



temporary
orthodontic
micro
anchorage
system

omas[®]

Manuale d'uso.

D
DENTAURUM

INDICE.

5	tomas® – Il concetto
6	Il tomas®-pin
6	Breve descrizione
7	Indicazioni
8	Le spire
10	Il collare gengivale
10	Il materiale
11	Le teste SD ed EP
12	La sterilità
13	Informazioni e documentazione
14	L'inserzione
14	Premessa generale
15	Breve panoramica – Passaggi per l'inserzione di un mini impianto
16	La pianificazione dell'inserzione
16	<i>Pianificazione preoperatoria</i>
18	<i>Supporti diagnostici</i>
20	<i>Inserzione nel palato</i>
22	<i>Inserzione interradicolare</i>
24	<i>Inserzione sulla cresta edentula</i>
25	<i>Scelta del tipo e della lunghezza del tomas®-pin</i>
25	<i>Scelta della testa</i>
25	<i>Parametri dello spessore gengivale</i>
26	<i>Parametri dello spessore osseo</i>
28	Preparazione dell'inserzione
28	<i>Preparazione degli strumenti</i>



29	<i>Indicazioni per l'igiene</i>
30	<i>Anestesia</i>
31	<i>Misurazione dello spessore gengivale</i>
32	Procedura d'inserzione
32	<i>Passaggio transgengivale</i>
33	<i>Mucotomia</i>
34	<i>Preparazione del sito osseo</i>
36	<i>Avvitamento del tomas®-pin nell'osso</i>
38	Post inserzione
38	<i>Collegamento degli elementi di accoppiamento</i>
39	<i>Decorso postoperatorio</i>
39	<i>Rimozione del tomas®-pin</i>
40	<i>Indicazioni finali</i>
42	tomas® – Molto più di un mini impianto
42	I tomas®-abutment
42	<i>Connessione dell'abutment al tomas®-pin</i>
44	<i>tomas®-transfer cap</i>
45	<i>tomas®-laboratory pin</i>
46	<i>Panoramica degli abutment</i>
48	I tomas®-auxillaries
50	Ulteriori informazioni
50	<i>Spiegazione dei simboli utilizzati sulle etichette</i>
50	<i>Spiegazione dell'etichetta</i>

Il Gruppo Dentauro.
Oltre 135 anni di competenza dentale.



Foto: © Christian Ferrari®



Il concetto.

Nel settore dell'ortodonzia DentaTomas gioca un ruolo di primo piano, ma anche in implantologia dispone di una pluriennale esperienza. Queste conoscenze vengono utilizzate dagli esperti DentaTomas nei rispettivi campi per creare una sinergia ideale nello sviluppo di prodotti e nuovi concetti terapeutici, a vantaggio di medici e pazienti.

Ortodontisti di tutto il mondo collaborano con DentaTomas per il continuo perfezionamento del sistema. Ogni nuova conoscenza scientifica viene regolarmente integrata, per consentire all'utente di poter utilizzare un insieme di prodotti sicuri e rispondenti all'attuale stato dell'arte nel campo dell'ancoraggio scheletrico con TADS.

Questo progetto non include solamente i tomas®-pin, ma anche le più sofisticate possibilità di accoppiamento tra le mini viti e l'apparecchiatura ortodontica. Solo un'interazione equilibrata tra questi due componenti può permettere il raggiungimento del massimo risultato terapeutico possibile con il sistema di ancoraggio scheletrico.

Il tomas®-pin.



Breve descrizione.

Il tomas®-pin SD e il tomas®-pin EP sono stati concepiti per l'inserzione endossea nel mascellare superiore e quello inferiore. Con l'ausilio di una mini vite ad ancoraggio endosseo (tomas®-pin) si crea, per il trattamento ortodontico, una possibilità di ancoraggio temporaneo assoluto. La testa del tomas®-pin può essere accoppiata, a seconda delle indicazioni, alle differenti apparecchiature ortodontiche per realizzare o sostenere il desiderato movimento dentale. tomas® è un sistema composto da elementi tra loro coordinati, utili non solo per l'inserimento delle mini viti, ma anche per l'effettiva azione ortodontica.

I tomas®-pin sono disponibili in due varianti:

- tomas®-pin SD con slot a croce nella testa
- tomas®-pin EP con testa a forma di fungo

Il tomas®-pin SD presenta uno slot a croce da 22" che può essere impiegato esattamente come un bracket convenzionale. Il tomas®-pin EP presenta, invece, una testa a forma di fungo particolarmente adatta per l'aggancio di elementi elastici.

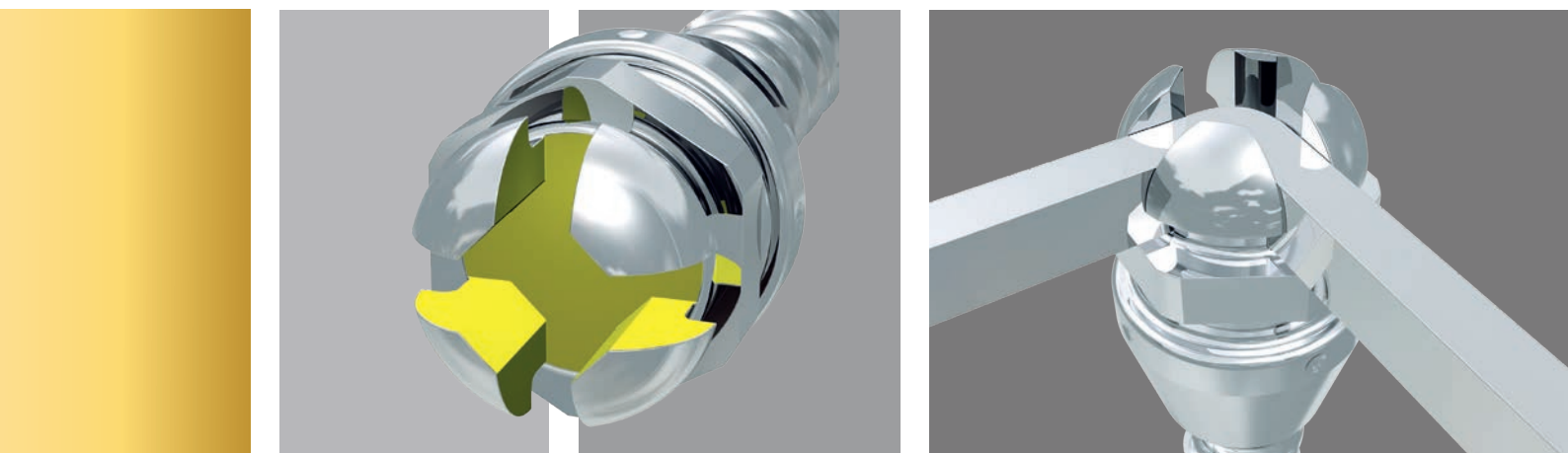


Indicazioni.

Il tomas®-pin SD e il tomas®-pin EP servono per l'ancoraggio ortodontico temporaneo applicabile, ad esempio, per i seguenti trattamenti:

- distalizzazioni e mesializzazioni dentali
- uprighting dei molari
- intrusioni dentali
- chiusura degli spazi nelle normocclusioni di I Classe
- sliding mechanic nelle malocclusioni di II Classe
- contrapposizione della protrusione incisiva
- espansione della sutura palatina
- nei casi di oligodonzia
- per la variazione della posizione dentale ai fini di un trattamento pre-protetico
- come ancoraggio per corone provvisorie

Il tomas®-pin.



Le spire.

Il diametro delle spire di tutti i tomas®-pin è di 1.6 mm. Le mini viti sono disponibili in tre diverse lunghezze riconoscibili da un diverso colore del tappo di chiusura della confezione sterile.

Il tomas®-pin possiede una filettatura autofresante. Ciò significa che le spire sono state ottimizzate per rendere non più necessario il passaggio con la fresa pilota. Tuttavia, vi sono situazioni in cui è comunque raccomandata la perforazione della corticale (vedi pag. 36 Avvitamento del tomas®-pin). L'estremità inferiore della mini vite è stata disegnata in modo da permettere alle spire di penetrare nell'osso senza sforzo e dopo solo mezzo giro. Allo stesso tempo, la punta non è in grado di perforare la radice di un dente.



■ 6.0 mm ■ 8.0 mm ■ 10.0 mm

tomas®-pin SD



□ 6.0 mm ■ 8.0 mm ■ 10.0 mm

tomas®-pin EP

Testa con slot a croce

Altezza: 2.25 mm, $\varnothing$ 2.3 mm

Larghezza slot: 0.56 mm/22

Profondità slot: max. 1.15 mm

Testa a forma di fungo

Altezza: 3 mm, $\varnothing$ 2.3 mm

Collare gengivale

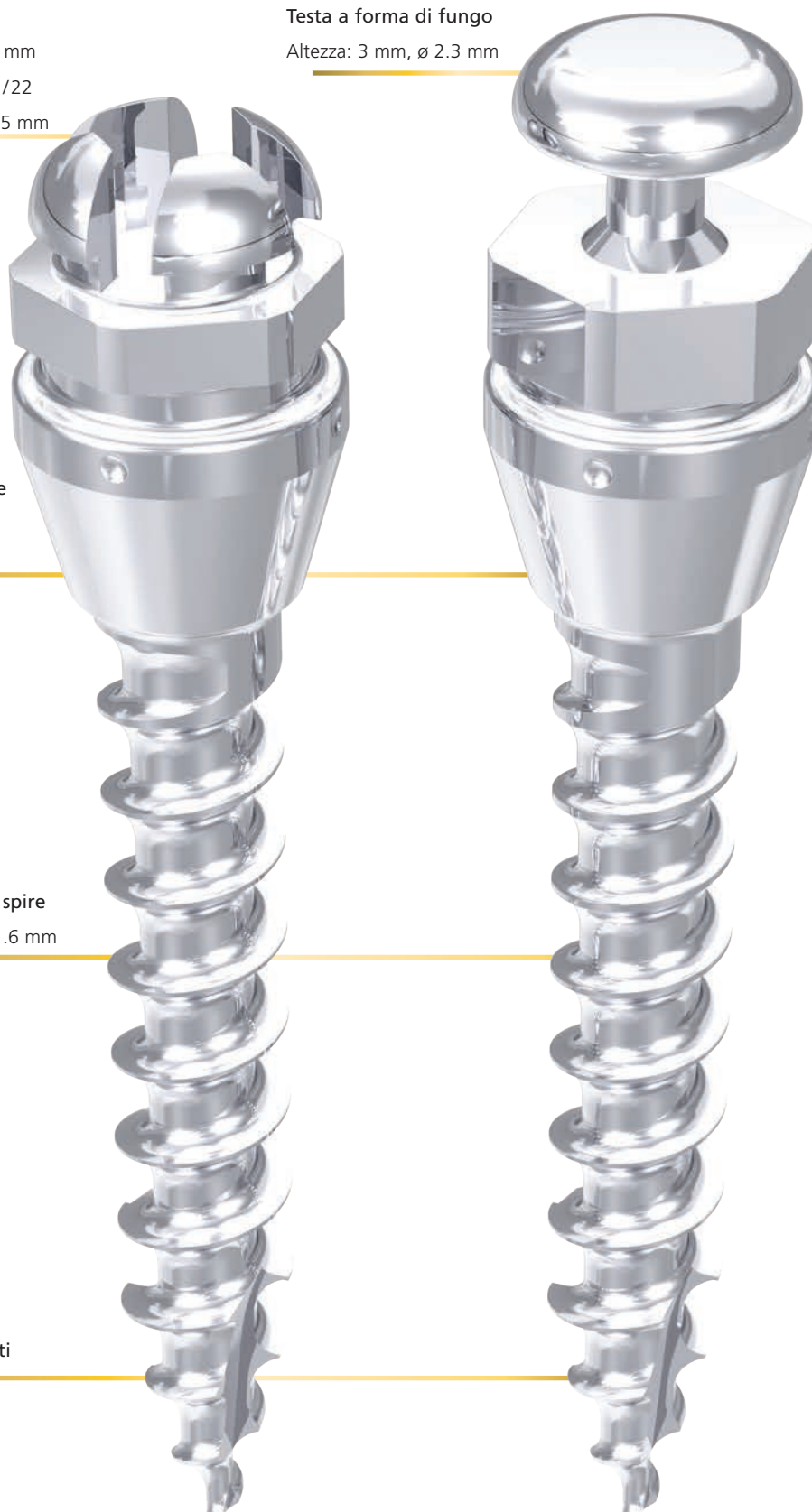
Altezza: 2 mm

$\varnothing$ max. 2.8 mm

Lunghezza delle spire

6, 8 o 10 mm, $\varnothing$ 1.6 mm

Spire autofresanti



Il tomas®-pin.



Il collare gengivale.

Il collare gengivale conico del tomas®-pin è lucidato meccanicamente per consentire l'ottimale, stretto adattamento della gengiva, evitandone le irritazioni. Questa proprietà può essere sfruttata in maniera ideale se la gengiva, nel sito d'inserzione, viene asportata come raccomandato (mucotomia). Sulla parte cilindrica del collare gengivale sono presenti quattro punti che indicano il centro dello slot. L'altezza del collare gengivale è di 2.0 mm e il suo diametro massimo di 2.8 mm.

Il materiale.

I tomas®-pin vengono fabbricati in titanio grado 5 sec. ASTM* (TiAl6V4, materiale Nr. 3.7165) lo stesso utilizzato per gli impianti dentali. Per la sua elevata biocompatibilità, questo materiale trova largo impiego in implantologia e dispone di ampia documentazione.

* American Society for Testing and Materials



Le teste SD ed EP.

I tomas®-pin sono disponibili con due differenti tipi di testa: con slot a croce (SD) e con forma a fungo (EP). Per il loro avvitamento nell'osso viene impiegata una chiave a brugola da 2.5 mm.

tomas®-pin SD

La testa del tomas®-pin SD è caratterizzata da uno slot a croce da 22 " e può essere impiegata come un bracket convenzionale. La legatura, ovvero il fissaggio degli elementi di accoppiamento (fili quadrangolari, molle, etc.), avviene con una goccia di collante (resina, preferibilmente fotopolimerizzante). In alternativa, è possibile anche il fissaggio con un filo da legatura. La profondità massima dello slot è di 1.15 mm. La testa possiede un'altezza di 2.25 mm e un diametro di 2.3 mm.

tomas®-pin EP

Il tomas®-pin EP presenta una testa a fungo. Questa forma è stata ottimizzata per il montaggio di elementi elastici (molle, anellini e catenelle elastiche) nonché per il fissaggio dei tomas®-abutment. L'altezza è di 3 mm e il diametro massimo di 2.3 mm.

Il tomas[®]-pin.



Sterilità.

Secondo la specifica Direttiva CE relativa ai Dispositivi Medici, i tomas[®]-pin vengono sterilizzati con raggi gamma direttamente nei contenitori in vetro sigillati (tomas[®]-cartridge) che a loro volta sono inseriti in speciali blister. Sono pertanto subito pronti all'uso e non devono subire elaborati trattamenti, come invece necessario con altre mini viti.

La variante sterile dei tomas[®]-pin si trova in un supporto metallico nel quale viene inserito lo strumento d'inserzione che impegna la testa della mini vite nella sua parte ritentiva. Il tomas[®]-pin può ora essere rimosso dal supporto metallico e avvitato in bocca al paziente direttamente con lo strumento. Ciò semplifica la procedura chirurgica e assicura che il tomas[®]-pin e in particolare le sue spire, non vengano toccate durante l'avvitamento. I tomas[®]-pin sono stati concepiti per essere impiegati una sola volta.

Il ricondizionamento di un tomas[®]-pin già utilizzato (recycling) nonché il suo riutilizzo sui pazienti non è consentito.

Dentaurum garantisce la sterilità dei tomas[®]-pin fino alla data di scadenza stampata sulla confezione, a patto che la stessa sia perfettamente integra. Oltre tale data la sterilità non può più essere assicurata e i tomas[®]-pin non devono essere più utilizzati sui pazienti.



Non devono essere impiegati o risterilizzati anche i tomas®-pin estratti per sbaglio dalla loro confezione e per qualsiasi motivo non applicati al paziente. Tutte le varianti dei tomas®-pin vengono fornite anche in versione non sterile.

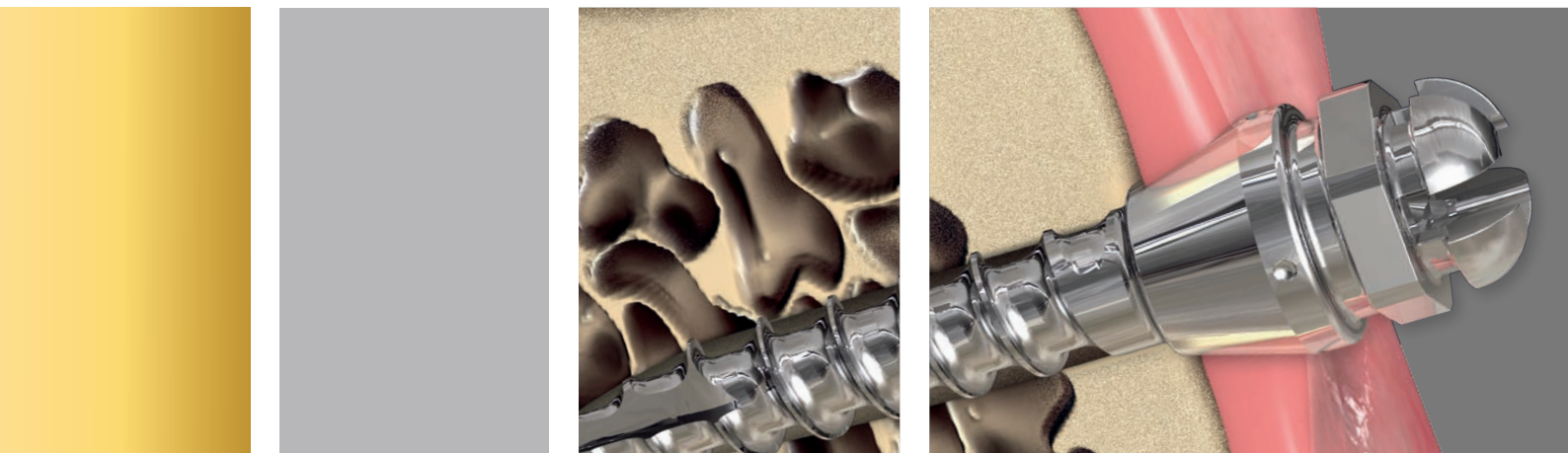
Tutti gli altri componenti vengono forniti non sterili e devono pertanto essere sterilizzati prima del loro primo impiego e dopo ciascun utilizzo.

Informazioni e documentazione.

Sulle etichette sono riportate importanti informazioni inerenti il tomas®-pin: tipo, codice, scadenza della sterilità, numero di lotto etc.. Il numero di lotto dei tomas®-pin è indispensabile nell'ambito di un'attività certificata e semplifica molto la rintracciabilità del prodotto impiantato sul paziente.

Per la cartella clinica, sulla confezione blister sono presenti delle linguette autoadesive che riportano tutti i dati relativi allo specifico tomas®-pin. Tali etichette possono essere applicate sulla cartella clinica del paziente per documentare l'avvenuta inserzione della mini vite.

L'inserzione.



Premessa generale.

I tomas®-pin devono essere impiantati esclusivamente da ortodontisti, odontoiatri, chirurghi orali o maxillo-facciali. Prima dell'uso, è assolutamente indispensabile leggere con attenzione le specifiche modalità di utilizzo.

I temi sviluppati in questa sezione sono solo indicazioni generiche che devono essere adattate individualmente a ciascun trattamento.

La descrizione che segue illustra solo i passaggi operativi relativi all'inserzione in sicurezza della mini vite per l'operatore e per i suoi pazienti.

Inoltre, poiché in questo manuale non possono essere descritti tutti i dettagli clinici e le evidenze scientifiche, si rimanda all'ampia letteratura disponibile in materia.

Breve panoramica – Passaggi per l'inserzione di un mini impianto.

Preparazione

PIANIFICAZIONE



ANESTESIA

Misurazione dello spessore gengivale



Scelta della vite

SCelta DELLA LUNGHEZZA E
DEL DISEGNO DELLA TESTA



Mucotomia

MUCOTOMIA **oppure**
PERFORAZIONE DIRETTA CON LA VITE



Preparazione dell'osso

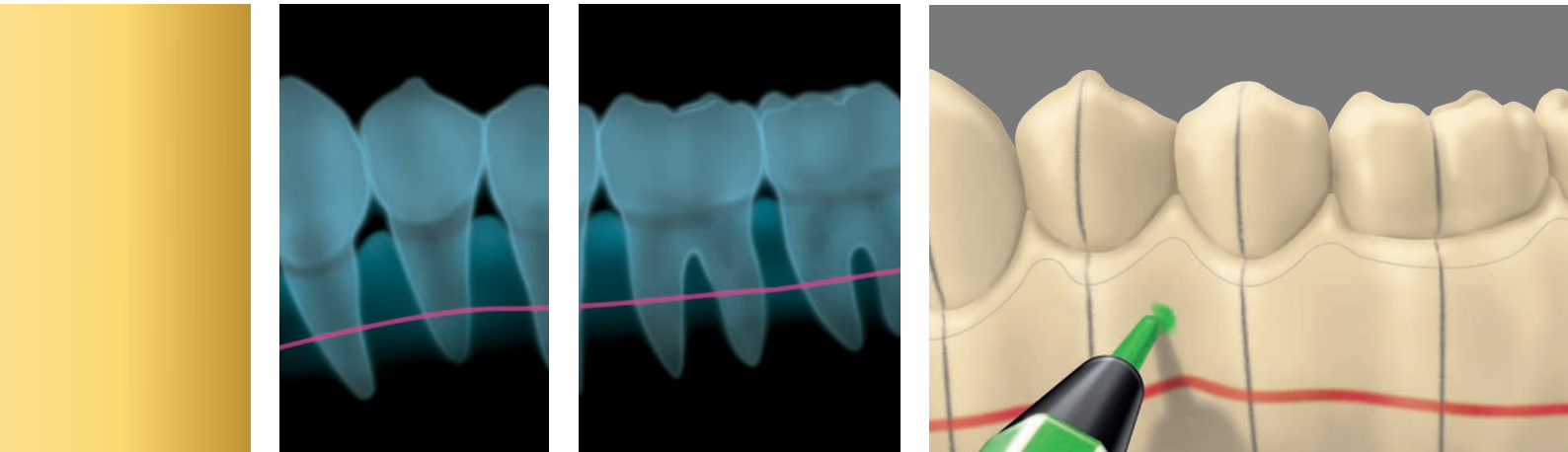
PERFORAZIONE DELLA CORTICALE **oppure**
INSERZIONE SENZA PERFORAZIONE PILOTA



Inserzione

SENZA CONTROLLO DEL TORQUE **oppure**
CON CONTROLLO DEL TORQUE
manuale | meccanica

La pianificazione dell'inserzione.



Pianificazione preoperatoria.

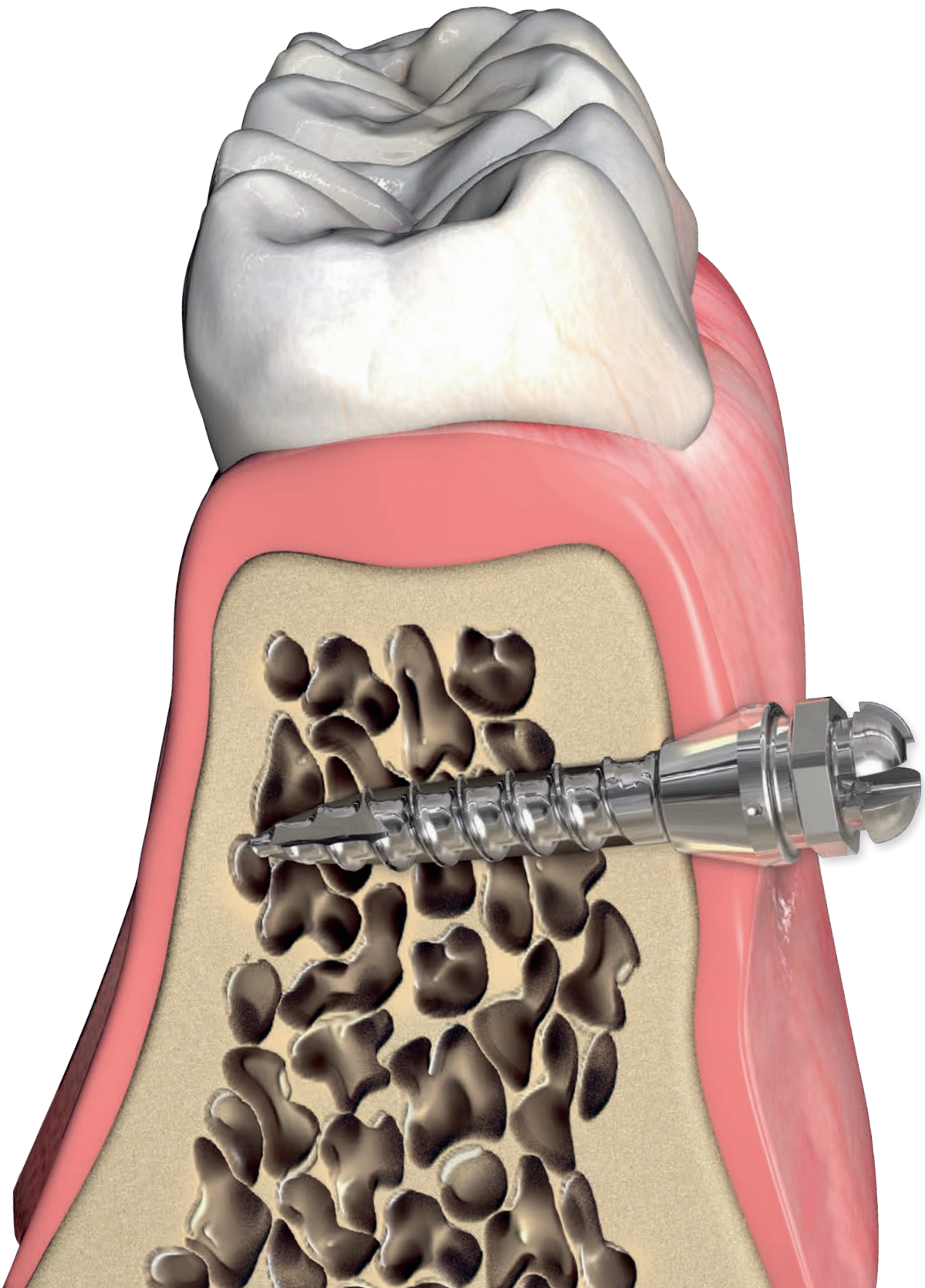
Con il sistema tomas® l'esatta pianificazione preoperatoria è alla base del trattamento di successo. A questa va aggiunto anche l'esame generale (esclusione delle possibili controindicazioni) e l'adeguata spiegazione al paziente.

Prima di iniziare, è assolutamente necessario elaborare una precisa programmazione del caso. In ambito ortodontico, l'analisi del modello e l'analisi strumentale consentono di misurare con assoluta precisione la relazione con i denti adiacenti e la posizione dalle loro radici. In tal modo sarà possibile stabilire l'esatta sede d'inserzione del tomas®-pin. Perché possa svolgere al meglio la sua funzione, questo deve avere un saldo ancoraggio nell'osso (stabilità primaria) e un corretto posizionamento della testa nella gengiva aderente (gingiva alveolaris).

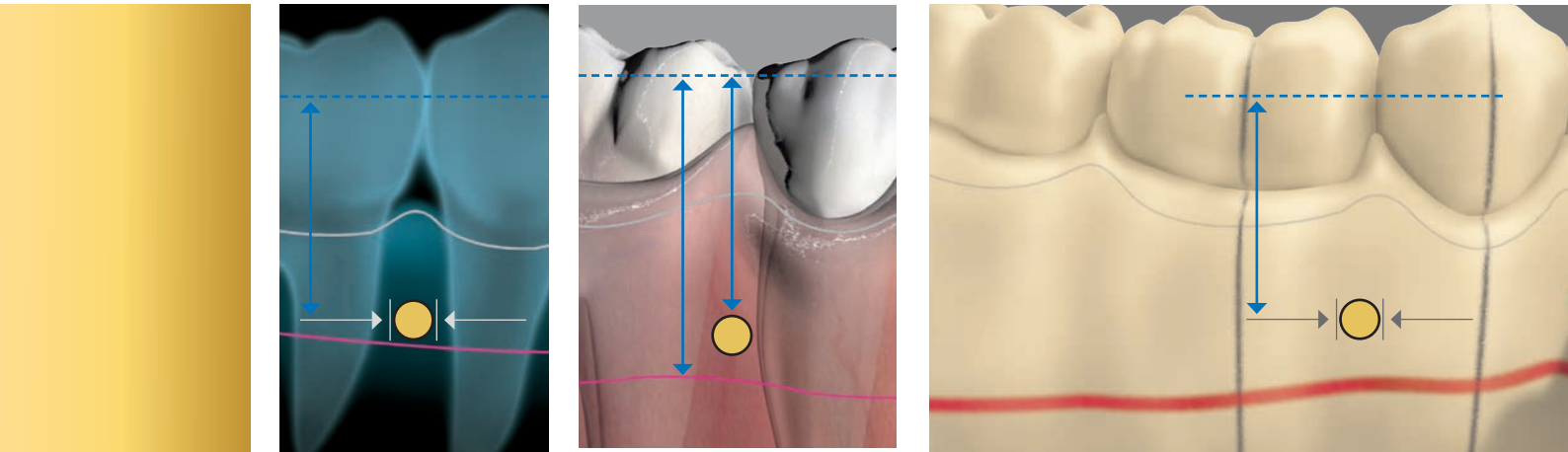
L'inserzione del tomas®-pin può avvenire nelle seguenti regioni:

- palato anteriore e laterale
- interradicolare dal lato vestibolare nell'arcata superiore e inferiore
- direttamente sulla cresta edentula

Durante l'utilizzo del tomas®-pin come elemento di ancoraggio, è necessario assicurarsi che la testa della vite e i tessuti molli circostanti non siano esposti a sfavorevoli effetti meccanici (ad es. movimenti della mucosa, interferenza di bande o torque, nonché manipolazioni varie).



La pianificazione dell'inserzione.



Supporti diagnostici.

Per trovare ovvero definire il sito d'inserzione del tomas®-pin, è sufficiente una radiografia bidimensionale (ortopantomografia, pellicola dentale e cefalogramma laterale) e i modelli.

Sulle radiografie è possibile identificare, con una semplice misurazione, lo spazio bidimensionale necessario. In questo caso, si deve considerare il fattore d'ingrandimento del radiografico. La formula è la seguente:

$$\text{Distanza reale} = \frac{\text{distanza sulla radiografia}}{\text{fattore d'ingrandimento}}$$

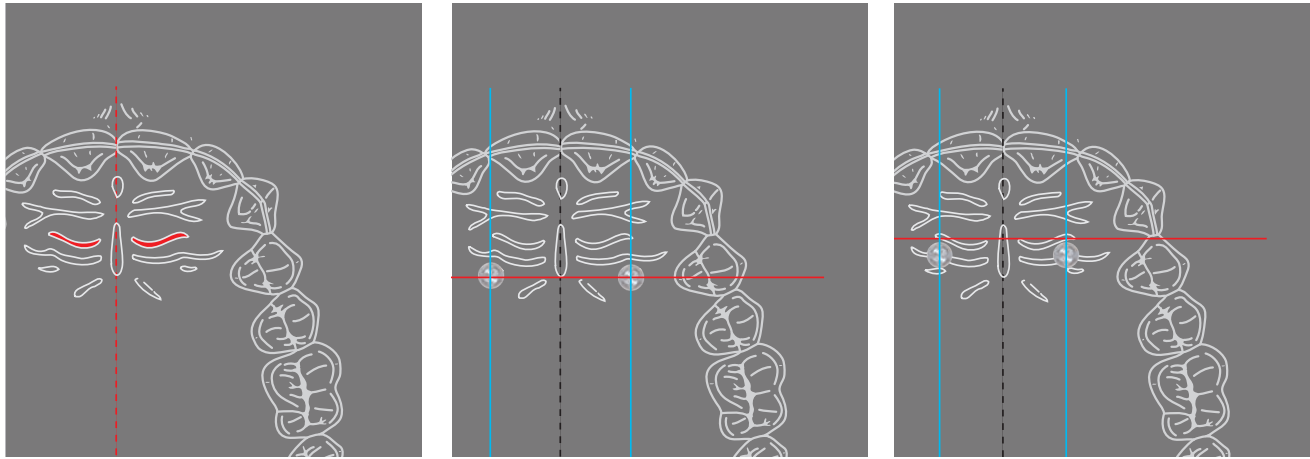
* VD = Distanza Verticale

Conversione della distanza radiografica in distanza reale.

		Fattore d'ingrandimento				
		0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
Distanza radiografica	2.5	2.78	2.50	2.27	2.08	1.92
	3.0	3.33	3.00	2.73	2.50	2.31
	3.5	3.89	3.50	3.18	2.92	2.69
	4.0	4.44	4.00	3.64	3.33	3.08
	4.5	5.00	4.50	4.09	3.75	3.46
	5.0	5.56	5.00	4.55	4.17	3.85
	5.5	6.11	5.50	5.00	4.58	4.23
	6.0	6.67	6.00	5.45	5.00	4.62
	6.5	7,22	6,50	5,91	5,42	5,00
	7.0	7.78	7.00	6.36	5.83	5.38
	7.5	8.33	7.50	6.82	6.25	5.77
	8.0	8.89	8.00	7.27	6.67	6.15
	8.5	9.44	8.50	7.73	7.08	6.54
	9.0	10.00	9.00	8.18	7.50	6.92
	9.5	10.56	9.50	8.64	7.92	7.31
	10.0	11.11	10.00	9.09	8.33	7.69

Se per altri motivi diagnostici è disponibile un'immagine radiografica tridimensionale (TC o TCCB), è possibile ugualmente utilizzare tale immagine per la pianificazione. Tuttavia non è giustificato scegliere questa strada solo per pianificare l'inserzione del tomas®-pin.

La pianificazione dell'inserzione.



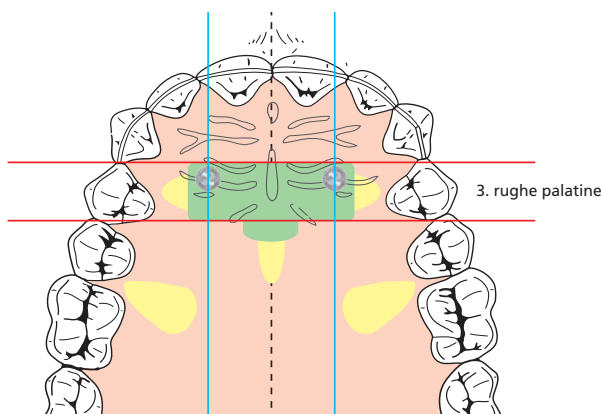
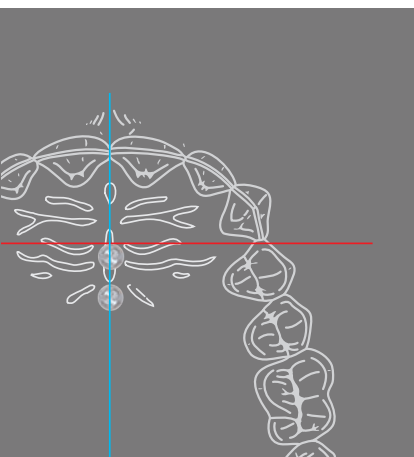
Inserzione nel palato.

Esistono tre siti di inserimento nella regione palatale: nella zona anteriore e, su ogni lato, negli spazi interradicolari tra il secondo premolare e il primo molare. L'inserimento del tomas®-pin nella regione palatale anteriore, offre alcuni vantaggi rispetto al collocamento tra due radici sul lato vestibolare:

- l'inserimento è facile da eseguire
- è disponibile un grande volume osseo
- le possibilità di successo sono molto elevate
- i movimenti dentali non vengono ostacolati poiché il tomas®-pin è lontano dalle radici dei denti
- sono disponibili svariate apparecchiature per la distalizzazione, la mesializzazione, l'intrusione e l'espansione della sutura palatina.

Nella regione del palato anteriore, si devono inserire sempre due tomas®-pin splintati tra loro. Ciò garantisce un'elevata stabilità dell'apparecchio ancorato direttamente o indirettamente. Lo splintaggio è in grado di prevenire forze rotanti sui singoli tomas®-pin.

Per orientarsi nel trovare il sito d'inserzione più appropriato nella zona anteriore del palato, sono utili la linea mediana e la terza grande ruga palatina. Utilizzando una teleradiografia latero-laterale, è possibile misurare l'osso (vedi. pag. 19). Esistono tre diversi protocolli clinici per l'inserimento del tomas®-pin in questa regione.



Inserzione paramediana (variante 1).

Tracciare una linea trasversale immaginaria tra i punti di contatto distali ai canini superiori. Qualora questi fossero assenti, ovvero fossero troppo lontani anteriormente, si può utilizzare come guida la terza ruga palatina. Alla distanza di 3 mm dalla linea mediana per ciascun lato, posizionare i due tomas®-pin (ciascuno di lunghezza 8 mm) inclinati rispetto al piano oclusale. Nell'inserzione, orientare le punte dei tomas®-pin verso le radici degli incisivi superiori.

Inserzione paramediana (variante 2).

Tracciare una linea trasversale immaginaria tra le cuspidi palatali dei primi premolari. A metà strada tra le cuspidi e la linea mediana, inserire due tomas®-pin (lunghezza 10 mm) angolati di 90° rispetto al piano oclusale e ruotati lateralmente di 10°.

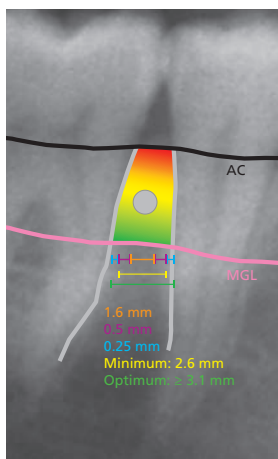
Inserzione mediana.

Utilizzare come guida la terza ruga palatina. All'intersezione di questa linea con quella mediana, inserire il primo tomas®-pin (8 mm di lunghezza). Almeno 6 mm più indietro inserisce, sulla linea mediana, il secondo tomas®-pin (6 mm di lunghezza). L'inserzione avviene con un angolo di 90° rispetto alla superficie ossea.

Inserzione nel palato laterale.

Per l'inserimento nella zona laterale del palato, è indicato solo lo spazio interradicolare tra il secondo premolare e primo molare. Per la scelta del sito d'inserzione, valgono le linee guida di pagina 22 "Inserimento interradicolare". Inoltre, deve essere osservato il profilo trasversale del palato e lo spessore della mucosa nella direzione d'inserimento. Questa informazione è importante per la selezione della lunghezza del tomas®-pin, in quanto è necessario garantire che la porzione della vite inserita nell'osso sia almeno lunga o più lunga di quella che ne rimane fuori.

La pianificazione dell'inserzione.

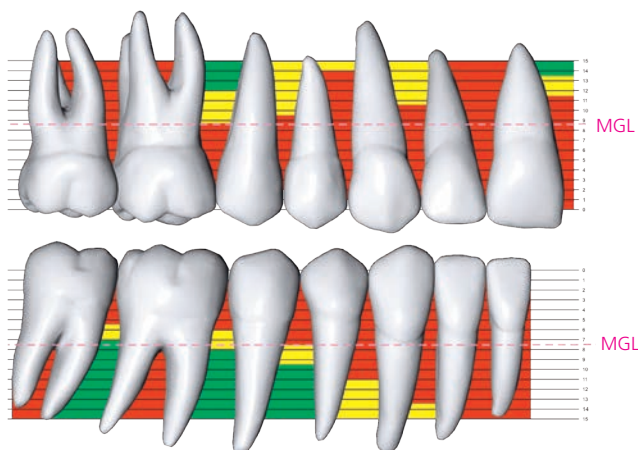


Inserzione interradicolare.

Un importante fattore per il successo dell'inserimento interradicolare, è lo spazio tra le radici dei denti. Lo spazio richiesto è quello risultante dalla somma del diametro del tomas®-pin (1.6 mm), della quantità minima di osso da lasciare attorno alla mini vite (2 x 0.5 mm) e del legamento parodontale (2 x 0.25 mm). Di conseguenza, su tutta la lunghezza del tomas®-pin sono necessari almeno 2.6 mm (preferibilmente 3.1 mm o più) di distanza dalla radice. Oltre alla spaziatura dei denti, è importante la posizione del bordo crestale osseo e la linea muco-gengivale. Da queste limitazioni ne deriva la finestra di inserimento. Per determinare il sito esatto d'inserimento del tomas®-pin si deve determinare la posizione esatta di queste strutture anatomiche.

Il decorso della linea muco-gengivale può essere clinicamente definita anche sul modello, seppur con qualche limitazione. La posizione del bordo crestale osseo e la radice adiacente possono essere visti solo sulla radiografia. Le misure possono essere prese sulla radiografia, sul modello oppure anche direttamente in bocca al paziente. Per avere compatibilità tra l'immagine radiografica e il modello, è necessario stabilire un punto di riferimento comune per la misurazione. Questo può essere rappresentato dal punto di contatto prossimale, poiché è chiaramente visibile in bocca, sulla radiografia e sul modello. Si può così tracciare la linea muco-gengivale sulla radiografia e viceversa trasferire la posizione delle radici e il bordo crestale osseo sul modello. Con queste informazioni sarà possibile determinare, in modo molto affidabile, lo spazio bidimensionale nel previsto punto d'inserimento del tomas®-pin.

Il tomas®-pin deve essere possibilmente inserito a equa distanza dalle radici dei denti adiacenti. La vicinanza alla



radice ne aumenta il rischio di perdita.

Numerosi studi anatomici hanno evidenziato i punti assolutamente idonei per l'inserzione, le cosiddette zone sicure (Safe Zone). Dal lato vestibolare, il riferimento è alle seguenti zone interradicolari*:

nell'arcata superiore tra:

- i centrali
- il laterale e il canino
- il secondo premolare e il primo molare (vestibolare e palatale)

nell'arcata inferiore tra:

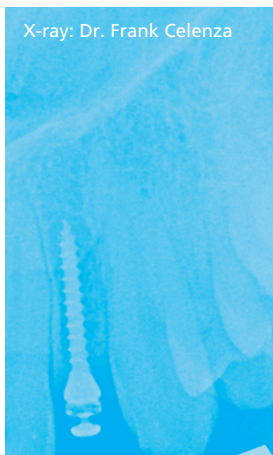
- il primo e il secondo premolare
- il secondo premolare e il primo molare
- il primo e il secondo molare

Fuori da tali zone un fallimento, cioè la perdita del tomas®-pin, è più probabile, a causa della mancanza di sufficiente spazio tra le radici. Tutti questi studi, condotti su un piccolo campione di popolazione, forniscono solo un'indicazione di quali possano essere i punti più adatti per l'inserzione della mini vite. In ogni caso, dovranno sempre essere prese in considerazione le caratteristiche individuali del paziente; ciò significa che se esiste una sufficiente distanza tra le radici un inserimento con buone possibilità di successo può essere effettuato anche al di fuori delle "zone sicure". I pazienti devono comunque essere informati dell'aumentato rischio di perdita della mini vite inserita in posizione interradicolare.

* Misurazioni e immagini (modificate) tratte da:

Ludwig, B, Glasl, B, Kinzinger, GS, et al.: Anatomical Guidelines for Miniscrew Insertion: Vestibular Interradicular Sites. J Clin Orthod; 2011, 45 (3): 165-173

La pianificazione dell'inserzione.



Inserzione sulla cresta edentula.

Il tomas®-pin non può solo essere utilizzato come ancoraggio scheletrico, ma anche come impianto temporaneo per una protesi provvisoria. Un'altra possibilità d'impiego è anche, per esempio, il caso di agenesia dentale. In questa ipotesi, il tomas®-pin ha la funzione di supporto della corona provvisoria.

Se il tomas®-pin viene inserito in zone in cui non sono da temere lesioni alle radici dentali, ai nervi e ai vasi sanguigni nonché provocare la perforazione del seno mascellare, il sito d'inserzione può essere scelto liberamente, in funzione dell'obiettivo terapeutico, delle pertinenti strutture anatomiche e dei requisiti di cui sopra.

Per la direzione di inserimento si deve rispettare il profilo della sezione mascellare edentula.



Scelta del tipo e della lunghezza del tomas®-pin.

A seconda degli obiettivi terapeutici, è possibile scegliere tra il tomas®-pin SD (testa con slot a croce) e il tomas®-pin EP (testa a fungo). Per la scelta della lunghezza, gioca un ruolo importante la quantità di osso disponibile e lo spessore della gengiva.

Scelta della testa

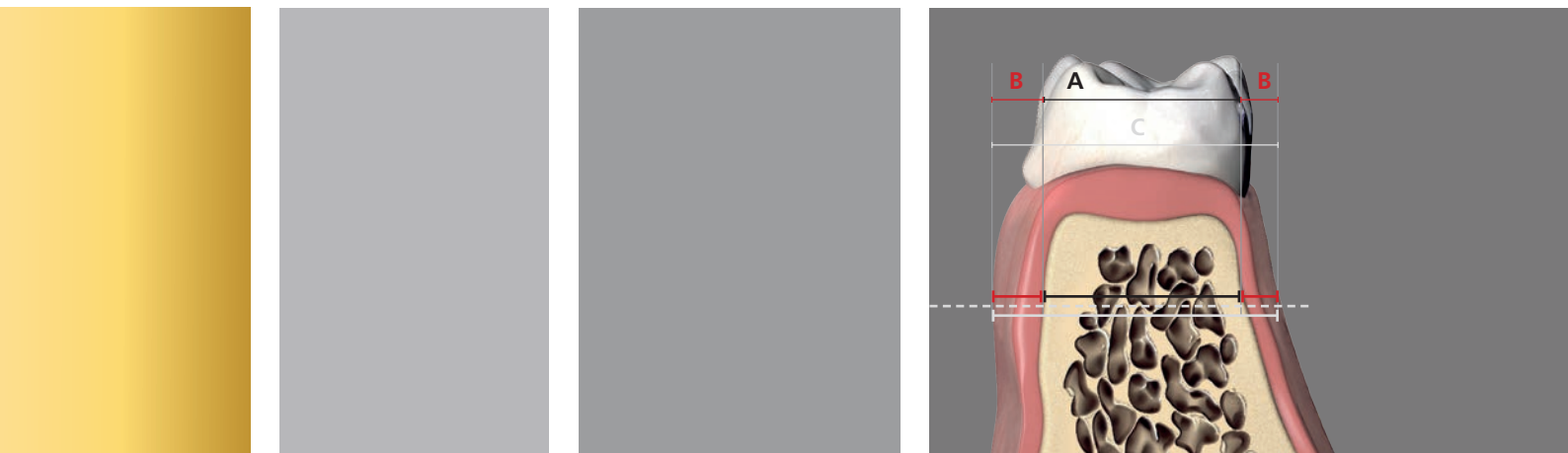
Il tomas®-pin SD presenta una testa con slot a croce da 22°. Questa versione di pin è indicata per tutte le attività di trattamento in cui debbano essere principalmente impiegati fili quadrangolari, ad esempio nel caso di ancoraggio indiretto con il tomas®-T-wire o di ancoraggio diretto con una tomas®-uprighting spring.

Il tomas®-pin EP presenta una testa a forma di fungo e un esagono leggermente più alto. È particolarmente indicato per apparecchiature su cui devono essere agganciate molle di trazione, anellini o catenelle elastiche, oltre a dispositivi di distalizzazione ad ancoraggio scheletrico, come l'amda® di Dentaureum. Grazie al più alto esagono, il tomas®-pin EP si presta meglio del tomas®-pin SD per supportare gli abutment con attacchi ruotabili (vedi pag. 46 Panoramica degli abutment).

Parametri dello spessore gengivale

In zona retro molare inferiore e sul palato, lo spessore della gengiva supera spesso i 2 mm. La porzione di tomas®-pin che si deve trovare nell'osso è necessario che sia almeno pari a quella che ne rimane fuori. Il collare gengivale e la testa del tomas®-pin SD misurano assieme un'altezza di 4.3 mm (tomas®-pin EP = 5 mm). Poiché la testa del tomas®-pin non si deve mai trovare all'interno della gengiva, la sua altezza rimane per il momento di secondaria importanza. Se, ad esempio, la gengiva nel punto d'inserzione è spessa 4 mm, allora 2 mm delle spire non entrano nell'osso e, quindi, complessivamente 6.3 mm (tomas®-pin SD) o 7 mm (tomas®-pin EP) si troveranno fuori dall'osso. Pertanto, il tomas®-pin dovrà essere lungo almeno 8 mm. In un caso del genere è consigliabile l'utilizzo di un tomas®-pin da 10 mm di lunghezza.

La pianificazione dell'inserzione.



Parametri dello spessore osseo

Nell'inserimento interradicolare monocorticale, la testa della vite deve, come già illustrato in precedenza, trovarsi solo nell'ambito della gengiva aderente, ma d'altra parte, la mini vite deve essere saldamente ancorata all'osso. Soprattutto nella zona dei premolari inferiori, lo spessore della cresta è inferiore a 8 mm. In questo caso, si consiglia l'utilizzo di un tomas®-pin da 6 mm di lunghezza.

La lunghezza del tomas®-pin deriva dallo spessore dell'osso disponibile nella direzione d'inserzione programmata:

- spessore osseo > 10 mm; utilizzare un tomas®-pin 10
- spessore osseo < 10 mm e > 6 mm; utilizzare un tomas®-pin 8 o 6
- spessore osseo < 6 mm; angolare un tomas®-pin 6 o scegliere un altro sito d'inserzione.

In tali situazioni ed entro certi limiti, la differenza tra la lunghezza della mini vite e lo spessore dell'osso può essere compensata modificando l'angolo d'inserzione. La scelta migliore rimane, tuttavia, quella di un sito d'inserzione che presenti una buona disponibilità ossea. Come orientamento nella scelta della lunghezza del tomas®-pin ci si può basare sulla seguente indicazione:

- per l'arcata superiore 8 mm o 10 mm
- per l'arcata inferiore generalmente 6 mm o 8 mm

Nella mesializzazione dei molari inferiori è preferibile, da un punto di vista biomeccanico, se il punto di partenza delle forze di trazione necessarie si trovi bilateralmente in corrispondenza del centro di resistenza. In questi casi, il tomas®-pin deve essere inserito bicorticalmente, vale a dire la punta del tomas®-pin deve perforare dal lato linguale la corticale e la gengiva. La testa del tomas®-pin dovrebbe fuoriuscire dalla mucosa di 1 - 2 mm per consentire il collegamento degli elementi elastici. Per definire la lunghezza necessaria si misura, sul modello, lo spessore crestale nella direzione d'inserzione e si aggiungono 2 mm.

Per la parte anteriore del palato si misura, sulla radiografia, lo spessore osseo disponibile e si sottrae 1 mm (vedi anche pag. 20 Inserzione nel palato)

Gruppo	Localizzazione	Caratteristica	Prognosi
D1	INF anteriore	■ compatta spessa	■ buona stabilità primaria ■ ridotta irrorazione sanguigna ■ attenzione → surriscaldamento durante la perforazione pilota
D2	SUP anteriore INF posteriore	■ compatta porosa spessa ■ spongiosa a maglie strette	■ buona stabilità primaria ■ buona tendenza alla guarigione
D3	SUP anteriore INF posteriore	■ compatta porosa spessa ■ spongiosa a maglie strette	■ limitata stabilità primaria ■ buona irrorazione sanguigna ■ attenzione → estensione della cavità di preparazione
D4	SUP posteriore (retro molare)	■ assenza di compatta ■ spongiosa a maglie larghe	■ scarsa stabilità primaria ■ attenzione → estensione della cavità di preparazione

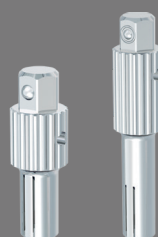
Preparazione dell'inserzione.



Preparazione degli strumenti.

Con il tomas® devono essere impiegati esclusivamente gli specifici componenti originali. Per l'inserzione dei tomas®-pin sono disponibili strumenti speciali tra loro armonizzati. A esclusione del mucotomo, il tomas®-punch (confezionato sterile e monouso), tutti gli altri strumenti devono essere disinfettati, puliti e sterilizzati prima dell'uso perché concepiti per un uso multiplo. L'usura di ogni singolo strumento può essere molto diversa. L'affilatura e lo stato delle frese deve essere controllato con regolarità per scongiurare una traumatica e incongrua preparazione dell'osso.

Gli strumenti sono ordinati nel tomas®-tray in appositi spazi distinti, con una collocazione logica in funzione dei singoli passaggi operativi. Ciò rende immediatamente evidente se sono disponibili tutti gli strumenti necessari per il trattamento. Per le tomas®-cartridge sono stati previsti più spazi nel tray, in cui le cartucce in vetro contenenti i pin possono essere inserite e prelevate verticalmente o orizzontalmente. Per un lavoro ottimale ed efficace durante l'inserzione del tomas®-pin è possibile disporre tutti gli strumenti nel tomas®-tray in posizione verticale.



tomas®-applicator



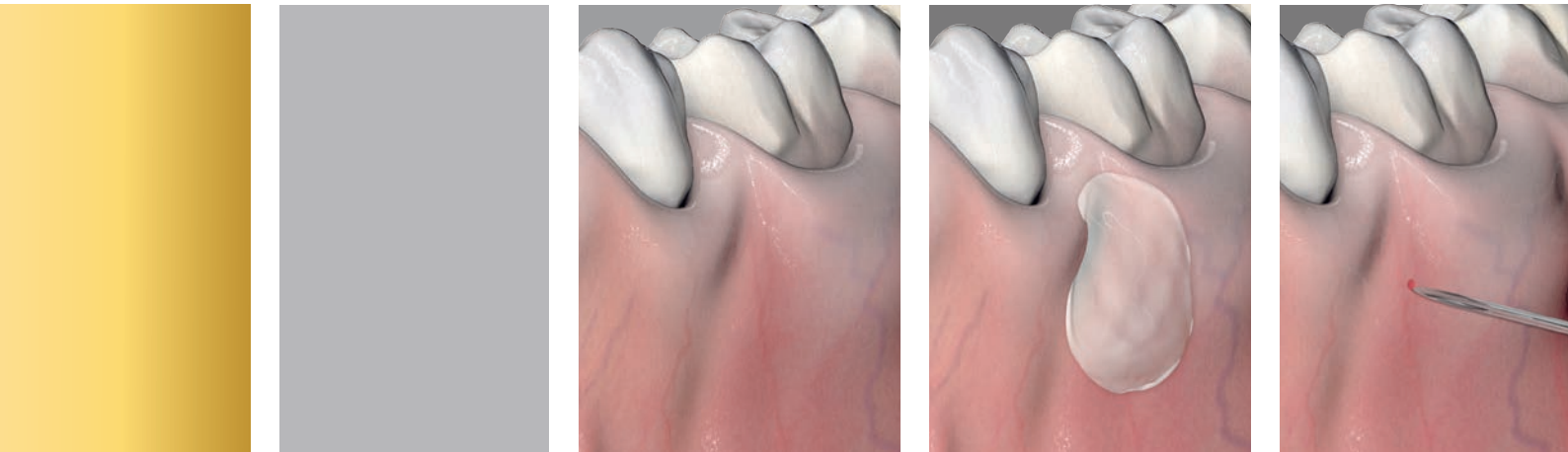
tomas®-driver

Indicazioni per l'igiene.

Per l'intera durata dell'intervento è necessario assicurare una corretta igiene orale e, pertanto, sia il campo operatorio che il paziente devono essere preparati da questo punto di vista. Durante l'inserzione dei tomas®-pin è necessario osservare tutte le misure igieniche previste per un intervento invasivo, come ad es. predisporre un campo operatorio sterile, indossare guanti sterili/mascherina etc.. Tutti gli strumenti chirurgici necessari all'operazione devono essere verificati sotto il profilo dell'efficienza, della funzionalità e della sterilità. L'inserzione viene sempre eseguita in anestesia locale e il paziente, prima dell'intervento, dovrebbe essere trattato con una soluzione disinfettante, ovvero dovrebbe essere impiegata localmente una soluzione disinfettante.

Il paziente deve essere posizionato in modo da offrire una buona visuale del campo operatorio. Dopo l'uso, tutti gli strumenti necessiteranno degli opportuni interventi di disinfezione, pulitura e manutenzione.

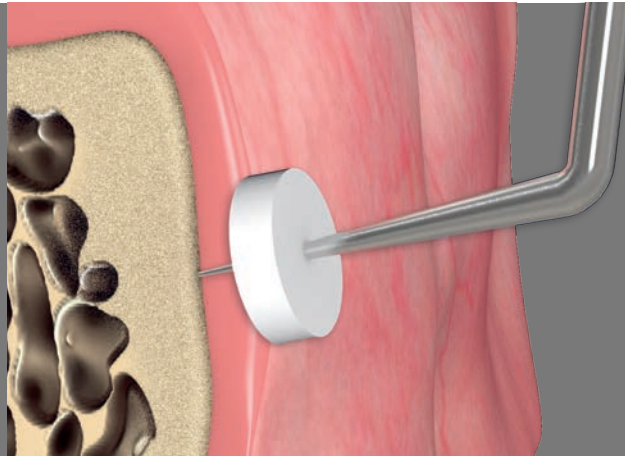
Preparazione dell'inserzione.



Anestesia.

In caso di inserimento interradicolare del tomas®-pin, è necessario mantenere la sensibilità del parodonto dei denti vicini. Per questo motivo, la gengiva nel punto d'inserzione viene anestetizzata solo superficialmente. A tal fine può essere impiegato un anestetico in gel a uso superficiale che dovrà essere applicato ca. 10 minuti prima dell'intervento. Un'altra possibilità consiste nell'impiego di un anestetico locale per infiltrazione. In questo caso deve essere iniettata una piccola dose (0,2 - 0,5 ml) nel punto d'inserzione e non in profondità nell'arco labiale. Non è necessaria un'anestesia tronculare.

Per l'inserzione dei tomas®-pin nel palato devono essere anestetizzate solo le zone interessate all'inserzione.

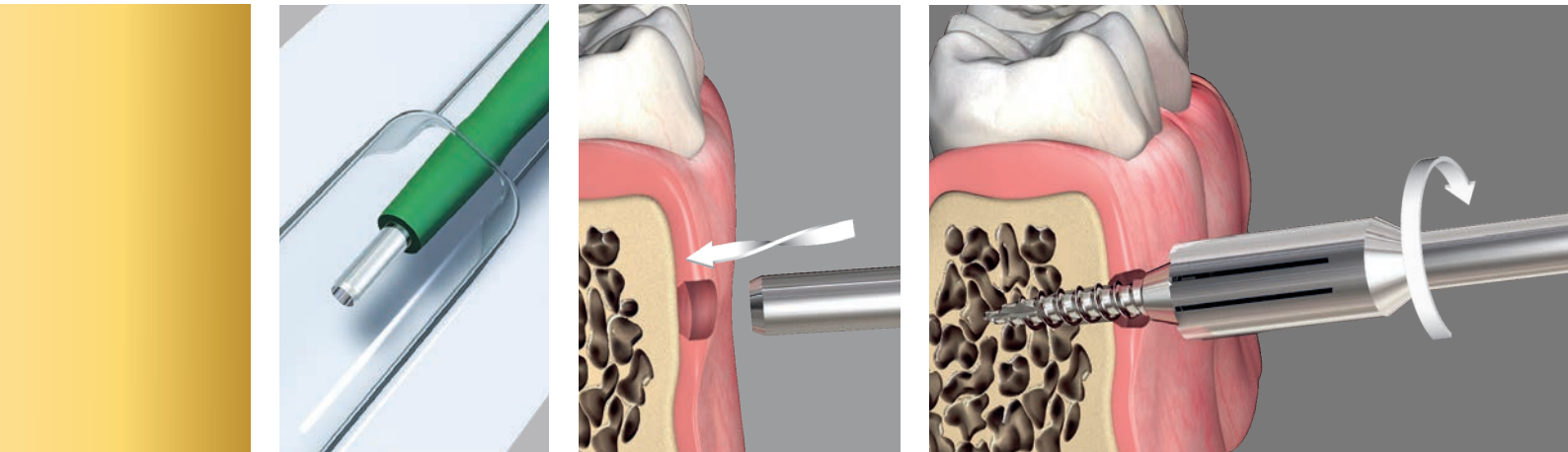


Misurazione dello spessore gengivale.

Quando l'anestesia avrà fatto il suo effetto, può essere misurato lo spessore gengivale in prossimità del punto d'inserzione.

Con una sonda appuntita a cui è stato precedentemente applicato un anellino elastico, è possibile eseguire tale misurazione con estrema facilità. Questa informazione è necessaria per definire, con precisione, la lunghezza del tomas®-pin da utilizzare e per il suo corretto avvitamento nell'osso.

Procedura d'inserzione.



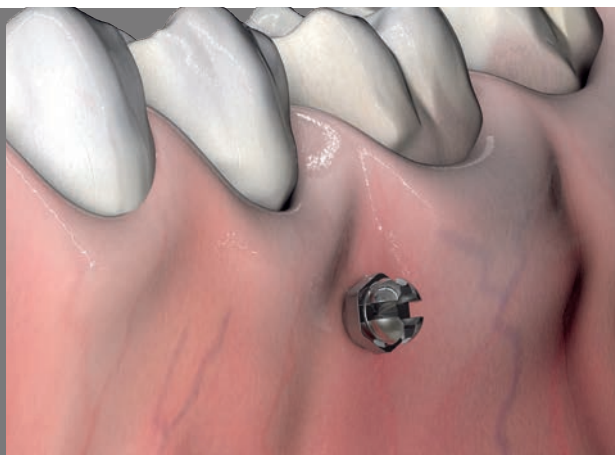
Passaggio transgengivale.

Il tomas®-pin deve necessariamente passare attraverso la gengiva e pertanto si rende necessaria la sua perforazione. Le opzioni possibili consistono nell'incisione a lembo o nell'avvitamento diretto del pin attraverso la gengiva. Per le ridotte dimensioni del tomas®-pin e le inesistenti problematiche postoperatorie, il metodo dell'incisione non offre particolari vantaggi. Del resto, quanto meno invasivo sarà il passaggio transgengivale e tanto più limitati saranno i disturbi postoperatori accusati dal paziente.

Per la perforazione della gengiva si possono seguire due metodiche:

- la mucotomia
- l'inserzione diretta del tomas®-pin attraverso la gengiva

Quest'ultimo metodo causa locali schiacciamenti e anemie, ma non sanguinamento. Ciò può essere un aspetto psicologico significativo per il paziente.



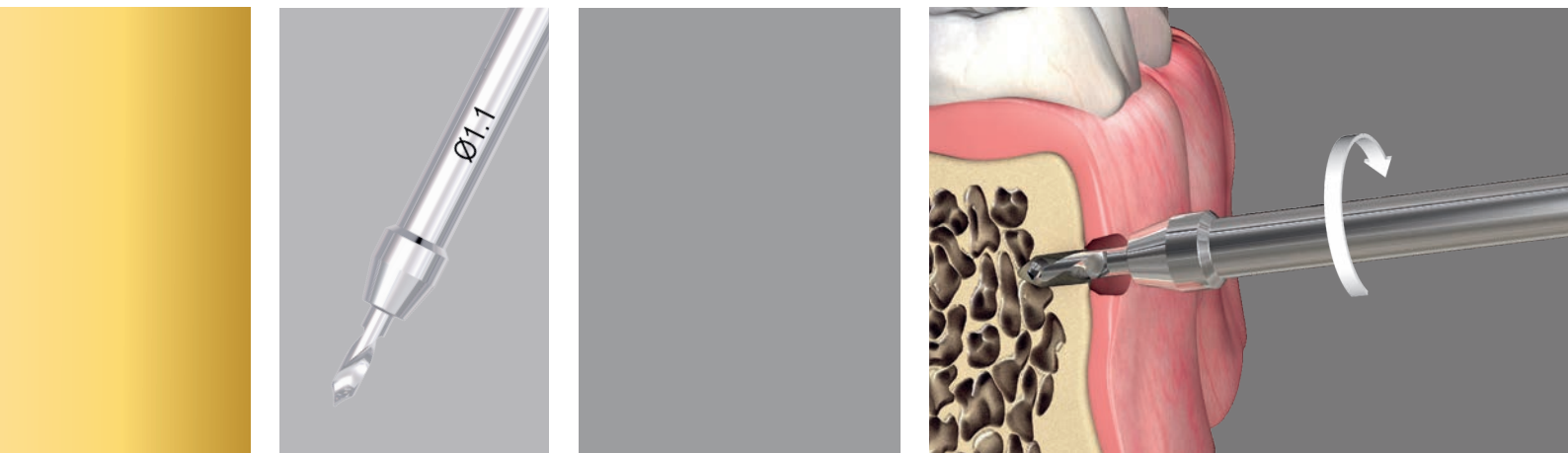
Mucotomia.

Con il tomas®-punch (mucotomo) si asporta la porzione di gengiva nel punto marcato in precedenza. È necessario che la mucosa venga perforata fino alla sua parte più aderente all'osso. Se sullo stesso paziente è prevista l'applicazione di più tomas®-pin, si dovrà calcolare l'uso di mucotomi nello stesso numero. La mucotomia del tessuto molle produce piccole ferite dai bordi netti che favoriscono una rapida rigenerazione nonché la guarigione, senza infiammazione, nell'arco di pochi giorni. Si tenga presente che la mucotomia produce sanguinamento.

Il tomas®-punch ha un diametro di 2 mm, mentre il collare conico del tomas®-pin misura al massimo 2.8 mm. La differenza tra i due diametri e il fatto che il collare gengivale del tomas®-pin sia lucido e conico, consentono alla gengiva di adattarsi molto bene alla mini vite, sigillando completamente tutta l'area.

Nonostante a tutt'oggi non esistano articoli in letteratura che documentino l'influenza dei due tipi di procedure appena descritti sullo scatenarsi di eventuali problematiche postoperatorie, sugli effetti istologici e sul numero di mini viti perse, si consiglia, quantomeno da un punto di vista teorico, di utilizzare la metodica che prevede l'utilizzo del mucotomo.

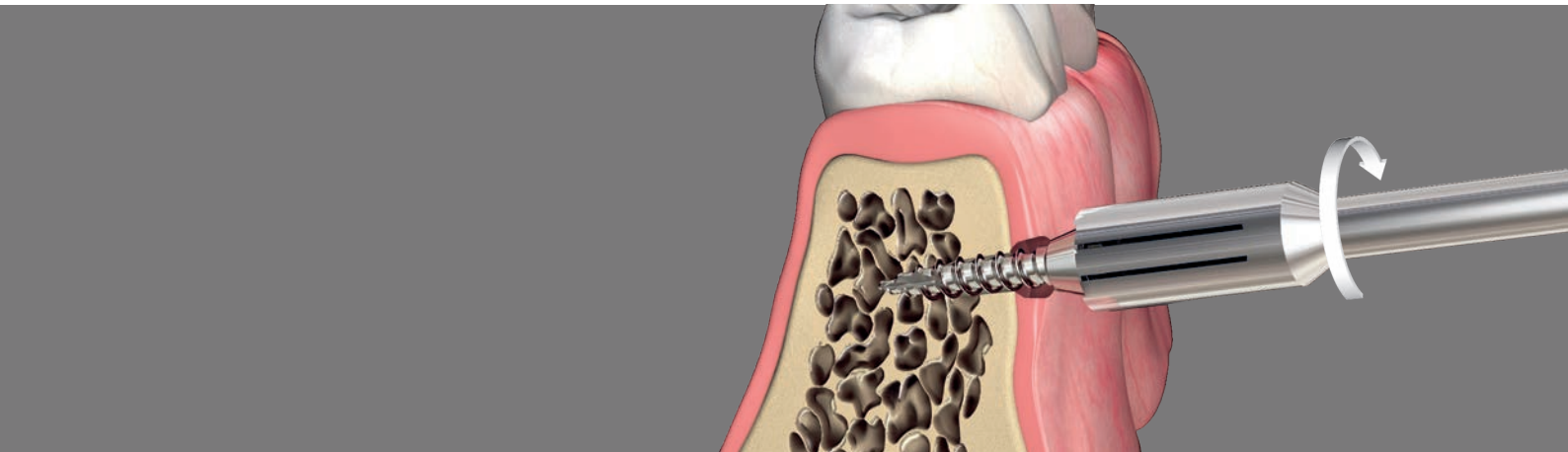
Procedura d'inserzione.



Preparazione del sito osseo.

Vantaggi della perforazione pilota – Il tomas®-pin possiede spire autofresanti che rendono superflua, in linea teorica, la perforazione pilota; la mini vite si crea, infatti, autonomamente una via nell'osso durante l'avvitamento. L'effetto è una miscellanea tra rimozione del tessuto (taglio) e spostamento del tessuto (compressione ossea). Quale delle due componenti in percentuale predomini, dipende fortemente dalla struttura ossea stessa. Tuttavia, anche in presenza di spire autofresanti, la perforazione pilota della corticale (profondità max. 4 mm) rappresenta un vantaggio. Non farlo può, al contrario, ingenerare molti problemi.

La principale problematica da affrontare sono le elevate tensioni nell'osso e i conseguenti possibili disturbi postoperatori. In particolare, se il tomas®-pin viene inserito nelle vicinanze della cresta alveolare (limbus alveolaris), lo spostamento osseo può generare una forte espansione del periosteo che a sua volta innesca spiacevoli e, a volte, dolorose tensioni che possono anche durare giorni. Lo spessore della corticale, soprattutto nel mascellare inferiore, determina valori di torque certamente non trascurabili. In questo caso, con una corticale di spessore superiore a 2 mm, si dovrebbe sempre procedere con la perforazione pilota. A tal fine, si utilizza il tomas®-drill SD (Ø 1.1 mm; lunghezza 4 mm – REF 302-103-00).

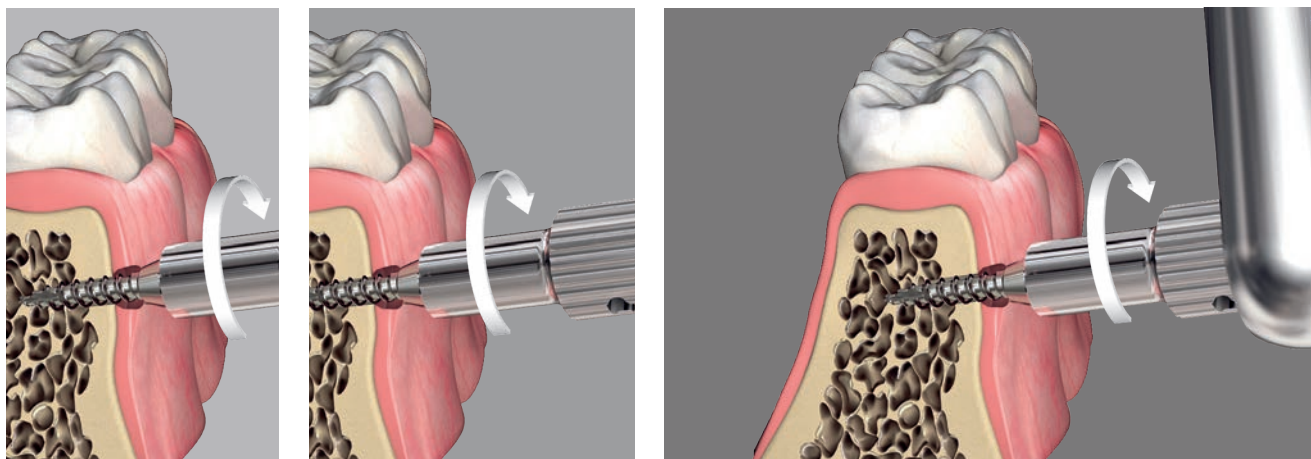


Esiste inoltre un'altra ragione per cui è importante la perforazione pilota anche con mini viti autofresanti. L'avvitamento senza preventiva perforazione risulta molto più difficoltoso, in quanto è assai più difficile mantenere l'esatto orientamento d'inserzione con lo strumento di avvitamento. È, infatti, molto più semplice allineare la fresa che penetrerà l'osso velocemente mantenendo la corretta direzione. Proprio per la direzionalità dell'inserimento, la perforazione pilota diventa determinante. Il tomas®-pin segue inevitabilmente il percorso tracciato dalla fresa anche se questa è penetrata nell'osso solo pochi millimetri. Inoltre, durante l'avvitamento, l'osso corticale non viene compresso e la mini vite viene sottoposta a una minore sollecitazione da torsione.

Avvertenza importante!

La perforazione deve essere il più possibile perpendicolare alla superficie ossea, tenuto conto delle possibilità individuali nonché quanto le specifiche indicazioni terapeutiche permettano. Numero massimo di giri: 1500 min⁻¹ (ottimale 800 min⁻¹). Per evitare lesioni di tipo termico dell'osso, è necessario l'utilizzo di un opportuno sistema di raffreddamento esterno alimentato a soluzione fisiologica salina raffreddata (5 °C) e sterile. Lavorare con movimenti intermittenti e senza esercitare pressione! Per la stabilità del tomas®-pin e per evitare la sua prematura perdita, è necessario mantenere la fresa tomas®-drill il più perpendicolare possibile. Per assicurare un'inserzione ottimale e atraumatica, si consiglia di sostituire la fresa tomas®-drill dopo ca. 20 perforazioni e di utilizzare una sola volta le frese nella versione sterile.

Procedura d'inserzione.



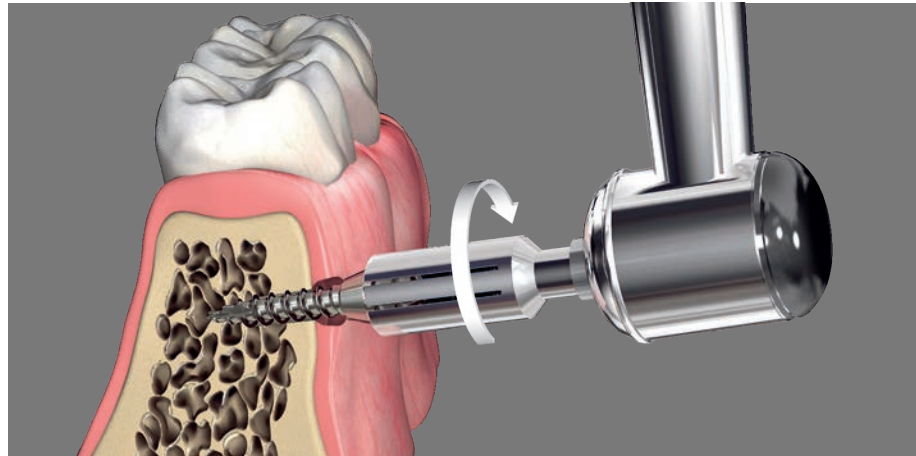
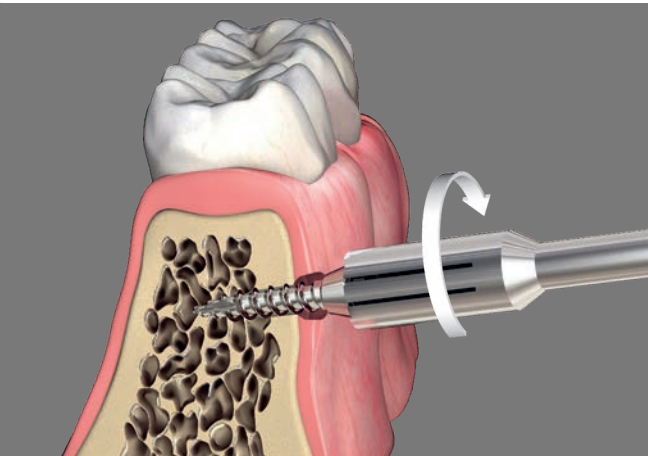
Avvitamento del tomas®-pin.

Prelevare la cartuccia di vetro con il tomas®-pin dal blister solo quando si è pronti per l'inserzione e indossando guanti sterili. Rimuovere il tappo ed estrarre il tomas®-pin.

Aperto la cartuccia di vetro, il tomas®-pin si troverà nel supporto metallico inserito nel tappo, assicurato da un cilindro in silicone che ne impedisce l'accidentale fuoriuscita. Tenere il cilindro in silicone rivolto verso l'alto e rimuoverlo con cautela. Inserire nel supporto metallico lo strumento d'inserzione finché la testa del tomas®-pin scatta nella sua ritenzione. Attenzione: la testa del tomas®-pin deve essere saldamente fissata allo strumento d'inserzione.

È importante garantire che le spire del tomas®-pin non vengano toccate dal momento del prelievo della mini vite alla sua inserzione nell'osso. In ogni caso, l'avvitamento deve avvenire possibilmente con un movimento di rotazione omogeneo e un torque costante.

L'avvitamento nell'osso può essere manuale o meccanico. Per l'inserzione manuale può essere impiegato lo strumento tomas®-screw driver (REF 302-004-10) o il tomas®-applicator (REF 302-004-20 o 302-004-70) con o senza tomas®-wheel (REF 302-004-30). Come strumento accessorio per l'inserzione manuale è disponibile il tomas®-torque ratchet (REF 302-004-41) il cui torque deve essere limitato a 20 Ncm, vedi relative modalità d'uso. L'avvitamento dovrebbe avvenire possibilmente con un movimento rotatorio uniforme.

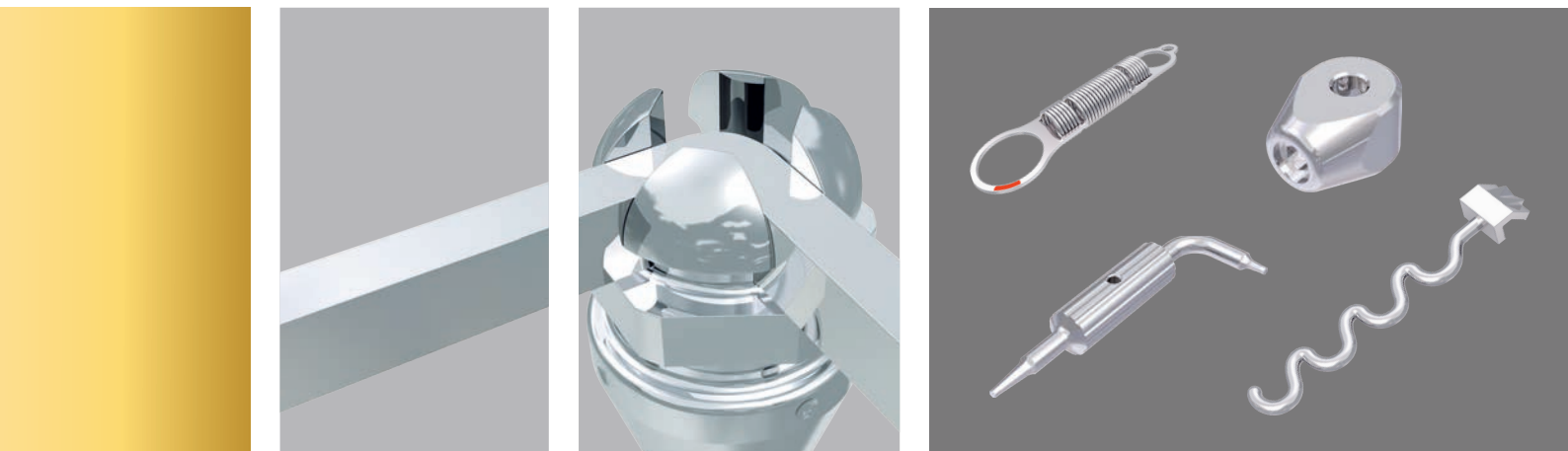


Per l'inserzione meccanica sono disponibili il tomas®-driver (REF 302-004-50 o 302-080-00) abbinati a uno strumento con torque regolabile (handpiece). Il torque deve essere impostato a 20 Ncm mentre il numero di giri massimo a 25 min⁻¹.

La profondità d'inserzione dipende dallo spessore della gengiva. Se questa è più di 2 mm, si avvita il tomas®-pin nell'osso fino a quando lo strumento d'inserzione la tocca. Se, invece, la gengiva è meno di 2 mm, il tomas®-pin può essere avvitato nell'osso fino alla linea di passaggio tra le spire e il collare gengivale. Per il controllo può essere usato il collare gengivale (altezza 2 mm). Se il tomas®-pin viene inserito più in profondità, le spire possono girare a vuoto nell'osso. In questo caso non può essere assicurata una sufficiente stabilità primaria.

Gli strumenti d'inserzione nascondono i punti in corrispondenza dello slot a croce sul collare gengivale. Tuttavia l'allineamento degli slot del tomas®-pin SD possono essere verificati anche con gli strumenti inseriti. Tutti gli strumenti d'inserzione presentano due scanalature; lo slot del tomas®-pin SD si trova sempre sull'estremità destra o sinistra della scanalatura dello strumento oppure al suo centro.

Post inserzione.



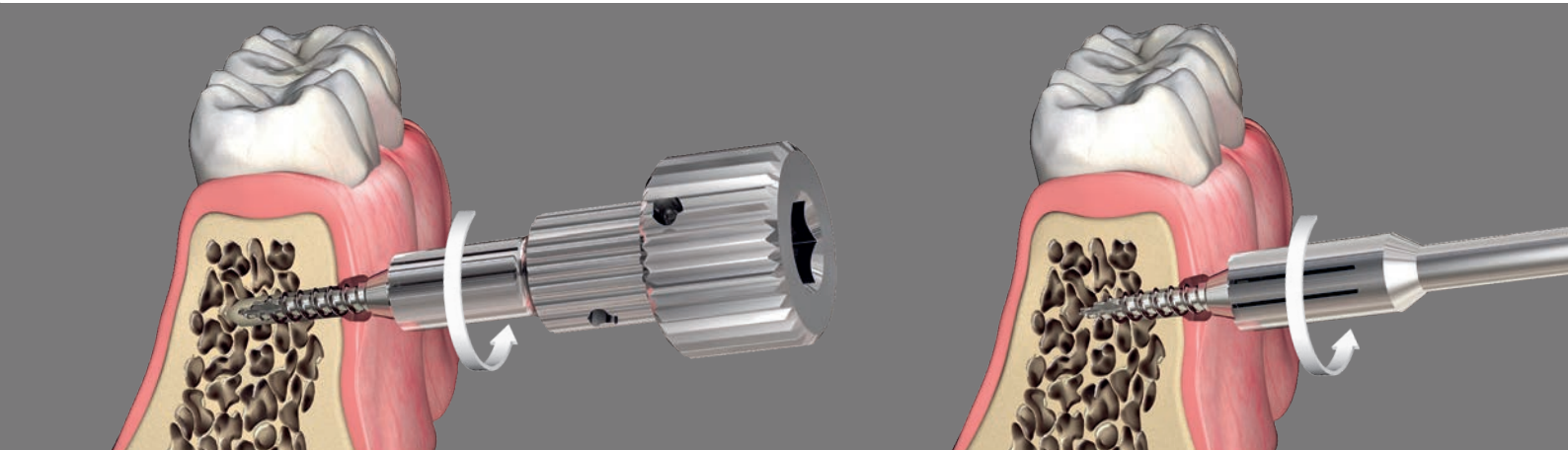
Collegamento degli elementi di accoppiamento.

Il tomas®-pin può essere caricato immediatamente dopo la sua inserzione perché non è necessario attendere una fase di guarigione. L'elemento di accoppiamento prescelto può, quindi, essere preventivamente preparato, al fine di poterlo subito inserire nello slot del tomas®-pin SD. Possono essere impiegati fili rettangolari fino alla misura di 0.56 x 0.70 mm / 22 x 28. Il filo di accoppiamento deve essere adattato in modo che possa riempire l'intero slot, almeno nella sua porzione longitudinale.

Per escludere lo spostamento del filo di accoppiamento, è possibile angolarlo.

Per evitare danneggiamenti a carico dei denti da spostare, il carico dell'elemento di connessione deve essere tarato tra 0.5 e 2 N (circa 50 e 200 g). Il fissaggio dell'elemento di accoppiamento avviene utilizzando un comune collante ortodontico per bracket, preferibilmente fotopolimerizzabile. Assicurarsi che la testa del tomas®-pin sia completamente rivestita di collante ed evitare il contatto dello stesso con le gengive. Lisciare le superfici di collante e successivamente polimerizzare (osservare le specifiche modalità d'uso del prodotto utilizzato!)

Nel caso si rendesse necessaria la sostituzione dell'elemento di accoppiamento, rimuovere il collante con una pinza di Weingart (REF 003-120-00) e, terminato il montaggio del nuovo elemento, ripetere quanto descritto in precedenza.



Decorso postoperatorio.

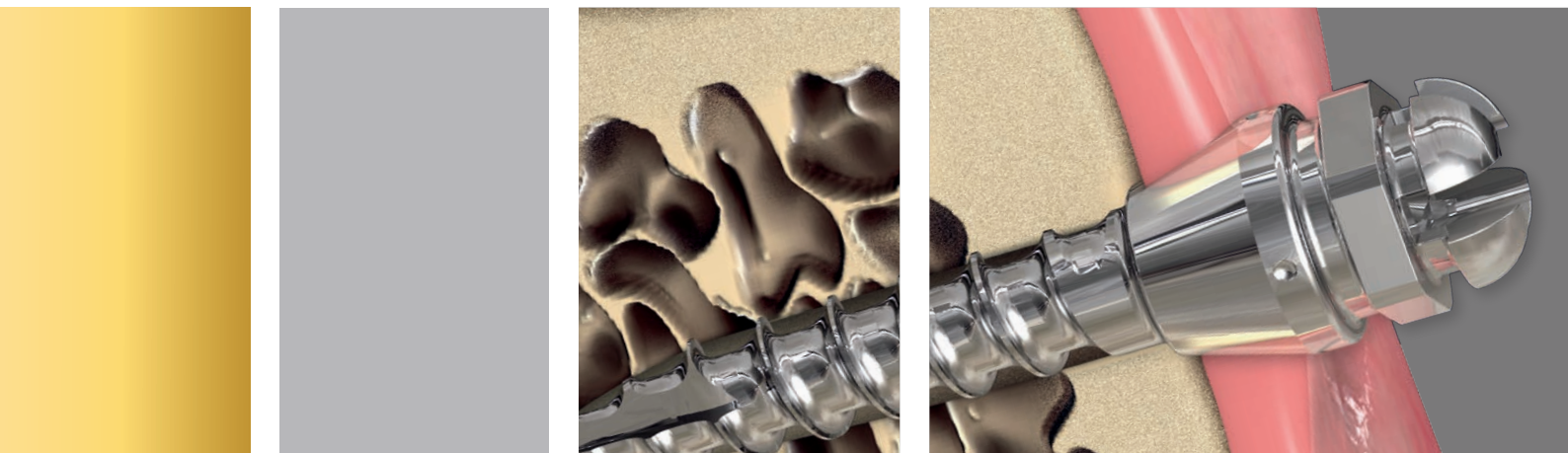
Dopo l'inserzione del tomas®-pin è necessario lasciare il paziente a riposo per 1 ora somministrandogli, se necessario, un impacco extraorale freddo sul punto d'inserzione della mini vite (evitare un eccessivo raffreddamento). La guarigione della gengiva e l'igiene devono essere tenute sotto controllo da parte dell'odontoiatra per tutta la durata del trattamento con i tomas®-pin.

Il paziente va informato che deve evitare la manipolazione della testa del tomas®-pin con dita, lingua, labbra o guance in quanto ciò potrebbe provocare la perdita prematura della mini vite. Tutti gli strumenti utilizzati durante l'intervento devono essere disinfettati e puliti con cura prima della loro sterilizzazione. Gli strumenti che hanno in qualche maniera subito dei deterioramenti, devono essere sostituiti in quanto potrebbero provocare il surriscaldamento dell'osso nel successivo utilizzo e in taluni casi la perdita prematura del tomas®-pin.

Rimozione del tomas®-pin.

La rimozione del tomas®-pin può avvenire senza anestesia locale. Prima di estrarre il tomas®-pin, è necessario lo smontaggio dell'elemento di accoppiamento. Il tomas®-pin può essere svitato utilizzando gli stessi strumenti impiegati per l'avvitamento. In particolare si consiglia l'impiego del tomas®-applicator o del tomas®-screw driver. Girando con prudenza verso sinistra, si sblocca il tomas®-pin per poterlo poi svitare completamente. La ferita che rimane non richiede cure particolari e guarisce, di regola, in breve tempo.

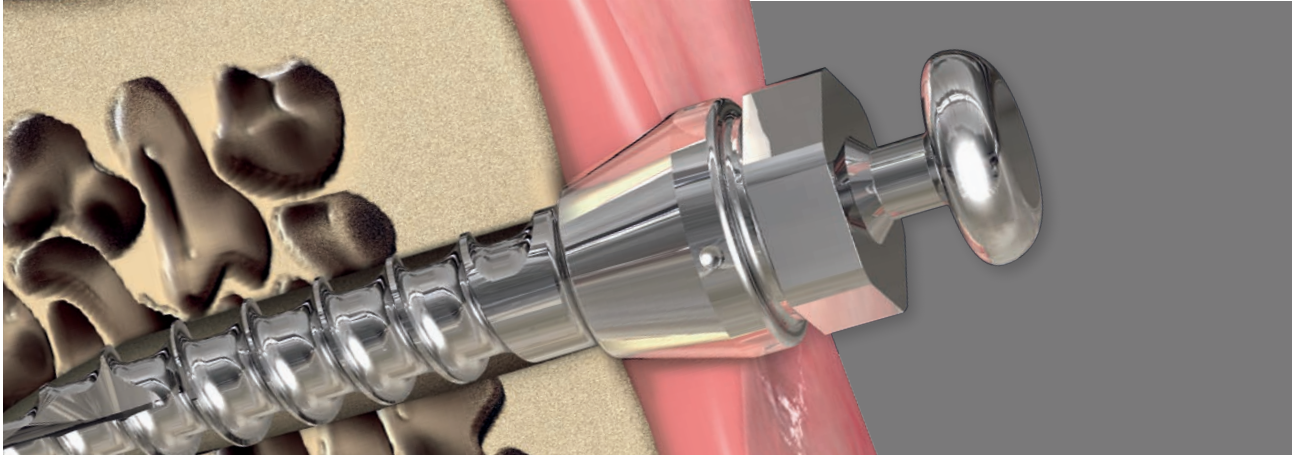
Post inserzione.



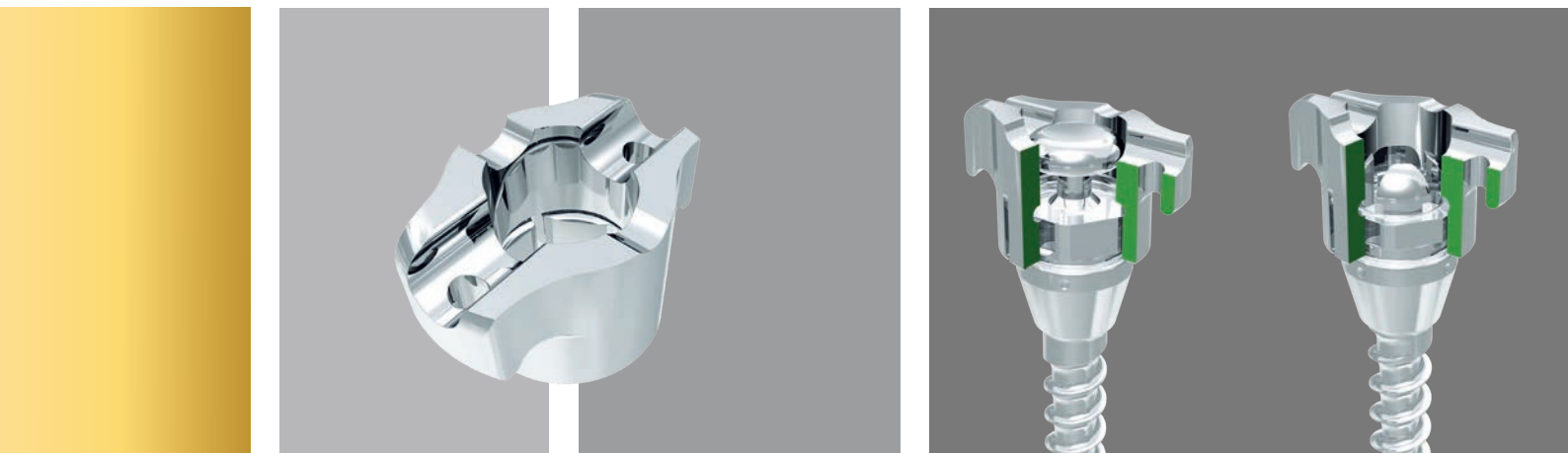
Indicazioni finali.

Se vengono osservate tutte le indicazioni e le avvertenze d'uso fin qui descritte, si esclude la perdita prematura del tomas®-pin. Le più importanti cause di perdita prematura del tomas®-pin possono essere:

- stretta vicinanza alle radici dentali
- igiene orale insufficiente prima, durante e dopo l'inserzione, in particolare se viene contaminata una parte del tomas®-pin a diretto contatto con i tessuti (osso, gengiva)
- eccessiva velocità di perforazione pilota (max. 1500 min⁻¹) o dell'inserzione meccanica del tomas®-pin (max. 25 min⁻¹)
- eccessivo torque d'inserzione (max. 20 Ncm)
- nessuna o insufficiente stabilità primaria
- scelta impropria della sede del tomas®-pin (al di fuori della gengiva aderente, a diretto contatto con bande)
- inopportuna manipolazione della testa del tomas®-pin da parte del paziente
- periimplantite causata da irritazione delle mucose



tomas® – Molto più di un mini impianto.



Il concetto.

Il **Temporary orthodontic micro anchorage system tomas®**

è, come dice il nome, un sistema completo di ancoraggio scheletrico per apparecchiature ortodontiche. Quindi, oltre ai tomas®-pin e ai necessari strumenti d'inserzione, è stata prevista tutta una serie di accessori per la produzione di apparecchiature per correzione dento-alveolare e scheletrica. In seguito i tomas®-abutment e gli altri componenti saranno presentati in modo più dettagliato.

Gli abutment.

I tomas®-abutment/tomas®-transfer cap/tomas®-laboratories servono per ampliare le indicazioni d'impiego dei tomas®-pin.

Connessione dell'abutment al tomas®-pin.

La connessione dei tomas®-abutment al tomas®-pin avviene, a esclusione del tomas®-abutment EP, con un meccanismo a scatto. Questa connessione, positiva e frizionante, utilizza l'esagono del tomas®-pin. Inserendo i tomas®-abutment sulla testa del tomas®-pin è necessario prestare attenzione all'orientamento dell'esagono. Con una leggera pressione delle dita si fa scattare il tomas®-abutment sull'esagono. Per motivi tecnici il primo inserimento e la prima rimozione possono risultare un po' più difficili dei successivi.



Il tomas®-abutment è nella posizione corretta quando l'esagono, nonché la sottostante scanalatura del tomas®-pin, sono completamente coperti. Per rilasciare la connessione a scatto è necessario tirare il tomas®-abutment verticalmente rispetto al tomas®-pin.

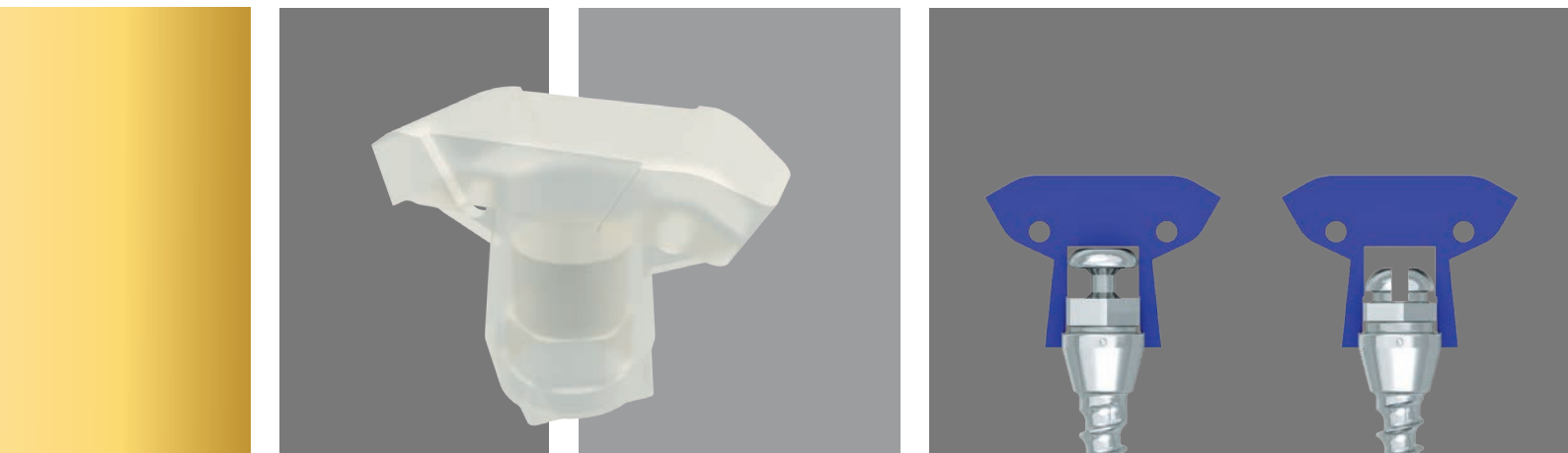
Il tomas®-abutment universal è costituito da un unico pezzo. Incorporati nelle alette del tomas®-abutment universal, sono presenti delle scanalature longitudinali e trasversali per l'inserimento dei fili ($\varnothing$ 1.1 mm). Per il fissaggio temporaneo o per un primo fissaggio, il filo può facilmente scattare nella scanalatura longitudinale inferiore. Il fissaggio permanente di un filo può essere effettuato preferibilmente mediante saldatura al laser, nonché mediante collanti o legature.

Se per il fissaggio del filo viene impegnata la scanalatura longitudinale più profonda, l'abutment non può essere utilizzato in combinazione con il tomas®-pin EP!

Gli altri tomas®-abutment con meccanismo a scatto sono costituiti da tre parti, dove il corpo base svolge la funzione di connettore al tomas®-pin. Nella parte superiore, si trova una scanalatura per l'alloggiamento di un anello a cui è saldato un elemento di accoppiamento (tubo o filo). Il coperchio saldato consente la rotazione di 360° di questi elementi di accoppiamento, permettendo all'apparecchio di essere allineato nella direzione desiderata, indipendentemente dalla posizione del tomas®-pin. Se dall'apparecchio ortodontico o dal movimento dei denti si dovessero generare delle forze di rotazione, queste non vengono trasmesse al tomas®-pin.

Il tomas®-abutment EP è costituito da un occhiello con un tubo saldato. Questo abutment può essere utilizzato solo con il tomas®-pin EP. Il tubo ($\varnothing$ 1.05 mm) permette la connessione con l'apparecchiatura ortodontica, mentre l'anello deve essere inserito nella testa a fungo del tomas®-pin EP. La forza reciproca dell'apparecchiatura preme l'anello sotto il fungo, permettendo così l'ancoraggio dell'abutment sulla mini vite. A ulteriore garanzia, la testa del tomas®-pin EP e il tomas®-abutment EP possono essere rivestiti con del collante.

tomas® – Molto più di un mini impianto.

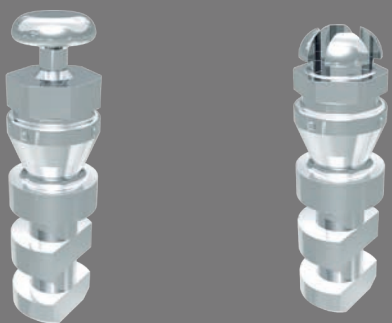


tomas®-transfer cap.

I tomas®-transfer cap sono in plastica e vengono principalmente impiegati per il trasferimento della situazione orale del paziente su un modello da lavoro. Si adattano a tutte le versioni di testa dei tomas®-pin e vengono inseriti verticalmente sull'esagono del tomas®-pin. La ritenzione è data solo da un adattamento di forma. Una volta inseriti sui tomas®-pin EP, i tomas®-transfer cap possono anche essere utilizzati come supporti di corone provvisorie.

Per trasferire la posizione clinica del tomas®-pin su un modello da lavoro, si inserisce il tomas®-transfer cap sulla testa del tomas®-pin. Con il tomas®-pin SD, è necessario allineare il tomas®-transfer cap in modo che le alette ritentive corrispondano alla direzione di uno dei due slot. Nella parte inferiore del tomas®-transfer cap sono presenti alcune marcature di posizione dello slot utili per l'allineamento.

L'ancoraggio del tomas®-transfer cap è possibile grazie all'accoppiamento di forma con l'esagono del tomas®-pin e con la porzione cilindrica superiore del collare gengivale. La posizione corretta si raggiunge quando il bordo inferiore del tomas®-transfer cap chiude sul bordo inferiore del cilindro. Qualora una parte o l'intero cilindro fossero sottogengivali, il tomas®-transfer cap deve essere opportunamente accorciato. Se si rendesse necessario trasferire la posizione di due tomas®-pin vicini tra loro, le alette ritentive dei tomas®-transfer caps non devono entrare in contatto tra loro. In caso contrario sarà necessario ridurle con una fresa.



Prima di prendere l'impronta, verificare ancora una volta l'esatto posizionamento del tomas®-transfer cap sul tomas®-pin. Il corretto trasferimento della posizione del tomas®-pin può essere garantito solo se viene impiegato un portaimpronte rigido e un silicone o un polietere come materiale da impronta. L'alginato e i portaimpronte in plastica, infatti, possono creare imprecisioni. Per ottenere un sicuro fissaggio del tomas®-transfer cap nell'impronta, circondarlo con il materiale da impronta e prendere, poi, l'impronta del mascellare. A completo indurimento del materiale da impronta, rimuovere accuratamente il cucchiaio dalla bocca del paziente. Controllare la direzione di inserimento del tomas®-pin.

tomas®-laboratory pin.

I tomas®-laboratory pin vengono impiegati per preparare, in laboratorio, le apparecchiature ad ancoraggio scheletrico. Sono disponibili gli analoghi per le due varianti di tomas®-pin. Il tomas®-laboratory pin SD presenta una testa con slot a croce, mentre il tomas®-laboratory pin EP una testa a forma di fungo. I tomas®-laboratory pin possiedono ritenzioni che assicurano un saldo fissaggio nel materiale del modello.

I tomas®-laboratory pin sono gli analoghi da laboratorio per ogni specifico tomas®-pin. Prima di colare il modello, controllare che il tomas®-transfer cap sia ben ancorato nell'impronta. Quindi, inserire il tomas®-laboratory pin nel tomas®-transfer cap. Per il tomas®-laboratory pin EP l'orientamento non è importante.

Se l'ubicazione dello slot del tomas®-pin SD deve essere riprodotta con precisione, per il posizionamento dell'analogo da laboratorio ci si può orientare con le marcature a freccia presenti sulla base del tomas®-transfer cap. Queste marcature indicano il percorso degli slots e servono da guida nel posizionamento dei tomas®-transfer cap.

Il tomas®-laboratory pin deve essere ben fermo nella cappelletta da impronta. Per impedire che si possa staccare dal tomas®-transfer cap durante la colatura del gesso nell'impronta, si consiglia di fissarlo al pin con cera. Successivamente, il modello può essere colato.

tomas® – Molto più di un mini impianto.



Panoramica degli abutment.

I tomas®-abutment vengono utilizzati per la costruzione di differenti apparecchiature ortodontiche ad ancoraggio scheletrico. Nella seguente panoramica vengono presentati alcuni esempi delle possibili indicazioni. Ulteriori informazioni sono disponibili nel sito internet Dentaaurum (www.dentaaurum.com).

- Accoppiamento diretto significa che l'apparecchio ortodontico viene collegato direttamente al tomas®-pin tramite il tomas®-abutment. Il tomas®-pin funge da pilastro per le forze che si sprigionano dall'apparecchiatura ortodontica.
- Accoppiamento indiretto significa che l'apparecchio ortodontico, come avviene nella tecnica convenzionale, è fissato ai denti. Il dente o il gruppo di denti che fungono da pilastro, è accoppiato al tomas®-abutment e quindi al tomas®-pin tramite un filo metallico opportunamente modellato.

Precauzioni

Durante la saldatura di fili o altro ai tomas®-abutment si possono creare tensioni che possono impedire una buona precisione. Per questo e altri motivi, si sconsiglia la saldatura.

Figura	Descrizione	REF	Quantità	Indicazioni
	tomas®-abutment universal	302-025-00	2 pezzi	Accoppiamento indiretto. Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature ad ancoraggio scheletrico.
	tomas®-abutment tube 1.1	302-025-11	1 pezzo	Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature per la mesializzazione bi- o unilaterale, la distalizzazione e l'intrusione. In aggiunta, può essere impiegato il tomas®-abutment wire 6 e il tomas®-abutment wire 12.
	tomas®-abutment tube 1.5	302-025-15	1 pezzo	Per l'utilizzo di ERP ibridi o ERP scheletrici. Accoppiamento diretto con hyrax® click o hyrax®.
	tomas®-RPE eyelet	302-602-00	12 pezzi + 2 supporti	Può essere utilizzato per dispositivi RPE ibridi o dispositivi RPE scheletrici utilizzando l'approccio Pin-Last®.
	tomas®-abutment tube square 22	302-025-22	1 pezzo	Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature per l'intrusione utilizzando fili quadrangolari.
	tomas®-abutment double tube 1.5	302-025-30	1 pezzo	Abutment con doppio tubo ruotabile per l'accoppiamento diretto tra il tomas®-pin e diverse apparecchiature, per mesializzazione, distalizzazione, intrusione bi- o unilaterale, etc.. In aggiunta può essere usato l'abutment tomas®-U-wire.
	tomas®-abutment U-wire	302-025-21	1 pezzo	Abutment ruotabile con filo bilaterale per l'accoppiamento diretto tra il tomas®-pin e diverse apparecchiature, per mesializzazione, distalizzazione, intrusione bi- o unilaterale, etc.. In aggiunta può essere usato l'abutment tomas®-double tube 1.5.
	tomas®-abutment median	302-025-51	1 pezzo	Combinazione di un tomas®-abutment U-wire (REF 302-025-21) e un tomas®-abutment double tube 1.5 (REF 302-025-30) prevista per due tomas®-pin che vengono posizionati sagittalmente rispetto alla sutura medio-palatale.
	tomas®-abutment wire 6	302-025-06	1 pezzo	Accoppiamento indiretto. Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature per la mesializzazione unilaterale, la distalizzazione e l'intrusione. In aggiunta, può essere impiegato il tomas®-abutment tube 1.1.
	tomas®-abutment wire 12	302-025-12	1 pezzo	Accoppiamento indiretto. Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature per la mesializzazione, la distalizzazione e l'intrusione. In aggiunta, può essere impiegato il tomas®-abutment tube 1.1.
	tomas®-abutment plain	302-026-00	1 pezzo	Per saldare elementi individuali. Ancoraggio di corone provvisorie.
	tomas®-abutment EP	302-027-00	2 pezzi	Accoppiamento diretto tra tomas®-pin EP e amda® (advanced molar distalization appliance). Accoppiamento diretto a differenti apparecchiature per la mesializzazione unilaterale, la distalizzazione e l'intrusione.
	tomas®-transfer cap	302-028-00	10 pezzi	Trasferimento sul modello della situazione orale. Ancoraggio di corone provvisorie.
	tomas®-laboratory pin EP	302-029-00	10 pezzi	Analogo per tomas®-pin EP, per la preparazione in laboratorio di apparecchiature ortodontiche ad ancoraggio scheletrico.
	tomas®-laboratory pin SD	302-030-00	10 pezzi	Analogo per tomas®-pin SD, per la preparazione in laboratorio di apparecchiature ortodontiche ad ancoraggio scheletrico.

tomas® – Molto più di un mini impianto.

I tomas®-auxiliaries.

I tomas®-auxiliaries vengono impiegati per la costruzione di diverse apparecchiature ortodontiche ad ancoraggio scheletrico. La seguente panoramica offre alcune delle possibili indicazioni. Ulteriori informazioni in merito sono disponibili nel sito internet Dentaureum (www.dentaureum.com).



Figura	Descrizione	REF	Quantità	Contenuto nel auxiliary-kit	Indicazioni
	tomas®-coil spring, light (8 mm) Code blue (Molla di trazione in nichel-titanio)	302-012-00	10 pezzi	✓	
	tomas®-coil spring, medium (8 mm) Code yellow (Molla di trazione in nichel-titanio)	302-012-10	10 pezzi	✓	Molla di trazione per l'accoppiamento diretto del tomas®-pin con l'apparecchiatura multibracket, allo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare.
	tomas®-coil spring, heavy (8 mm) Code red (Molla di trazione in nichel-titanio)	302-012-20	10 pezzi	✓	
	SUPER Elasto-Force (Catenella elastica)	774-221-01	1 pezzo	–	Catenella elastica per l'accoppiamento diretto del tomas®-pin con l'apparecchiatura multibracket, allo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare.
	tomas®-uprighting spring (Molla di uprighting)	302-009-00	10 pezzi	✓	Molla per l'uprighting dei molari con o senza intrusione / estrusione. Per i dettagli, vedi le specifiche modalità d'uso del tomas®-uprighting spring (REF 989-651-00).
	rematitan® LITE (Molla di compressione in nichel-titanio)	758-361-00	1 pezzo	✓	Molla di compressione per il movimento dentale orizzontale (mesializzazione, distalizzazione).
	tomas®-stop screw (Vite di stop, senza chiave a brugola)	302-013-01	10 pezzi	✓	La vite di stop viene fissata sull'arco e può essere utilizzata, ad esempio, per bloccare la corsa di una molla di compressione senza dover smontare l'arco stesso. La vite a brugola è assicurata contro l'auto svitamento.
	Hexagon socket key 0.9 (Chiave a brugola)	607-129-00	1 pezzo	✓	Chiave di attivazione del tomas®-stop screw e delle vite di stop dell'amda® (advanced molar distalization appliance).

Figura	Descrizione	REF	Quantità	Contenuto nel auxiliary-kit	Indicazioni
	tomas®-slotted stop 18 (Tubetto di stop, aperto, slot 18)	302-021-18	100 pezzi	–	Per lo stop della molla di compressione, slot 18.
	tomas®-slotted stop 22 (Tubetto di stop, aperto, slot 22)	302-021-22	100 pezzi	–	Per lo stop della molla di compressione, slot 22.
	tomas®-hook (Gancio a filo)	302-009-10	10 pezzi	–	Se un tomas®-pin SD inserito per svolgere determinati compiti di ancoraggio vuole essere impiegato successivamente per l'aggancio di una molla di trazione, può essere utilizzato il tomas®-hook (vedi anche modalità d'uso REF 989-656-00). Se è chiaro fin dall'inizio che per il trattamento verranno utilizzate solo molle di trazione, dovrebbe essere inserito un tomas®-pin EP.
	tomas®-T-wire (Filo a T)	302-024-00	10 pezzi	✓	Filo rettangolare multifunzione, ad es. per realizzare un ancoraggio indiretto, un gancio individuale etc.
	tomas®-cross tube 18 (Tubetto a croce, slot 18)	302-014-18	10 pezzi	–	Per la connessione diretta del tomas®-pin SD con l'arco principale, slot 18.
	tomas®-cross tube 22 (Tubetto a croce, slot 22)	302-014-22	10 pezzi	–	Per la connessione diretta del tomas®-pin SD con l'arco principale, slot 22.
	tomas®-power arm, square (Gancio chirurgico in filo rettangolare)	302-015-00	10 pezzi	✓	Filo rettangolare per la creazione di ganci individuali per l'ancoraggio, ad esempio, di molle di trazione con la possibilità di applicare la forza nelle strette vicinanze del centro di resistenza. L'accoppiamento con il tomas®-pin EP è diretto con lo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare. Può anche essere impiegato per l'accoppiamento indiretto del tomas®-pin SD all'arco principale.
	tomas®-power arm, round (Gancio chirurgico in filo rotondo)	302-019-00	10 pezzi	✓	Filo rotondo per la creazione di ganci individuali per l'ancoraggio, ad esempio, di molle di trazione con la possibilità di applicare la forza nelle strette vicinanze del centro di resistenza. L'accoppiamento con il tomas®-pin EP è diretto con lo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare.
	tomas®-crimp hook SUP sinistro /INF destro (Gancio chirurgico)	302-020-00	10 pezzi	✓	Gancio preformato, accorciabile individualmente, per l'ancoraggio, ad esempio, di molle di trazione con la possibilità di variare l'applicazione della forza rispetto al centro di resistenza. L'accoppiamento con il tomas®-pin EP è diretto con lo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare.
	tomas®-crimp hook SUP destro /INF sinistro (Gancio chirurgico)	302-020-10	10 pezzi	✓	Gancio preformato, accorciabile individualmente, per l'ancoraggio, ad esempio, di molle di trazione con la possibilità di variare l'applicazione della forza rispetto al centro di resistenza. L'accoppiamento con il tomas®-pin EP è diretto con lo scopo, fra l'altro, di distalizzare, di retrarre in massa, di mesializzare.
	tomas®-aligner hook SUP sinistro /INF destro (Gancio chirurgico)	302-021-00	10 pezzi	✓	Gancio da incollare al dente o all'aligner per l'accoppiamento diretto al tomas®-pin EP. Per l'incollaggio alla resina dell'aligner è necessario l'impiego di un collante specifico (Bond Aligner™, ditta Reliance).
	tomas®-aligner hook SUP destro /INF sinistro (Gancio chirurgico)	302-021-10	10 pezzi	✓	Gancio da incollare al dente o all'aligner per l'accoppiamento diretto al tomas®-pin EP. Per l'incollaggio alla resina dell'aligner è necessario l'impiego di un collante specifico (Bond Aligner™, ditta Reliance).

Ulteriori informazioni.



Spiegazione dei simboli utilizzati sulle etichette



Osservare l'etichetta. Ulteriori indicazioni sono disponibili nel sito internet www.dentaurum.com (Spiegazione dei simboli sulle etichette REF 989-313-00).

Tutti i componenti del sistema tomas® sono da conservare in luogo asciutto, buio e a temperatura ambiente.

Spiegazione dell'etichetta.

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Contenuto | 6 | Numero di lotto su linguetta autoadesiva |
| 2 | Lunghezza (in mm) | 7 | Codice articolo (REF) |
| 3 | Quantità | 8 | Scadenza della sterilità |
| 4 | Simbolo di sterilizzazione ai raggi gamma | 9 | Seguire le modalità d'uso |
| 5 | Numero di identificazione dell'organismo notificato preposto nell'ambito della Direttiva CEE 93/42 | 10 | Indirizzo del produttore sec. direttiva 93/42 CEE |
| | | 11 | Prodotto monouso |

DENTALPRODUKT / DENTAL PRODUCT
Anwendung nur durch Fachpersonal / for professional use only

komas

pin EP 06 (Elastic Palatal)
selbstbohrend/self-drilling

2 Länge/length 6 mm

3 **REF 302-206-00**

4 1 Stück/piece

5 **STERILE R**  2018-08-03

CE 0483   www.dentaurum.com

D DENTAURUM
Turnstr. 31 | 75228 Ispringen | Germany | Telefon +49 7231/803-0



+E159302206000/\$\$3180803123456U

UDI
HIBC



6

7

8

9

10

11

LOT 123456

REF 302-206-00

LOT 123456

REF 302-206-00

Il Gruppo Dentauro

Deutschland | Benelux | España | France | Italia | Switzerland | Australia | Canada | USA
oltre ad altri 130 paesi nel mondo.



DENTAURUM
QUALITY
WORLDWIDE
UNIQUE

- ➔ Per informazioni sui nostri prodotti e servizi, visitare il sito www.dentauro.com
- ➔ Ricordiamo anche il nostro ampio programma corsi. Per informazioni: 051 861935

Assistenza tecnica: 051 862580 | E-Mail: ortodonzia@dentauro.com
Assistenza commerciale: 051 862580 | E-Mail: ordini@dentauro.com

Data dell'informazione: 10/23

Soggetto a variazione



www.dentauro.com



Like us on Facebook!



Visit us on YouTube!



Follow us on Instagram!

D
DENTAURUM
ITALIA