

存在肩台金属边缘暴露和难以形成接近自然的穿龈轮廓的风险。超过3 mm,存在唇侧骨吸收和继发性龈缘退缩的风险。(4)种植体的轴向:必须依照种植修复体的位置形成正确的种植体轴向。由于剩余牙槽嵴厚度和根方凹陷的限制,可能产生种植体植入方向的唇向倾斜,限制了修复体螺丝固位选项,并且难以形成理想的穿龈轮廓;近远中向倾斜是严重的操作失误,必须加以避免。(5)种植体之间的距离:两颗种植体之间的距离应该在3 mm以上。

3.3 种植修复体的穿龈轮廓 获得正确的种植修复体的穿龈轮廓是获得种植体生物学宽度和软组织美学效果长期稳定的重要条件<sup>[5]</sup>。可以通过临时修复体技术修复体的穿龈轮廓、个性化印模技术制作最终修复体<sup>[6-7]</sup>。

3.4 生物材料 种植治疗所选择的生物材料,包括种植体、种植体的上部结构、骨代用材料和屏障膜等,必须已获得实验和临床的证实。美学区种植的任何并发症,无论是否治愈都将遗留美学问题。所以,医生应当在各个环节上避免发生并发症。

3.5 治疗方案 完整的种植治疗过程是由不同的治疗程序所组成的,包括诊断与设计、外科程序、修复程序和种植体(或种植修复体)的维护等。每一种治疗程序又涉及到不同的治疗技术。所有的治疗程序都存在必然的内在联系。每一个治疗程序的临床结果都将影响到下一个临床程序所选择的临床技术和产生的临床结果。

国家标准化管理委员会(SAC)分类是近年提出的新概念,引入到牙种植学中的SAC分类将种植修复的病例按照病例治疗的复杂程度分为简单、复杂和高度复杂<sup>[8]</sup>。对于不同复杂程度的病例,治疗的原则和方法不同,预后也不相同。如果只考虑种植治疗的美学风险,同样可以将其归类为上述3种类型。具体评判标准则可以按照美学风险评估表进行术前评估。只有在治疗前明确美学风险,才可能选择合理的治疗方案,实现预期的治疗效果。对病例进行美学风险分类时,由于某些因素,病例的复杂程度会产生变化,如果医生对于上述美学影响因素非常明确,在条件允许时,对可以改变的因素进行处理,将高度复杂病例的美学风险降低,实现更为理想的治疗效果。

因此,医生应当基于患者的临床条件、所选择的生物材料、临床经验和病例的SAC分类,完整地规划整个治疗过程,控制美学并发症,实现美学区种植的功能和美学修复<sup>[9]</sup>。

## 参考文献

- [1] Buser D, Belser U, Wismeijer D. 国际口腔种植学会(ITI)口腔种植临床指南,第一卷,美学区种植治疗:单颗牙缺失的种植修复[M]. 宿玉成,译. 北京:人民军医出版社,2008.
- [2] Buser D, Wismeijer D, Belser U. 国际口腔种植学会(ITI)口腔种植临床指南,第三卷,拔牙位点种植:各种治疗方案[M]. 宿玉成,译. 北京:人民军医出版社,2009.
- [3] Selar A. 口腔种植的软组织美学[M]. 戈怡,陈德平,译. 北京:人民军医出版社,2009.
- [4] Sethi A, Kaus T. 实用口腔种植学[M]. 耿威,主译. 北京:人民军医出版社,2009.
- [5] 宿玉成. 现代口腔种植学[M]. 北京:人民卫生出版社,2004.
- [6] 宿玉成. 种植外科中的软组织美学处理及其美学效果[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41:148-150.
- [7] 宿玉成. 美学区种植修复的评价和临床程序[J]. 口腔医学研究, 2008, 24:241-244.
- [8] Dawson . 成,主译. 北京:人
- [9] Wismeijer . 口腔(ITI)种植临床|缺损的负|荷方案| 19.

2009-11-03 收稿 杨永庆

文章编号:1674-1595(2009)11-0653-03

## 口腔种植失败病例原因分析

徐欣

中图分类号:R78 文献标志码:A



徐欣,教授、主任医师、博士研究生导师。现任山东大学口腔医学院党委书记、种植中心主任。兼任中华口腔医学会口腔种植专业委员会常务委员,中华口腔医学会山东分会口腔颌面外科委员,山东省修复与重建专业委员会副主任委员,《口腔医学》杂志编委,《发现》杂志副理事长,《上海口腔医

学》杂志特邀通讯员。在国内外发表论文40余篇。擅长口腔颌面外科整形与修复、口腔种植、显微外科(面神经修复)。1995—1996年于美国哈特福德医院、纽约哥伦比亚大学种植中心进修颌面外科,1999年和2002年在韩国高丽大学学习口腔种植技术。1997年获山东省医学科技进步一等奖,2001年获山东省科技进步三等奖、山东省教育厅科技进步一等奖,2002年获山东省科学技术发明三等奖、省实验教学成果一等奖,2003年获山东省科技进步三等奖、全国优秀视听教材一等奖。

作者单位:山东大学口腔医学院,济南 250012

电子信箱:xinxu@sdu.edu.cn



**提要:**口腔种植技术经过几千年发展,一步步地走向了成熟。我们在谈论种植技术的成功和优越性时,也必须面对种植体失败的问题。本文分析了种植体失败的可能原因并提出了降低其失败率的一些方案。

**关键词:**种植义齿;失败;原因分析

**Reason analysis of failure cases of oral implant.** XU Xin. School and Hospital of Stomatology, Shandong University, Jinan 250012, China

**Summary:** After thousands of years' development, implantology has gone to mature step by step. As we talk about the success and advantage of implantology, we must face the failure of implant. This article summarizes the governing failure reasons in order to promote the chance of success.

**Keywords:** implant; failure; analysis of reason

口腔种植技术,从无到有、从一次次尝试到最终一步步成熟,经过了几千年的发展。随着时间的积累、不断的发展创新,种植体从贝壳、铁、金到钛合金,口腔种植技术也终于获得了广泛的认可,并迎来了属于它的时代。

而我们高呼种植的成功和优越性时,也开始坦然面对种植的失败,这也是种植技术成熟的另一个标志。种植失败能够成为临床研究的热点,标志着该项技术的发展;成为众人的兴趣所在,象征着该项技术的普及;成为专家的话题,体现着该项技术的成熟和规范。这也是口腔种植技术科学规范发展的客观呈现和必然结果。目前,口腔种植在缺失牙修复中还是占较低的比例,这是与其存在一定的失败率有一定关系的。然而有失败正说明了该项技术是需要不断发展完善的。在种植技术发展的初期,我们因为担心而刻意回避了种植失败;随着种植技术的发展成熟,我们开始了解种植失败并坦然地去面对。

## 1 坦然面对种植失败

种植失败,对种植科医生来说都是不希望面对的,而对于每一位缺失牙患者来说都是难以接受的,但种植失败是不以任何人的意志为转移的,也是难以预测的。种植失败出现的原因经常是不确切的,甚至找不到原因。种植失败出现的情况也是因人而异,千差万别,错综复杂的。狭义上的种植失败是指种植体脱落;而广义上的种植失败包括了所有患者不满意。在种植失败时,我们必须高度重视,认真处理,坦诚面对,并和患者用心沟通。要求我们努力查找分析原因并做好资料保存。每一个失败病例都是我们不可多得的临床资料,通过分析都可以使我们获得大量的有用信息。

## 2 种植失败的原因

种植修复失败的可能原因包括:医生的原因、患者的原因和种植材料的原因。

**2.1 医生的原因** (1)外科操作不当,造成早期骨结合失败。在手术操作中,转速的控制与冷却,决定了钻孔过程中是否产热过度而引起骨灼伤,影响种植体与骨的结合。尤其骨质较硬的病例,操作时间长,同时很容易堵塞冷却口导致产热过多。有研究表明,骨组织在47℃ 1 min可使骨细胞坏死,60℃ 1 min便可造成骨细胞不可逆的坏死<sup>[1]</sup>。因此,手术中对骨组织活力的保护至关重要。力过大,对骨组织的损伤。另外,要防止种植体污染,严格执行无菌操作,防止骨结合破坏。

的和谐、功能与美学的统一。种植义齿修复后如果存在早接触、殆干扰,则形成殆创伤,破坏种植体骨整合界面,导致种植义齿失败。咬合调整是保证种植修复成功的重要措施。(3)适应证选择不当。包括错误的种植时机、方案计划、种植类型、医患沟通等。口腔种植修复时机的选择一般根据不同的种植系统,推荐3~6个月后经拍X线片及临床检查证实已发生骨结合后行永久牙冠修复。种植体植入后,一般要经3~6个月的无负荷愈合期方能承受咀嚼力。过早负荷易造成种植体与组织界面相对运动,阻碍骨矿化过程,使种植体不能与骨组织发生骨整合而导致种植失败<sup>[2]</sup>。(4)术前准备与修复后处理不当,缺乏风险预测评估。术前对患者植入部位颌骨情况的了解是否充分,对于种植成功与否也起到了关键性的作用,术前对患者植牙区颌骨情况愈了解,种植手术愈能有的放矢。术前设计时制作良好的外科模型,完成模拟外科手术,可避免手术的盲目性,对植入的位置和方向有一个明确的方案。(5)感染的预防与控制不当。在术后未应用足量的抗生素及漱口水等,可能引发术后的感染,从而造成种植体的失败。

**2.2 患者的因素** (1)不良习惯难以改正。夜磨牙、吸烟等不良习惯会影响种植牙的远期效果。患者存在这些不良习惯时,在种植术前要做好沟通,以期术后能改正或做好种植体的防护。(2)依从性差。患者不能遵从医嘱也会增加种植手术的失败率。(3)口腔保健意识差、做法不到位。口腔种植术后应定期进行牙周洁治,彻底清理种植体及天然牙表面的菌斑、牙石,防止种植体周围炎的发生。(4)全身状况不良、某些疾病的发生发展及控制程度达不到要求。如血糖在种植术后,不能做到良好的控制,也将影响到种植牙的远期效果。(5)严重的牙周病患者,在术后不能坚持做好牙周病的系统治疗,导致牙周病的加重,也可能引发种植体周围炎的发生。(6)患者期望值过高,在术后未能满足其要求时,从而引发医患纠纷。

**2.3 种植材料的原因** 种植体的材料成分和表面处理是骨结合的根本;种植义齿的各部结构设计合理与否是关键;种植材料的生产、灭菌、包装、保存是保证;种植器械设备的匹配和正确使用是基础;种植材料的抗应力能力、



抗旋转、抗折断力和耐磨性等是成功的始基起点。若种植体缺乏良好的抗旋转设计,在种植牙进行长期的咀嚼运动中,临床上可能出现冠的旋转和松动。若不能及时地旋进,进而可能造成种植体周的骨吸收。某些种植体设计上存在薄弱环节,长期的应力集中,可能造成种植体中心螺丝或者种植体的折裂。

2.4 其他因素 包括种植体周围炎、严重的牙周病和局部的骨质不良等。还有一些目前不明原因或者原因不明确的失败,需要我们经过更深入的研究来探寻其原因。

### 3 小结

从对失败病例的追踪随访分析,为有效降低种植体的失败率,必须预防在先,设计时考虑周全,操作要规范,在修复后注重随访,出现问题时分析原因、妥善处理。

口腔种植技术把生物材料与生命个体融合,把义齿修复从现实带入神话,这一高精医学技术的伟大飞跃决定了

它的多学科综合性和神秘性,因此多因素相关的复杂性导致了失败原因的多重性和不明确性。然而,我们需要实践的积累,因为经验可以使我们少走弯路;我们需要勤奋的探索,因为钻研可以让复杂变得简单。我们需要不懈地追求,种植的明天一定比今天完善!

### 参考文献

- [1] Bocklage J, et al. The influence of occlusal forces on the stability of implant-retained mandibular complete dentures. J Prosthet Dent. 1998;79:53.
- [2] Van't Hof-Grootenboer AE, et al. The effect of occlusal forces on the stability of implant-retained mandibular complete dentures. J Prosthet Dent. 1998;79:53.

2009-10-16 收稿 本文编辑:杨永庆

读者·作者·编者

## 《中国实用口腔科杂志》关于名词术语的要求

医学名词应使用全国科学技术名词审定委员会公布的名词。对没有通用译名的名词术语于文内第一次出现时应注明原词。中西药名以最新版本《中华人民共和国药典》和《中国药品通用名称》(均由国家药典委员会编写)为准。确需使用商品名时,应先注明其通用名称。

冠以外国人名体的征、病名、试验、综合征等,人名可以用中译文,但人名后不加“氏”(单名字除外,如福氏杆菌);也可以用外文,但人名后不加“s”,如Babinski征。

已公知公认的缩略语可以不加注释直接使用,如DNA、MRI、CT、HBsAg等。不常用的、尚未被公知公认的缩略语,以及原词过长在文中多次出现者,若为中文可于文中第一次出现时写出中文全称,在圆括号内写出缩略语;若为外文可于文中第一次出现时写出中文全称,在圆括号内写出外文全称及其缩略语。不超过4个汉字的名词不宜使用缩略语,以免影响可读性。西文缩略语不宜拆开转行。

## 《中国实用口腔科杂志》关于统计学处理的要求

关于资料的统计学处理:应根据实验或调查设计的条件,选用合适的统计学分析方法。对于定量资料,应正确选用 $t$ 检验、 $q$ 检验或方差分析;对于定性资料应选用卡方检验等。

统计结果的解释和表达:用概率 $P$ 表达时,对比组之间的差异应叙述为:具有统计学意义。如 $P < 0.05$ ,差异具有统计学意义。而不应说“对比组之间具有显著性的(或非常显著性)的差异”。必要时,应写明所用统计分析方法的具体名称(如成组设计资料的 $t$ 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 $q$ 检验等)统计量的具体值(如 $t = 3.45$ ,  $\chi^2 = 4.68$ ,  $F = 6.79$ 等)应尽可能列出,具体的 $P$ 值(如 $P = 0.0238$ );当涉及到总体参数时最好给出95%置信区间。

统计学符号的书写:按GB3358-82《统计学名词及符号》的有关规定书写,常用如下:(1)样本的算术平均数用英文小写(中位数仍用 $M$ );(2)标准差用英文小写 $s$ ;(3)标准误用英文小写 $S$ ;(4) $t$ 检验用英文小写 $t$ ;(5) $F$ 检验用英文大写 $F$ ;(6)卡方检验用希文大写 $\chi^2$ ;(7)相关系数用英文小写 $r$ ;(8)自由度用希文小写 $\nu$ ;(9)概率用英文大写 $P$ ( $P$ 值前应给出具体检验值,如 $t$ 值、 $\chi^2$ 值、 $q$ 值等)。以上符号均用斜体。