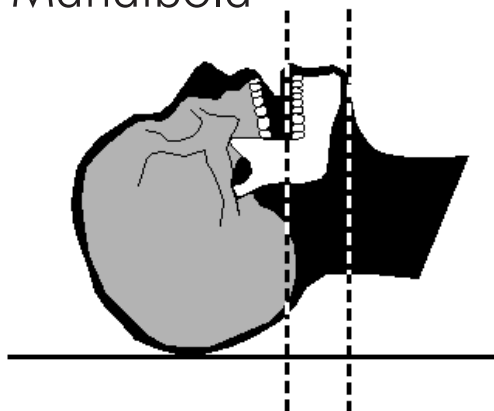




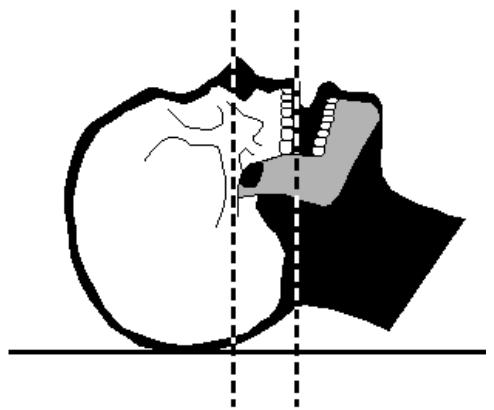
Protocollo di Acquisizione per SimPlant e SurgiGuides

Allineamento richiesto e range di immagini

Mandibola



Mascella



Parametri di Acquisizione

Matrice	512 x 512
Campo Visivo (FOV)	tra 140 e 170 mm
Spessore Sezione	1.0 mm
Passo di Rotazione	1.0 mm
Passo di Ricostruzione	1.0 mm
Algoritmo di Ricostruzione	Bone o High Resolution
Gantry tilt	0°

Rimuovere le parti dentali, protesi o gioielli in metallo
Acquisire entrambi denti e protesi
Sono richieste solo scansioni assiali



Protocollo di Acquisizione per SimPlant e SurgiGuides

Questo documento descrive le linee guida per effettuare una scansione TAC per ordinare un progetto SimPlant e/o una guida SurgiGuide presso Materialise. Si raccomanda di trasmettere questo protocollo all'unita' di radiologia insieme alla richiesta per l'acquisizione.

SimPlant* è il software Materialise concepito per la pianificazione degli interventi dentali facendo uso di immagini TAC di alta qualità. La qualità delle immagini che vengono visualizzate in SimPlant dipende dalla capacità del tomografo di produrre immagini assiali sottili e ad alta risoluzione. Per la qualità delle immagini è inoltre fondamentale che la scansione venga eseguita seguendo questo stesso protocollo. La disponibilità di immagini di alta qualità permette di eseguire la pianificazione in modo semplice e molto preciso. Presso Materialise le SurgiGuides vengono progettate e realizzate basandosi sulle immagini TAC e sulla pianificazione fatta dal chirurgo. Le SurgiGuides sono guide per impianti dentali che riportano sia la posizione che l'orientamento per ogni impianto pianificato. Vengono impiegate per realizzare l'intervento pianificato guidando lo strumento del chirurgo.

Utilizzare il presente protocollo come linea guida non solo permette di realizzare una pianificazione più precisa, ma assicura anche un posizionamento unico della guida nella bocca del paziente, fattore che determina il corretto posizionamento degli impianti.

Preparazione del paziente

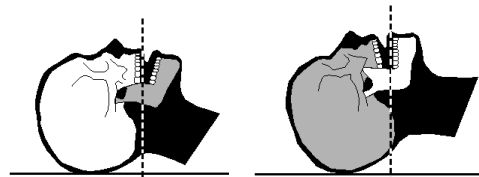
- Rimuovere eventuali dentature metalliche o protesi non fisse ed eventuali gioielli che possono interferire con la zona interessata dalla scansione.
- Se il paziente è provvisto di scan prosthesis**, questa deve essere indossata durante la scansione come indicato dal dentista o chirurgo.
- Posizionare il paziente supino sul tavolo radiografico e posizionare il tavolo all'interno del gantry facendo entrare la testa per prima.
- Assicurarsi che il paziente si trovi a proprio agio e raccomandargli di non muoversi durante la scansione. Il normale movimento respiratorio è consentito, ma ogni altro movimento, per esempio rotazione o flessione del cranio, possono risultare in artefatti da movimento che possono compromettere le immagini ricostruite e quindi richiedere una nuova scansione.

Allineamento del paziente

- Per un corretto allineamento, il piano delle sezioni TAC trans-assiali deve essere parallelo al piano di occlusione (vedere figura). È richiesta una inclinazione del gantry di 0°.

- La situazione ideale sarebbe quella di determinare il piano di occlusione usando la scan prosthesis del paziente. Se il paziente non possiede una scan prosthesis fare riferimento ai denti esistenti per allineare il paziente.

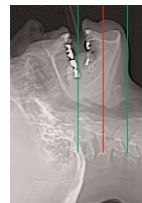
Ad esempio se il paziente è edentulo o se non è possibile determinare il piano di occlusione dai denti esistenti, si raccomanda di allineare il piano delle sezioni trans-assiali con la cresta mandibolare. Utilizzare il supporto per il cranio per stabilizzare la posizione scelta. Se non è possibile orientare la testa correttamente con il supporto, utilizzare semplicemente il tavolo radiografico. In entrambi i casi utilizzare un sistema di fissaggio per evitare movimenti.



Mascella allineata correttamente

Mandibola allineata correttamente

- È possibile acquisire un'immagine laterale di allineamento (chiamata Localizer, Vista Pilota, Topogramma, Scanogramma, a seconda della casa costruttrice del tomografo) per verificare il corretto posizionamento del paziente.



- Stabilizzare la posizione relativa di mascella e mandibola in fase di acquisizione. La scansione del paziente viene effettuata preferibilmente con la bocca leggermente aperta. Questo permette di ridurre il rischio che la parte interessata dalla scansione sia affetta da artefatti causati dalla parte non in esame. Inoltre questo accorgimento permette di isolare il piano di occlusione sulle immagini.

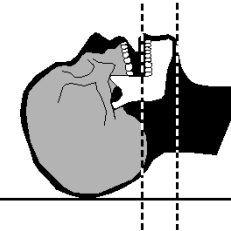
Istruzioni per l'acquisizione

Posizionamento della mandibola

Posizionare la prima sezione appena sotto il bordo inferiore della mandibola. Posizionare l'ultima sezione appena sopra i denti dell'arcata inferiore o, in assenza di denti, posizionarla appena sopra il bordo superiore della cresta mandibolare (l'ultima sezione non deve contenere formazioni ossee). Se il paziente indossa una scan prosthesis, posizionare l'ultima sezione appena sopra di essa. È molto importante che l'intera scan prosthesis venga inclusa nella scansione e che

nell'ultima sezione non compaiano denti o protesi.

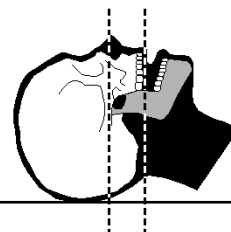
Uno studio di mandibola tipo contiene 40-50 immagini assiali ad una distanza di 1.0 mm l'una dall'altra. Controllare la posizione della prima sezione prima di continuare oppure utilizzare una sezione pilota a basse radiazioni. La prima sezione non deve contenere formazioni ossee della mandibola. Se è necessario partire da una posizione inferiore, ricominciare da capo la scansione. Evitare di ripetere sezioni inferiori dopo avere già acquisito in posizioni superiori alla cresta mandibolare o alla protesi.



Posizionamento della mascella

Posizionare la prima sezione appena sotto l'arcata dentale superiore o, in assenza di denti, appena sotto il bordo inferiore della cresta mascellare (la prima sezione non deve contenere formazioni ossee). Se il paziente indossa una scan prosthesis, posizionare la prima sezione appena sotto di essa. È molto importante che l'intera scan prosthesis sia inclusa nella scansione. Posizionare l'ultima sezione 4-5 mm sopra il fondo della cavità nasale, a meno di istruzioni differenti da parte del medico. Se lo studio interessa impianti zigomali, l'ultima sezione deve essere posizionata al centro dell'orbita oculare (sutura frontozigomatica).

Uno studio di mascella tipo contiene 30-40 immagini assiali ad una distanza di 1.0 mm l'una dall'altra. Controllare la posizione della prima sezione prima di continuare oppure utilizzare una sezione pilota a basse radiazioni. La prima sezione non deve contenere denti o protesi oppure, nel caso di paziente edentulo, non deve contenere formazioni ossee mascellari. Se è necessario partire da una posizione inferiore, ricominciare da capo la scansione. Evitare di ripetere sezioni inferiori dopo avere già acquisito in posizioni superiori alla cavità nasale.



Istruzioni di carattere generale per la scansione

- Posizionare il tavolo ad una altezza tale per cui mascella e mandibola risultino centrate nel campo di acquisizione.
- Tutte le sezioni devono avere il medesimo campo visivo

(FOV), lo stesso centro di ricostruzione e la stessa altezza del tavolo.

- Acquisire con un FOV troppo ampio può compromettere la risoluzione delle immagini ricostruite. Un FOV troppo ristretto può causare una parziale esclusione della mandibola da alcune sezioni.
- Sezioni assiali non sovrapponibili possono ridurre la qualità delle immagini ricostruite.
- Acquisire tutte le sezioni di uno stesso studio nella stessa direzione.
- Mantenere costante lo spazio tra le sezioni; questo spazio deve essere minore o uguale allo spessore della singola sezione. Lo spessore delle sezioni deve preferibilmente essere minore di 1 mm.
- Tutti i denti e scan prosthesis presenti devono risultare visibili nelle acquisizioni fino al piano di occlusione.

Ricostruzione delle immagini

- Utilizzare un adeguato algoritmo di ricostruzione in modo da avere immagini ricostruite chiare e nitide, nelle quali sia possibile riconoscere strutture interne come i nervi alveolari. Utilizzare l'algoritmo più fine disponibile, indicato di solito con il nome di Bone o High-Resolution.
- Ricostruire le immagini con una matrice di 512x512 e un FOV che include l'intero arco. Si raccomanda un FOV compreso tra 14.0 e 17.0 cm.
- Sono richieste solo le sezioni trans-assiali, non è necessario effettuare una riformattazione dentale delle immagini.
- Le immagini devono essere salvate nel formato e sul supporto (disco magneto-ottico, CD,...) specificati sull'ordine di esame TAC. Inviare le immagini al dentista o direttamente a Materialise o all'ufficio di servizi di riferimento.

Parametri di scansione

Utilizzare i seguenti parametri di scansione o i possibili valori che più vi si avvicinano:

Matrice	512 x 512
Campo di Vista (FOV)	tra 140 e 170 mm
Spessore Sezione	1.0 mm
Passo di Rotazione	1.0 mm
Passo di Ricostruzione	1.0 mm
Algoritmo di Ricostruzione	Bone o High Resolution
Gantry tilt	0°

* SimPlant è il software che risulta dalla fusione di SurgiCase e SIM/Plant

** Una scan prosthesis è una replica radiopaca della protesi dentale temporanea