

基本信息

Straumann™ 种植体系统





目录

1. Straumann™ 种植体系统	3
1.1 概述	3
1.2 种植体系列	4
1.3 种植体 - 基台连接	5
1.4 材料	7
1.5 表面	7
1.6 携带体	7
2. 适应症与禁忌症	8
2.1 缩略语列表	8
2.2 种植体类型和骨尺寸	9
3. 术前计划	11
3.1 种植体位置	11
3.2 手术设计辅助工具	18
4. 手术流程	23
4.1 种植床的预备	23
4.2 打开种植体包装	35
4.3 植入种植体	37
4.4 软组织管理	41
5. 愈合期	44
5.1 愈合期时长	44
6. 关于器械的更多信息	45
6.1 手术器械	45
6.2 上颌窦提升器	48
6.3 器械的清洁和保养	50
7. 附录	51
7.1 相关文档	51
7.2 重要指南	52

关于本指南

本《Straumann™ 种植体系统基本信息》为牙科医生和相关专业人士提供了有关手术治疗、计划和操作流程的基本步骤。

本手册包括以下主要内容：

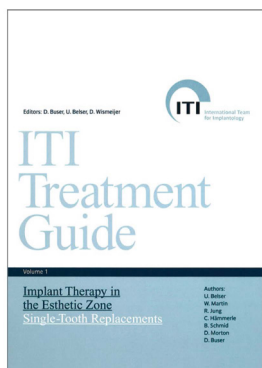
- Straumann™ 种植体系统
- 适应症与禁忌症
- 术前计划
- 外科手术
- 愈合期
- 关于器械的更多信息
- 附录

有关 Straumann™ 骨水平锥柱状种植体的信息，请参阅手册《Straumann™ 骨水平锥柱状种植体基本信息》(702167/en)。

有关 Straumann™ 引导型种植体和 Straumann™ 引导式种植系统的信息，请参阅手册《Straumann™ 引导式种植基本信息》(702083/en)。

有关手术治疗流程的详细信息，请参阅以下治疗指南或类似的科学出版物：

ITI 治疗指南



- 第 1 卷：前牙区种植治疗 - 单牙替换
- 第 2 卷：种植牙科的负载方案 - 部分缺牙患者
- 第 3 卷：拔牙后位点的种植体植入 - 治疗方案
- 第 4 卷：种植牙科的负载方案 - 无牙颌患者
- 第 5 卷：窦底提升术
- 第 6 卷：前牙区的无牙颌大间隙
- 第 7 卷：种植牙患者的牙槽嵴骨增量手术 - 分阶段方法
- 第 8 卷：种植牙科的生物学和硬件并发症
- 第 9 卷：老年患者的种植治疗
- 第 10 卷：前牙区的种植治疗 - 单牙替换的现有治疗模式和材料
- 第 11 卷：种植牙科的数字化工作流程

ITI 共识文件

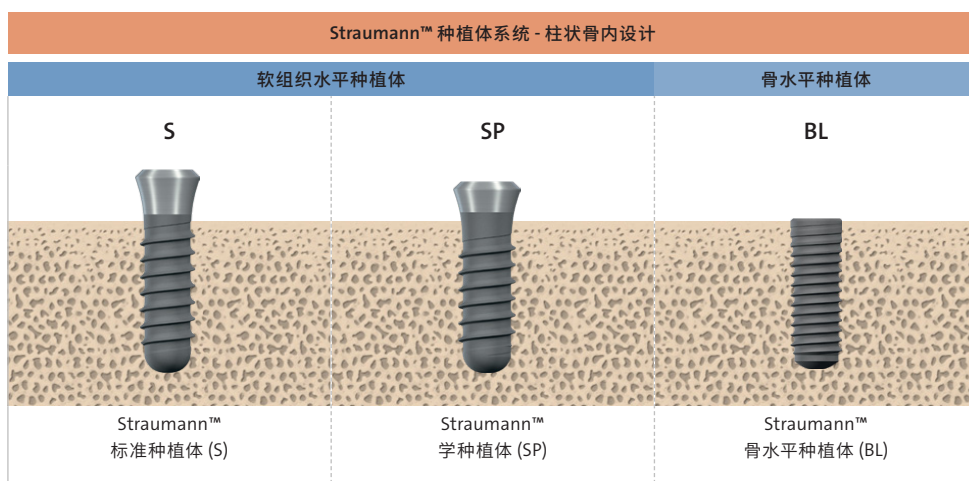
Buser D./ Martin W./ Belser U.: Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla :anatomical and surgical considerations. Int J Oral Maxillofac Implants, 2004; 19 Suppl: 43–61.

有关 Straumann™ 种植体系统的更多信息，请访问 www.straumann.com。

1. StraumannTM 种植体系统

1.1 概述

StraumannTM 种植体系统提供多种种植体系列，产品使用不同材料制做而成，具有不同体部和颈部设计。本《基本信息》主要介绍采用柱状骨内设计的钛和 RoxolidTM 组织水平和骨水平种植体。这些种植体均可以使用 StraumannTM 外科工具箱中的器械植入，手术流程非常相似。



StraumannTM 组织水平和骨水平种植体有三种骨内直径可选：Ø 3.3 mm、Ø 4.1 mm 和 Ø 4.8 mm。种植体及相应器械在使用时可借助统一的色码标识加以识别和区分。

色码	
 黄色	骨内种植体直径 3.3 mm
 红色	骨内种植体直径 4.1 mm
 绿色	骨内种植体直径 4.8 mm



1.2 种植体系列

1.2.1 Straumann™ 标准种植体 - 经典的软组织水平种植体

Straumann™ 标准种植体具有 2.8 mm 的光滑颈部，适用于典型的一期手术，在这类手术中，种植体植入于软组织水平，在愈合期不被软组织覆盖。标准种植体采用 Straumann™ synOcta™ 连接，与相应的修复组件（Straumann™ synOcta™ 产品组合和 Straumann™ 实心基台）搭配使用。直径 3.3 mm 的标准种植体螺距为 1 mm，所有其他直径种植体的螺距为 1.25 mm。



1.2.2 Straumann™ 美学种植体 - 可灵活植入的种植体

Straumann™ 美学种植体具有 1.8 mm 的较短光滑颈部，结合穿龈或龈下愈合，可以在冠根向灵活地植入种植体。这为牙科医生提供了更多选择，尤其适用于美学要求较高的上颌前牙区。与 Straumann™ 标准种植体类似，这类种植体同样采用 Straumann™ synOcta™ 连接，与相应的修复组件（Straumann™ synOcta™ 产品组合和 Straumann™ 实心基台）搭配使用。直径 3.3 mm 的美学种植体螺距为 1 mm，其他直径种植体的螺距为 1.25 mm。



1.2.3 Straumann™ 骨水平种植体 - 士卓曼专业技术在骨水平上的应用

Straumann™ 骨水平种植体适用于采用穿龈或龈下愈合方式的骨水平种植治疗。种植体的粗糙表面延伸至种植体顶部，连接向内转移。骨水平种植体采用锥形连接，即 CrossFit™（十字锁合）连接，与骨水平种植体产品组合中相应的 CrossFit™（十字锁合）修复组件搭配使用。圆柱形的外轮廓和 0.8 mm 的螺距（在种植体冠部逐渐变窄）可提供出色的初始稳定性。





1.3 种植体-基台连接

1.3.1 Straumann™ synOcta™ 莫氏锥度连接

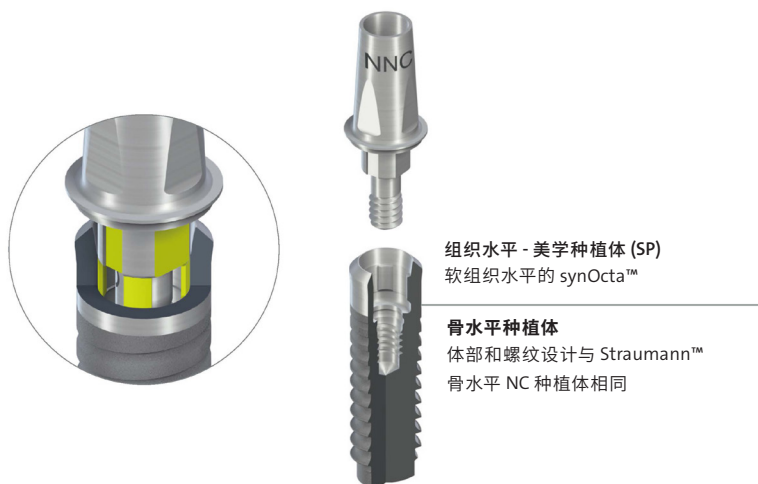
Straumann™ synOcta™ 概念于 1999 年在全球推出，采用了 1986 年开发的著名莫氏锥度设计原理。Straumann™ synOcta™ 内连接具有 8° 的莫氏锥度和用于重新定位修复部件的八角设计，这种连接方式的机械锁定摩擦配合较好。即使在螺丝固位的情况下，基台松动的现象也已基本消除。

Straumann™ synOcta™ 连接适用于所有常规颈 (RN) 和宽颈 (WN) 平台的 Straumann™ 标准和美学种植体。



1.3.2 Straumann™ 窄颈 CrossFit™ (十字锁合) 连接

窄颈 CrossFit™ (十字锁合) (NNC) 种植体是一款直径为 3.3 mm、具有窄修复平台的种植体。NNC 种植体是一种美学 (SP) 软组织水平种植体，机械加工颈部高度为 1.8 mm。种植体体部和螺纹设计与 Straumann™ 3.3 mm 骨水平 NC 种植体相同。



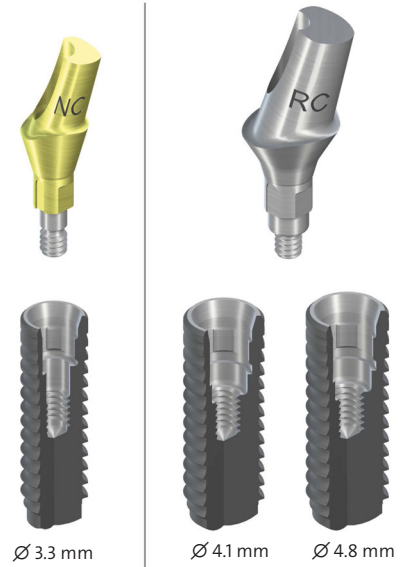


1.3.3 Straumann™ 骨水平种植体 CrossFit™ (十字锁合) 连接

Straumann™ 骨水平种植体的 CrossFit™ (十字锁合) 连接应用了 Straumann™ synOcta™ 莫氏锥度连接的原理与优点, 满足了骨水平的连接要求。与 Straumann™ synOcta™ 连接类似, 15° 锥柱状 CrossFit™ (十字锁合) 连接有四条内部沟槽, 在所有负荷条件下其机械锁定摩擦配合均具有良好的长期稳定性, 几乎消除了螺丝松脱的风险。仅 Straumann™ 骨水平种植体采用 CrossFit™ (十字锁合) 连接。

Straumann™ 骨水平 $\varnothing 4.1$ mm 和 $\varnothing 4.8$ mm 种植体具有相同的连接方式, 即常规 CrossFit™ (十字锁合) 连接 (RC), 并使用相同的二级组件。Straumann™ 骨水平 $\varnothing 3.3$ mm 种植体采用窄 CrossFit™ (十字锁合) 连接 (NC)。相应的二级组件以色码标识:

- 黄色 = NC 连接
- 紫红色 = RC 连接



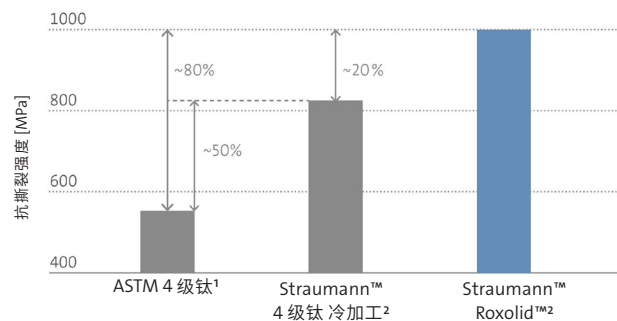
连接类型			
RN: 常规颈 $\varnothing 4.8$ mm	$\varnothing 4.8$ mm 		
WN: 宽颈 $\varnothing 6.5$ mm	$\varnothing 6.5$ mm 		
NC: 窄 CrossFit™ (十字锁合) $\varnothing 3.3$ mm	$\varnothing 3.3$ mm 		
RC: 常规 CrossFit™ (十字锁合) $\varnothing 4.1$ 和 $\varnothing 4.8$ mm	<table border="1"> <tr> <td>$\varnothing 4.1$ mm </td> <td>$\varnothing 4.8$ mm </td> </tr> </table>	$\varnothing 4.1$ mm 	$\varnothing 4.8$ mm 
$\varnothing 4.1$ mm 	$\varnothing 4.8$ mm 		



1.4 材料

Roxid™/瑞锆™是一种坚固稳定的材料，用于口腔种植领域。钛锆合金的强度高^{1,2}，且具有优异的骨结合特性³⁻⁵。钛锆合金能同时拥有高机械强度和骨传导性，这种特性组合较适合口腔种植领域。

由于优越的生物学性能和机械性能，Roxid™/瑞锆™种植体可以运用在多种牙位，帮助临床减少手术创伤。

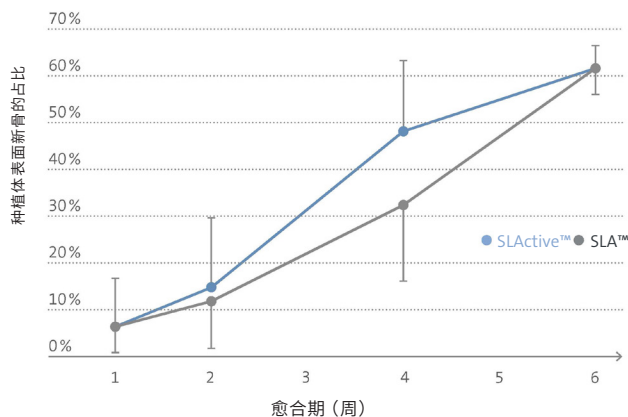


Roxid™ 钛锆合金的抗撕裂强度比士卓曼冷加工钛高 20%，比标准 4 级钛高 80%。

1.5 表面

体外研究显示亲水性种植体表面可以明显影响细胞分化和生长因子生成。

动物实验则证实，亲水表面可以改善愈合阶段的软组织和硬组织整合，在种植体植入之后的第 28 天达到骨-种植体的高接触比例。



与 SLA™ 表面 (30%) 相比，SLActive™ 表面在 4 周后能更快地与新骨结合 (50%)。¹⁰

1.6 携带体

骨水平锥柱状种植体随附提供 Loxim™ 携带体，携带体通过卡扣式安装连接到种植体上。

*愈合时间根据 BIC 和稳定性来确定。



2. 适应症与禁忌症

如需获取有关每款种植体的适应症与禁忌症的更多信息，请参阅相关使用说明。相关使用说明另见 www.ifu.straumann.com。

2.1 缩略语列表

缩略语列表	
SCS	= 螺丝拿取系统
HDD	= 水平向缺陷尺寸
RN	= 常规颈 (4.8 mm)
WN	= 宽颈 (6.5 mm)
NC	= 窄 CrossFit™ (十字锁合) 连接 (用于骨水平种植体)
RC	= 常规 CrossFit™ (十字锁合) 连接 (用于骨水平种植体)
S	= 标准种植体
SP	= 美学种植体
BL	= 骨水平种植体

2.2 种植体类型和骨尺寸

Straumann™ 种植体有 Roxolid™/瑞锆™ 材质 SLActive™ 或 SLA™ 表面以及钛材质 SLA™ 表面可选。有关预期用途和适应症信息，请参阅具体的 IFU。

此处列出的部分士卓曼产品仅在特定国家/地区有售。

Straumann™ Roxolid™/瑞锆™ 种植体的特定适应症					
种植体类型		区别性特点	最小牙槽嵴宽度*	最小间隙宽度**	可选长度
S Ø 3.3 mm RN		<ul style="list-style-type: none"> 适用于牙槽嵴宽度受限的情况**** 	5.5 mm	7 mm	8 – 16 mm
SP Ø 3.3 mm RN					8 – 14 mm
BL Ø 3.3 mm NC SLActive™/SLA™		<ul style="list-style-type: none"> 小直径种植体，适用于缺牙间隙小和牙槽嵴窄的情况 	5.5 mm	5.5 mm	8 – 14 mm
S Ø 4.1 mm RN		<ul style="list-style-type: none"> 适用于上颌骨和下颌骨的口腔骨内种植体适应症，用于无牙颌和部分无牙颌患者的功能和美学修复 	6 mm	7 mm	6 – 16 mm
SP Ø 4.1 mm RN					6 – 14 mm
SP Ø 4.1 mm RN***		<ul style="list-style-type: none"> 有严重萎缩性骨吸收的下颌骨开放性情况（始终用夹板固定，每个牙单位植入一颗种植体） 	6 mm	7 mm	4 mm
BL Ø 4.1 mm RC		<ul style="list-style-type: none"> 适用于上颌骨和下颌骨的口腔骨内种植体适应症，用于无牙颌和部分无牙颌患者的功能和美学修复 	6 mm	6 mm	8 – 14 mm

*最小牙槽嵴宽度：最小颊舌向牙槽嵴宽度，四舍五入至 0.5 mm

**最小间隙宽度：邻牙间单牙修复的最小近远中间隙宽度，四舍五入至 0.5 mm

*** 仅提供 Roxolid™/瑞锆™ 材质

**** Ø3.3 mm S 和 SP RN 钛种植体仅用于上下颌牙列部分缺损的病例，使用种植体支持的固定式结构，联合 Ø 4.1 mm 种植体并用夹板固定上部结构



Straumann™ Roxolid™/瑞锆™ 种植体的特定适应症

种植体类型	区别性特点	最小牙槽嵴宽度*	最小间隙宽度**	可选长度
<p>S Ø 4.8 mm RN</p>  <p>SP Ø 4.8 mm RN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 适用于上颌骨和下颌骨的口腔骨内种植体适应症，用于无牙颌和部分无牙颌患者的功能和美学修复 S/SP Ø 4.8 mm 种植体特别适用于牙间隙大以及牙槽嵴宽的情况 	7 mm	7 mm	6–14 mm
<p>S Ø 4.8 mm WN</p>  <p>SP Ø 4.8 mm WN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 适用于上颌骨和下颌骨的口腔骨内种植体适应症，用于无牙颌和部分无牙颌患者的功能和美学修复 S/SP Ø 4.8 mm 种植体特别适用于牙间隙大以及牙槽嵴宽的情况 带有 WN 平台的 S/SP 种植体可用于重建颈部直径较大的牙齿 	7 mm	8.5 mm	6–12 mm
<p>BL Ø 4.8 mm RC</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 适用于上颌骨和下颌骨的口腔骨内种植体适应症，用于无牙颌和部分无牙颌患者的功能和美学修复 BL Ø 4.8 mm 种植体特别适用于牙间隙大以及牙槽嵴宽的情况 	7 mm	7 mm	8–14 mm

*最小牙槽嵴宽度: 最小颊舌向牙槽嵴宽度, 四舍五入至 0.5 mm

**最小间隙宽度: 邻牙间单牙修复的最小近远中间隙宽度, 四舍五入至 0.5 mm

*** 仅提供 Roxolid™/瑞锆™ 材质





3. 术前计划

3.1 种植体位置

种植体是义齿修复的重点。它为规划手术流程提供了基础。患者、口腔医生、术者和牙科技师之间必须密切沟通，才能达到期望的美学效果。

为了确定种植区情况、种植体长轴方向及挑选种植体，我们建议如下：

- 使用预先准备好的石膏模型制作蜡型/模型。
- 确定修复体上部结构的类型。

之后此蜡型/模型可用来制作个性化 X 光片或钻孔导板，也可用于制作临时修复体。

注：种植体基台应始终沿种植体长轴方向进行安装。理想情况下，种植体长轴应当与对颌牙牙尖方向保持一致。修复体表面应避免形成高耸的牙尖。否则可导致非生理性负荷从而引起咬合创伤。

种植体直径、种植体类型、种植体植入位置以及数量应视患者的具体情况进行选择，需要考虑口腔解剖结构和缺牙间隙（例如牙齿错位或倾斜）。此处所给出的数据应视为必须满足的最低标准。只有满足最小间距时，才可保证设计的修复体周围能够采取必要的卫生保护措施。

种植体和最终修复体之间的位置会影响最终软硬组织的反应。所以应考虑种植体-基台的连接位置。种植体位置可以从三个角度进行观察：

- 近远中向
- 颊舌向
- 冠根向



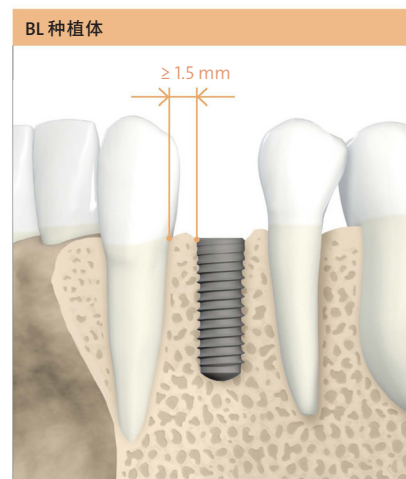
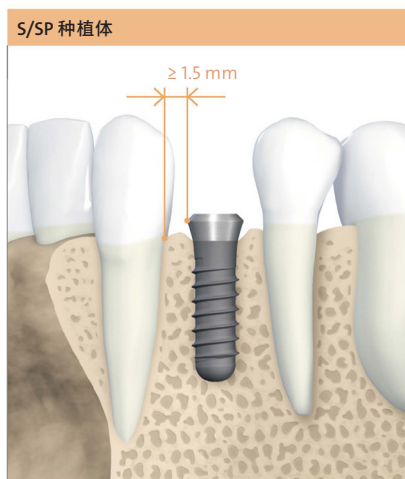
3.1.1 近远中向种植体位置

在选择种植体类型与直径时，近远中间隙的骨量是一个重要考量因素，如需放置多颗种植体，种植体间距也需重点考虑。种植体上用于测量近远中距离的参考标志应始终是肩台，即种植体的最宽部位。请注意，本章节中所给出的所有间距值均四舍五入至 0.5 mm。建议运用以下基本规则：

规则 1

种植体与邻牙的骨水平间距：

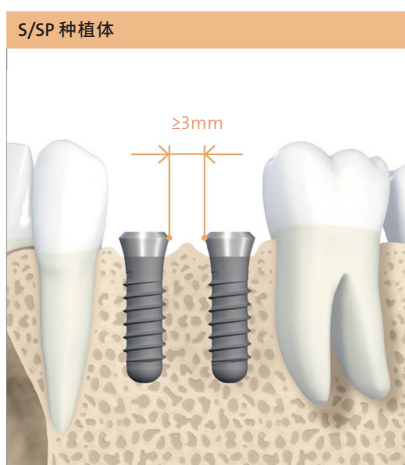
建议种植体肩台与邻牙的骨水平最小间距（近远中向）为 1.5 mm。



规则 2

相邻种植体之间的骨水平间距：

建议相邻两种植体肩台间的最小间距（近远中向）为 3 mm。





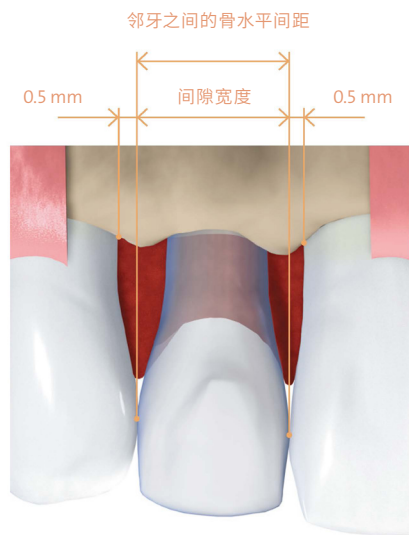
3.1.1.1 单牙间隙示例

进行单牙修复时，将种植体植入单牙间隙的中心位置。下面的示例展示了如何运用规则 1。

Straumann™ 标准种植体和美学种植体

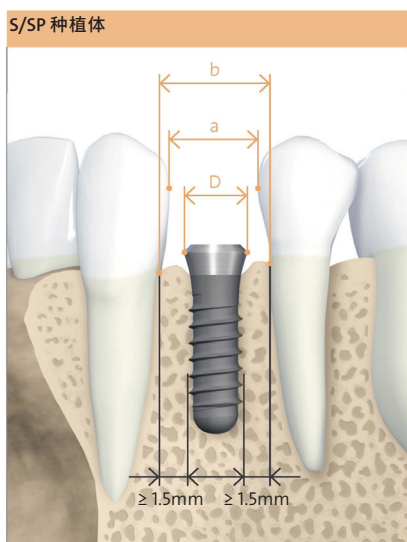
对于 Straumann™ 软组织水平种植体，在选择肩台直径 (RN、WN) 时必须考虑间隙大小。

为了结合规则 1 利用间隙宽度，可以使用以下近似值。



邻牙之间的骨水平间距比间隙宽度多出约 1 mm (2 × 0.5 mm)。因此，根据规则 1，间隙宽度必须比种植体肩台宽 2 mm。





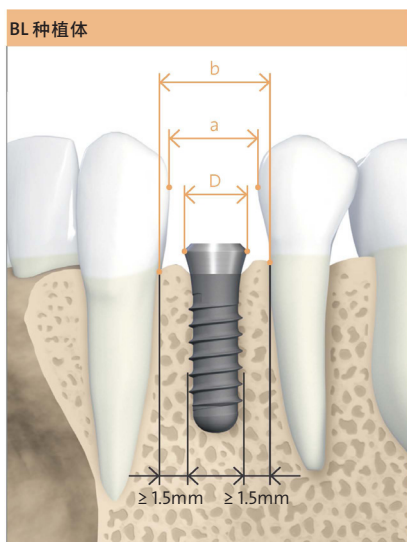
肩台直径 D (mm)	间隙宽度 a_{\min} (mm)	邻牙之间的骨水平间距 b_{\min} (mm)
∅ 4.8 (RN)	7	8
∅ 6.5 (WN)	8.5	9.5
规则	D + 2 mm	D + 3 mm*

*规则 1 适用于种植体两侧

可以在患者口内或石膏模型上使用 T 型诊断尺获得间隙宽度的初步测量值，以便选择种植体肩台直径和重建修复体。

Straumann™ 骨水平种植体

对于 Straumann™ 骨水平种植体，邻牙之间的骨水平间距决定了种植体的直径。



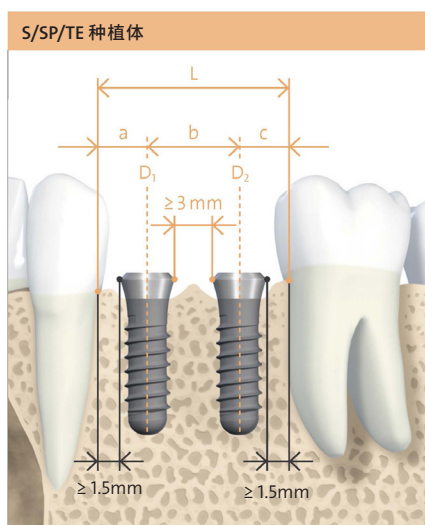
肩台直径 D (mm)	间隙宽度 a_{\min} (mm)	邻牙之间的骨水平间距 b_{\min} (mm)
BL ∅ 3.3	5.5	6.5
BL ∅ 4.1	6	7
BL ∅ 4.8	7	8
规则	D + 2 mm	D + 3 mm*

*规则 1 适用于种植体两侧

3.1.1.2 多牙间隙示例

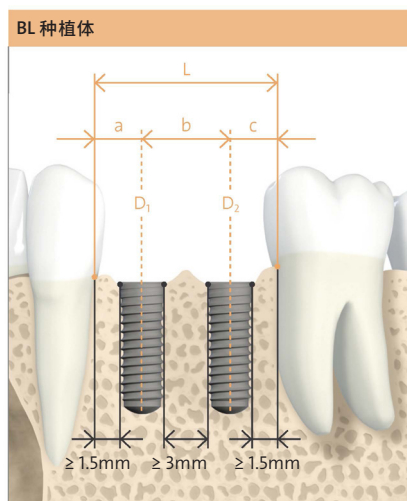
下面的示例展示了如何在多牙间隙修复中运用规则 1 和 2。测量邻牙与种植体中心以及种植体中心之间的骨水平间距。两个相邻种植体肩台之间的最小间距为 3 mm（规则 2），这一点对于加快软组织瓣愈合、避免二级组件过于接近、以及为维护 and 日常卫生清洁操作留出足够空间来说格外重要。

Straumann™ 标准种植体和美学种植体



肩台直径 D1 (mm)	肩台直径 D2 (mm)	a _{min} (mm)	b _{min} (mm)	c _{min} (mm)	L _{min} (mm)
∅ 4.8 (RN)	∅ 4.8 (RN)	4	8	4	16
∅ 4.8 (RN)	∅ 6.5 (WN)	4	8.5	5	17.5
∅ 6.5 (WN)	∅ 6.5 (WN)	5	9.5	5	19.5

Straumann™ 骨水平种植体



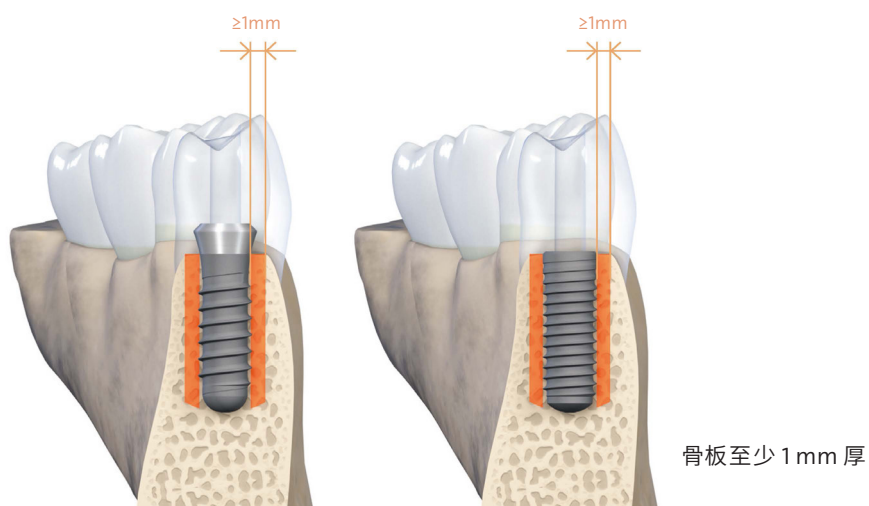
肩台直径 D1 (mm)	肩台直径 D2 (mm)	a _{min} (mm)	b _{min} (mm)	c _{min} (mm)	L _{min} (mm)
BL ∅ 3.3	BL ∅ 3.3	3	6.5	3	12.5
BL ∅ 3.3	BL ∅ 4.1	3	7	3.5	13.5
BL ∅ 3.3	BL ∅ 4.8	3	7	4	14
BL ∅ 4.1	BL ∅ 4.1	3.5	7	3.5	14
BL ∅ 4.1	BL ∅ 4.8	3.5	7.5	4	15
BL ∅ 4.8	BL ∅ 4.8	4	7.5	4	15.5



3.1.2 颊舌向种植体位置

唇颊侧与腭侧的骨板必须至少为 1 mm 厚, 这样才可以保证稳定的软硬组织环境。不同种植体类型所对应的最小颊舌向牙槽嵴宽度请详见第 2.2 章的适应症表格。在此限制条件下, 应以修复为目的选择种植体的颊舌向植入位置和轴向, 以确保能够使用螺丝固位修复体。

注意: 如果颊舌向骨壁厚度不足 1 mm 或者存在单侧或多侧骨缺损, 则需进行骨增量手术。只有具有丰富骨增量手术经验的牙医方可实施此项操作。



选择颊舌向种植体植入位置与种植体植入轴向, 确保螺丝固位型修复体的螺丝通道位于切缘后方。





3.1.3 冠根向种植体位置

Straumann™ 种植体可根据个体解剖结构、种植区情况、计划的修复类型和个人偏好来灵活地设定种植体的冠根向植入位置。在前牙区，出于美学效果考虑，种植体的冠根向植入位置更深会更好。在这种情况下，建议使用 Straumann™ 美学种植体或骨水平种植体。下图显示了这些种植体的冠根向植入位置。

Straumann™ 标准种植体

具有 2.8 mm 光滑颈部的 Straumann™ 标准种植体植入深度为 SLA™/SLActive™ 表面边缘与骨水平面平齐。



Straumann™ 美学种植体

具有 1.8 mm 光滑颈部的 Straumann™ 美学种植体植入深度为 Straumann™ SLA™/SLActive™ 表面边缘与骨水平面平齐。如果有必要，还可以把它们埋入稍微更深一些。

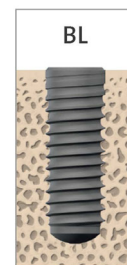


理论上，在美学区，种植体肩台应位于距对侧牙釉牙骨质界 (CEJ) 顶点约 1 mm，或预期龈缘下 2 mm。

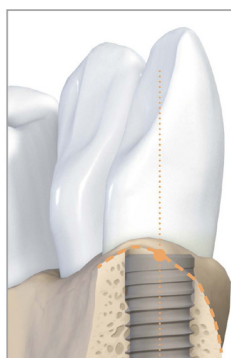
注意：如果 Straumann™ 软组织水平种植体植入深度超过 Straumann™ SLA™/SLActive™ 表面边缘，则必须相应增加预备深度（参见第 4.1.2 章）。

Straumann™ 骨水平种植体

Straumann™ 骨水平种植体植入深度最好为 45° 窄斜边（斜切面）外缘与骨水平面平齐。



理论上，在美学区，种植体肩台应位于预期龈缘下约 3 - 4 mm，并确保种植体方向正确（参见第 4.3 章）。



如果呈扇形，则将种植体外缘的近中/远中点置于骨水平面。然后使舌侧/腭侧骨壁略微超过种植体顶端线。颊侧骨壁位于种植体边缘的下方。





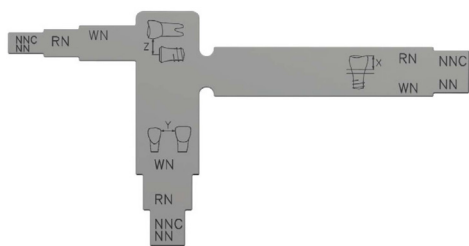
3.2 手术设计辅助工具

3.2.1 近远中向和颊舌向牙位空间要求

3.2.1.1 用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的 T 型诊断尺

可以在患者口内或石膏模型上使用 T 型诊断尺获得空间关系的初步印象，以便选择种植体肩台直径和重建修复体。器械上的图示显示了用哪只臂进行哪项测量。

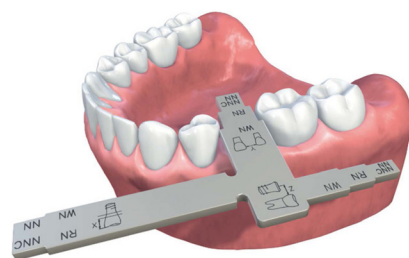
注：目前，还没有用于 Straumann™ 骨水平种植体的 T 型诊断尺。



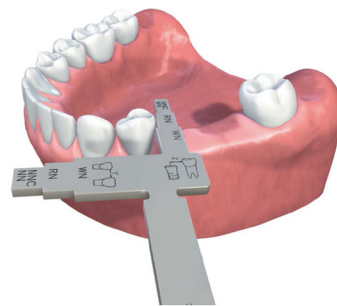
X = 最小咬合空间要求 (针对最低义齿修复选项)
 Y = 近端间距 (间隙宽度)
 Z = 种植体中心到邻牙的间距 (间隙宽度的一半)

种植体肩台:

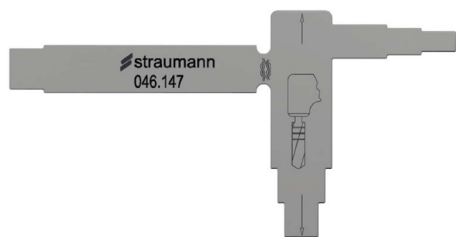
RN = 常规颈 (Ø 4.8 mm)
 WN = 宽颈 (Ø 6.5 mm)



确定单牙间隙修复中的种植体肩台直径



确定种植体轴向与邻牙之间的最小间距



使用手术器械所需的最小垂直空间要求





3.2.1.2 Straumann™ 种植体间距尺

有两种种植体间距尺：

- 用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的间距尺 (货号 046.148)
- 用于 Straumann™ 骨水平种植体的间距尺 (货号 026.0901)

种植体间距尺的圆盘对应 Straumann™ 种植体的肩台直径。种植体间距尺在治疗开始前可以用于检查可用的植入空间，在术中可以用于标记种植体的植入位点。



翻瓣并在计划种植位点精确定位圆盘后，可以使用 $\varnothing 1.4$ mm 球钻 (货号 044.022) 或 $\varnothing 1.6$ mm 针形定导钻 (货号 026.0054) 从圆盘穿孔处钻孔，以标记种植床的中心点。

术中在翻瓣前使用种植体间距尺

球钻，
 $\varnothing 1.4$ mm

针形定导钻，
 $\varnothing 1.6$ mm

用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的种植体间距尺

				用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的 Straumann™ 种植体间距尺 (货号 046.148)
	尺上标识	圆盘直径	对应的种植体	
1号尺	RN $\varnothing 4.8$	$\varnothing 4.8$ mm	所有常规颈 (RN) 种植体	
2号尺	RN $\varnothing 4.8$	$\varnothing 4.8$ mm	所有常规颈 (RN) 种植体	
3号尺	WN $\varnothing 6.5$	$\varnothing 6.5$ mm	所有宽颈 (WN) 种植体	





用于 Straumann™ 骨水平种植体的种植体间距尺

货号 026.0901

替代尺:
货号 025.0044

	尺上标识	圆盘直径	对应的种植体
1号尺	BL Ø 4.1	Ø 4.1 mm	骨水平种植体 Ø 4.1 mm
2号尺	BL Ø 4.1	Ø 4.1 mm	骨水平种植体 Ø 4.1 mm
3号尺	BL Ø 3.3	Ø 3.3 mm	骨水平种植体 Ø 3.3 mm
4号尺	BL Ø 4.8	Ø 4.8 mm	骨水平种植体 Ø 4.8 mm

3.2.2 确定垂直向可用骨量

垂直向可用骨量决定了可植入种植体的最大深度。为了方便确定垂直向可用骨量，建议使用带有 X 光片参考球的 X 光片导板。

3.2.2.1 X 光片参考球

X 光片参考球 (货号 049.076V4) 直径为 5mm。X 光片参考球的影像为 X 光片放大比例提供了参考。为了制作带有参考球的导板，需要在石膏模型上标记选定的种植体位置。将 X 光片参考球固定在标记点上。然后通过真空成型技术制作带有参考球的导板。随后拍 X 光片，显示垂直向可用骨量和黏膜厚度，根据放大系数，可以得出相应的种植体长度和类型。



警告: 遵守固位导板的生产要求，确保 X 光片参考球牢固地固定在固位导板内。





3.2.2.2 X 光片导板

X 光片导板用于测量与对比。同时还可以协助用户选择合适类型、直径和长度的种植体。有以下 X 光片导板：

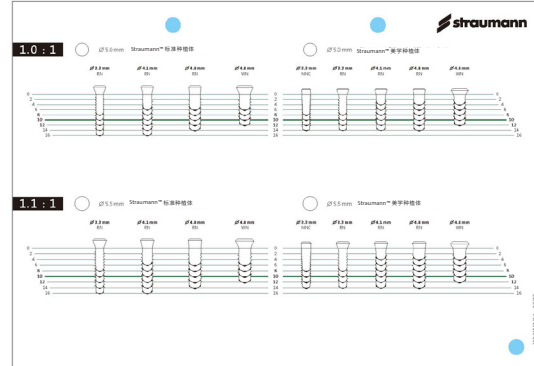
- 用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的 X 光片导板 (货号 150.215)
- 用于 Straumann™ 骨水平种植体的 X 光片导板 (货号 150.216)

与 X 射线检查中出现的图形畸变类似，各导板上按照不同畸变系数 (1:1 至 1.7:1) 列出了各种种植体的实际尺寸。

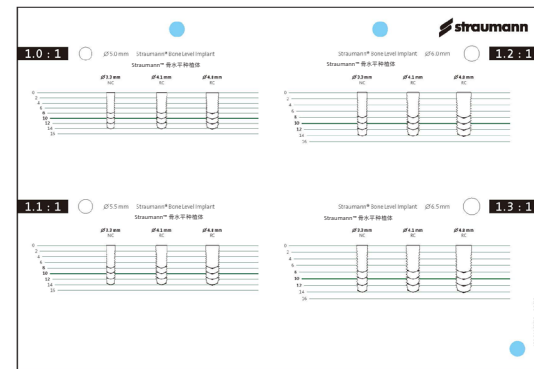
通过导板上显示的 X 光片参考球 (在比例参考旁边)，可方便地确定放大倍数或比例。

首先，将患者 X 光片上的 X 光片参考球大小与导板上的 X 光片参考球大小进行比较。将两张影像重叠可得出正确的比例。然后可确定种植体植入位置周围的空间关系、种植体长度以及植入深度。

警告： 仅能使用与种植体类型相对应的 X 光片导板。



用于 Straumann™ 标准种植体和美学种植体的 X 光片导板 (货号 150.215)



用于 Straumann™ 骨水平种植体的 X 光片导板 (货号 150.216)



例如：比例 1.1:1 = 参考球 Ø 5.5 mm



应使用以下公式计算有效可用骨量：

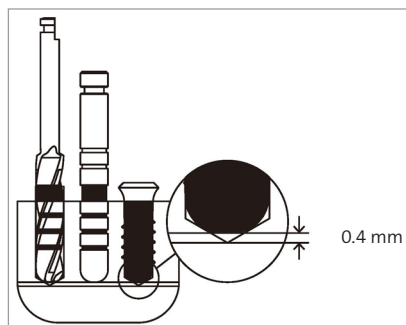
$$\frac{\text{X 光片参考球 } 5 \text{ mm} \times \text{可用骨量 (X 光片*)}}{\text{X 光片上参考球的直径}} = \text{有效可用骨量}$$

* 应将所有种植体相关解剖结构考虑在内（如下颌管，上颌窦等）

示例：X 光片上显示的可用骨量和 X 光片上参考球的直径分别为 13 mm 和 6 mm（+ 20 % 图形畸变）。

$$\frac{5 \text{ mm} \times 13 \text{ mm}}{6 \text{ mm}} = 10.8 \text{ mm}$$

钻头尖端的额外长度：



警告：由于钻头的结构和功能，钻头尖端最多比种植体植入深度长 0.4 mm。在手术设计阶段必须考虑到这一额外长度。



4. 外科手术

4.1 种植床的预备

种植体直径、种植体类型、种植体植入位置以及数量应视患者的具体情况进行选择，需要考虑口腔解剖结构和缺牙间隙。具体的数据应视为必须满足的最低标准。

步骤	器械
1. 种植床的基础预备	
预备牙槽嵴	针形定导钻 球钻
扩孔钻	先锋扩孔钻 PRO (∅ 2.2 mm) 测量杆
	扩孔钻 PRO (∅ 2.8 mm) 测深杆
	扩孔钻 PRO (∅ 3.5 mm) 测深杆
	扩孔钻 PRO (∅ 4.2 mm) 测深杆
	扩孔钻 PRO (∅ 4.2 mm) 测深杆
2. 种植床的精细预备	
颈部成型钻孔	SP 成型钻 BL/NNC 成型钻
攻丝	S/SP 攻丝钻 BL/NNC 攻丝钻

种植床的基础预备包括预备牙槽嵴和扩孔钻孔。对于扩孔钻孔，种植体骨内直径 (3.3/4.1/4.8 mm) 决定了必须使用的器械类型，而不是由种植体类型或骨质类型决定。

种植床的精细预备包括颈部成型钻孔和攻丝 (如需要)。在攻丝过程中，种植体类型 (S/SP/BL) 和骨质类型决定了必须使用的器械类型。

请注意: 窄颈 CrossFit™ (十字锁合) 种植体和 4 mm 美学种植体采用美学种植体颈部设计, 但这两类种植体都需要进行骨水平攻丝。



4.1.1 种植床的基础预备

翻开牙龈后, 首先要进行种植床的基础预备, 包括预备牙槽嵴 (步骤 1) 和用球钻或针形定导钻标记种植位点 (步骤 2)。然后再根据术前计划中选择的骨内种植体直径 (参见第 3 章) 使用先锋钻和扩孔钻预备种植床 (步骤 3-7)。



步骤 1 - 预备牙槽嵴

使用大号球钻小心地将狭窄的锥形牙槽嵴削低磨平。这将在牙槽骨上预备出一个平面和一片足够宽的区域。

注: 在选择种植体长度时, 必须考虑垂直向骨量减少的情况。

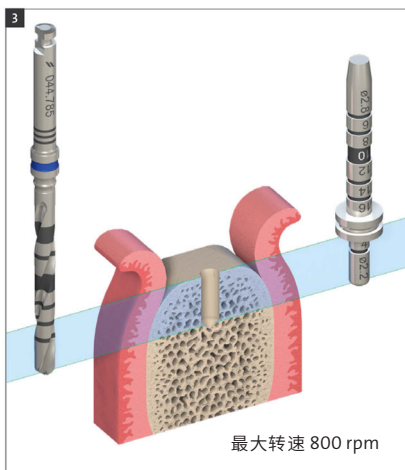


步骤 2 - 标记种植位点

使用 $\varnothing 1.4$ mm 球钻或 $\varnothing 1.6$ mm 针形定导钻标记在种植位置规划时确定的种植位点。此时可使用种植体间距尺。如果同时使用间距尺和针形定导钻来标记种植体位置, 请确保钻孔深度不超过 3 mm, 以避免针形定导钻和间距尺之间发生碰撞。

必要时, 用 $\varnothing 2.3$ mm 或 $\varnothing 3.1$ mm 球钻加宽并修正标记位置。





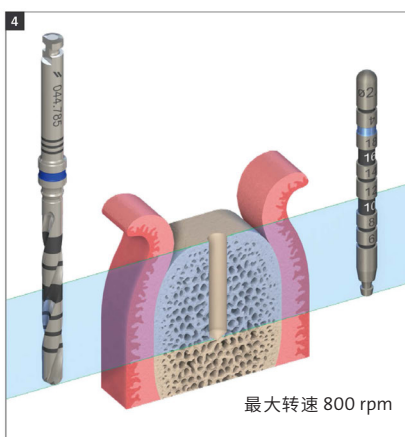
步骤 3 - 标记种植体轴向

使用 $\varnothing 2.2$ mm 先锋扩孔钻 PRO 标记种植体轴向，钻孔深度约为 6 mm。

将测深杆的短边插入种植体间距尺，检查种植体轴向方向是否正确。

如有必要，在下一步中对不理想的种植体轴向方向加以修正。

注：种植体间距尺可显示肩台直径为 4.8 mm (RN)，并可检查种植体肩台的可能位置。

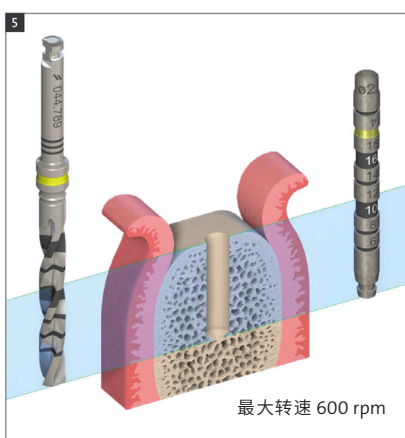


步骤 4 - 预备种植床至 $\varnothing 2.2$ mm

使用 $\varnothing 2.2$ mm 先锋扩孔钻 PRO 预钻种植床至最终预备深度。

使用 $\varnothing 2.2$ mm 测量杆检查种植体轴向和预备深度。

注意：此时应拍摄 X 光片，尤其是在垂直向可用骨量减少的情况下。将测量杆插入钻孔区域，可对比观察钻孔与解剖结构的关系。

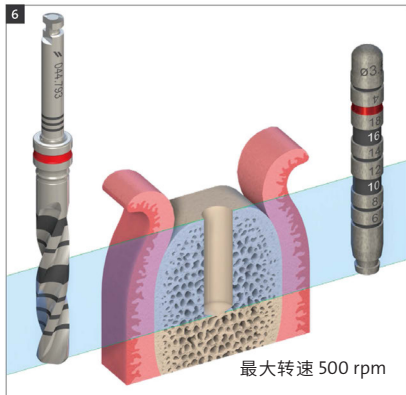


步骤 5 - 将种植床加宽至 $\varnothing 2.8$ mm

继续预备种植床。

如有必要，使用 $\varnothing 2.8$ mm 扩孔钻 PRO 修正种植体位置。使用 $\varnothing 2.8$ mm 测深杆检查预备深度。

对于骨内直径为 3.3 mm 的种植体，基础预备到此结束。继续进行种植床的精细预备。

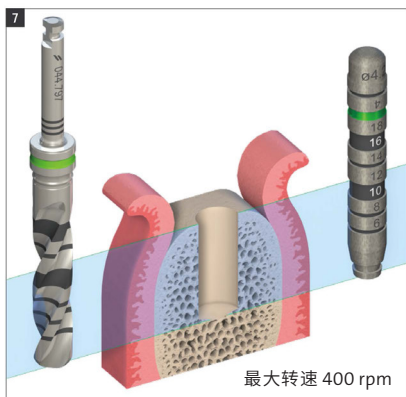


对于 \varnothing 4.1 mm 和 \varnothing 4.8 mm 种植体

步骤 6 - 将种植床加宽至 \varnothing 3.5 mm

继续使用 \varnothing 3.5 mm Straumann™ 扩孔钻 PRO, 并用 \varnothing 3.5 mm 测深杆检查最终预备深度。

对于骨内直径为 4.1 mm 的种植体, 基础预备到此结束。继续进行种植床的精细预备。



对于 \varnothing 4.8 mm 种植体

步骤 7 - 将种植床加宽至 \varnothing 4.2 mm

继续使用 \varnothing 4.2 mm Straumann™ 扩孔钻 PRO, 并用 \varnothing 4.2 mm 测深杆检查最终预备深度。

继续进行种植床的精细预备。



下表按照骨内种植体直径总结了种植床基础预备所用的器械。所有钻头都有长、短两种长度（另见第 6 章）。表中仅列出了短钻头。

种植床基础预备所用的器械				骨内 \varnothing (mm)		
步骤	货号	产品	最大转速 (rpm)	\varnothing 3.3	\varnothing 4.1	\varnothing 4.8
1 预备牙槽嵴	044.004	球钻, \varnothing 3.1 mm	800			
2 标记种植体位置	026.0054	针形定导钻, \varnothing 1.6 mm	800			
	044.022	球钻, \varnothing 1.4 mm				
	044.003	球钻, \varnothing 2.3 mm				
	044.004	球钻, \varnothing 3.1 mm				
3 标记种植体轴向	044.785*	先锋扩孔钻 PRO, \varnothing 2.2 mm, 长	800			
	046.704	测深杆, 与种植体间距尺配合使用, \varnothing 2.2/2.8 mm				
4 预备种植床至 \varnothing 2.2 mm	044.785*	先锋扩孔钻 PRO, \varnothing 2.2 mm, 长	800			
	046.799	测量杆, \varnothing 2.2 mm, 直型				
5 预备种植床至 \varnothing 2.8 mm	044.789*	扩孔钻 PRO, \varnothing 2.8 mm, 长	600			
	046.800	测深杆, \varnothing 2.8 mm				
6 预备种植床至 \varnothing 3.5 mm	044.793*	扩孔钻 PRO, \varnothing 3.5 mm, 长	500			
	046.802	测深杆 \varnothing 3.5 mm				
7 预备种植床至 \varnothing 4.2 mm	044.797*	扩孔钻 PRO, \varnothing 4.2 mm, 长	400			
	046.804	测深杆 \varnothing 4.2 mm				

*请注意: 并非所有产品在所有国家/地区均有销售。新旧产品货号概览请参见第 6.1.4 章。



4.1.2 种植床的精细预备

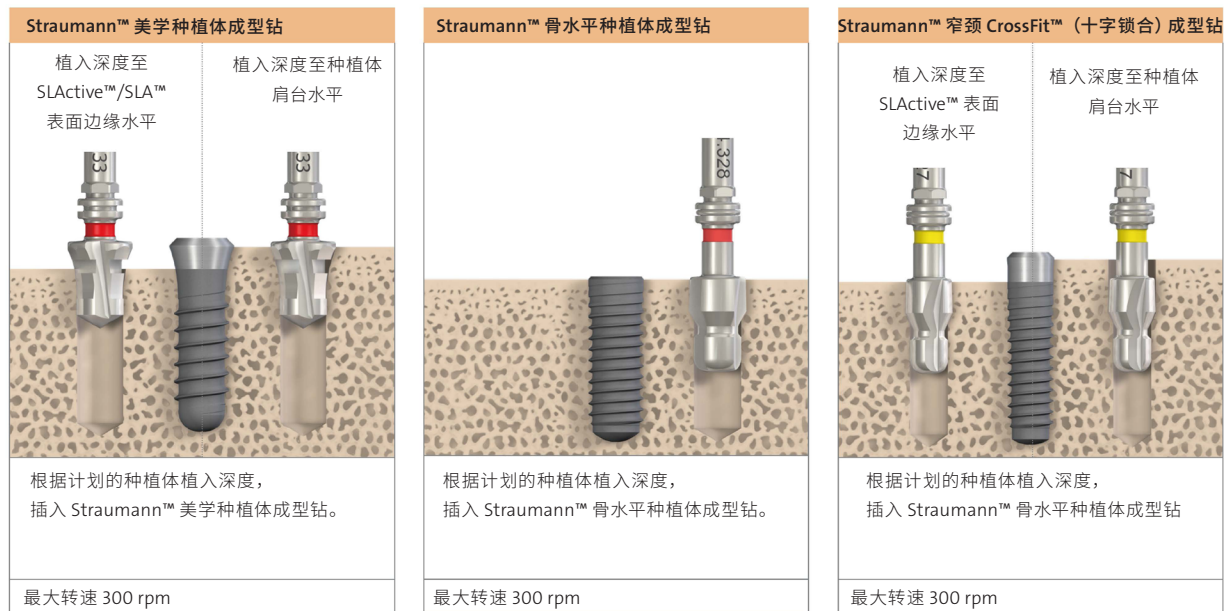
种植床的精细预备包括颈部成型钻孔和随后的攻丝。使用的器械取决于种植体类型、骨内种植体直径和骨质类型。

颈部成型钻孔

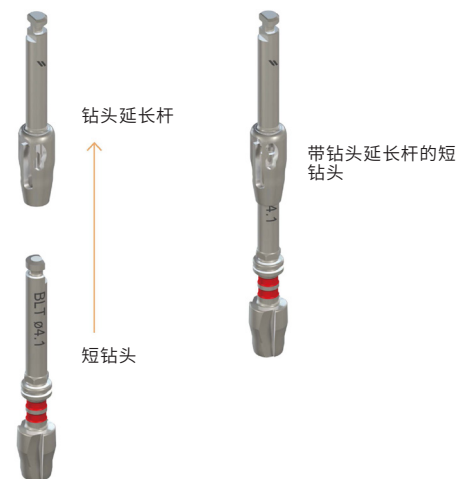
成型钻用于为特定 Straumann™ 种植体预备种植床。

- Straumann™ 美学种植体和骨水平种植体需要使用特定器械进行颈部成型钻孔。不论骨质类型如何。由于 \varnothing 4.8 mm RN 美学种植体颈部不向外扩展，因此植入该种植体时无需进行颈部成型钻孔。
- Straumann™ 标准种植体无需颈部成型钻孔即可植入。

如果要将 Straumann™ 美学种植体植入到种植体肩台水平（参见第 3 章），则预备深度必须要比所用种植体长度深 2 mm。（例如：10 mm SP 种植体要植入到肩台水平，预备深度必须为 12 mm）。成型钻还可用于更深处的种植床精细预备。示例如下

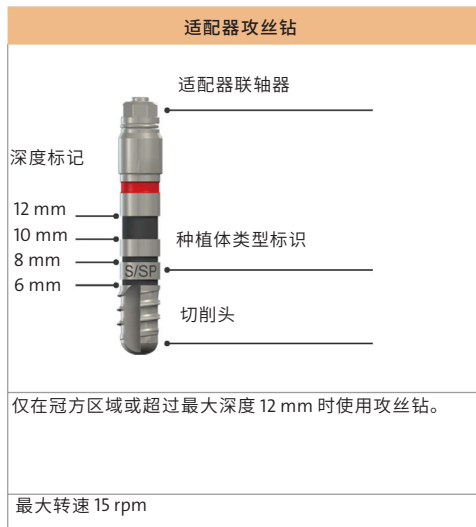


可在成型钻上连接钻头延长杆（货号 040.563），使器械总长度增加 15 mm。这可帮助进入邻牙长牙冠之间。



攻丝

攻丝用于预备种植床的具体螺纹类型。这是一个选做步骤，让术者可以根据骨质类型灵活地调整手术方案以获得理想的初始稳定性。建议在骨质较硬时进行攻丝，以便将种植体的植入扭矩保持在可接受范围内。



注意： Straumann™ 攻丝钻只能用于相应类型的种植体！

请注意： 对于 SP 4 mm 种植体，必须使用相应直径的 BL 攻丝钻。

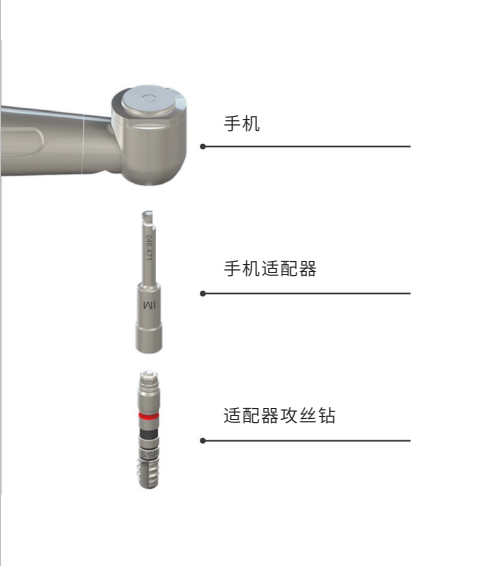
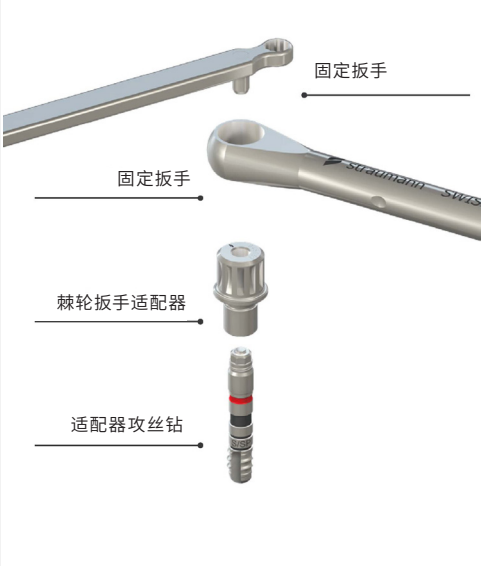
不同质地牙槽骨的横截面观*

I 型	II / III 型	IV 型
硬质骨	中等密度骨质	疏松骨质
有骨髓腔的厚层皮质骨	皮质骨薄，强度较高的高密度骨小梁	极薄的皮质骨，强度较低的低密度骨小梁
		

* Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation in Tissue Integrated Prostheses. Branemark P I, Zarb G A, Albrektsson T (eds). pp199–210. Quintessence, 1985.



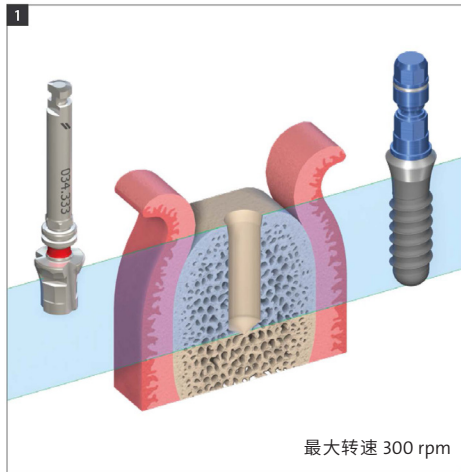
如下图所示，Straumann™ 攻丝钻可与牙科手机或 Straumann™ 棘轮扳手配合使用。

用手机进行攻丝	用棘轮扳手进行攻丝
<p>通过手机适配器将适配器攻丝钻连接到手机上。不要超过 15 rpm。</p>	<p>使用棘轮扳手进行攻丝时，将棘轮扳手适配器连接到适配器攻丝钻。将攻丝钻插入空腔后，将棘轮扳手安装在其联轴轴器上，缓慢地旋转进行螺纹攻丝。在操作过程中，使用固定扳手进行稳定，以保持攻丝方向。</p>
	





4.1.3 种植床精细预备示例: Straumann™ 标准种植体和美学种植体

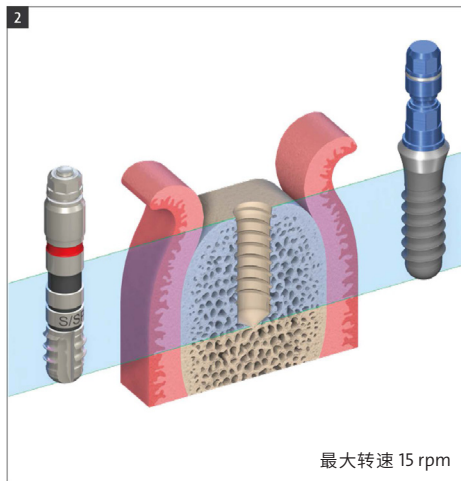


步骤 1 - 美学种植体成型钻

使用美学种植体成型钻对种植床的冠部进行塑形。

将美学种植体成型钻插入至计划的种植体肩台水平。

注：标准种植体无需进行颈部成型钻孔。



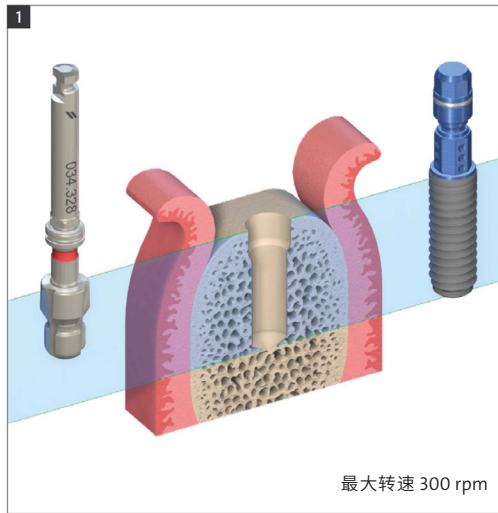
步骤 2 - 在密质骨中进行螺纹攻丝

按照骨内种植体直径用 S/SP 攻丝钻对种植床进行攻丝，以防植入扭矩过大。

请注意，4 mm 美学种植体需要使用相应直径的 BL 攻丝钻。

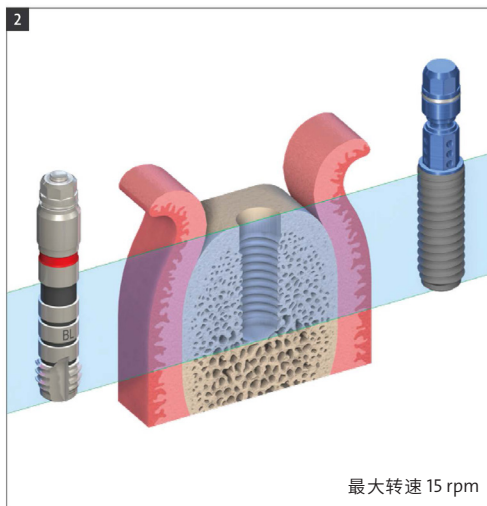


Straumann™ 骨水平种植体



步骤 1 - 骨水平成型钻

使用 Straumann™ 骨水平成型钻预备种植床。将成型钻插入至计划的种植体肩台水平。
















步骤 2 - 在密质骨中进行螺纹攻丝

按照骨内种植体直径用 BL 攻丝钻对种植床进行攻丝，以防在密质骨中植入种植体时扭矩过大。



下表总结了所有 Straumann™ 种植体种植床精细预备所用的成型钻和攻丝钻。

种植床精细预备所用的器械					Straumann™ 标准种植体			
								
货号	产品	最大转速 (rpm)	产品	螺距	S Ø 3.3 RN	S Ø 4.1 RN	S Ø 4.8 RN	S Ø 4.8 WN
034.332	SP 成型钻, 短, Ø 3.3 mm, RN	300						
034.333	SP 成型钻, 短, Ø 4.1 mm, RN							
044.084	SP 成型钻, 短, Ø 4.8 mm, WN							
034.351	S/SP 攻丝钻, Ø 3.3 mm, 用于适配器	15		1	●			
034.352	S/SP 攻丝钻, Ø 4.1 mm, 用于适配器			1.25		●		
034.353	S/SP 攻丝钻, Ø 4.8 mm, 用于适配器			1.25			●	●
034.327	BL 成型钻, Ø 3.3 mm, 短	300						
034.328	BL 成型钻, Ø 4.1 mm, 短							
034.329	BL 成型钻, Ø 4.8 mm, 短							
034.348	BL 攻丝钻, Ø 3.3 mm, 用于适配器	15		0.8				
034.349	BL 攻丝钻, Ø 4.1 mm, 用于适配器			0.8				
034.350	BL 攻丝钻, Ø 4.8 mm, 用于适配器			0.8				



● 必做步骤 ◐ 建议做，以防植入扭矩过大

Straumann™ 美学种植体								Straumann™ 骨水平种植体		
SP Ø 3.3 NNC	SP Ø 3.3 RN	SP Ø 4.1 RN		SP Ø 4.8 RN		SP Ø 4.8 WN		BL Ø 3.3 NC	BL Ø 4.1 RC	BL Ø 4.8 RC
	●									
		●	●							
				*	*	●	●			
	◐									
		◐								
				◐		◐				
●								●		
									●	
										●
◐								◐		
			◐						◐	
						◐	◐			◐

* 由于 Straumann™ Ø 4.8 mm RN 美学种植体颈部不向外扩展，因此植入该种植体时无需进行颈部成型钻孔。



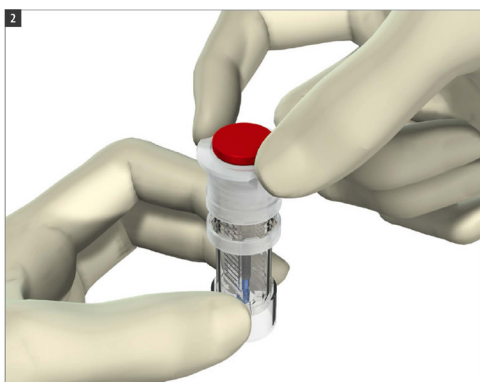
4.2 打开种植体包装

无菌屏障系统：密封泡罩



步骤 1 - 打开密封泡罩，取出小瓶

注：密封泡罩内为无菌种植体。仅在准备立即植入种植体时启封泡罩。

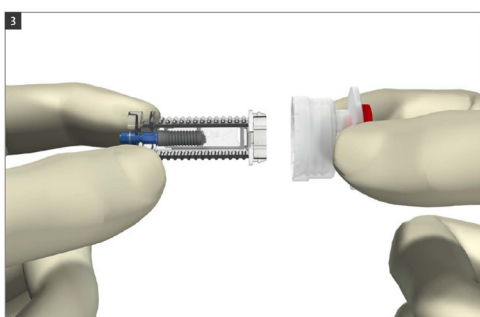


步骤 2 - 打开小瓶

逆时针旋转瓶盖。

仅适用于 SLActive™：保持小瓶直立，防止液体流出。

注：如果种植体保护套与瓶盖连接不牢，请再次拧紧瓶盖。



步骤 3 - 取下种植体保护套

手动将种植体保护套从瓶盖上取下。

注（仅适用于 SLActive™）：种植体从溶液中取出后，SLActive™ 的化学活性可维持 15 分钟。



无菌屏障系统：瓶装型



步骤 1 - 打开安全帽

打开无菌小瓶的安全帽。

注：小瓶内为无菌种植体。



步骤 2 - 从保护套中取出种植体

双臂保持稳定，一手下拉种植体保护套，一手上提种植体，将种植体从保护套中取出。

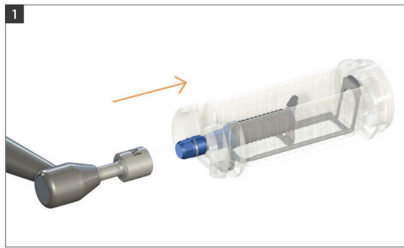




4.3 植入种植体

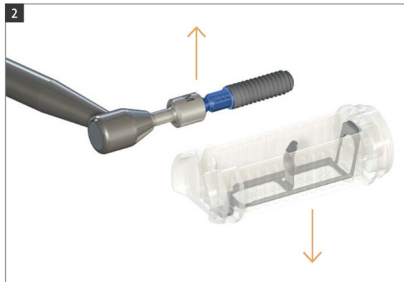
Straumann™ 种植体可以使用棘轮扳手手动植入，也可使用手机植入。建议最高转速为 15 rpm。以下步骤说明了如何使用手机植入 Straumann™ 骨水平种植体（下页左栏）以及如何使用棘轮扳手植入 Straumann™ 美学种植体（下页右栏）。

使用手机植入种植体



步骤 1 - 连接手机适配器

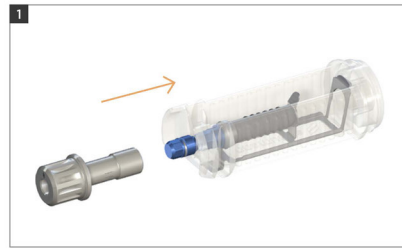
握住种植体保护套的封闭端。连接到手机适配器上。适配器正确连接时可听到喀哒声。



步骤 2 - 从保护套中取出种植体

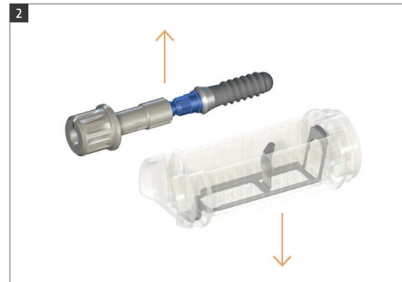
双臂保持稳定，一手下拉种植体保护套，一手上提种植体，将种植体从保护套中取出。

使用棘轮扳手植入种植体



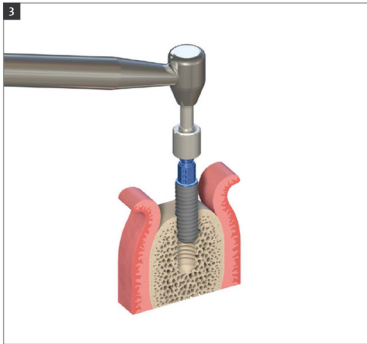
步骤 1 - 连接棘轮扳手适配器

握住种植体保护套的封闭端。连接到棘轮扳手适配器上。适配器正确连接时可听到喀哒声。



步骤 2 - 从保护套中取出种植体

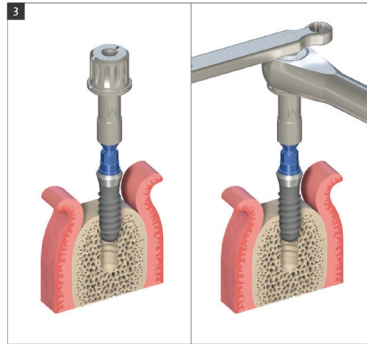
双臂保持稳定，一手下拉种植体保护套，一手上提种植体，将种植体从保护套中取出。



步骤 3 - 植入种植体

使用手机将种植体放入种植床。以不超过 15 rpm 的转速顺时针将种植体旋入最终就位位置。

注意: 反向 (逆时针) 旋转修正垂直就位可能会导致初始稳定性降低。



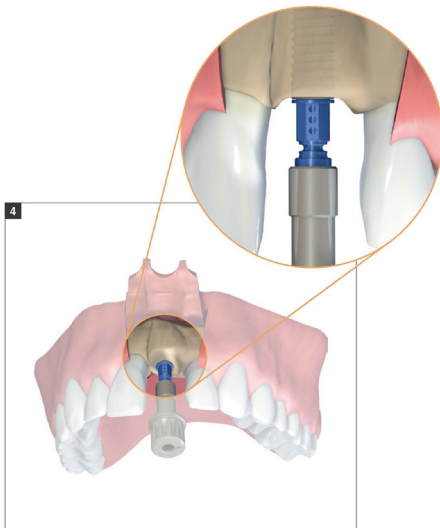
步骤 3 - 植入种植体

使用棘轮扳手将种植体放入种植床。以不超过 15 rpm 的转速顺时针将种植体旋入最终就位位置。

注意: 反向 (逆时针) 旋转修正垂直就位可能会导致初始稳定性降低。

注意: 建议使用的植入扭矩为 35 Ncm。如果扭矩达到 35 Ncm 时种植体尚未旋入最终位置，请检查确认种植床预备正确，避免对牙槽骨产生过大压力。

Loxim™ 携带体上预先设好了断折点，以避免损害种植体的内部结构。在装上修复体之前，请确认连接面完好无损。



步骤 4 - 修正采用 CrossFit™ (十字锁合) 连接的 Straumann™ 种植体的植入方向

在接近种植体的最终位置时，确保蓝色转移部件上的钻孔准确朝向颊舌向。这样可将内连接的四个突起就位在理想的修复基台方向。转动四分之一圈到下一个钻孔对应 0.2 mm 的垂直位移。钻孔也显示了种植体肩台在骨中的深度。

注意: 切勿反向 (逆时针) 旋转修正垂直就位。这可能会导致转移部件松动，并可能导致初始稳定性降低。

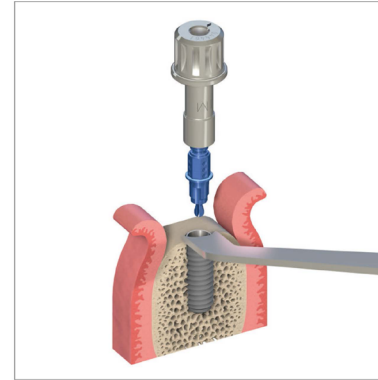




关于种植体与 Loxim™ 携带体的更多信息

Loxim™ 携带体解除器

如果手术中需要避免取出器械时产生的拉力, 可以使用 Loxim™ 携带体解除器。将解除器按在种植体肩台上, 即可取下适配器和 Loxim™ 携带体。



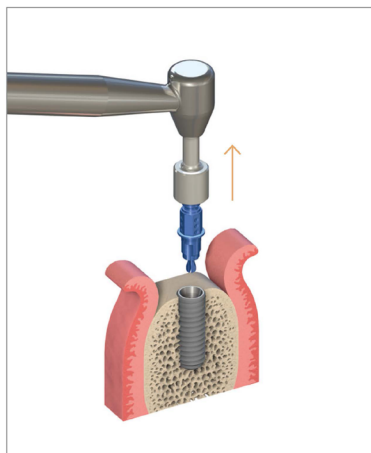
Loxim™ 携带体解除器 S (用于 SC), 026.0073



Loxim™ 携带体解除器 N (用于 NC), 026.2558

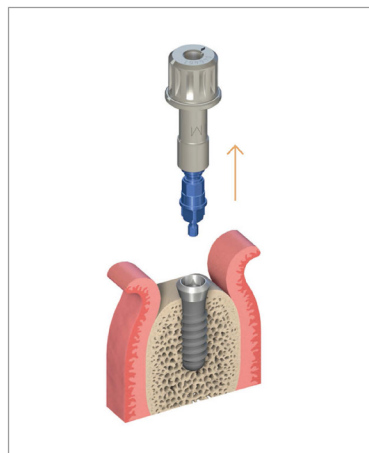


Loxim™ 携带体解除器 R/W (用于 RC、RN 和 WN), 026.4558



步骤 5 - 用 Loxim™ 携带体取出器械
Loxim™ 携带体便于重新插入, 继续进行未完成的种植体植入, 直至种植体完全植入。如果在种植手术中需要取下种植体, Loxim™ 携带体可以进行逆时针旋转。

种植体旋入就位后, Loxim™ 携带体会从种植体上松脱, 可与适配器一同取出。



步骤 5 - 用 Loxim™ 携带体取出器械
Loxim™ 携带体便于重新插入, 继续进行未完成的种植体植入, 直至种植体完全植入。如果在种植手术中需要取下种植体, Loxim™ 携带体可以进行逆时针旋转。

夹紧适配器底部, 取出棘轮扳手, 然后将适配器和 Loxim™ 携带体一同取下。





重要附加信息

建议使用的植入扭矩为 35 Ncm。如果扭矩达到 35 Ncm 时种植体尚未旋入最终位置，请检查确认种植床预备正确，避免对牙槽骨产生过大压力。

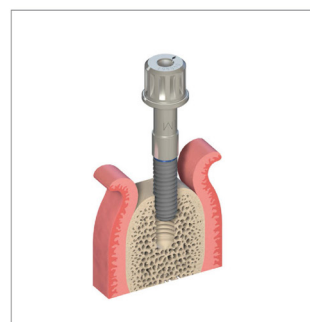
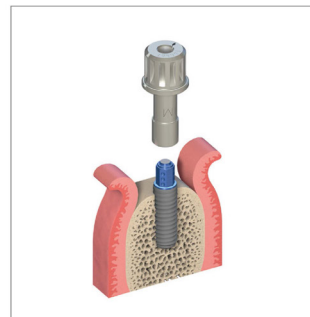
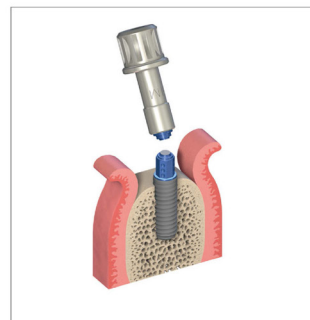
警告：如果在种植体植入之后需要取出种植体，Loxim™ 携带体对种植体的固位力可能会降低。取出种植体时，务必加以固定，避免患者吸入。

Loxim™ 携带体上预先设好了断折点，以避免损害种植体的内部结构。在装上修复体之前，请确认连接面完好无损。如果 Loxim™ 携带体在种植体旋入期间断折，其一端留在适配器中，另一端位于种植体上。两端均可用镊子取下。

如需在 Loxim™ 携带体预设断折点断折后取下种植体，只需将适配器中的断端取下，再将种植体上的断端重新插入适配器。逆时针旋转即可取下种植体。

Loxim™ 携带体预设断折点以下的断端失去了适配器的固定，在取下种植体时，需要额外固定该断端，避免患者吸入。

注意：Loxim™ 携带体的断端不再具有高扭矩保护功能。因此，不得使用断端旋入种植体。



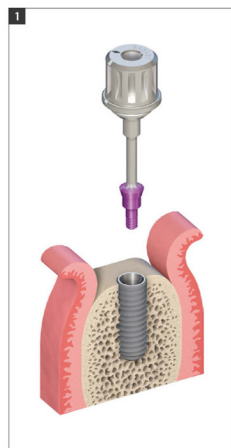
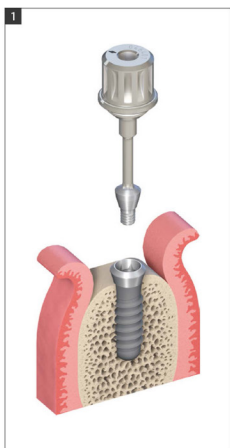


4.4 软组织管理

种植体植入后，用 SCS 封闭螺丝、愈合帽或愈合基台封闭种植体（手动拧紧），以保护种植体（SCS 螺丝刀参见第 6.1.8 章）。术者可以选择黏膜下愈合或穿黏膜愈合，并使用一系列二级愈合组件进行软组织管理。

4.4.1 黏膜下愈合

对于黏膜下愈合（在封闭的黏骨膜瓣下愈合），建议使用封闭螺丝、较短的愈合帽或愈合基台。黏膜下愈合适用于美学适应症以及同时采用引导骨再生（GBR）或膜技术的种植手术。需要进行二期手术，以便重新暴露种植体并置入所需的二级组件。



步骤 1 - 一期手术后置入封闭螺丝

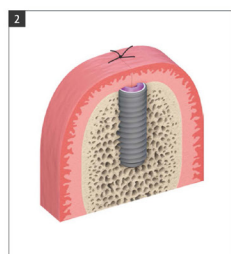
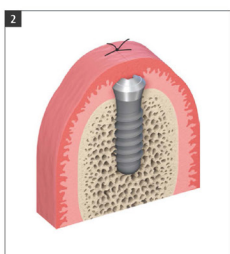
确保种植体的内部结构干净无血。

用 SCS 螺丝刀提取封闭螺丝。置入过程中，随着摩擦力将封闭螺丝固定到位，并确保安全操作。

手动拧紧封闭螺丝。这种设计将使这两个组件紧密相连。

注：所有封闭螺丝均以无菌形式提供，可随时使用。

在将封闭螺丝拧入种植体之前，可在封闭螺丝上涂抹洗必泰凝胶或无菌 Vaseline™ 凡士林，以便后续更容易松动。

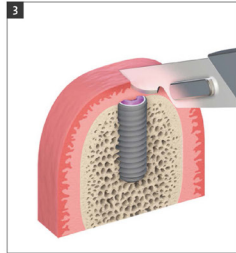
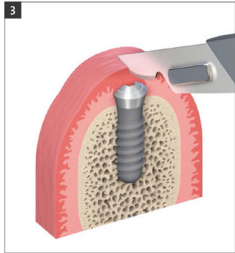


步骤 2 - 关闭种植窝

仔细调整黏骨膜瓣，并用缝合线间断缝合。

确保种植体密封严实。

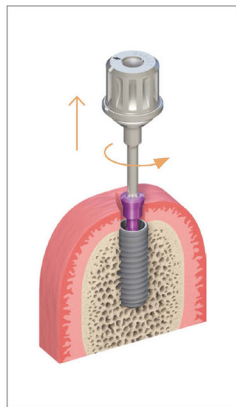
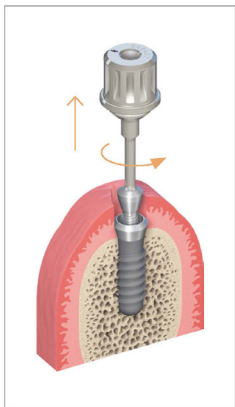




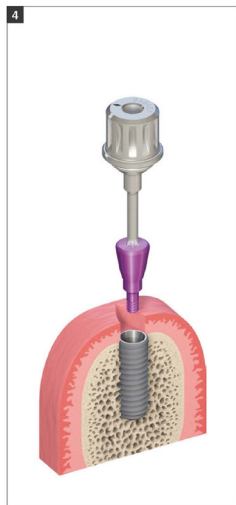
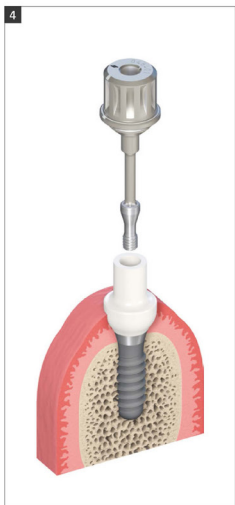
步骤 3 - 重新暴露和取出: 二期手术

确定种植体的位置。

在牙槽嵴顶作一小的切口, 向下切开直至封闭螺丝。



稍稍翻开皮瓣, 用 SCS 螺丝刀取出封闭螺丝。



步骤 4 - 置入组件和关闭种植窝

用无菌生理盐水彻底冲洗暴露的种植体内连接。

置入适当的二级组件。

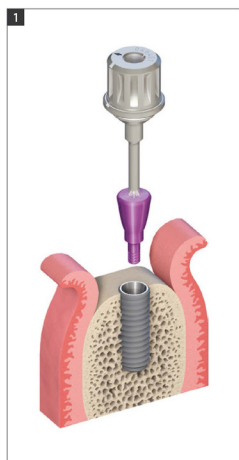
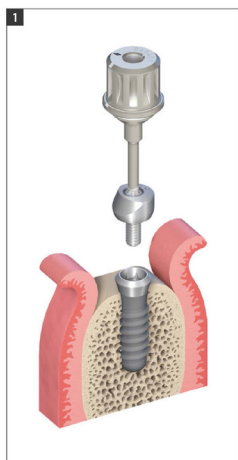
调整软组织并沿二级组件无张力紧密缝合。





4.4.2 穿黏膜愈合

所有 Straumann™ 种植体均有多种愈合帽和愈合基台产品组合，可在穿黏膜愈合期间进行软组织塑形。建议在愈合期间暂时使用。待软组织愈合期结束后，再替换为适当的临时或最终修复体。



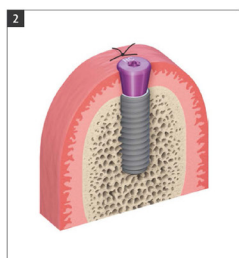
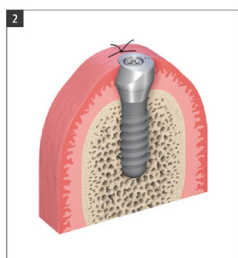
步骤 1 - 置入愈合帽或愈合基台

确保种植体的内部结构干净无血。

使用 SCS 螺丝刀置入愈合帽或愈合基台。置入过程中，随着摩擦力将组件固定到位，并确保安全操作。

手动拧紧愈合帽或愈合基台。这种设计将使这两个组件紧密相连。

在将愈合帽或愈合基台拧入种植体之前，可在其上涂抹洗必泰凝胶或无菌 Vaseline™ 凡士林，以便后续更容易松动。



步骤 2 - 关闭种植窝

调整软组织并沿基台轮廓紧密缝合。



5. 愈合期

5.1 愈合期持续时间

对于延期负载手术方案，建议遵循以下所示的愈合时长：

情况	愈合期	
	SLActive™	SLA™
<ul style="list-style-type: none">骨质好，骨量充足直径为 4.1 mm 或 4.8 mm 的种植体，采用 Straumann™ SLActive™/SLA™ 表面，长度 ≥8 mm	至少 3 - 4 周	至少 6 周
<ul style="list-style-type: none">松质骨直径为 3.3 mm 的种植体采用 Straumann™ SLActive™/SLA™ 表面的种植体，长度为 6 mm	至少 8 周	至少 12 周
<ul style="list-style-type: none">Straumann™ SLActive™/SLA™ 表面与骨未完全结合必须进行骨增量手术*	根据具体情况确定愈合期	

* 只有具有丰富骨增量手术经验的牙医方可实施此项操作。



6. 关于器械的更多信息

6.1 手术器械

必须检查器械的完整性和功能性。应始终确保有足够的种植体库存和备用无菌器械。灭菌前必须拆卸器械。对器械进行良好维护能够防止发生感染，确保患者与医护人员的安全。

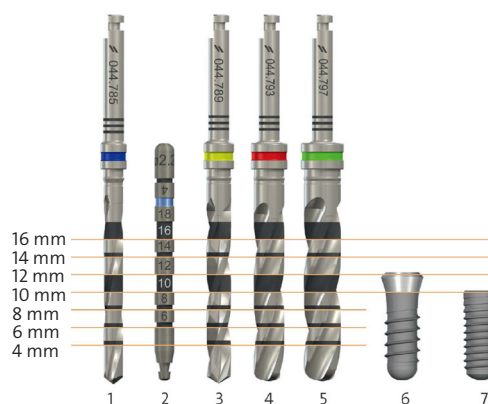
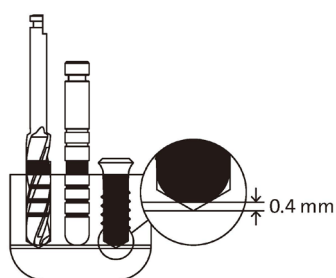
为避免术区受到污染，使用的所有器械和材料都必须为无菌状态。为了避免无菌器械受到污染，应使用无菌器械镊子将器械从外科工具箱中取出，以及将器械与手机或棘轮扳手相连。器械镊子（货号 046.110）的形状设计特别适用于牢固夹持圆形器械。

与 Straumann™ 手术器械的维护相关的所有步骤都是牙科诊所卫生计划的一部分（另请参见《Straumann™ 外科和修复器械的保养与维护》(702000/en)）。



6.1.1 Straumann™ 器械上的深度标记

Straumann™ 器械上按照 2 mm 间隔标有深度标记，与使用的种植体长度相对应。钻头上的标记在 10 mm 和 12 mm 之间是连续一段。其中标记下缘对应 10 mm 深度，上缘对应 12 mm 深度。



- 1.先锋扩孔钻 PRO, \varnothing 2.2 mm
- 2.测量杆, \varnothing 2.2 mm
- 3.扩孔钻 PRO, \varnothing 2.8 mm
- 4.扩孔钻 PRO, \varnothing 3.5 mm
- 5.扩孔钻 PRO, \varnothing 4.2 mm
- 6.Straumann™ 美学种植体, \varnothing 4.1 RN, 长度为 10 mm
- 7.Straumann™ 骨水平种植体, \varnothing 4.1 RC, 长度为 10 mm

警告：由于钻头的功能和设计，钻头尖端比种植体植入深度长 0.4 mm。





6.1.2 单患者钻头

单患者钻头适用于 Straumann™ 种植体的种植床预备。钻头以无菌形式提供，仅用于一次手术，仅供一名患者使用。单患者钻头可以最大限度地降低患者感染的风险。

更多信息，请参阅《Straumann™ 单患者器械手术用户指南》(702173/en)。

6.1.3 Straumann™ 钻头止停环 - 精确控制深度

Straumann™ 钻头止停环可在为 Straumann™ 种植体预备种植床过程中精确控制钻孔深度。钻头止停环以无菌套装形式提供，可随时使用。Straumann™ 钻头止停环仅供单名患者使用，且必须与该患者专用的单患者钻头配合使用。

注：Straumann™ 钻头止停环不适用于：

- 拔牙位点，因为拔牙位点骨腔的宽度通常大于固定钻头止停环所需的直径。
- 与钻孔导板配合使用，因为会干扰导板。

更多信息，请参阅《Straumann™ 钻头止停环基本信息》(702874/en)。

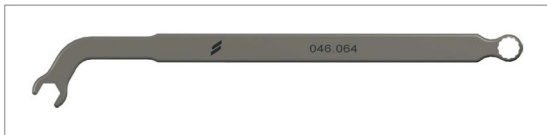
建议用于 Straumann™ 种植体系统的正确扭矩

连接	建议扭矩
基台 (包括角度基台)	35 Ncm
封闭螺丝	15 Ncm
愈合帽	15 Ncm
骀面螺丝	15 Ncm

骨移植系统

连接	建议扭矩
中央螺丝	35 Ncm
黏膜圆柱	35 Ncm
骨移植基台	15 Ncm





6.1.8 固定扳手

固定扳手可用于稳定棘轮扳手。



稳定棘轮扳手

在植入种植体或攻丝过程中，使用固定扳手的枢轴来稳定棘轮扳手。

6.1.4 SCS 螺丝刀和 AS 螺丝刀



用于棘轮扳手的 SCS 螺丝刀，
超短 (15 mm)、短 (21 mm)、
长 (27 mm)



用于手机的 SCS 螺丝刀，
超短 (20 mm)、短 (26 mm)、
长 (32 mm)



用于棘轮扳手的 AS 螺丝刀，
超短 (15 mm)、短 (21 mm)、
长 (27 mm)



用于手机的 AS 螺丝刀，
超短 (20 mm)、短 (26 mm)、
长 (32 mm)

注：所有 AS（角度型解决方案）组件均使用绿色色码标识。请注意，SCS 和 AS 组件不能相互兼容。



6.2 上颌窦提升器

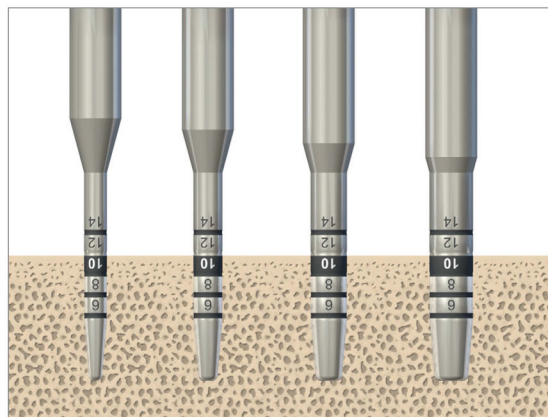
6.2.1 用于骨挤压的器械组合

- 适用于松质骨（骨质类型为 3 型和 4 型）病例。
- 径向加固骨质，提高种植体的初始稳定性。
- 使用器械之前，建议安装止停套，以免超过预定的工作深度。使用 SCS 螺丝刀将止停套安装到器械上。
- 根据所用的种植体长度和种植体直径，逐渐增大使用的器械直径，手动轻轻旋转拧入，必要时使用锤子轻轻敲击。
- 小心植入种植体，不要用力过猛。

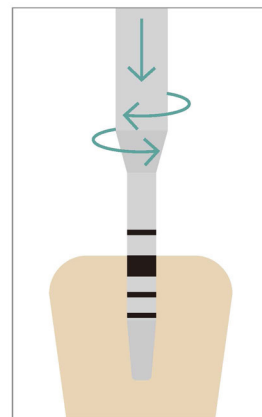
注：直径分别为 2.2 mm、2.8 mm、3.5 mm 和 4.2 mm 的器械与 Straumann™ 种植体系统的种植体直径相匹配。有直型和角度型两种，便于进入后牙区。



用于骨挤压的上颌窦提升器



轻轻旋转，将上颌窦提升器插入所需的种植体长度位置。





6.2.2 用于经牙槽嵴顶上颌窦底提升术的器械组合

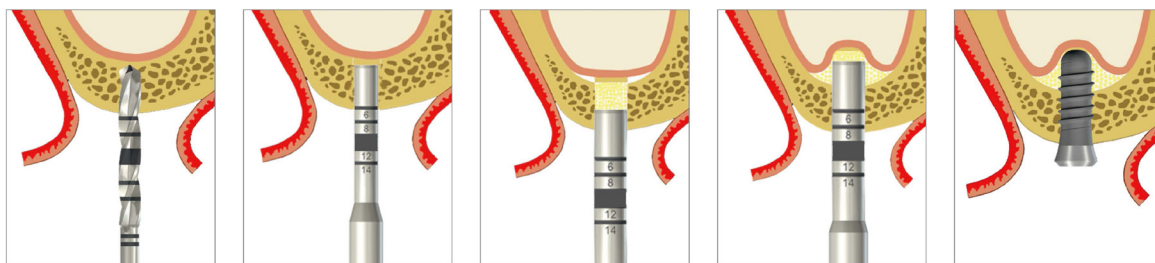
适用于垂直骨量不足的病例。用牙锤敲击上颌窦提升器，可使窦底骨折并抬高。

- 根据所用的种植体直径，使用扩孔钻（ \varnothing 2.2 mm/2.8 mm/3.5 mm/4.2 mm）预备骨。术者非常小心地向下摸索到窦底的皮质骨（最小距离为 1 mm）。这一过程需要放射影像辅助进行精确规划。
- 使用器械之前，建议安装止停套，以免超过预定的工作深度。使用 SCS 螺丝刀将止停套安装到器械上。
- 首先，窦底骨折，这需要放射影像辅助进行精确规划。还建议使用止停套，以避免超过预定的工作深度。根据所用的种植体长度，用锤子轻轻敲击，即可导入器械。
- 在抬高过程中，还应在种植床应用自体和/或异物填充物或骨材料。填入的材料就像一个垫子，根据水力学原理提升黏膜。
- 小心植入种植体，不要用力过猛。



用于窦底提升的上颌窦提升器

注：直径分别为 2.2 mm、2.8 mm、3.5 mm 和 4.2 mm 的器械与 Straumann™ 种植体系统的种植体直径相匹配。有直型和角度型两种，便于进入后牙区。



6.2.3 上颌窦提升器的止停套

所有上颌窦提升器都有清晰的激光深度标记，分别为 6 mm、8 mm、10 mm、12 mm 和 14 mm。此外，可调节的止停套便于进行深度检查。



上颌窦提升器的止停套



6.3 清洁和保养器械

小心处理所有器械至关重要。即使是轻微的损坏，例如钻头尖端损坏（如钻头被“扔”进金属碗中），也会影响切削性能，从而影响临床效果。通过正确和精心保养、采用优质材料和精湛工艺，可确保切削器械（钻头、攻丝钻等）可以被反复使用（建议最多使用十次）。《士卓曼切削器械手术跟踪表》(152.755/en) 有助于概括了解各个器械的使用频率。

高切削性能的器械是成功植入的基本要求。因此，应牢记以下几点：

- 切勿让器械的尖端着地。
- 每种器械只能用于其预期用途。
- 切勿让手术残留物（血液、分泌物、组织残留）在器械上自行干燥；术后请立即清洁。
- 只能用软刷彻底清除结垢。拆卸器械，尤其要清洁好空腔。
- 切勿将不同材料制成的器械放在一起消毒、清洁（也包括超声波）或灭菌。
- 只能使用该材料专用的清洁剂和消毒剂，并遵守制造商的使用说明。
- 用水彻底冲洗消毒剂和清洁剂。
- 切勿将器械放置或存放在潮湿的地方。

详细信息请参阅手册《Straumann™ 外科和修复器械的保养与维护》(702000/en)。

7. 附录

7.1 相关文档

注：我们的详细文档将帮助您仔细规划并完成以种植体为基础的修复操作：

- 《窄颈 CrossFit™ (十字锁合) 种植体的修复操作——Straumann™ 窄颈 CrossFit™ (十字锁合) 种植体系列》(702058/en)
- 《Straumann™ synOcta™ 修复系统基本信息》(702163/en)
- 《在实心基台系统上使用粘接固位冠和桥体：Straumann™ 实心基台修复系统》(152.254/en)
- 《Straumann™ 骨水平修复操作基本信息》(702061/en)

器械的保养与维护

- 使用维护良好的器械是治疗成功的基本要求。详细信息请参阅手册《Straumann™ 外科和修复器械的保养与维护》(702000/en)。

Straumann™ 质保

- 作为一家瑞士企业，我们高度重视生产高品质的产品。Straumann™ 质保规定了 Straumann™ 种植体系统所有组件的更换。详细信息请参阅手册《Straumann™ 质保》(152.360/en)。

取出

- 有关种植体取出指南，请参阅《种植体取出指南基本信息》(702085/en)。取出种植体需要使用的组件可在我们当前的产品目录中找到。

参考文献

Straumann™ 种植体系统现已积累了大量的临床文献研究和记录。您可以在我们的网站 www.straumann.com 上搜索，或与您当地的士卓曼代表联系，找到当前研究文献的参考资料。

课程和培训

持续接受教育能确保长期的成功！请直接向您的士卓曼代表咨询 Straumann™ 种植体系统课程和培训的相关信息。更多信息请访问 www.straumann.com。



7.2 重要指南

请注意

牙科从业医生必须具备操作士卓曼 CAD/CAM 产品或士卓曼其他产品（统称“士卓曼产品”）方面的适当知识和操作说明，以便严格遵守使用说明安全适当地使用士卓曼产品。

士卓曼产品必须按照制造商提供的使用说明加以使用。从业者有责任按照此类使用说明来使用器械，并确定相应器械是否适用于具体患者病情。

士卓曼产品是一个宏观概念下的若干细分，必须仅搭配由终端母公司 Institut Straumann AG 以及该母公司旗下所有关联方或子公司（统称“士卓曼”）经销的对应原厂组件和器械使用，除非本文件或各士卓曼产品使用说明中另做声明。如果在本文件或相应使用说明中，士卓曼不建议使用第三方制造的产品，则违背此要求的任何做法会使士卓曼明示或默示的质保或其他担保义务失效。

供应情况

文中列示的部分士卓曼产品仅在特定国家/地区有售。

注意

除文中的注意事项外，我们的产品必须妥善固定位置，以防在防口内使用时不慎吸入。

有效性

本文档一经发布，所有旧版一律作废。

文件

如需士卓曼产品的详细说明，请联系您的士卓曼代表。

版权和商标

未经士卓曼书面授权，不得重印或发布全篇或任意部分的 Straumann™ 文件。

Straumann™ 和/或本文中提及的其他 Straumann™ 商标和徽标是 Straumann Holding AG 和/或其关联方的商标或注册商标。

1 Bernhard N et al. (2009): The Binary TiZr Alloy – A newly developed Ti Alloy for use in dental implants; Forum Implantologicum 5(30) 2 Medvedev et al. (2016): Microstructure and mechanical properties of Ti-15Zr alloy used as dental implant material; J. Mech. Behav. Biomed. Mater. 2016 Sep; 62:384-98. doi: 10.1016/j.jmbbm.2016.05.008. epub 2016 May 11 3 Gottlow J et al. (2012): Evaluation of a new Titanium-Zirconium dental implant: a biomechanical and histological comparative study in the mini pig; Clin. Implant Dent. Relat. Res. 14 Suppl. 1:e204-e212 4 Thoma et al. (2011): Tissue integration of a new Titanium-Zirconium dental implant: a comparative histologic and radiographic study in the canine; J. Periodontol. 2011 Oct; 82(10):1453-61. doi:10.1902/jop.2010.100737 5 Wen et al. (2014): The osseointegration behavior of Titanium-Zirconium implants in ovariectomized rabbits; Clin. Oral Implants Res. 2014 Jul; 25(7):819-25. doi: 10.1111/clr.12141. epub 2013 Feb 21 6 Nelson K (2016): Rehabilitation of irradiated patients with chemically modified and conventional SLA implants: a clinical clarification; J Oral Rehabil; 43: 871–872. doi:10.1111/joor.12434 7 Heberer S et al. (2011): Rehabilitation of irradiated patients with modified and conventional sandblasted, acid-etched implants: preliminary results of a split-mouth study; Clin. Oral Impl. Res. 22, 2011; 546-551 8 Cabrera-Domínguez JJ et al. Clinical performance of titanium-zirconium implants with a hydrophilic surface in patients with controlled type 2 diabetes mellitus: 2-year results from a prospective case-control clinical study Clin Oral Investig 2020 Jul;24(7):2477-2486 9 Alsahhah A et al. Survival of Titanium-Zirconium and Titanium Dental Implants in Cigarette-smokers and Never-smokers: A 5-Year Follow-up Chin J Dent Res. 2019;22(4):265-272 10 Lang, N. P., G. E. Salvi, G. Huynh-Ba, S. Ivanovski, N. Donos and D. D. Bosshardt (2011). "Early osseointegration to hydrophilic and hydrophobic implant surfaces in humans." Clin Oral Implants Res 22(4): 349-356. 11 Oates, T. W., P. Valderrama, M. Bischof, R. Nedir, A. Jones, J. Simpson, H. Toutenburg and D. L. Cochran (2007). "Enhanced implant stability with a chemically modified SLA surface: a randomized pilot study." Int J Oral Maxillofac Implants 22(5): 755-760. 12 Nicolau, P., F. Guerra, R. Reis, T. Krafft, K. Benz and J. Jackowski (2019). "10-year outcomes with immediate and early loaded implants with a chemically modified SLA surface." Quintessence Int 50(2): 114-124. 13 Reis, R., P. Nicolau, N. Calha, A. Messias and F. Guerra (2019). "Immediate versus early loading protocols of titanium-zirconium narrow-diameter implants for mandibular overdentures in edentulous patients: 1-year results from a randomized controlled trial." Clin Oral Implants Res 30(10): 953-961. 14 Eckert, S. E., G. Hueler, N. Sandler, R. Elkattah and D. C. McNeil (2019). "Immediately Loaded Fixed Full-Arch Implant-Retained Prosthesis: Clinical Analysis When Using a Moderate Insertion Torque." Int J Oral Maxillofac Implants 34(3): 737–744. 15 Kuchler U, Chappuis V, Bornstein MM, Siewczyk M, Gruber R, Maestre L, Buser D. Development of Implant Stability Quotient values of implants placed with simultaneous sinus floor elevation – results of a prospective study with 109 implants. Clin. Oral Impl. Res. 28, 2017, 109–115. 16 El Chaar E, Zhang L, Zhou Y, et al. Osseointegration of Superhydrophilic Implants Placed in Defect Grafted Bones. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. Mar/Apr2019, Vol. 34 Issue 2, p443-450 17 Schwarz, F., et al., Bone regeneration in dehiscence-type defects at chemically modified (SLActive™) and conventional SLA™ titanium implants: a pilot study in dogs. J Clin.Periodontol. 34.1 (2007): 78–86

152754/en/1/09_04/24
702084/en/1/09_04/24

全球总部

Institut Straumann AG

Peter Merian-Weg 12

CH-4002 Basel, 瑞士

电话: +41 (0)61 965 11 11

传真: +41 (0)61 965 11 01

www.straumann.com

Vaseline™ 是荷兰 Unilever N.V. 公司的注册商标。

© Institut Straumann AG 版权所有, 2024 年。保留所有权利。
Straumann™ 和/或本文中提及的其他 Straumann™ 商标和徽标是
Straumann Holding AG 和/或其关联方的商标或注册商标。

 **straumann**