

ICS 11.060.01  
CCS C05

T/CHSA

中华口腔医学会团体标准

T/CHSA XXXX—2024

# 老年患者种植修复指南

Guidelines for implant restoration in geriatric patients

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024年3月)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华口腔医学会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 老年患者种植修复基本原则 .....	1
4.1 安全性原则 .....	1
4.2 功能性原则 .....	1
4.3 个性化原则 .....	1
4.4 舒适性原则 .....	1
4.5 长期性原则 .....	1
5 老年患者口腔种植修复治疗流程 .....	2
6 与种植修复密切相关的增龄性变化 .....	2
6.1 颌骨增龄性变化 .....	2
6.2 牙周组织增龄性变化 .....	2
6.3 口腔黏膜增龄性变化 .....	2
6.4 唾液腺增龄性变化 .....	3
7 特殊疾病老年患者临床种植注意事项 .....	3
7.1 糖尿病 .....	3
7.2 高血压 .....	3
7.3 心脏病 .....	3
7.4 骨质疏松 .....	3
7.5 血液病 .....	3
7.6 自身免疫性疾病 .....	3
7.7 肾功能不全 .....	3
7.8 肿瘤 .....	4
7.9 其他 .....	4
8 长期用药老年患者口腔种植修复治疗的注意事项 .....	4
8.1 抗凝血药物 .....	4
8.2 抗骨质疏松药物 .....	4
8.3 皮质类固醇类药物 .....	4
8.4 化疗药物 .....	4
8.5 免疫抑制药物 .....	5
9 老年患者种植修复治疗的设计 .....	5
9.1 单颗牙缺失设计 .....	5
9.2 连续缺失的设计 .....	5
9.3 无牙颌病例的设计 .....	5

10 老年患者种植修复治疗术后维护 .....	6
参考文献 .....	7

## 前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华口腔医学会老年口腔医学专业委员会提出。

本文件由中华口腔医学会归口。

本文件起草单位：中国人民解放军总医院第一医学中心、四川大学华西口腔医学院、南京大学口腔医学院、空军军医大学第三附属医院、北京协和医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、武汉大学口腔医学院、北京大学口腔医学院、天津医科大学口腔医学院、中山大学附属口腔医院、南方医科大学口腔医学院、广州医科大学附属口腔医院、山西医科大学口腔医学院、暨南大学附属第一医院、天津市口腔医院、首都医科大学附属北京朝阳医院。

本文件主要起草人：刘洪臣、顾斌、时权、姜华、王俊成、蒋一、吴昊、贺慧霞、鄂玲玲、王莉莉、王懿、汪林、郑颖。

项目专家组：吴红崑、闫福华、宿玉成、蒋欣泉、黄翠、邸萍、李长义、李鸿波、邵龙泉、张清彬、李冰、刘湘宁、张亚庆、王焱。

## 引　　言

随着人口老龄化趋势的加剧，老年口腔健康问题日益凸显，其中牙齿缺失问题尤为突出。第四次全国口腔流行病调查结果显示，我国65~74岁年龄组老年人群平均缺牙数为5.50颗，无牙颌率为4.5%。在该组年龄的人群中，47.7%有未修复的缺失牙，而有缺失牙的老年人中，仍有36.8%未进行修复。种植修复已经成为牙列缺损与缺失的主流修复方式，是老年患者恢复咀嚼功能、改善口腔健康状况的有效途径。但老年患者身体存在特殊性，口腔解剖结构和功能等都有其自身的特点，罹患系统性疾病概率增加，而这些因素都会对老年患者种植修复产生影响，然而目前尚无针对老年患者这一特殊人群的临床种植修复指南。因此制定相关指南是十分必要的，可以为口腔医生对老年患者进行的种植修复诊疗提供专业参考，预防相关的风险及并发症。

种植修复对老年人而言，其相关的诊疗过程、种植修复预后效果与年轻患者相似，因此本指南主要结合老年患者自身的身心特点、口腔解剖特点来介绍此类患者种植修复中的原则、流程及注意事项等内容，针对老年患者、年轻患者的共性问题此指南不再赘述，但对于本指南涉及的特殊疾病、特殊药物的种植修复建议，亦可适用于其他人群。

# 老年患者种植修复指南

## 1 范围

本指南给出了关于老年患者进行种植修复治疗过程中治疗原则、诊治技术要点的建议及注意事项。本指南适用于从事口腔种植修复相关医师临床应用参照。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CHSA 001—2021 老年患者口腔修复指南

T/CHSA 009—2023 种植义齿维护指南

T/CHSA 010—2019 口腔种植修复临床护理专家共识

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 老年人 the aged

在我国，60周岁以上的人群被定义为老年人。

### 3.2 药物相关性颌骨骨坏死 medication-related osteonecrosis of the jaw;MRONJ

药物相关性颌骨坏死是一种因治疗全身其他疾病而使用某些药物后引起的颌骨代谢紊乱及骨坏死类疾病。

## 4 老年患者种植修复基本原则

老年患者种植修复治疗的原则主要包括以下几点：

### 4.1 安全性原则

老年患者的身体状况可能较为复杂，因此在种植修复治疗前，应对患者的全身健康状况进行全面评估，确保治疗的安全性。对于有严重系统疾病的患者，应在疾病稳定期进行种植修复，并避免在手术过程中引发并发症。

### 4.2 功能性原则

种植修复的目的是适度恢复患者的咀嚼功能，提高生活质量。因此，在治疗过程中，应根据老年患者的口腔条件和需求，选择合适的治疗方案，确保修复后的义齿具有良好的稳定性和咀嚼效率。

### 4.3 个性化原则

每位老年患者的口腔条件和全身状况都是独特的，因此在种植修复治疗过程中，必须遵循个性化的原则。医生应该根据患者的具体情况制定针对性的治疗方案，确保治疗效果最佳。

### 4.4 舒适性原则

老年患者对疼痛的耐受度可能较低，因此在治疗过程中应尽量减少患者的痛苦，尽量采用微创操作。同时，修复后的牙齿应具有良好的舒适度，避免对口腔黏膜等软组织造成刺激。

### 4.5 长期性原则

考虑到老年患者的年龄因素，种植修复治疗应注重长期效果。在选择种植体和修复材料时，应优先考虑其耐久性和生物相容性，以降低远期并发症的风险。同时应该对老年种植修复患者做好口腔卫生宣教，以维持种植治疗的长期稳定。

## 5 老年患者口腔种植修复治疗流程

常规而言，老年患者进行口腔种植修复治疗的一般流程与年轻患者并无差别，常规流程包括：

- a) 术前检查：对患者的缺失牙情况，余留牙情况，口腔卫生等情况进行检查；
- b) 健康评估：仔细评估患者的全身状态、用药情况、自理能力等，对于伴有全身系统疾病或虚弱老年患者应评估其是否可以耐受种植修复治疗，评估治疗的安全性、有效性、必要性；
- c) 告知风险与预期效果：根据检查评估结果，向老年患者详细解释种植修复的风险和并发症，以及预期的修复效果。同时，医生还需要向患者及家属介绍不同修复方式的优缺点，以便患者根据自己的实际情况和需求进行选择；
- d) 术前准备：进行种植体植入手术前应根据患者的情况进行术前准备，例如口腔洁治、暂停可能影响种植效果或者可能产生手术并发症的药物，治疗既存口腔疾病等；
- e) 种植手术：按照预定方案进行种植体植入手术。手术应轻柔、微创，植体数量与位置的选择应该结合老年患者的自身情况，植体形态、长度、直径需根据未来修复体冠根比、咬合力大小等选择；必要时在术中、术后对患者全身指标进行监测。
- f) 上部修复：种植体产生骨结合后进行上部结构的修复，建议根据老年患者的功能特点结合患者的口腔情况进行修复，同时尽量选择不会对核磁等检查产生明显影响的材料；
- g) 术后维护与随访：修复完成后，应该教会老年患者或家属种植义齿维护方法，并建议其定期随访。

## 6 与种植修复密切相关的增龄性变化

老年患者口腔组织会发生增龄性变化，这些增龄性变化可能会影响种植修复的治疗过程及效果，临床应引起重视，与种植修复密切相关的增龄性变化主要包括：

### 6.1 颌骨增龄性变化

老年患者可能出现颌骨密度降低，种植手术时应注意，必要时采用增大极差、骨挤压等方式提升种植体植入的初期稳定性，以保证种植体形成良好的骨结合。

对于牙列缺失的患者，上颌骨向上向内吸收，导致上颌骨外形逐渐缩小；而下颌骨则向下前向外吸收，引起下牙弓逐渐变大，面下1/3逐渐变短，使此类老年患者呈现反颌的特点。此时进行种植修复时，应该仔细分析老年患者的颌骨骨量，选择合适的数量、位点、方向规划种植体，或选择合适的上部修复结构，例如当可供选择种植位点不足时，选取种植支持的覆盖义齿。

此外，对于缺失时间较长的老年无牙颌患者，其颏孔位置可能距离牙槽嵴顶较近甚至位于牙槽嵴顶，术前应仔细观察，避免损伤。

### 6.2 牙周组织增龄性变化

牙龈会随着年龄的增长出现萎缩，导致根面牙骨质暴露，牙间隙增大，种植修复后修复体与天然牙间存在黑三角概率大大增加，可能影响患者美观，术前应该预测美学效果并与老年患者充分沟通。此外，由于黑三角的存在，发生水平型食物嵌塞的概率大大增加，在进行修复体设计时应做好防嵌设计，或对老年患者做好口腔卫生宣教，做好义齿、口腔的自我清洁。牙龈萎缩与牙周附着水平丧失的问题在老年患者中较为常见，临床牙冠增长，牙齿冠根比增大，因此在进行种植修复设计时应该将冠根比考虑在内。注意未来修复体的形态，避免食物在咀嚼过程中冲击牙龈。

### 6.3 口腔黏膜增龄性变化

老年患者口腔黏膜变薄，角化减少，上皮变得光滑，弹性下降，对刺激的抵抗能力减弱，容易形成创伤性溃疡，愈合能力下降。因此在对老年患者种植修复治疗过程中，应该采用微创操作，动作轻柔，避免引发老年患者的疼痛或溃疡。

## 6.4 唾液腺增龄性变化

老年人唾液腺腺泡部分萎缩，间质纤维性变、脂肪细胞增多，唾液分泌下降。与此同时口腔粘膜中的小腺体也因萎缩而唾液分泌减少，容易引起口干、烧灼感甚至是疼痛感。对于种植修复而言，唾液减少亦可能导致修复体周围菌斑堆积，增加生物学并发症的发生机率。

## 7 特殊疾病老年患者临床种植注意事项

部分疾病在老年人群中高发，并会对种植修复治疗过程、术后维护等产生影响，因此需要医师在临床中引起重视，常见相关疾病主要有：

### 7.1 糖尿病

糖尿病是种植修复治疗的相对禁忌症，目前普遍证据支持在血糖控制良好的情况下，糖尿病患者是可以接受种植手术的，常规建议老年患者的糖化血红蛋白（HbA1c）需稳定控制在8%以下，并推荐术前预防性使用抗生素。

### 7.2 高血压

高血压本身并不会影响种植体骨结合，但为了预防手术过程中患者出现血压波动或心脑血管意外，此类老年患者应将血压控制在一定的水平再行种植手术，术前应对患者测量血压，建议高压≤160mmHg，低压≤100mmHg。在术前局部麻醉时，应该减缓局麻药注射速度，可少量多次注射，并控制用量。

### 7.3 心脏病

心脏病种类较多，但目前研究认为此类疾病并不会影响种植成功率。但对此类患者进行种植手术时应提高警惕，避免引发心血管意外，可在心电监护下进行种植手术。如果是近期（一般6个月内）发生过心肌梗死、急性心绞痛，建议推迟种植手术。局麻药物的使用可参照6.2。对于心内膜炎、人工心脏瓣膜、风湿性瓣膜缺损的患者，手术可能会导致细菌性心内膜炎，造成严重后果。因此，一般要求术前预防性使用抗生素。

### 7.4 骨质疏松

目前尚无确切证据证实骨质疏松会影响骨结合而增高种植失败风险，但骨质疏松可能会影响种植体植入的初期稳定性。因此，对于骨质疏松症患者，建议增大备洞级差，或省略颈部成型、攻丝等外科步骤，亦或采用骨挤压增加局部骨密度，同时建议患者更长的种植体愈合时间（>3个月）。此外，骨质疏松是种植体边缘性骨吸收的危险因素之一，应引起临床医师的重视。

### 7.5 血液病

对于贫血的患者，常规推荐血红蛋白>80g/L，血细胞比容>30%可进行种植手术；对于高龄患者，建议血红蛋白在100g/L左右为术前可接受范围，以避免术后出血，减少对种植的不利影响。

对于白血病患者，在开始种植修复前应该与内科医生会诊，确保在患者的病情稳定情况下手术，并注意预防感染和出血。急性白血病则认为是种植手术的禁忌症。

血友病、血小板减少症的患者，常表现为凝血功能不足，一般也视为种植手术禁忌症，建议暂缓手术，避免引发术后出血。

### 7.6 自身免疫性疾病

在自身免疫性疾病中，与种植修复密切相关且常见的疾病包括舍格伦综合征和类风湿性关节炎等。舍格伦综合征患者主要表现为唾液分泌减少，口腔干燥，导致唾液中酶的抗菌作用丧失，因此生物学并发症发生率可能升高，需加强对患者的口腔卫生宣教，使患者重视自我的口腔卫生维护。

对于类风湿关节炎患者，种植体周围骨吸收的风险可能增加，因此对此类患者需引起重视，术前做好知情同意，同时强调患者术后的口腔卫生维护，在修复体设计时可以考虑采用方便术后维护的固位方式或建立清洁通道。

### 7.7 肾功能不全

肾功能不全可能导致患者的抗感染能力下降，术后感染风险增加且骨再生能力减弱，因此对于此类患者应该预防性应用抗生素，适当增加愈合时间。而对于严重的肾功能不全应视为种植手术的绝对禁忌症。

## 7.8 肿瘤

肿瘤与口腔种植之间的关系需要根据患者的具体情况进行综合考虑。虽然目前认为肿瘤并不直接影响种植体骨结合，但肿瘤可能导致患者衰弱，影响机体的免疫力及术后恢复。在制定种植方案时，医生应充分考虑患者的肿瘤病史、治疗情况和身体状况，以确保种植治疗的安全和有效。应该注意肿瘤患者接受过放疗尤其是放射剂量超过50Gy，术后可能有并发颌骨骨坏死的可能，因此颌骨放疗后的患者进行手术应该谨慎。建议如果放射剂量<40Gy，可考虑在放疗后2年后尝试进行种植手术，但仍需加强术后随访。

## 7.9 其他

对于有心理/精神障碍的老年患者，无法配合种植修复治疗，或无法进行有效的自我口腔卫生维护的老年患者，应避免进行口腔种植修复治疗。

# 8 长期用药老年患者口腔种植修复治疗的注意事项

## 8.1 抗凝血药物

对于应用抗凝血药的老年患者，其主要风险为种植手术中及术后的出血，因此在种植治疗之前应该确定患者的用药原因，明确患者的实验室检查指标，评估患者停止用药的潜在风险，必要时请内科医师调整用药方案，并且在治疗始终遵循微创原则，尽量缩短手术时间。推荐术前口服抗凝剂的患者 INR 小于3.0时，可以接受种植手术。

种植术前需要评估患者停服抗凝药后可能产生的血栓风险，如果血栓风险较高可在内科医生指导下进行不停药手术，但应该准备好可靠的止血措施。

## 8.2 抗骨质疏松药物

目前抗骨质疏松药物中，对种植修复治疗影响最大的为双膦酸盐类药物，因为此类药物可能引起双膦酸盐相关性颌骨骨坏死。根据目前的证据，美国口腔颌面外科医师协会建议：

- a) 对于口服此类药物治疗少于 4 年且无任何其他危险因素的患者，种植体植入手术无需改变或延迟；
- b) 对于口服治疗少于 4 年但同时接受皮质类固醇激素治疗的患者，种植治疗前至少 2 个月应与其专科医生联系并停药，且在骨愈合之前不得重新开始抗骨吸收治疗；
- c) 对于口服双膦酸盐治疗超过 4 年的患者，不论有无接受皮质类固醇激素治疗，种植手术前至少停药 2 个月，直到骨愈合后才应重新开始抗骨吸收治疗；
- d) 接受静脉注射双膦酸盐治疗的患者则视为腔种植治疗的禁忌证。对于使用双膦酸盐类药物的患者，术前均要书面详细告知患者或家属可能存在的风险。

除了双膦酸盐类药物，目前临幊上也有其他抗骨质疏松药物，例如RANKL抑制剂（如地舒单抗），但现阶段研究较少，并未证实其会明显影响种植体骨结合或发生药物相关性颌骨骨坏死，建议对低剂量使用的患者（60 mg/6个月）患者可以开展种植治疗，但应加强术后随访，并做好书面知情同意，对于大剂量应用的患者（120 mg/3~4 周）种植修复治疗应慎重。

## 8.3 皮质类固醇类药物

长期应用此类药物会对种植体的骨结合产生影响，亦可能会导致患者的骨质疏松，虽然骨质疏松患者并非种植的禁忌证，但骨骨质疏松对种植体成骨会有负面影响，因而长期应用糖皮质激素的患者均是相对禁忌证范畴。

## 8.4 化疗药物

目前尚无充分的证据表明种植术前或术后使用化疗药物会影响种植体骨结合，但接受化疗的患者可能由于药物或肿瘤本身的影响导致患者机体免疫力低下、恢复力下降，因此建议在化疗期间谨慎选择种植修复治疗，医师应该根据患者的具体情况制定合适的治疗方案。

## 8.5 免疫抑制药物

免疫抑制剂常用于防止排斥反应和治疗自身免疫性疾病。然而，此类药物可能会抑制患者免疫系统的功能，从而影响种植手术后的愈合过程。因此对于服用此类药物的老年患者种植前应与相关科室医师沟通，并根据相关证据确定是否进行种植修复治疗。

# 9 老年患者种植修复治疗的设计

## 9.1 单颗牙缺失设计

对于老年患者，单个牙缺失的种植体修复时应当考虑如何尽量减少种植义齿菌斑的附着和正确的行使功能。由于老年患者常存在牙龈退缩，临床冠增长，因此术后产生水平型食物嵌塞可能性大大增加，因此在修复设计时应注意单冠的形态，保持与邻牙的协调，建立清洁通道，后牙区冠边缘勿位于龈下过深。应注意咬合面、颊面等形态的设计，与余留天然牙协调的同时可以良好的发挥功能，避免产生垂直型食物嵌塞。

## 9.2 连续缺失的设计

对于连续缺失的病例，常规进行连冠或者固定桥设计。

对于2个牙位的缺失，建议进行连冠设计，有效的避免种植牙冠间的食物嵌塞，尽量减少生物学并发症。

对于3个及以上的连续缺失，采用种植体支持的固定桥修复，修复体的龈端应根据患者的依从性、口腔卫生维护等情况确定，必要时可制作卫生桥，形成合适的清洁通道<sup>[9]</sup>，同时建议医生为患者选择合适直径的牙间隙刷进行日常口腔卫生维护。

常规而言，不建议设计种植体与天然牙混合支持的固定桥，但如果患者身体条件不允许、可种植位点不足且不接受局部可摘义齿的修复，在做好知情同意的情况下可采用此种方案，最大限度恢复老年患者的咀嚼功能，提升患者的生活质量。

## 9.3 无牙颌病例的设计

对于无牙颌病例，可以为患者设计种植体支持的固定义齿、覆盖义齿。

### 9.3.1 种植支持的全口固定义齿

采用此种方案设计时，一般建议上颌种植体不少于6颗，下颌种植体不少于4颗，领弓关系正常，软组织到咬合平面的距离一般不少于10mm。对于修复体的设计，需控制远端修复体悬臂梁不超过15mm，修复体龈面可视情况设计自洁通道，方便患者进行自我维护。

此外，也可设计成全口分段式固定义齿，但此种方案一般对种植体数目及位置要求较高，一般要求上颌不少于8颗，下颌不少于6颗。

### 9.3.2 种植支持的覆盖义齿

当可植入的种植体数量不足时，可设计种植支持的覆盖义齿，常规不少于2颗，且上颌可适当增加种植体数量。

种植体支持式覆盖义齿通过附着体辅助义齿获得更好的固位。而每种附着体均有其特定的尺寸，因此必须有足够的垂直距离与颊舌及近远中空间来容纳附着体。临幊上根据患者试排的蜡型选择附着体的类型。

- a) 种植体数目少时，主要由牙槽骨和黏膜组织提供支持作用，必须选择有弹性的附着体，义齿咀嚼时才能以附着体为中心运动、移动或者旋转。可选择的方式有：球帽附着体系统，Locator附着体系统，磁性附着体系统等；
- b) 种植体数目多，完全由种植体支持时，可以选择非弹性的附着体，提高咀嚼效率，可供选择的方式通常包括：套筒冠附着体系统、切削杆附着体系统等。

## 10 老年患者种植修复治疗术后维护

对于老年患者术后的维护应该贯穿治疗始终，从而获得长期、可靠的治疗效果。对于患者的维护，建议参照T/CHSA 009-2023 种植义齿维护指南中相关规定执行。

## 参 考 文 献

- [1] 王兴. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告 [M]. 第四次全国口腔健康流行病学调查报告, 2018.
- [2] 刘洪臣. 老年口腔医学 [M]. 老年口腔医学, 2002.
- [3] 陈慧美, 周学东. 老年口腔医学 [M]. 老年口腔医学, 2001.
- [4] 陈江. 无牙颌种植理论与实践 [M]. 无牙颌种植理论与实践, 2019.
- [5] 刘洪臣, 王培欢. 上颌骨结构变化对老年人种植修复的影响 [J]. 中华老年口腔医学杂志, 2018, 16(01): 1–5.
- [6] 陈瑞, 李风兰. II型糖尿病对口腔种植的影响 [J]. 中华老年口腔医学杂志, 2019, 17(03): 182–186.
- [7] 刘洪臣, 李亚男, 王培欢. 老年糖尿病患者人工种植牙的特点 [J]. 口腔颌面修复学杂志, 2018, 19(06): 321–326.
- [8] Samara W, Moztarzadeh O, Hauer L, Babuska V. Dental Implant Placement in Medically Compromised Patients: A Literature Review [J]. Cureus, 2024, 16(2): e54199.
- [9] 袁泉. 老龄患者的口腔种植治疗 [J]. 华西口腔医学杂志, 2020, 38(06): 616–621.
- [10] Merheb J, Temmerman A, Rasmussen L, Kübler A, Thor A, Quirynen M. Influence of Skeletal and Local Bone Density on Dental Implant Stability in Patients with Osteoporosis [J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2016, 18(2): 253–260.
- [11] Guobis Z, Pacauskiene I, Astramskaite I. General Diseases Influence on Peri-Implantitis Development: a Systematic Review [J]. J Oral Maxillofac Res, 2016, 7(3): e5.
- [12] Yu H, Zhou A, Liu J, Tang Y, Yuan Q, Man Y, Xiang L. Management of systemic risk factors ahead of dental implant therapy: A beard well lathered is half shaved. J Leukoc Biol. 2021 Sep;110(3):591–604.
- [13] Kanjevac T, Bijelic B, Brajkovic D, Vasovic M, Stolic R. Impact of Chronic Kidney Disease Mineral and Bone Disorder on Jaw and Alveolar Bone Metabolism: A Narrative Review [J]. Oral Health Prev Dent, 2018, 16(1): 79–85.
- [14] Marques N P, Pérez-de-Oliveira M E, Normando A G C, Marques N C T, Epstein J B, Migliorati C A, Martelli-Júnior H, Ribeiro A C P, Rocha A C, Brandão T B, Sánchez F G V, Gueiros L A M, Lopes M A, Santos-Silva A R. Clinical outcomes of dental implants in head and neck cancer patients: An overview [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2023, 136(1): 42–53.
- [15] Anderson L, Meraw S, Al-Hezaimi K, Wang H L. The influence of radiation therapy on dental implantology [J]. Implant Dent, 2013, 22(1): 31–38.
- [16] 宿玉成. 口腔种植学. 第2版 [M]. 口腔种植学. 第2版, 2014.
- [17] Römer P, Heimes D, Pabst A, Becker P, Thiem D G E, Kämmerer P W. Bleeding disorders in implant dentistry: a narrative review and a treatment guide [J]. Int J Implant Dent, 2022, 8(1): 20.
- [18] Ruggiero S L, Dodson T B, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, O’Ryan F. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2014, 72(10): 1938–1956.
- [19] Al-Nawas B, Lambert F, Andersen S W M, Bornstein M M, Gahlert M, Jokstad A, Jung J, Kwon Y D, Laleman I, Oteri G, Roehling S, Schiegnitz E, Takeda Y, Terheyden H. Group 3 ITI Consensus Report: Materials and antiresorptive drug-associated outcomes in implant dentistry [J]. Clin Oral Implants Res, 2023, 34 Suppl 26(169–176).
- [20] D’Ambrosio F, Amato A, Chiacchio A, Sisalli L, Giordano F. Do Systemic Diseases and Medications Influence Dental Implant Osseointegration and Dental Implant Health? An Umbrella Review [J]. Dent J (Basel), 2023, 11(6):
- [21] 林野. 口腔种植学 [M]. 口腔种植学, 2014.

[22] Radzewski R, Osmola K. The Use of Dental Implants in Organ Transplant Patients Undergoing Immunosuppressive Therapy: An Overview of Publications [J]. *Implant Dent*, 2016, 25(4): 541–546.

[23] 周毅, 李梦雪. 从修复体设计谈植体周炎的预防 [J]. *口腔医学*, 2021, 41(10): 865–871.

[24] 李传洁, 刘洪臣. 老年人食物嵌塞的防治重点——论老年人口腔健康标准之食物嵌塞 [J]. *中华老年口腔医学杂志*, 2020, 18(05): 297–299+303.

---