

# 唇-齿-嵴 (LTR, lip, tooth and ridge) 分类方法： 上颌无牙颌操作建议 (guidepost) 诊断、风险评估和种植治疗

## 前言：

无牙颌的修复具有挑战性，需要制定精细的治疗计划。本文目的是介绍一种新的分类方式：唇-齿-嵴（牙槽嵴）分类系统，该分类系统为无牙颌的固定修复和活动修复都提供了临床建议。此工具为临床医生在最终修复体的设计，以及风险的评估上都提供了具体到案例的帮助，主要从两个方面进行判断：1、根据嘴唇动度（lip dynamicc）决定美学风险的高低；2、根据修复空间的情况决定结构风险的高低。

无牙颌的修复具有挑战性，需要精细的治疗规划。这主要由于修复需涉及：无牙颌的解剖特点，骨吸收的程度，骨的质量，和修复体的接触面的发展形态，口腔卫生，行驶功能过程中牙齿和硬组织的影响，和修复体对面型和牙的美观。

Zitzmann 和 Marinello 对文献进行回顾，提供了上颌牙列缺失的修复指南。Simon 和 Raigrodski提供了牙槽嵴缺损类型的分类，并明晰了对于牙龈修复体的需要。Bidra和Agar根据组织缺损量、前牙与剩余牙槽嵴的关系、唇部支撑、笑线和对牙龈修复材料染色的需要将患者分为四类。这一分类仅适用于固定修复；所以，前牙的位置与患者的牙槽嵴结构有关。

本文的目的是描述一种新的分类系统——唇-齿-嵴 (LTR, Lip-Tooth- Ridge) 分类方法（后简称LTR分型）——它为无牙颌的活动修复和固定修复都提供了指导。此工具将帮助临床医生确定最终修复体的设计，并提供具体到案例的风险评估指南。

## 分类因素：

LTR分型是根据以下因素之间的关系制定：最佳的上颌切牙的大小和位置，上颌唇动度和大小，以及无牙颌牙槽嵴的结构。

## 牙齿的位置:

上颌切牙边缘被认为是上颌重建的起点。它是通过分析牙-颌面的美学、牙体比例、语音学和下唇的运动因素来确定的。标志点是决定咬合平面和咬合垂直高度的关键参照点。

正确定位上颌中切牙切缘后，上颌中切牙的斜度的确定不应该受对颌牙的位置影响，也不应和剩余牙槽嵴接触（文献中描述了当修复体过于偏向牙尖方向或靠向腭方，会产生美学效果不佳的效果）。上颌六颗前牙的颊舌向位置和斜度应根据患者微笑面型进行确定。

在本文中，美学区是指患者微笑时可见的区域，不同患者之间存在较大的差异。

在笑线设计中下唇曲线是确定上颌牙齿位置的重要解剖参考。文献对于上颌中线和上颌牙最高点位置与上唇之间的关系，给出了广泛的临床指导建议。由于上颌牙槽嵴向后吸收，应注意评估后牙的位置，保证颊廊的充分填充。

上唇的位置是前牙的美学重要组成部分之一，它的静态和动态位置的评估将对患者的修复体的设计起到至关重要的作用。根据上唇的位置，Tjan等医生将笑线分为高，中，低三种。其中高笑线和中笑线一共占据了80% 的人口。中笑线的患者，充分微笑时，上唇向牙尖移动至上颌中切牙和尖牙的牙龈位置。除使用摄影的方法之外，录像的方式可以更加有效地捕捉到充分微笑时上唇所处的位置。录像的方式证明，如果仅使用静止摄影的方式，大多数患者可能会存在潜在的美学风险。

和面部美学相关的另一个重要的部分是确定上颌唇部支撑或上唇的突度。上唇突度的顶点与唇的厚度和上颌牙槽突以及前牙的支持相关。理想的唇部支撑是一个（主观）范围，对于它的评估和理解基于多种因素。此外，上颌切牙相对于骀平面的倾斜影响唇部支撑。该参数的评估将影响修复设计的选择，其中包括修复体是否向唇侧延伸（labial extention），也被称为凸缘（labial flange）。唇部支撑应通过静止状态和功能状态时的侧面观和正面观进行评估，并且与无凸缘的设计做对比。厚唇型对于临床医生在修复体设计选择中产生的缺陷更为包容。因此，任何出现上唇为薄唇型的患者都应视为具有高度的美学风险，无论选择的最终修复方案是哪一种。应让患者充分理解现解剖形态的局限性，通过试戴，让患者做出最终决定，选择一种可以接受的颌唇部支撑效果。

## 牙槽嵴

当上颌的牙齿被完全拔除后，上颌牙槽嵴会发生水平向和垂直向的骨吸收。然而，如果患者佩戴全口义齿，吸收会发生在5-25年。牙槽嵴的初次吸收发生在拔牙后最初的6个月，并在随后的多年中稳定而持续地进行。

如果在拔牙手术同期进行牙槽嵴的保存或增量，同时不佩戴可摘的全口义齿，牙槽嵴的吸收量将会显著减少。牙槽嵴水平和颊侧骨板的状态，也会影响拔牙后的骨吸收。换言之，对于佩戴可摘全口义齿的患者，为修复体制作唇侧延伸并非必须。同时，可能由于修复空间的限制，并不是所有类型的修复设计都适用。唇部支撑一定会受到牙槽嵴吸收的影响，并与唇部支撑的大小以及牙齿结构的缺失无关。但是，唇部支持不足的情况，与种植位点骨的可用性情况没有必然联系。

Milinkovic 和 Cordaro在最近的一篇系统性回顾中展示了无牙颌患者从覆盖义齿转为固定修复中提供唇部支撑，使用水平骨增量和Lefort 手术（无论手术的方式如何），术后的效果都是不可预期的。根据骨吸收的量和所需的修复体设计，可能需要对剩余牙槽嵴的形态进行调改，确保形成突起的形态，从而保证食物的排溢并配合适当的口腔清洁方式从而达到长期的口腔健康的维持。

本分类的主要目的是为多学科联合治疗的团队提供患者图像化的全面性的情况。并以此为基础，对提供给患者的修复方案和材料进行仔细的检查，并强烈反对对所有患者使用同一种修复解决方案。

LTR分类包含两个基本步骤：

◆ 第一步是根据牙槽骨和牙齿之间的硬组织和软组织在垂直方向上的缺损和牙槽骨和嘴唇之间在水平方向上的缺损，将患者分为四种可能出现的临床情况（Fig.2）

◆ 第二步包括对两个方面的风险评估。第一个方面针对美学风险，将嘴唇运动的关联纳入决策过程。在这项评估中，可分为：（1）嘴唇活动时，由于修复体和牙槽嵴之间的过渡带暴露，导致较高美学风险（HER）；（2）嘴唇活动不暴露过渡带属于低美学风险[LER]）。第二方面针对结构性风险。足够的修复空间对于任何的修复设计方案而言，都至关重要。修复空间不足将直接导致生物机械性的失败，因此可分为：（1）当修复体和修复材料无法获得足够的修复空间，被认为是高结构性风险（HSR）；（2）当具备足够的修复空间，被认为是低结构性风险（LSR）。

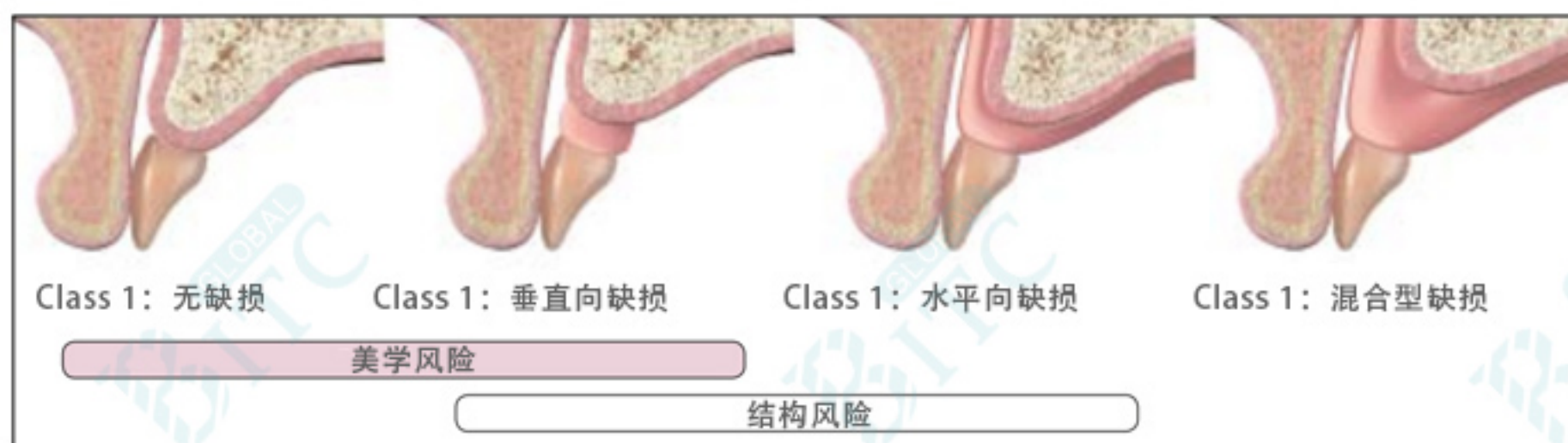


Fig.2: LTR 分类：图中所示的四种上颌无牙颌患者的临床指征。该分类是基于唇与牙槽嵴之间水平向的缺失和假牙与有牙槽嵴之间的垂直方向的缺失。种植体植入的骨的可用性不影响适应症的类型。

## LTR 分类

Class I— 是指理想的传统种植体支持的“冠和桥”的临床情况。其特点是组织缺损很小（上颌中切牙的牙龈部分是与软组织直接连接，类似于天然牙支持的修复方式，不需要使用牙龈修复材料。

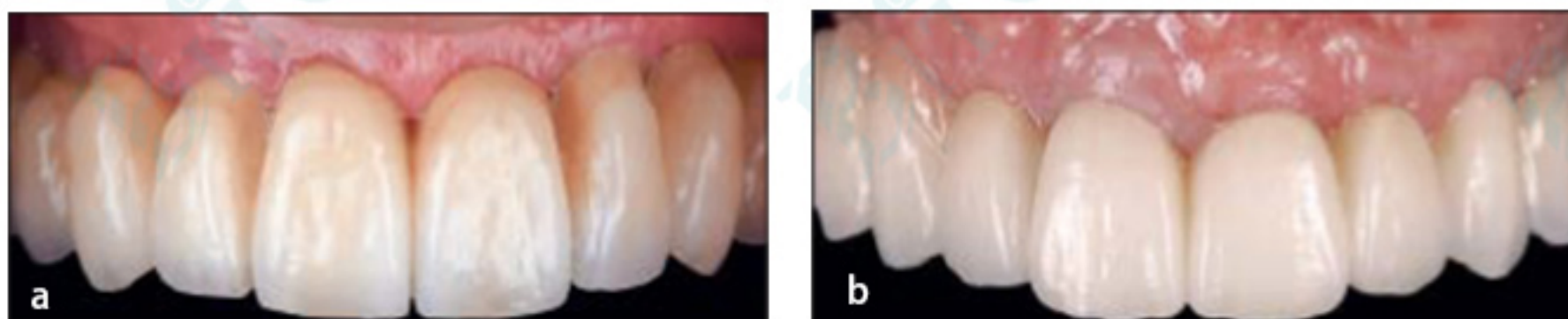


Fig.3: 传统的冠和桥的设计 a)金属-陶瓷 b)氧化锆-陶瓷

这类种植体支持的修复体虽然可使用氧化锆-陶瓷，但是大多数还是使用金属-陶瓷 (Fig.3b)。

连接体获得充足的空间非常重要（基于固定方式的选择，垂直修复空间最少为7-10mm）。垂直修复空间是从种植体骨平面至修复体的咬合面。上颌无牙颌中，在多颗牙拔除愈合后会形成平坦的牙槽嵴形态。是否能形成扇形的软组织轮廓是不可预估的，即使使用骨增量或软组织增量也无法在邻面达到最佳的效果。因此，为了使人工牙和下方软组织的过渡协调，需要利用修复体进行补偿，比如延长接触区，或者利用陶瓷材料填充黑三角间隙。

Class I-LER，该分类中，对牙间龈乳头的管理依旧存在挑战，因为87%低笑线的患者在大笑是依旧会露出牙间龈乳头(Fig.4)。

Class I-HER 该分类中，由于软组织的大量缺失所以存在更为严重的美学风险。需要对这一分类的病例进行软组织的增量，某些情况中将会使用修复材料对牙间龈乳头进行修复。(Fig.4)

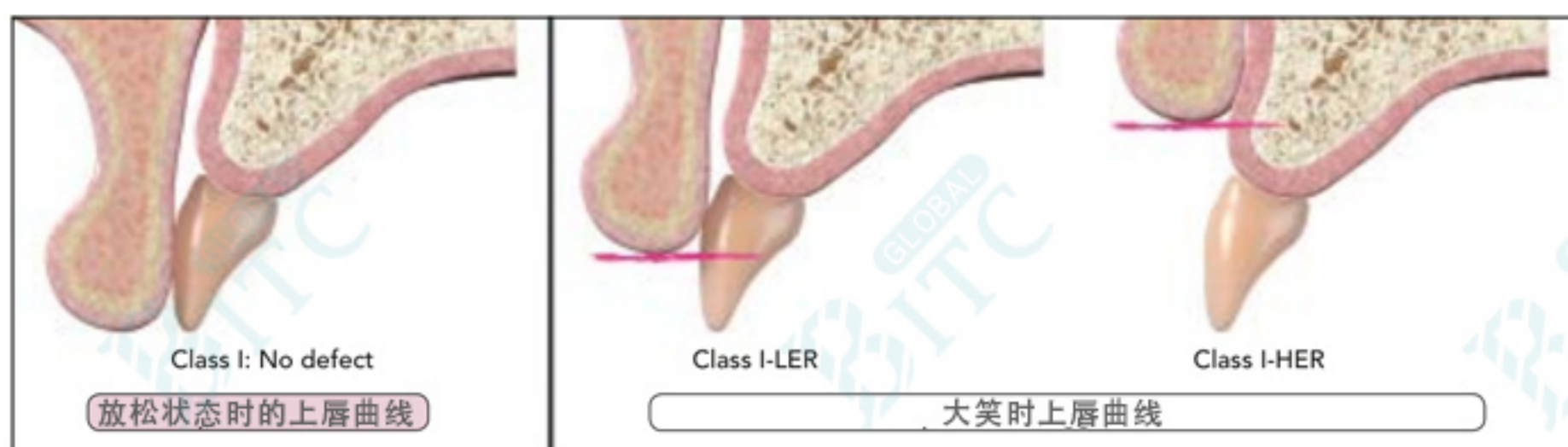


Fig.4 Class I-LER 和HER。应对患者大笑时上唇的曲线进行标记，如高于修复体—牙槽嵴的过渡带则属于HER（高美学风险）的分类

Class II --- 是指在中切牙颈缘和牙槽嵴之间存在大量的垂直向骨缺损的临床状态，这种情况需要使用到粉色的修复材料（陶瓷，合成树脂，或丙烯酸树脂）。修复材料就可以使用金属-陶瓷(Fig.5a)，氧化锆-陶瓷(Fig.5b)，和金属-丙烯酸树脂(Fig.5c)。如使用金属-陶瓷，氧化锆-陶瓷修复体平均需要8-12mm的修复空间，使用金属-丙烯酸树脂在后牙区则需要13-15mm的修复空间。

Class II-HER(Fig 6), 该分类代表了具有美学风险，因为我们希望患者在大笑时上唇依旧能够遮盖牙槽嵴修复体之间的连接处。这就要求在术前制定非常精确的外科手术计划，并且通过使用外科手术导板以确保牙槽嵴修整达到合适的程度。

如果出于美学/修复目的骨修整受到解剖结构的限制，则需要考虑采用其他的修复设计方案，如远端倾斜植入种植体，调整种植体的分布位置，或使用固定可拆卸的修复体（如螺丝固位的义齿）或使用穿颧种植体，从而规避解剖结构上的限制/或种植区域骨量不足的情况。



Fig 5: 带有粉色修复体的固定修复体

a)金属-烤瓷； b)氧化锆-陶瓷； c) 金属-丙烯

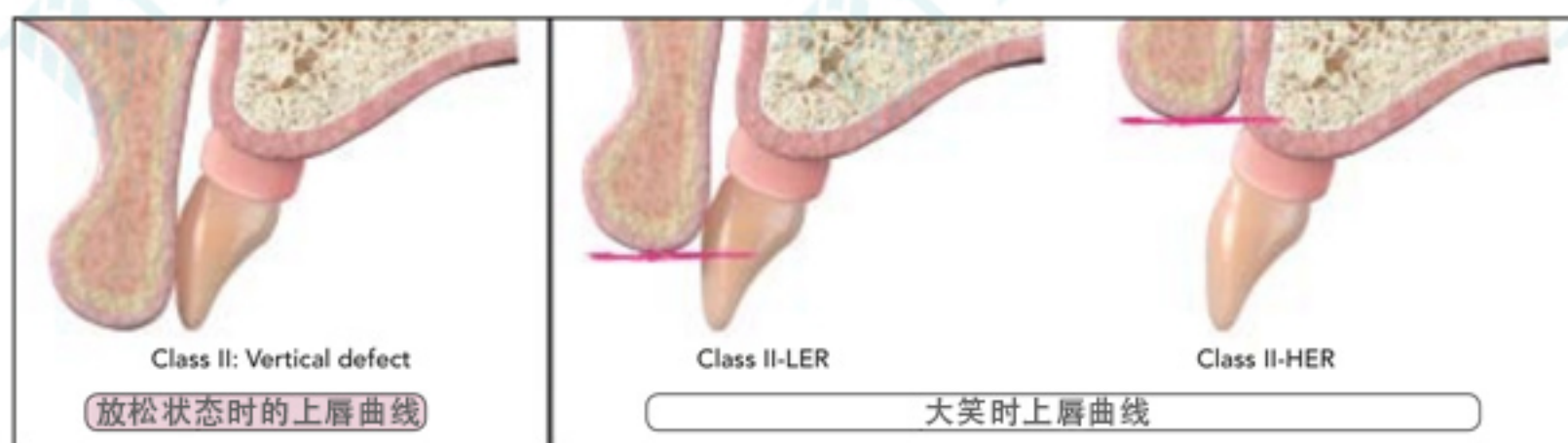


Fig6 Class II-LER 和HER。对患者大笑时上唇的曲线进行标记，如高于修复体—牙槽嵴的过渡带则属于HER（高美学风险）的分类

Class III - 表现为组织水平向的缺损导致唇部支撑不足(Fig 2), 因此, 这类病例的治疗可使用带有唇部延伸(凸缘)的活动义齿。这类活动义齿的固位可采用套筒冠(Fig7a)和Locator(Fig7b) (Zest)。该分类对垂直向的最小修复空间的要求高于Class I, 视固位方式而定, 所需的修复空间的范围为11-12mm, 。由于垂直修复空间的限制, 在该分类的临床情况中不推荐使用杆卡的固位方式。虽然可以通过截骨术将Class III转为Class IV, 但是由于骨组织的去除是一个不可逆的选择, 因此要充分考虑鼻底, 上颌窦底等解剖结构受限的区域。固定可拆卸修复体由于垂直的修复空间不足, 因此应排除使用。如若使用固定可拆卸修复体, 由于修复体结构薄弱, 将最终导致生物机械并发症的产生。

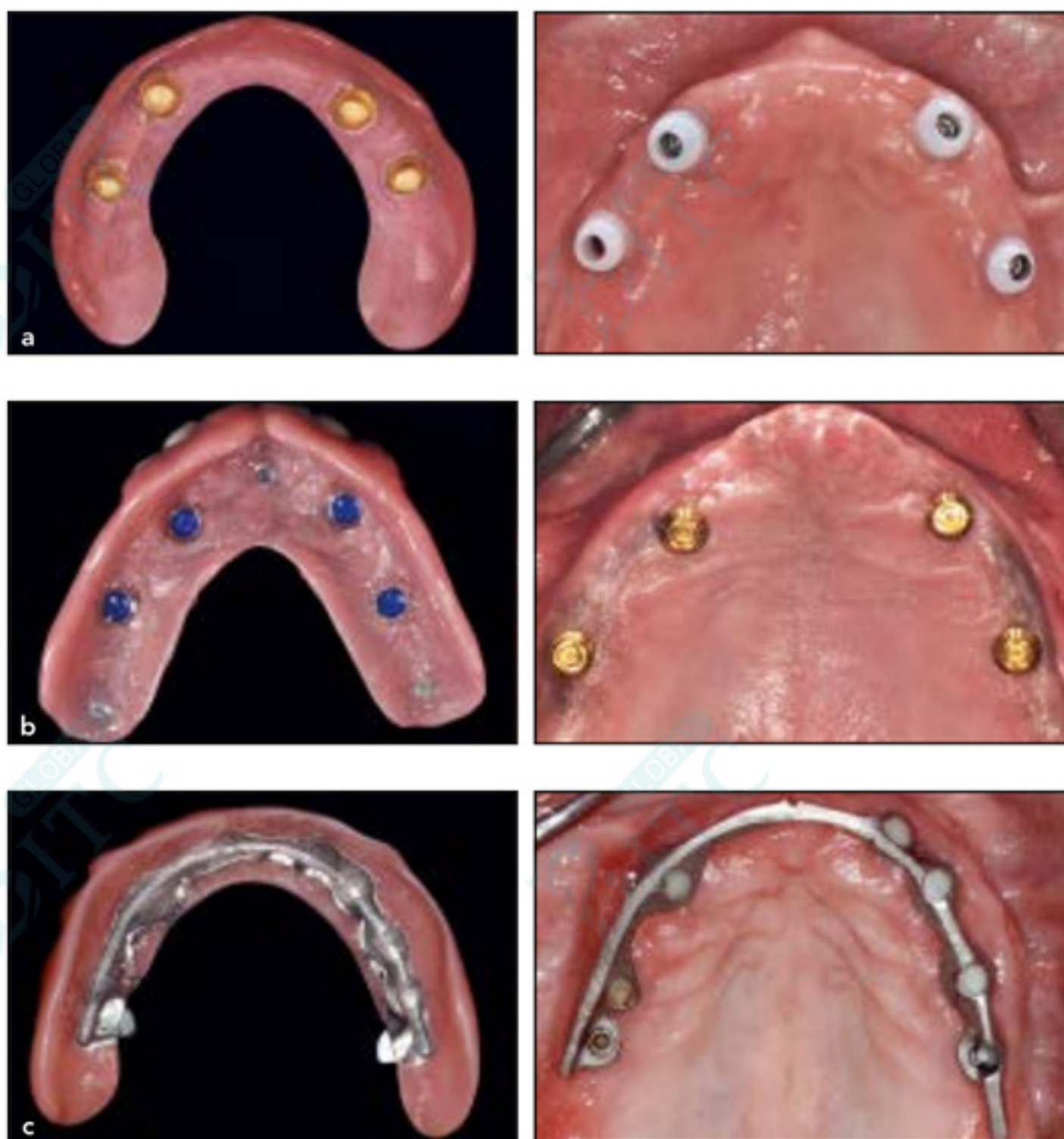


Fig 7 覆盖义齿的固位方式: a) 套筒; b) Locator; c) 杆卡

Class IV—表现为牙槽嵴伴有严重的缺损（包含水平向和垂直向的缺损），并伴有唇部支撑不足（Fig 2），可选用Class III所使用的带有唇侧延伸的活动义齿或者使用杆卡固位的覆盖义齿进行修复（Fig 7c）。如果使用固定可拆卸义齿，由于唇颊侧基托的阻碍使口腔卫生的维护将会很困难，种植体的长期维护将产生风险，长期可能会导致生物机械并发症

## 讨论

修复空间受限，一直是口腔修复中的一个挑战。这种情况可以通过增加垂直距离或通过外科截骨手术的方式进行解决。但是这两种方法都存在美学，生物学和/或结构的局限性。虽然为获得最佳的修复空间进行截骨手术已成为一种常规操作，但是术前应做详尽的检查。影响患者充分解释并使患者充分理解由于需要给修复体提供最佳的修复空间而去骨所造成的生物性损伤。

术前评估患者的现有状况应是一项综合性的锻炼。通过这样做，跨学科治疗团队可以根据患者的具体解剖特征，客观地选择最佳、最易接受的治疗方案。虽然修改这些特性以适应某种修复性设计可能会带来经济效益，但这一过程中可能会产生很高的生物成本。

## 总结

该分类系统旨在为跨学科团队提供一个全面的图形工具，以识别患者状况和可用的潜在解决方案。美学风险和功能风险之间没有明显的区别，因为两者都可能导致不可逆转的失败。

BITC大平台 刘乐 译