

一个多学科合作治疗水平阻生下颌 第二前磨牙病例: 10年追踪观察

A Multidisciplinary Approach to the Treatment of a Horizontally Impacted Mandibular Second Premolar: 10-year Follow-up

Dror Aizenbud, Liran Levin, Shaul Lin, Eli E.Machtei

原载 Orthodontics: The Art and Practice of Dentofacial Enhancement, 2011, 12(1): 48-59. (英文)

姜洪涛 译 姜若萍 审

这篇报道呈现了一个通过多学科合作治疗的、罕见的下颌第二前磨牙水平阻生的病例,并且描述了术后 10年长期的临床和放射学的追踪观察结果。这位患者是一名 15岁的女孩,她的下颌第二前磨牙位于第一磨牙 牙根的后方,并且与第二磨牙的牙根离得很近,靠近下颌骨的舌侧骨皮质。一名正畸科医师,一名口腔颌面外 科医师,一名牙周病学专家,一名牙髓病学专家合作对这位患者进行了为期两年的治疗,最终成功地把这颗阻 生牙齿恢复到牙弓的正确位置,而且阻生齿周围的牙周纤维通过治疗也恢复了健康。尽管邻近阻生齿的支抗牙 发生了根吸收,但通过10年的追踪观察发现:这颗治疗后的牙齿是稳定的,功能正常的,且没有临床症状。 这个多学科合作的团队成功地完成了对这颗阻生牙齿的治疗,而且对这颗牙齿周围的软硬组织没有造成严重的 损害。

关键词 骨再生:复合损害:牙髓治疗、阻生前磨牙、正畸牵引、牙周手术

1 引言

人群中恒牙阻生发病率为5.6%~18.8%,下 领第二前磨牙是最晚发育和萌出的牙齿,它的发育 模式具有很大的变异性, 因此除了第三磨牙, 所有 阻生的牙齿中下颌第二前磨牙占24%。而且,在 15 岁孩子中下颌第二前磨牙没有萌出的频率高达 9.7%

通常,下颌第二前磨牙的牙胚位于第二乳磨牙 的两个牙根之间, 伴随第二乳磨牙牙根的吸收, 下 颌第二前磨牙萌出而没有较大偏斜。然而, 在牙齿 发育萌出时由于牙胚位置不正常导致的萌出角度偏 斜很常见。如果不加治疗, 牙齿将会阻生, 而且可 能会破坏邻牙及牙弓的完整性。

一直以来,人们提倡通过暴露牙冠的方法保守

译者单位 北京大学口腔医学院正畸科 北京中美村南大街 22 号 100081 治疗阻生的前磨牙。对于伴有牙轴倾斜的远中阻生的前磨牙有大量的病例报告,认为手术暴露牙冠有助阻生牙齿的自然萌出,或者对阻生齿的萌出没有帮助。手术暴露牙冠对阻生齿萌出的影响是不可预测的,而且,最好是牙长轴倾斜不超过 45°的阻生齿才应该采用这种方法。

这个病例报告的是一名 15 岁的女孩,她的下颌第二前磨牙呈 90°倾斜远中阻生。这个水平阻生的第二前磨牙位于第一磨牙牙根的后方并且与第二磨牙的牙根离得很近,靠近下颌骨的舌侧骨皮质。本文介绍了一个口腔多学科治疗小组对这颗复杂错位牙齿采取的综合治疗计划,实施及相关的注意事

项,并描述了治疗后10年临床和放射学的长期表现。

2 病例报告

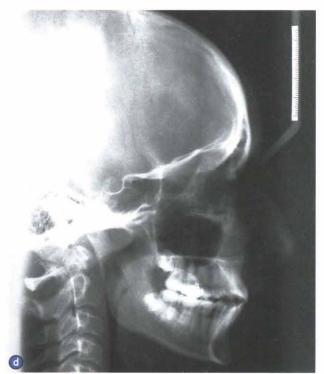
一名 15 岁女孩的家庭医师推荐她来到我们的 诊所,原因是她的右侧下颌第二前磨牙迟萌,并且 下颌第二乳磨牙滞留。

患者没有相关医疗史,通过临床检查,除了下颌右侧第二前磨牙及所有的第三磨牙外,所有的恒牙都已经萌出。下颌右侧第二乳磨牙滞留, I 类尖牙及磨牙关系(图 1a~1c),前牙覆合覆盖正常,正常的颌骨生长型(图 1d)。检查头颅定位侧位片(图 1d)及曲面断层片(图 1e),我们发现,下颌









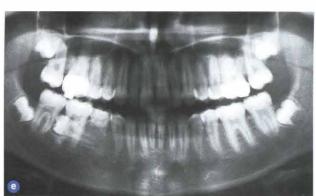


图 1 治疗前临床及放射线影像记录。a. 前面观, b. 右侧观, c. 下颌船面观, d. 治疗前头颅定位侧位, e. 治疗前曲面断层片

右侧第二前磨牙远中水平阻生,位于第一和第二磨牙牙根的后方,并且邻向右侧下颌体舌侧边缘的骨皮质。这颗阻生齿牙冠的上缘与邻牙牙槽嵴顶点相平,从舌侧能触摸到阻生齿的牙冠。

一个多学科合作的团队对患儿做了进一步的检查。这个团队包括正畸科医师,口腔颌面外科医师,牙周病学专家,牙髓病学专家,儿童牙科医师。通过临床及放射学检查,他们为患者及其父母提出了一个保守的治疗方案,那就是拔除右侧下颌第二乳磨牙,手术暴露阻生齿牙冠,通过正畸对阻生齿进行牵引。

第二乳磨牙拔除后立即在下颌牙齿唇侧粘接 0.022×0.025 英寸的固定矫治器。放置一段推簧维 持第二前磨牙合适的间隙直到第二前磨牙移动到正 常的位置。

4个月的排齐和整平后,开始手术暴露牙冠手术,在下颌骨舌侧下颌第一磨牙远中根的后方暴露了下颌第二前磨牙临床冠唇侧的很小的一部分,而且是最表浅的部位。粘接舌侧扣,舌侧扣上有预先结扎好的 0.012 英寸柔软的结扎丝 (图 2a)。缝合手术皮瓣,结扎丝末端绕成一个小的"猪尾曲"靠近

舌侧黏膜,准备好一根 0.014 英寸的辅助牵引簧通过 骑跨的方式加在下颌 0.017 英寸×0.025 英寸的不锈 钢主弓丝上,用弹力线把辅助弹簧曲(图 2a, 2b)与"猪 尾曲"扎紧,从而激活弹簧曲,这样就从**殆**方给未 萌出的下颌第二前磨牙施加了轻的牵引力。这样, 每经过一段时间,弹簧辅弓就会渐渐远离**殆**平面, 干扰正常的口腔功能,因此,患者需 2 周复诊一次, 复诊时拧紧绕在弹簧辅弓上的"猪尾曲",使弹簧 辅弓再一次靠近舌侧黏膜,使弹簧辅弓得到进一步 的激活和加力,同时也缓解患者的不适。通过 14 个月的正畸牵引,右侧下颌第二前磨牙从舌侧显露, 在治疗过程中,牵引力的主要方向是垂直向的。

在这种方式的作用下,这颗阻生的牙齿相对下牙弓,它的位置太靠近舌侧而不能扎到托槽的主钢丝上,因此,我们去掉了舌侧扣,在这颗牙齿的唇侧正常的位置粘了一个托槽,用一根 0.015 英寸的麻花丝替换了弹簧辅弓,对这颗牙齿施加了水平颊向的力(图 2c)。当这颗牙齿的长轴矫治到稍好的位置时,用弹力线将其与相当于切牙位置的下颌弓丝相连,以增加近中颊向的力量(图 2d)。为了更好地排齐牙齿及控制转矩,在下颌磨牙及前磨牙

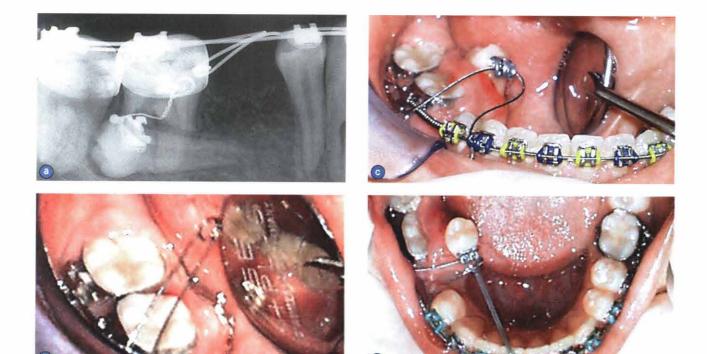


图 2 外科配合正畸牵引治疗右侧下颌第二前磨牙的阶段图。a. 手术暴露右侧下颌第二前磨牙后,粘接舌侧扣与弹性辅弓相连,拍摄根尖片,b. 0.014 英寸的牵引辅弓与"猪尾曲"相连,c. 0.015 英寸的麻花丝替换了弹簧辅弓,d. 用弹力线与相当于切牙位置的下颌弓丝相连

粘上了舌侧托槽。经过2年的治疗,这颗下颌第二前磨牙很好地排列到了下牙弓内(图3a~3c),但是还没达到正常的1类关系,右侧下颌第一前磨牙呈明显的尖对尖关系。通过根尖片发现(图4a,4b):虽然这颗阻生齿临床上没有症状,但是它的根尖区有透射影像,而且牙槽骨存在角形吸收,这个角形吸收经确诊为骨下缺损。测定牙髓活力后对

这颗牙齿进行了根管治疗,根管中放入氢氧化钙 1 个月。此时,为了防止右侧下颌第一前磨牙及邻牙进一步破坏,决定停止正畸治疗。拆除固定矫治器,上颌活动保持器,下颌尖牙及切牙粘接舌侧固定保持器。由于右侧下颌第二前磨牙矫治后动度增加,所以,在右侧下颌磨牙及前磨牙的颊舌侧粘固 0.017 英寸×0.025 英寸的不锈钢方丝夹板。



图 3 排齐整平后的右侧下颌第二前磨牙位于牙弓中的正确位置。a. 前面观; b. 右侧观; c. 下颌**沿**面观

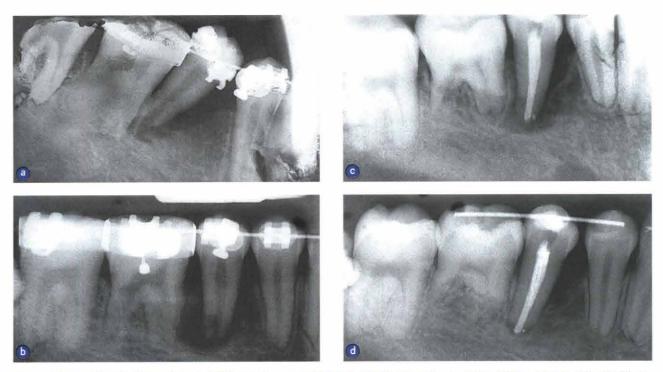


图 4 右侧下颌第二前磨牙正畸牵引过程的根尖片。a. 牵引过程中牙槽骨支持丧失,b. 牙齿到位后,可见放射线透射影响。c. 对这颗牙齿进行根管治疗,玻璃离子充填牙冠,d.8 个月后,发现部分根尖阴影消失,骨下缺损有改善

牙髓病专家对这颗牙齿进行了治疗, 根管中放入氢氧化钙 I 个月后, 用牙胶和 AH-26 进行根管充填, 玻璃离子(图 4c)充填牙冠。8个月后, 拍摄 X 线片, 发现部分根尖阴影消失。骨下缺损有改善。

对骨下缺损进行牙周评估,结果是在右侧下颌第二前磨牙的近中颊侧和近中舌侧有 9mm 深的牙周袋。需要进行骨再生治疗,手术打开黏骨膜皮瓣,在这颗牙齿的近中发现 7mm 深的两壁至三壁的骨下缺损(图 5a),磨平牙根,用 24%的 EDTA 处理牙根,用 BDX(图 5b)填充满骨缺损,用可吸收胶原膜覆盖其上(图 5c),缝合皮瓣,使皮瓣完全覆盖胶原膜。

治疗很顺利,保持期间,患者每3个月要进行 刮治和牙菌斑清除,2年后拍摄根尖片,发现牙槽 骨已经充满于右侧下颌第二前磨牙近中面的骨下缺 损,还有未被吸收的一些 BDX 颗粒,根尖阴影也有所减少,在新生的牙槽骨与牙齿之间可见由牙周韧带形成的窄的间隙,但支抗邻牙的牙根仍有根吸收表现(图 5d)。随着牙齿稳固性的增加,拆除了不锈钢丝夹板。

术后10年检查发现,这颗牙齿是稳固有功能的, 且无临床症状(图6)。

3 讨论

治疗小组有3个治疗方案:①观察,②手术暴露牙冠配合正畸牵引;③拔除这颗水平阻生的第二前磨牙。这3种方案都各有利弊(表1)。

第一种治疗方案的优势在于第二乳磨牙并无症 状,而且咬合良好,尽管这是一颗滞留乳牙,但患 者及父母认为它不影响功能及美观,可以接受。然 而,当这颗乳牙脱落后就会需要修复治疗,而现在

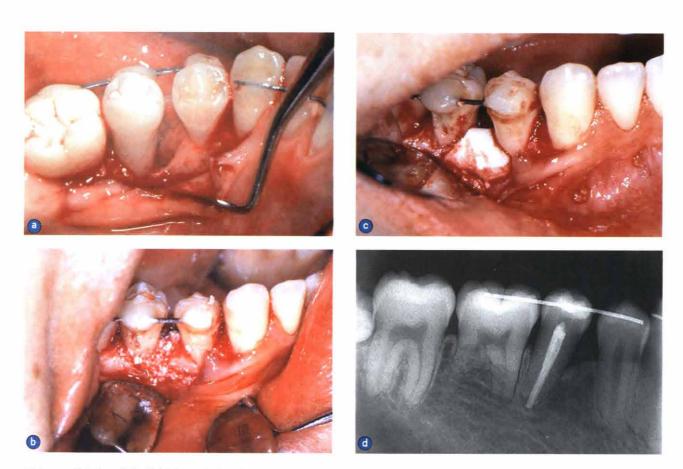


图 5 a. 手术翻开黏骨膜皮瓣,牙齿的近中发现 7mm 深的两壁至三壁的骨下缺损; b. 磨平牙根,用 24% 的 EDTA 处理牙根,用 BDX 充满骨缺损; c. 在右侧下颌第一和第二前磨牙间覆盖可吸收胶原膜; d. 2 年后拍摄根尖片,可见牙槽骨已经充满了右侧下颌第二前磨牙近中面的骨下缺损,尽管还明显可见一些未被吸收的 BDX 颗粒,但根尖阴影减少了,在新恢复的牙槽骨与牙齿之间可见由牙周韧带形成的窄的间隙





图 6 右侧下颌第二前磨牙术后 10 年的根尖片。这颗治疗后的牙齿是稳定的,功能正常且没有临床症状

表 1 治疗选择和程序

治疗	优点	缺点
观察	治疗方法保守 平衡殆 患者无功能及美观的要求	患者 15 岁,右侧下颌第二前磨牙牙根发育完成 且右侧下颌第二乳磨牙牙根完全吸收 延迟了修复治疗 阻生的右侧下颌第二前磨牙可能损害磨牙牙根
外科暴露牙冠配合正畸牵引	保存了这颗未萌的右侧下颌第二前磨牙	外科手术存在风险 正畸粘接及牵引对矫正技术要求较高 极端病例外科暴露难
手术拔除	阻止病程拖延,降低风险,不需要考虑 折中治疗,消除了外科及正畸治疗过程中不可预测的问题	外科方法受限 对软硬组织、神经组织、牙齿产生额外损伤 存在感染的风险 牙槽骨大量缺失影响种植修复

采取的观察方式明显延迟了修复治疗。阻生的恒前磨牙位于右侧下颌体的舌侧,在观察期间,还有可能造成邻近磨牙牙根的损伤。修复阻生牙(表2)需要做固定义齿,把第一前磨牙和第一磨牙当作基牙,把桥体当作第二前磨牙。但是,这种修复方式会对基牙的健康造成影响。另外,由于患者的父母不愿接受拔除恒牙,这颗水平阻生齿的存在也使种植牙修复无法进行。当然,即便患者父母接受拔除阻生牙的方案,外科拔除这颗阻生牙也存在相当的并发症的风险。

第二种治疗方案是手术暴露牙冠配合正畸牵引,但是由于这颗牙齿阻生的位置,对治疗技术的要求增高了。根据文献报道,一些极端病例对手术暴露牙冠的反应不是很好。Becker 详述了 2 例手术暴露牙冠配合粘接牵引附件矫治埋伏牙的病例,其中一个病例由于暴露牙冠后很难粘接附件失败了。

Andreassen 也描述了一些成功的或失败的手术暴露水平阻生前磨牙的病例。也有很多倾斜阻生的第二前磨牙的病例,手术暴露牙冠后都萌出了。Jacobs报道了6个成功萌出的病例,这6个病例根轴的倾斜角度都有利于其萌出。45°倾斜角是阻生齿自发萌出的限度,如果超过45°,阻生齿可能难以萌出。但是,我们这个病例的这颗阻生齿的倾斜角是90°。

第三种治疗方案是拔除阻生的前磨牙,这种方案比第二种方案更复杂,风险更大。可能的并发症包括神经损伤、黏膜创伤、感染、邻牙损伤以及由于术中大量去骨导致的牙槽高度及外形的损失,可能带来后续牙周、修复和正畸的困难。而且,由于能从舌侧摸到这颗阻生齿并且深入舌前庭,因此,我们一定要考虑到舌侧神经受到损伤这一可能的副作用。由于这颗阻生齿位于第一、第二磨牙牙根的后方,且靠得很近,所以手术拔除这颗牙齿时有可

治疗	优点	缺点
固定义齿	保留下颌右侧第二前磨牙在原位,避免外科 手术 恢复美观及功能且对牙周及牙齿组织产生相 对小的损害	健康基牙受严重损害的风险
活动义齿	恢复美观及功能且对牙周及牙齿组织产生相 对小的损害	不适合年轻患者 长期戴用对牙周组织可能造成损害
种植义齿	对周围牙齿及牙周组织损害小	阻生下颌右侧第二前磨牙阻碍种植修复,需外科拔除

表 2 未萌出的下颌右侧第二前磨牙可获得的修复治疗选择

能损伤第一、第二磨牙的牙根,并导致大面积骨附 着的丧失,最终第一、第二磨牙有可能脱落。

第二种治疗方案对于这颗阻生齿的正畸治疗 是很有挑战性的。通过正畸治疗能使这颗阻生齿快 速有效地萌出,并远离下颌磨牙的牙根。由于滞留 乳磨牙维持了第二恒磨牙的间隙, 在手术暴露阻生 齿牙冠和牵引阻生齿之前没有花太长时间去开拓间 隙,整平牙弓。哈向牵引力有可能使这颗阻生的 前磨牙接触到磨牙的牙根, 对磨牙牙根造成损伤。 因此, 先向船舌向牵引这颗阳生齿, 避开第一。 二磨牙的牙根, 然后向颊侧牵引, 最终移动到正常 的位置。我们使用了一根弹簧辅弓,这根辅弓是一 个垂直曲并在垂直曲的顶端弯制一个小圈曲,可以 通过调整垂直曲的长度来调整弹簧辅弓, 经过使用 弹簧辅弓, 水平向的牵引力增加了(向中线的方 向),同时垂直曲也被拉低了,更靠近舌侧黏膜。 尽管主要牵引方向是垂直的, 但是这颗阻生齿与磨 牙的牙根明显分开了。弹簧曲加力后将产生很大的 作用力,即使这颗牙齿在骨组织埋伏最深的部分也 能产生反应。然而,应该避免使用过大的矫治力, 因为过大的力量会造成牙槽窝骨壁的吸收破坏。另 外,牙齿在向**殆**方移动时,牙槽窝骨壁对抵抗重的 牵引力没有帮助。因此,要减小使用的矫治力。倾 斜移动牙齿时, 牙根表面受到 24cN/cm² 的力量是 合适的, 所以我们认为, 单纯牵引牙齿向船方移 动且牵引力与牙长轴一致,所需的牵引力应该小于 24cN。本文报告的这个病例,由于完全骨埋伏及软 组织的阻力,增加了对力值的需要,但是不能超过 $30 \sim 35 \text{cN}$

这种牵引方法能对舌向、**殆**向及前方的力量进 行测量,能完全控制阻生齿的有效萌出。

即使能成功的排齐牙齿,但可能会出现牙根变

短,髓腔变窄及牙髓失去活力,还需要做根管治疗和修复治疗。过度的牙齿移动增加了牙髓改变的风险,尖牙阻生治疗后,超过20%的尖牙发生了髓腔变窄。实验研究表明:极端类型的牙齿移动可能促使牙髓血流的改变。牙周纤维和根管系统存在共同的发育、解剖、功能上的联系,因此,一个组织发生改变将会影响到其他组织,它们在解剖学和生理学上是相关联的。根尖孔连接着牙周支持系统和根管,细菌及其产物通过根尖孔造成病理损害。主要的通道是从根管到根尖周组织,这条通道常常导致局部炎性反应,造成骨和牙根的吸收。

本文报告的这颗阻生的下颌前磨牙,在没有获得最终的转矩和完美的咬合之前,我们停止了正畸治疗。这颗阻生齿明显的牙周牙髓的损害,造成了牙根的吸收,增加了邻牙牙根受损的危险。因此,为了避免患者牙齿进一步受到损害,我们降低了治疗标准,终止了正畸治疗。

由于这颗阻生齿的位置及粘接矫治附件的刺激,增加了这颗从舌侧暴露牙冠的阻生齿的菌斑控制的难度。一般认为,手术暴露牙冠并牵引上颌腭侧阻生尖牙常伴有牙周支持组织的丧失。Becker等人认为,手术创伤越大,牙周损伤越严重。牙周附着的丧失与牙周袋的形成有关,与牙龈缘的退缩无关。在排齐这颗前磨牙时,邻牙作为支抗牙,也受到力及根转矩的影响。人们发现,牙根吸收变短与牙齿被牵引伸长有关联。Linge 报道了排齐上颌阻生尖牙是尖牙根吸收的危险因素。然而,通过对这颗右侧下颌第二前磨牙近10年的临床和放射线的追踪观察,发现这颗牙齿不需要牙弓夹板,功能正常,并且没有临床症状。这可能归功于选择了保守的、非侵入的治疗方案,以及牵引过程中使用了较小的牵引力。

4 结论

这篇文章报道了一个少见的病例,右侧下颌第 二前磨牙水平阻生,这颗阻生齿所处的位置非常复杂,位于磨牙牙根的后方,与下颌舌神经离得很近, 并且邻近右侧下颌体舌侧边缘的骨皮质。一个多学 科合作的牙科治疗团队成功地把这颗阻生牙齿矫治 到牙弓的正确位置,而且对这颗牙齿周围的软硬组 织没有造成严重的损坏。通过10年的追踪观察发现, 这颗治疗后的牙齿是稳定的、功能正常且没有临床 症状。

隆重推出口腔种植的"金标准"丛书——"国际口腔种植学会(ITI)口腔种植临床指南"

中国医学科学院 北京协和医院口腔种植中心主任 宿玉成 (教授) 译



第一卷:《美学区种植治疗-单颗牙缺失的种植修复》

在所有的口腔种植文献中,本书是惟一的一部以临床证据为依据、全面论述美学区单颗牙缺失种植的临床专著。本书提出并详细论述了美学区种植的治疗原则,十二项风险因素与控制原则,标准的种植外科与种植修复的临床操作程序,引导骨再生以及骨和软组织增量的原则与技术、种植美学并发症的病因及处理等重要方面。本书以819幅图片,16个表格。19个完整病例,全面展现了美学区单颗牙种植的临床过程、设计原则、治疗程序、操作技术和完美的治疗效果。并发症处理,是口腔医学和牙种植学的经典之作。



第二卷:《牙种植学的负荷方案-牙列缺损的负荷方案》

在所有的口腔种植文献中,本书是惟一的一部以临床证据为依据、全面论述种植体负荷方案的临床专著。尤其注重于牙列缺损病例的种植负荷方案。本书提出并详细论述了种植体负荷方案的分类与原则(即刻修复/负荷、早期修复/负荷、常规负荷、延期负荷),适应证与并发症,风险因素与控制原则等重要方面。本书以 452 幅图片,10 个表格,16 个完整病例,全面展现了牙列缺损患者牙种植的临床过程,负荷方案、修复程序、操作技术和完美的治疗效果,是口腔医学和牙种植学的经典之作。



第三卷:《拔牙位点种植-各种治疗方案》

在所有的口腔种植文献中,本书是惟一的一部以临床证据为依据、全面论述种植体植入时机的临床专著。本书提出并详细论述了拔牙窝愈合过程的最新研究进展、牙槽窝愈合后的牙槽嵴变化、种植体植入时机的分类与原则(即刻种植: | 型种植,早期种植。 || 型和|| 型种植,延期种植。 | V型种植),优缺点,种植体周围骨缺损间隙的愈合方式和增量技术、各种种植时机的风险因素与控制原则,各种种植方案的种植外科与种植修复的临床操作程序,美学并发症的病因及处理等重要方面。本书以543幅图片,20个表格。21个完整病例,全面展现了各种种植方案的临床过程、治疗程序、操作技术和完美的治疗效果,并发症处理,是口腔医学和牙种植学的经典之作。



第四卷:《牙种植学的负荷方案-牙列缺失的负荷方案》

本书将基于不同的种植体负荷方案(即刻修复/负荷、早期修复/负荷、常规负荷、延期负荷)。 图文并茂地全面展现牙列缺失患者的牙种植临床过程、负荷方案、修复程序、操作技术、适应证与并发症、风险因素与控制原则和完美的治疗效果,是口腔医学和牙种植学的经典之作。