用切除或再生的方法进行牙瓣处理，如需要，使用薄膜来保护植体。
5. 使修复点不再继续工作并保持10至12周（米施，2014年）。

使用非金属设备作为最好的清除手段

彻底清除淤积物和过量的粘贴物应使用塑料（未填充树脂）设备，以此预防植体和基台表面的移位。

- 设定基于患者需要和控制疾病风险的合适复查。





如果失败的病因是生物力学性的，跨领域团队应该专注于假体位置的契合及它的咬合负重。当没有明显的感染迹象时，而且植体并无进阶性的骨损失，外形依旧完整，那么骨流失可能是由于创伤性的咬合，超负重，或不对齐负重造成的。下面的这些工作应当进行：

1. 纠正假体设计并且提高植体数量，改善植体位置，进行咬合均衡调整。
2. 重新翻开组织并使用手术金属匙进行缺陷体脱粒。
3. 使用空气研磨设备或使用蘸着过饱和柠檬酸或蚀刻凝胶的棉球或刷子为植体进行毒素清理。每个表面三十秒钟即可。
4. 将500毫克的四环素牙粉与抗菌盐水混合成糊，敷在有牙周炎的植体附近60秒；然后冲洗掉。
5. 使用抗菌水或抗菌盐水冲洗，以去掉酸的去矿化作用。
6. 使用引导性的骨再生材料和之前阐述的流程继续。

注意，唯一的区别是羟磷灰石的去除是不必要的，因为覆盖物相对并无污染而且仍旧可以生物性地恢复。（米施，2014年）。

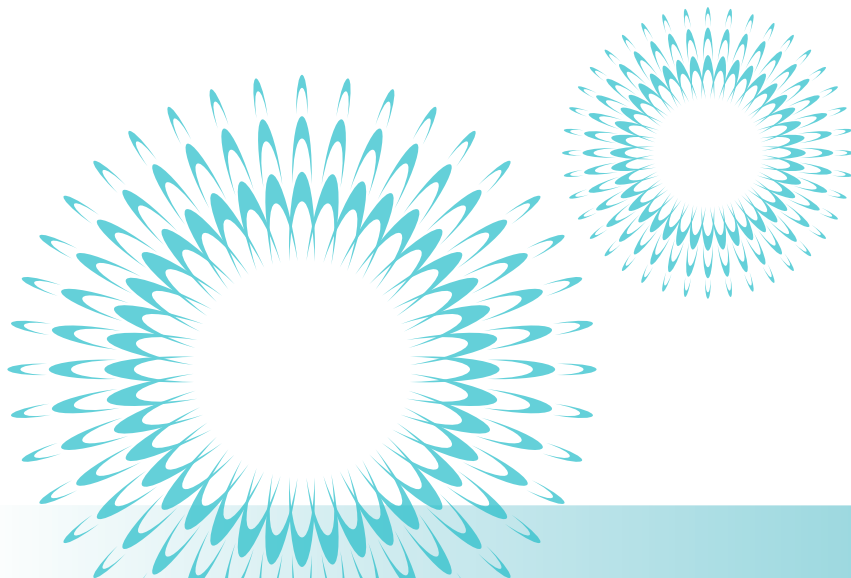
在他2015年的《种植牙修复术》的文献中，米施指出了包含临床失败并须移除植体的细节标准（图6.1）。根据米施所指出的，这些植体点，以及那些手术移除或剥离了的植体，可以使用自体或合体的移植材料移植，这样可以使骨质和骨量回复到一个适合再次尝试种植的条件上来。

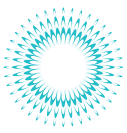
图6.1 植体移除标准

- 触摸，敲击，或使用疼痛
- 横向移动超过0.5毫米
- 任何形式的纵向移动
- 无法控制的持续性骨质流失
- 无法控制的流出物
- 植体周围超过50%的骨质流失
- 一般性的射线透明度

结论

评估牙移植成功与否的基本标准是发炎，疼痛以及松动的消失，每一项都是潜在的固定物植入失败的象征。通过探测和X光片检查的临床评估可为跨领域团队提供有效的针对牙移植手术的长期预判的信息，而外科手术的介入只在患者的义齿脱落后，为了储存足够的骨质来进行再次移植时才必要。





阿尔布莱克森 T、扎布 GA和沃辛顿 P等。目前使用的牙科植入体的长期疗效：回顾与建议的成功标准。国际口腔颌面种植牙杂志，1986；1:1-25。

齐 W和Jivraj S。种植牙的失败。英国牙科杂志，2007；202:123-129。

Duyck J和Naert I。口腔种植牙的失败：病因、症状及影响因素。临床口腔调查。1998；2:102-114。莱文 L。处理牙齿种植的失败情况。应用口腔科学杂志，2008；16(3):171-175。

埃斯波西托AC和Sheiham A。口腔满意度与牙齿数量及位置的关系。口腔康复杂志，1998；25:649-661。

埃斯波西托M、葛鲁索维MG和库尔撒德P等。有关各种合式种植牙系统效率的5年随访对比分析：随机临床对照试验的系统回顾。国际口腔颌面种植体杂志，2005；20:557-568。

Evian CI, Cutler SA。直接用直径较大的有HA涂层的Ti-6AL-4V植入物，替换失败的CP钛种植体：五个案例报告。国际口腔颌面种植体杂志，1995；10:736-743。

许A和金JWM。如何护理种植体周围炎患者。加拿大牙科协会杂志，2014；79:e24。

约万诺维奇SA。种植体周围组织对病理损伤的反应。高级牙科研究，1999；13:82-86。

Karoussis IK、Brägger U和Salvi GE等。有关钛口腔种植体的生存和成功率的植入体设计：对ITI种植牙系统的10年的前瞻性队列研究。临床口腔种植体研究，2004；15:8-17。

朗NP和Berglundh T。种植体周围疾病——第7届欧洲牙周病研讨会共识报告，2011；38(Suppl):178-181。

Levin L、Laviv A和Schwartz-Arad D。用种植牙取代单一臼齿的长期成功。牙周病学杂志，2006；77(9):1528-1532。

Levin L、Pathael S、Dolev E和Schwartz-Arad D。单牙种植体的手术成功与审美：1至9年的术后追踪。牙科牙周美容实践，2005；17:533-538。

莱文L、Sadet P和格罗斯曼Y。1387项单颗牙齿种植的回溯性评估：术后6年跟踪报告。牙周病学杂志，2006；77:2080-2083。

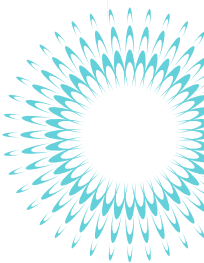
莱文L和Schwartz-Arad D。吸烟对牙齿种植及相关手术的影响。种植牙医学，2005；14(4):357-61。

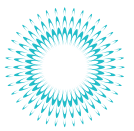
米施 CE。种植牙修复术。第2版。爱思唯尔，圣路易斯，密苏里州。2015。

米施CE、佩雷尔ML和王HL等。种植牙的成功、存活和失败。国际口腔种植协会比萨共识会，种植牙医学 2008；17:5-15。

Renvert S、Roos Jansaker AM和Claffey N。牙周黏膜炎和牙周炎的非手术治疗：一项文学评论。牙周病临床学杂志，2008；35:305-315。

罗密欧E、Lops D和Margutti E等。口腔全齿列或部分齿列植牙的长期存活与成功：一份7年的ITI系统牙齿种植的回溯性研究。国际口腔颌面种植体杂志，2004；19:247-259。





- 萨阿敦 AP。拔牙修复点的牙齿即可种植和临时修复。牙科继续教育概要, 2002; 23:309-326。
- 萨阿敦 AP、Le Gall MG和图阿蒂 B。移植学的当前趋势: 第二部分——制定治疗计划, 对美观的考虑, 和组织再生。牙科牙周美容实践, 2004; 16(10):707-714。
- Salinas T。植牙美容中软组织穿孔技术。牙科牙周美容实践, 1998; 10(4):434。
- Schropp L、Isidor F和Kostopoulos L等。患者对稍延迟的即可植牙的感受和满意度对比延迟的单个牙齿植入手术。口腔临床研究, 2004; 15:498-503。
- Schwartz-Arad D、Laviv A和Levin L。放在刚拔过牙的牙槽中的临时修复的植体的存活。牙周病学杂志, 2007; 78:219-33。
- Singh P和Cranin N。硬组织手术和骨移植。收录于: 口腔种植学图谱, 第3版莫斯比, 2010。
- 史密斯GD和扎布GA。骨内骨整合种植术成功标准。口腔修复学杂志, 1989; 62:567-572。
- 铃木和米施, 第42章, 米施 现代牙科医学2012。爱思唯尔·莫斯比。
- 铃木和米施, 第32章, 米施 现代牙科医学。2014。爱思唯尔·莫斯比。
- Vlahovic Z、Markovic A和Golubovic M等。牙体植入皮瓣和无牙瓣手术技术后种植体周围的软组织病理学反应比较分析。活猪实验性研究。临床口腔医学研究, 00, 2014, 1-6 doi:
- 韦尔勒PS。在影响美观区域的单颗牙齿替换时的即可临时修复: 十四连续案例报告。牙周美容实践, 1998; 10:1107-1014。
- 所有图片均已获得版权人的使用许可, 感谢: 约瑟夫·康博士、佩里·Klokkevold博士、迈克尔·克莱博士、约翰·科瓦斯博士以及安迪尔森 Torreao 博士。

