



牙周病修复治疗：牙周手术到牙体预备、咬合关系和最终粘结的关键因素的控制

Periodontal Prosthesis: Control of Key Factors From Surgery to Teeth Preparation and to Final Cementation

Alberto Fonzar

原载 Int J Oral Maxillofac Implants, 2014, 29: 699-704. (英文)

杨扬译 张玉峰审

1 引言

用局部固定桥进行牙周病修复治疗在最近 50 年来一直用以治疗严重牙周炎患者，恢复其牙列良好的健康、功能和美观。有关文献证明，虽然治疗后的牙周病患牙牙周膜减少，但恢复健康后的牙齿生物学能力能成功支持局部固定桥。在 20 世纪 80 年代，Sture Nyman 和 Dan Lundgren 证明如果在适当的牙周治疗之后进行修复治疗，并在修复治疗后采取有效的菌斑控制方案来预防牙周炎的复发，那么在牙周支持明显减少的情况下（相当于 10% ~ 20% 的初始牙周支持量），固定桥也能够利用最少限度的基牙来维持功能。在最近的几十年，

种植学根本地改变了对这类患者的治疗。牙周病修复似乎太复杂和昂贵，而将受牙周病影响的牙齿用种植体替代似乎是更加有效和经济的选择。牙周病修复是否还有意义？如果是的话，为了取得长期成功疗效所需的关键因素是什么？种植体对牙周病修复方法的影响是什么？这篇文章目的是试图回答这些问题，并给予一些基于现有科学数据以及我个人临床经验的关于牙周病修复方法的临床指导。

2 牙周病修复及科学依据

为了克服个人经验影响，并以围绕主题的循证概述来更好地回答问题，本文也是基于对这些文献的系统回顾。为建立适当的检索策略而创造了初

译者单位 武汉大学口腔医院种植科 武汉大学口腔生物医学教育部重点实验室
湖北省武汉市洪山区珞喻路 237 号 430079

始PICO(人群/介入/对比/结果)评估工作表。电子检索方面,使用MEDLINE(PubMed)及Cochrane Database of Systematic Reviews。检索时间是从1966年到2013年5月31日。这些回顾的结果是基于有较高偏倚的病例报告/系列研究来鉴定病案报告研究或系统回顾的。不同的人群有不同的疾病严重程度和易感性,但也有不同的牙髓外科手术和修复方法,意味着比较这些研究是不可能的。因此,这些主题只有非常不充分的依据,意味着所有日常实践采取的牙周病修复的治疗方法并非循证的,因此都取决于临床医师的喜好和经验。

3 口腔修复学在受严重牙周疾病影响的患者的治疗中的合理性

众所周知,牙周炎是一种由厌氧菌破坏牙齿支持组织而造成的慢性感染性疾病。如果不治疗或治疗不及时,可能会导致牙周膜的破坏,其在疾病后期会导致一颗或更多牙齿的缺失。在这些病例中,义齿修复是一种可用选择,用以代替失去或拔除的牙来恢复功能和(或)美观。对于进展性牙周炎患者,支持组织的进展破坏接近根尖水平,残余牙周组织不能再对抗咀嚼力。使用这些牙作为跨牙弓设计的固定夹板的基牙,是保存支持较差和冠根比不理想的牙齿的可行途径。这种桥结构的目的是减少功能性及异常功能性力量的杠杆作用,并保证正常或至少是非进行性的牙齿动度。最近,一个来自于系统回顾的数据合并分析,其目的是研究严重减少,但依然健康的牙周支持组织对固定桥修复在平均至少5年后的存活率和并发症。结果显示存活率在5年后为96.4%,10年后为92.9%。为妥当控制牙周病,作者表明,其决定因素是对维护治疗程序的严格遵循以及硬质夹板的存在(固定桥修复)。然而,值得注意的是,用于合并分析的数据是仅由6个回顾性病例研究推算的,其科学依据较少。

在Carnevale和Di Febo推荐的牙周病修复方法中,修复治疗成为牙周治疗的关键一部分,而且不只是辅助治疗。在这种理念下,所有的可修正的牙/位的危险因素必须通过骨/牙切除手术消除,以防止残余牙周感染以及确保更加容易、有效的专业或自我进行的菌斑清除,在根分叉病变的磨牙,根间区内的三维缺损会形成不能被家庭或专业口腔卫生清洁有效清除的细菌小环境。这种根分叉病变的磨牙独特的形态学特点,可以解释多根分叉牙与单根牙对比时,非手术和保守性手术治疗效果明显

降低的原因。从牙周角度讲,分根术/截根术是唯一的方法,用以消除各种Ⅲ类(在上颌为Ⅱ类和Ⅲ类)三维磨牙根分叉缺损和影响一个或两个磨牙根的不可治愈的牙周、牙髓、修复问题。在很长一段时间里,这种方法能够成功治疗不能被手术或非手术治疗模式解决的特殊根分叉病变,特别是当相邻磨牙同时有水平和垂直骨内袋。分根术,截根术后的磨牙的远期预后能够比得上植入口腔后区的种植体,这种方法甚至能延长种植体的使用寿命。

4 牙周病修复的关键因素

牙周病修复是一个敏感的技术手段,需要谨慎的多学科方法,包括对牙周病学、牙体牙髓学和修复学的广泛认识以及对关于治疗手段成本收益率的准确评价。事实上,对牙髓治疗(常常需要),义齿修复以及牙周手术的需要使得治疗模式耗时,并需要同时考虑到经济和生物成本的治疗。牙周病修复获得远期成功的关键,首先是谨慎的患者选择,然后是一个正确的诊断和精确的治疗序列以及对治疗方案每一个阶段的正确执行。

4.1 患者选择

这是治疗序列首先、基础的步骤,因为不是所有患者都适合牙周病修复治疗。患者依从性差,较高的龋易感性以及经济状况有限是最常见的限制该治疗模式的因素。

4.2 牙齿选择

有较深骨内袋的牙齿,和(或)长根柱,和(或)短根,融合根的磨牙,不能用骨/牙切除方法来成功治疗,因此不是牙周病义齿修复的合适基牙的候选者。正确的数据是成功治疗计划的关键,为了获得正确数据,需要每次在临床检查后拍摄平行根尖周X线片来确认牙周探诊获得的信息。同时也应考虑到由牙周病造成的组织炎症和牙齿动度增加可能引起支持组织的脱矿,因此患牙的缺损在影像学评估中比临床检查表现的更加严重。相关影像学发现及临床检查(特别是牙周探诊)获得的数据是至关重要的。

4.3 牙髓治疗

牙根和(或)修复体折裂经常被报道称为牙周病修复治疗失败的最常见的原因,正确的牙髓治疗方法必须在冠方(入口应该尽可能小)和牙根水平



图1 牙周病义齿修复

(保守器械)保存尽可能多的牙齿结构。应该避免过度使用根管器械和(或)过度的牙胶加压压力。在有根分叉病变的磨牙中,如果不可能通过临床或者影像学手段提前明确识别将要切除的根,那么每一个根都需要进行牙髓治疗/再治疗。

4.4 冠修复

在牙髓治疗完成时,基牙的牙冠、髓室以及在磨牙内,从根管朝根尖方到根分叉入口2~3mm稍许预备,酸蚀,通过用牙本质粘结剂提升材料的固位来使用光固化或化学固化复合材料进行填充。这一步十分重要,因为对失去的冠部和根部牙齿结构的替代物应能提供完整的边缘封闭性和对基牙适当的固位以及之后全冠修复的抗力。对将行分根术/截根术的磨牙行冠修复有一些特殊的要求。修复体需要在每个单根都有固位。一般来说,如果冠结构没有缺失,那么可以通过利用2~3mm的根管固位,并恰当使用最新一代的牙本质粘结剂来达成目标。如果由于冠结构的缺失而无法实现修复材料足够的固位,需要使用被动粘结的,适应性好的预成平行柱状根管桩。遗憾的是,在需要分根术/截根术的磨牙中,因为牙根的轴线不同,碳纤维桩往往不能成功应用。在上颌磨牙,近颊根通常是垂直位的,而远颊根和腭根分别向远中和腭向倾斜。在下颌磨牙,近中根主要是垂直位,而远中根向远中倾斜。如果在粘固前核不能弯曲(碳纤维核不可弯曲),它们将随牙根轴线而非随修复体倾斜,因此不利于冠的固位,因为其长度的牙冠部分在牙分根术/截根术中几乎完全消除了。因此,当计划进行磨牙分根术/截根术时,钢核应作为首选,因为在粘固之前,钢核可以弯曲以及截断,从而将修复体中的核和各个根合并在一起。

在计划进行分根术/截根术的磨牙中,冠修复体必须能与各个根固位。需要可弯曲的核来补偿牙根轴线的不同。

4.5 初步修复体制备过程中进行分根术/截根术

当预成冠暂时修复体重衬并暂时粘固时,分根术/截根术可作为义齿修复(修复体预备)的初步牙体预备的一部分。在牙周手术之前,而非术中进行分根术/截根术具有数个重要的临床优点:

(1)对磨牙牙周状况的准确评估及因此在治疗计划早期阶段改变治疗计划的可能性。在根分叉病变磨牙中,在分根术前准确评估根间附着丧失常常是不可能的,因此任何关于预后的结论性临床决策都能够在这个过程前进行。

(2)为无法进入的区域的菌斑清除创造清除途径。

(3)根间牙周感染疾病的早期消除/减少以及对预后无望的牙根的早期切除。这能促进位于切除位点,可能表现在根间区的骨内袋病变的愈合,且因此在骨切除术时形成更利于被修正的骨形态。

(3)能在术前通过使用暂时修复体来进行牙齿夹板固定,以减少牙齿动度。

(5)如果根柱较短,没有骨内袋,通常可以避免牙周手术。

如果存在诊断难题或困难入口,那么在牙周手术阶段,截根术或分根术可按照相同方法进行。

考虑到减少的牙根直径和厚度,预备必须尽可能保守。由于这个原因,应首选保留牙齿结构的刃状边缘。受牙周袋影响的牙齿/牙根应该预备达牙周袋底,即钻头向根尖方移动的深度应与之前牙周探针所测的相同。为了促进临时重衬和对暴露牙根表面的家庭菌斑清除,在牙齿预备/切除完成时,牙根表面需使用细和超细金钢砂钻预备得光滑和均匀,基牙的线角需圆钝。在牙齿预备/切除完成时,预成冠暂时修复体进行重衬以及暂时粘固。以钻头达牙周袋底来达成深牙周袋牙齿和分叉磨牙的预备/切除,即钻头向根尖方移动的深度应与之前牙周探针所测的相同。为了使软硬组织在没有干扰情况





图2 对一位患者的全口义齿修复的长期追踪，其使用分根术 / 截根术后的磨牙作为末端基牙来进行治疗



图3 上下颌磨牙的不同根 / 根柱长度和分叉。长根柱和（或）短根，或融合根的磨牙不适合进行分根术和截根术

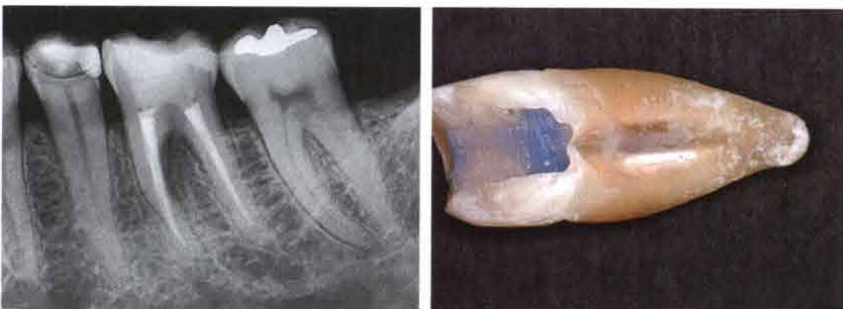


图4 不适当的器械预备根管造成下颌近中根的折断，注意在此根远中面存在深凹陷

下愈合,临时重衬的边缘位置必须不能深达牙周袋底,而应在龈缘缩短。需注意这是无肩台预备,因此此边缘可独立于刃状边缘进行缩短。

4.6 牙周手术

这一治疗阶段的目的是消除骨上和骨内袋,并重建有利的骨结构以有助于促进良好卫生和更容易进行的牙齿护理。为了达到这个目的,应行骨切除手术(参阅 Pontoriero, 见附录)。为促进软组织的适应和家庭菌斑清除,牙根外形可能要通过术中修复基牙的预备来修正。在翻瓣术后,保留的根以及其他非关键的基牙要进行重新预备,以去除残余菌斑和牙石,增加牙根间隙,消除任何残余倒凹并减少牙根表面的自然解剖学凹度。

在骨切除手术和根向复位瓣术后的愈合期,软组织在邻间隙向冠方生长约3mm,向颊舌向生长约2mm。为避免在手术完成后干扰愈合过程,临时重衬的边缘必须从骨嵴顶缩短约3mm。

4.7 最终修复

在愈合期完成,永久修复体印模制作之前,牙髓、牙周和暂时修复治疗需要进行临床和影像学再评估。如果治疗取得成功,基牙就可以进行细磨和抛光,终印模在需要或不需极细排龈线的情况下均可制作。

金属框架的设计和结构——和较好的冠配伍与就位相结合——在进行了分根术或截根术基牙的固定桥长期成功中扮演了基础性角色。金属框架的强度和稳定性应能补偿基牙结构上的缺陷,和经常出现在患严重牙周病患者中的高牙齿动度。由于同样的机械原理,必须调殆并将侧向殆力减少到最小。

需要制备邻间隙以尽可能促进口腔卫生改善,同时应指导患者正确使用菌斑清除工具。在治疗完成后,患者将参加个性化的维护和召回方案,一般包括3个月的间断约见。

5 牙齿动度在决策程序中的角色

数十年来,增加的牙齿动度本身被认为是一种病理标志和负性预后因子,预示着较差的牙齿寿命。要知道,在有健康牙周膜的牙齿中,牙齿动度由两个因素决定:牙周支持组织的高度,牙周韧带的宽度。在由于之前牙周治疗而造成动度增加的牙齿中,如果支持组织的高度降低而牙周韧带的宽度不变,那么应该认识到,在余留牙周膜中的牙根,其动度

的幅度与有正常牙周骨高度的牙是相同的。因此牙周健康,支持组织减少但牙周韧带宽度正常的牙齿,其过大的动度应被视为是生理性的。

另一方面,在应用于牙周健康牙的牙冠的机械力的存在下,典型可见于口腔正畸,可能观察到与牙周韧带增宽有关的牙齿动度增加(也由影像学诊断)。在这种情况下,增加的牙齿动度也应认为是改变功能需求的生理性适应,而非病理性标志。

概括地说,在大多数临床表现中,增加的牙齿动度应被认为是适应性标志,而非病理性的。

6 软组织退缩及其临床意义

牙龈退缩被定义为“龈缘向根方达釉牙骨质界的位置”,它可能累及一个或更多的牙表面。在一些大规模流行病学研究中,口腔卫生水平好或者差的人群,其牙龈退缩都是常见的临床表现。Kassab和Cohen报道88%的65岁患者出现牙龈退缩,而50%的18至64岁患者群体有牙龈退缩。一些条件可能与颊侧牙龈退缩的出现有关,例如解剖因素、创伤性刷牙、咬合因素、吸烟、不良修复体、正畸治疗、穿刺和化学制剂等。牙龈退缩的治疗主要是为了改善美观,减少或消除由于牙根暴露导致的牙本质过敏。

关于软组织环境扮演的角色及其重要性,尽管多年来充足的牙龈被认为是维持牙周健康的关键,但一些研究未能成功支持这个假设,并显示在理想的菌斑控制下,即使在减少或缺失角化龈的情况下,维持牙周健康也是可能的。虽然缺乏大部分科学依据,但大多数临床专家同意这一想法,即当牙齿将进行全冠修复时,为避免或限制与牙齿修复(预备、临时修复体、牙龈退缩、印模等)有关的组织收缩以及改善美观,进行软组织填充是合适的。

7 修复前正畸及其对牙周健康的总体成功的影响

正如Diedrich报道,修复前正畸介入常常是综合口腔修复的一个主要部分。这一方法的主要目的是集中于避免/减少牙髓治疗的需求,增强咀嚼功能,促进家庭口腔卫生以及改善最终修复的美观。

如果认为跨学科方法中的正畸治疗是为了改善或解决牙周缺损,但Rotundo等在一个系统回顾中报道目前的证据仅仅基于29例病例报告研究,其中22例处理骨内袋,1例处理牙龈退缩,6例处理

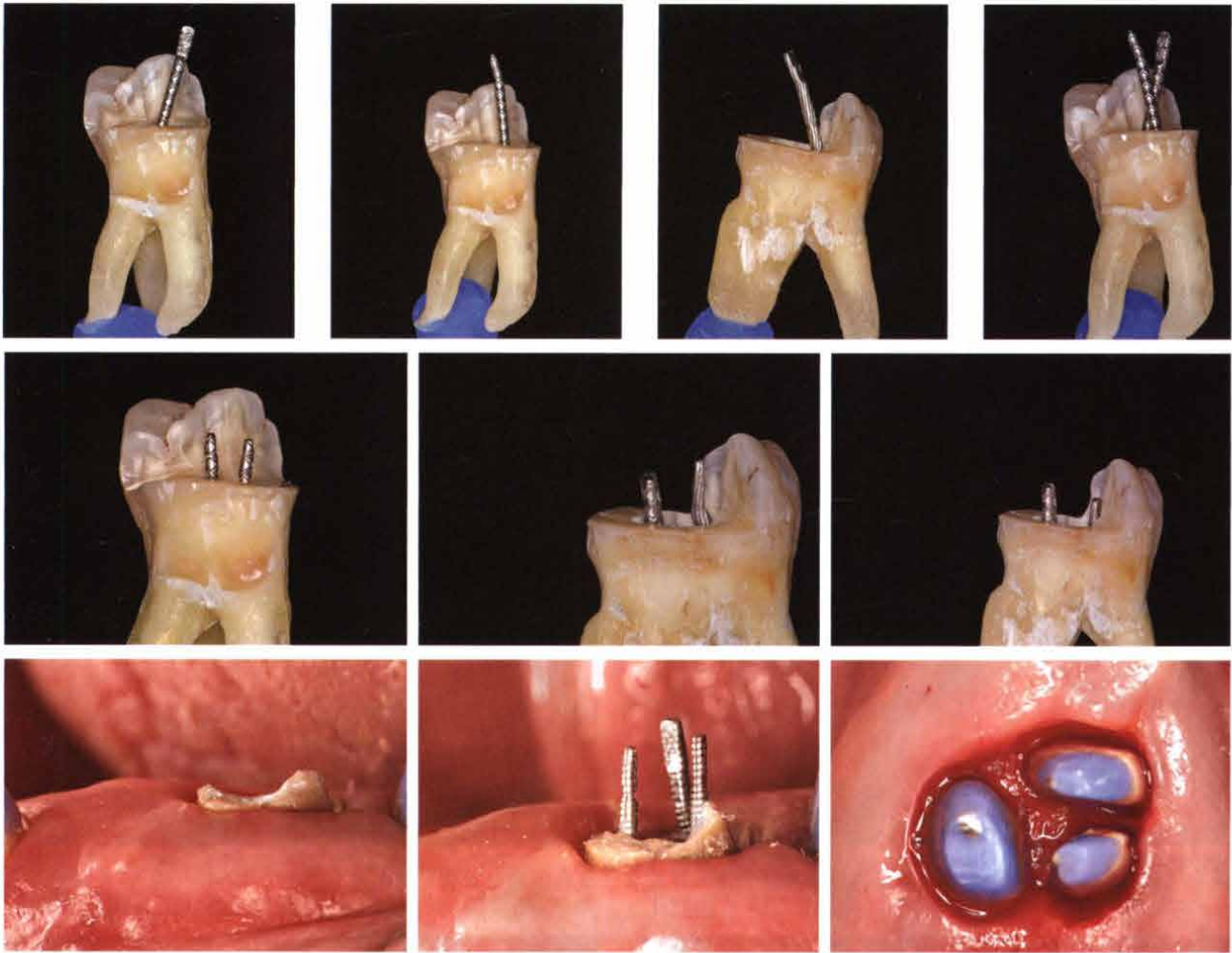


图5和图6 在计划进行分根术/截根术的磨牙中,冠修复体必须能与各个根固位。需要可弯曲的核来补偿牙根轴线的不同



图7 初步修复体制备过程中进行分根术/截根术



图8 术中牙齿预备。这一过程的目的是消除残余倒凹并减少牙根表面的自然解剖学凹度



图9 金属框架的强度和稳定性能补偿基牙结构上的缺陷

根分叉病变。因此，缺少来自现有文献的依据意味着临床医师需要因临床实践中对于此认识的缺乏和薄弱而十分小心。

因此，临床医师的技能和经验，而非科学证据，似乎是有效解决每个临床病例的决定因素，同时必须谨慎评估严重牙周病患者进行正畸治疗的风险（根分叉病变的全面恶化、根吸收、软组织退缩）

收益率。笔者个人意见是在严重牙周病患者的治疗中，口腔正畸应被认为是保存患者天然牙列，避免义齿修复的很好方法。

8 传统与现代牙周修复对比：哪些地方改变了？

在最近几十年，种植学彻底地改变了对严重牙

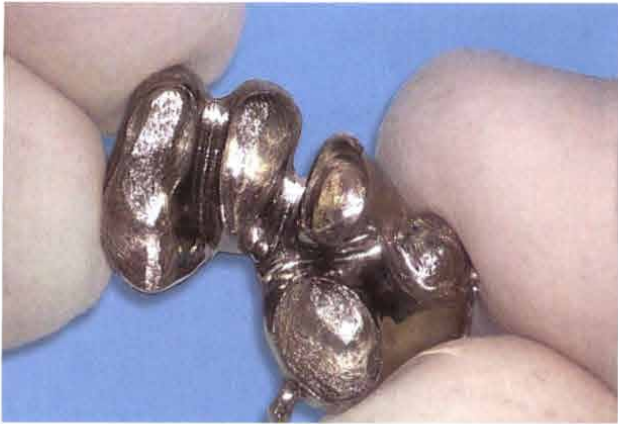


图 10 需要制备邻间隙以尽可能促进口腔卫生, 同时应指导患者正确使用自我菌斑清除工具

周病患者的治疗。拔除牙周病患牙以及用种植体替代的理念是基于种植体对天然牙已知的优势, 表现在牙周病治疗后牙齿存活的不可预知性, 种植体支持修复的更好的远期预后, 更好的远期效益, 更好的美学性能和更好的患者满意度这些方面。然而, 这些假设受现有证据支持的力度依然值得怀疑。需要强调的是, 牙周病患牙的拔除不会影响潜在的宿主相关反应, 该反应可能会促进牙周病发展, 而牙周病发展可成为种植体周围炎诱发因子。需要了解的是, 目前我们还没有任何经证实的治疗种植体周围炎的方法。另一方面需要承认, 用种植体作为基牙时, 能显著降低严重骨丧失的患者为对抗咀嚼力(继发性殆创伤)而产生的备牙和天然牙牙周夹板需要。如果由于不利的冠根比而需要较广的修复固定夹板, 那么其生物(避免备牙即减少失牙的风险)和经济方面的益处则十分重要。同时也应考虑到传统的牙周修复中, 一个关键基牙的缺失可以决定整个跨牙弓结构的失败, 几乎没有可能对患者进行局部再治疗。然而, 没有证据表示单个临床参数可以可靠地预测牙周病活动性, 牙齿缺失或正好相反, 长期的牙齿滞留, 超量的, 严格上并非必须的种植体的使用, 可能会增加局部修复体再治疗的机会。但也应考虑到其经济方面和生物方面(更多种植体=更少的种植体间距=更高的骨丧失风险)的高成本。

9 结论

(1) 治疗严重牙周病患者的“传统”方法是有效的。长期后续研究明确阐明了牙周病的治疗与

修复的稳定性能成功抑制疾病的进展, 以及将牙缺失减少到最小, 甚至防止牙缺失。

(2) 另一方面, 修复体本身也是可能增加牙齿缺失(牙髓损伤、根折、继发龋等)可能性的危险因素。

(3) 种植体能够成功用于严重牙周病患者的治疗, 并在减少修复体的跨度, 避免或限制天然牙预备的需要上是有效的。

(4) 种植体周围骨丧失的风险在有牙周炎病史的患者中较高, 目前没有可用的已经证实的种植体周围炎治疗方法。

(5) 我们对于生存超过10年的种植体的了解有限, 而且都基于已经不再应用的种植系统。

(6) 牙周膜减少但健康, 则牙齿的过大动度应认为是生理性适应, 而非病理性的。因此, 如果动度不随时间增加, 和(或)不影响患者的功能的话, 对其使用牙周夹板似乎不合适。

(7) 尽管多年来, 充足的牙龈被认为是维持牙周健康的关键, 但一些研究未能成功支持这个假设, 并显示在理想的菌斑控制下, 即使在减少或缺失角化龈的情况下, 维持牙周健康也是可能的。

(8) 尽管在治疗牙周病患者, 提高其咀嚼功能和改善最终修复的美观时, 口腔正畸被广泛应用于避免或减少对牙髓治疗的需求, 但仍然缺少支持这一方法所具有的益处的证据, 因此该综合治疗计划的成本效益应谨慎评估。另一方面, 在一些患者中, 正畸治疗可以使临床医师避免进行义齿修复, 这似乎是其主要的优点。



图 11 在调殆后，下颌第一磨牙根复合体的透射区发生在矿化



图 12 在牙科，为增加角化龈和附着龈的量 / 体积而进行的膜龈手术被广泛应用，然而没有关于确实需要通过这些手术来提高软组织抗力和长期的基牙存活的科学依据



图 13 在严重牙周病患者的治疗中，正畸治疗的使用可能被认为是避免牙周或种植体义齿修复的最好方法



图 14 种植体的使用能减少修复体的跨度，避免或限制对天然牙进行预备的需要