m3dics
tools for medicine

HA3D™

Ortopedia

SCAN PROTOCOL

INDICE

HA3D™ PER L'ORTOPEDIA pag. 4

Un nuovo approccio alla chirurgia custom made

ISTRUZIONI PER LO SCANNING TC pag. 5

Linee guida e invio delle immagini

BACINO pag. 6

GINOCCHIO pag. 7

SPALLA pag. 8

GOMITO pag. 9

GUIDE CHIRURGICHE pag. 10

Studio del caso e progettazione custom made

PROTOCOLLO PER ARTEFATTI METALLICI pag. 11

HA3D™
per l'Ortopedia

Il **modello operativo HA3D™** rappresenta il riferimento qualitativo di eccellenza nello **studio** e nella **ricostruzione tridimensionale custom made**, identificandosi come l'ultima evoluzione tecnologica di sviluppo dell'imaging diagnostico tradizionale (RM, TC, angioTC).

Il **protocollo di imaging** descritto in questo manuale ha lo scopo di fornire le informazioni necessarie per ottenere una scansione di buona qualità, al fine di consentire a Medics di realizzare una **ricostruzione iperaccurata** e che soddisfi al meglio le **esigenze del chirurgo**.

Il servizio offerto si limita a rielaborare i dati esistenti per facilitare la diagnosi da parte del medico. Medics non sarà responsabile dei risultati della diagnosi o del trattamento condotto sulla base di questo documento.

INVIO DELLE IMMAGINI

I dati TC possono essere inviati tramite una delle seguenti modalità:

- CD-ROM, da spedire a Medics srl Strada Torino, 81 10024 Moncalieri - Torino
- Caricamento online tramite sito *www.medics3d.com* dopo aver contattato *casi@medics3d.com*

IMPORTANTE!

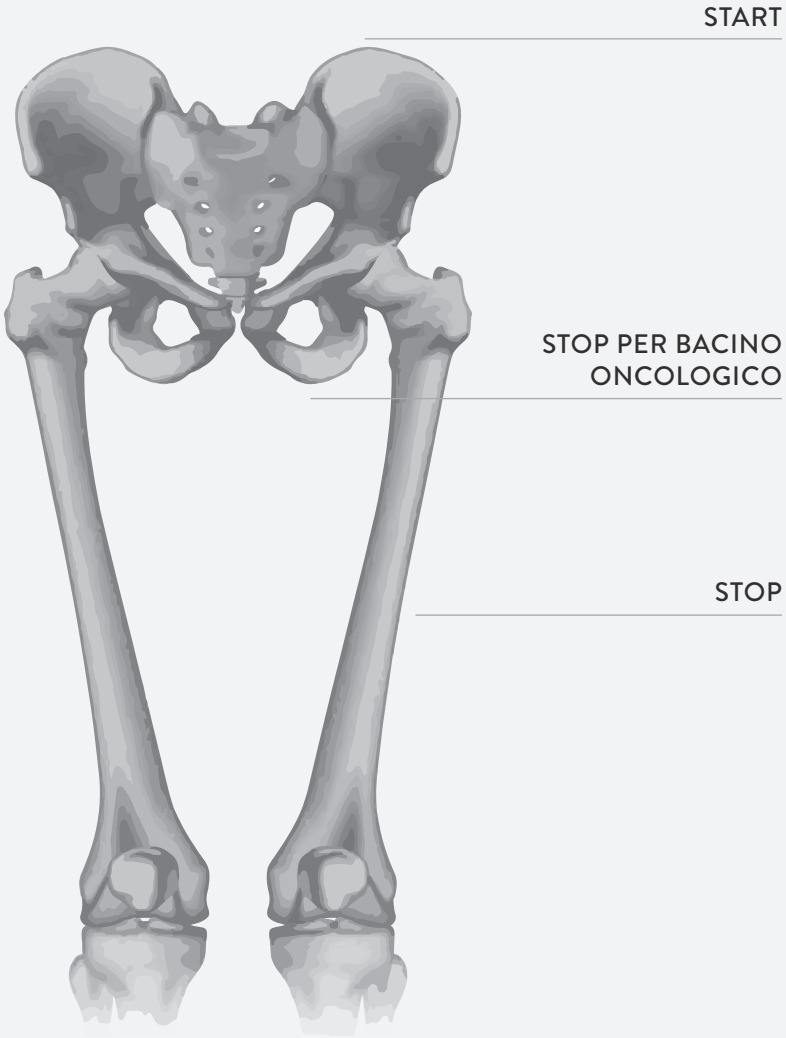
Per procedere con la ricostruzione del caso, insieme alle immagini TC è **OBBLIGATORIO** fornire:

- RX
- Referto
- Modulo di richiesta **TIMBRATO** o **FIRMATO**

ISTRUZIONI PER LO SCANNING TC
Linee guida

SLICE THICKNESS	Vedi protocollo specifico. Generalmente non più spesso di 1,5 mm sull'anatomia valutata.
SLICE SPACING	Tutte le sezioni devono essere contigue o sovrapposte. Lo spessore della fetta e l'avanzamento del lettino dipendono dall'anatomia in esame.
CAMPO VISIVO (FOV)	Centrare l'immagine in modo da scansionare l'intera regione interessata. Il FOV non deve essere modificato durante la scansione.
POSIZIONE LETTINO	Il lettino della TC non deve essere sollevato o abbassato durante la scansione. Il centraggio X e Y non deve essere modificato tra le fette e le scansioni correlate.
MATRICE	È preferibile utilizzare una matrice 512 x 512 ad alta risoluzione.
ALGORITMO	Utilizzare un algoritmo standard o per tessuti molli. Non utilizzare l'algoritmo per l'osso. Algoritmi addizionali possono essere applicati, ma devono essere forniti in aggiunta alle immagini richieste. IMPIANTI METALLICI: in caso di presenza di impianti metallici, vedere PROTOCOLLO a Pag. 11
RACCOLTA DEI DATI	Si accettano immagini in formato DICOM da tutte le macchine TC. Non cancellare il nome e l'ID del paziente. I dati dei pazienti saranno resi anonimi da Medics dopo il controllo incrociato con la prescrizione del chirurgo che deve essere obbligatoriamente firmata e timbrata.

BACINO



POSIZIONE DEL PAZIENTE

Paziente disteso sul lettino in posizione supina.
Gambe distese e allineate, piedi perpendicolari al tavolo con le dita dei piedi rivolte verso l'alto.
Nessuna inclinazione o sollevamento innaturale del bacino.

ANATOMIA DA SCANSIONARE

Scout dell'intera gamba dal bacino al ginocchio

RICOSTRUZIONE DEL BACINO

Start: al di sopra della cresta iliaca
Stop: a metà del femore o almeno 3 cm al di sotto dell'impianto femorale esistente *

NON modificare le coordinate FOV o XY.

SLICE THICKNESS E SLICE SPACING

	Ottimale	Max
Thickness	1.0 mm	2.0 mm
Spacing	0.8 mm	2.0 mm

* Per pazienti oncologici, fornire anche la RM

GINOCCHIO

POSIZIONE DEL PAZIENTE

Paziente disteso sul lettino in posizione supina.
Gambe distese e allineate, piedi perpendicolari al tavolo con le dita dei piedi rivolte verso l'alto.

ANATOMIA DA SCANSIONARE

Scout dell'intera gamba dal bacino alla caviglia

RICOSTRUZIONE DEL GINOCCHIO

Start: a metà della diafisi femorale
Stop: a metà della diafisi tibiale *

STUDIO ASSI E PLANNING POSIZIONAMENTO IMPIANTI

Tre brevi serie: Bacino, Ginocchio, Caviglia

NON modificare le coordinate FOV o XY.

SLICE THICKNESS E SLICE SPACING

	Ottimale	Max
Thickness	1.0 mm	2.0 mm
Spacing	0.8 mm	2.0 mm

* Per pazienti oncologici, fornire anche la RM

SPALLA

POSIZIONE DEL PAZIENTE

Paziente disteso sul lettino in posizione supina.
Braccio in esame a lato del corpo.
Braccio controlaterale sollevato sopra la testa.

ANATOMIA DA SCANSIONARE

Scout dell'intero arto dall'acromion al gomito

RICOSTRUZIONE DELLA SPALLA

Start: al di sopra dell'acromion
Stop: 15 cm al di sotto del punto più basso della scapola o 3 cm al di sotto dell'impianto esistente o dei difetti ossei critici *

NON modificare le coordinate FOV o XY.

SLICE THICKNESS E SLICE SPACING

	Ottimale	Max
Thickness	1.0 mm	2.0 mm
Spacing	0.6 mm	2.0 mm

* Per pazienti oncologici, fornire anche la RM

GOMITO

POSIZIONE DEL PAZIENTE

Paziente disteso sul lettino in posizione supina.
Braccio in esame a lato del corpo.
Braccio controlaterale sollevato sopra la testa.

ANATOMIA DA SCANSIONARE

Scout dell'intero arto interessato

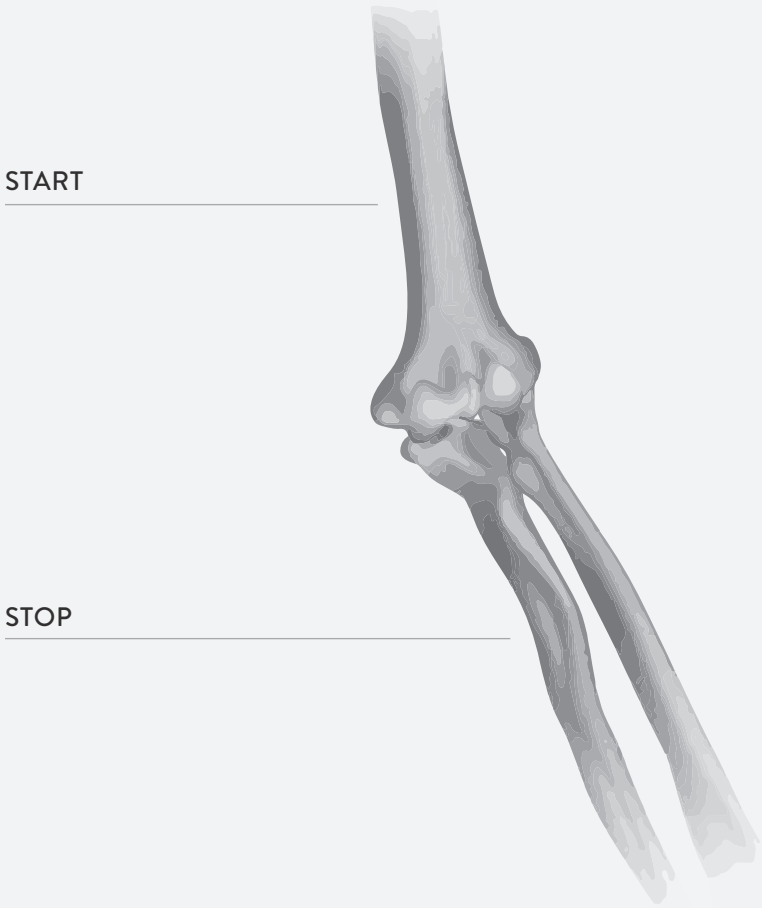
RICOSTRUZIONE DEL GOMITO

Start: 10 cm al di sopra della linea di giunzione
o 5 cm al di sopra dell'impianto esistente
Stop: 8 cm al di sotto della linea di giunzione
o 5 cm al di sotto dell'impianto esistente *

NON modificare le coordinate FOV o XY.

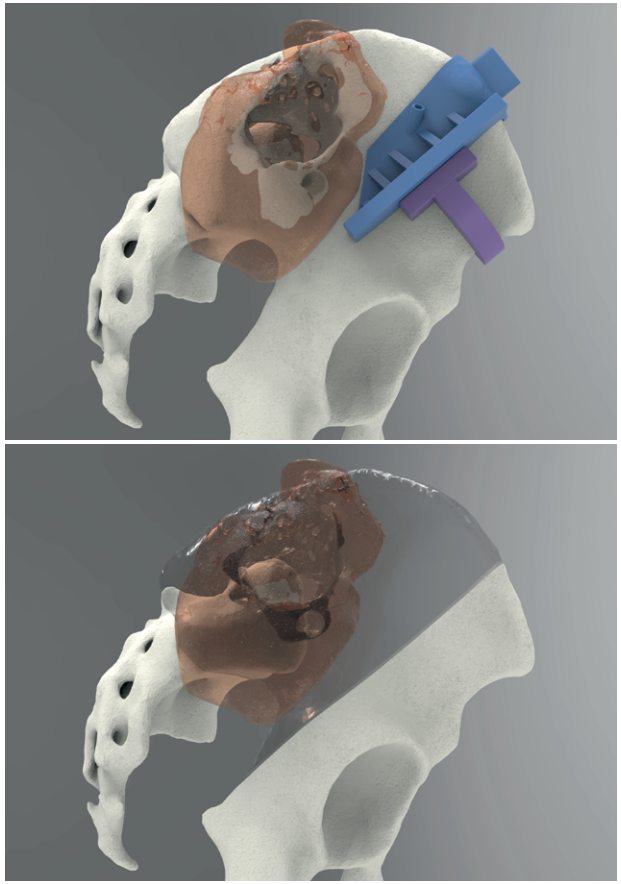
SLICE THICKNESS E SLICE SPACING

	Ottimale	Max
Thickness	1.0 mm	2.0 mm
Spacing	0.6 mm	2.0 mm



* Per pazienti oncologici, fornire anche la RM

GUIDE CHIRURGICHE



Basandosi sulla ricostruzione dell'anatomia patologica del paziente, Medics progetta e realizza guide custom made per aiutare il chirurgo ad eseguire agevolmente anche il gesto più complesso e delicato, ottenendo esattamente il risultato pianificato.

Requisito fondamentale per ottenere guide ad alta precisione è eseguire una scansione di alta qualità.

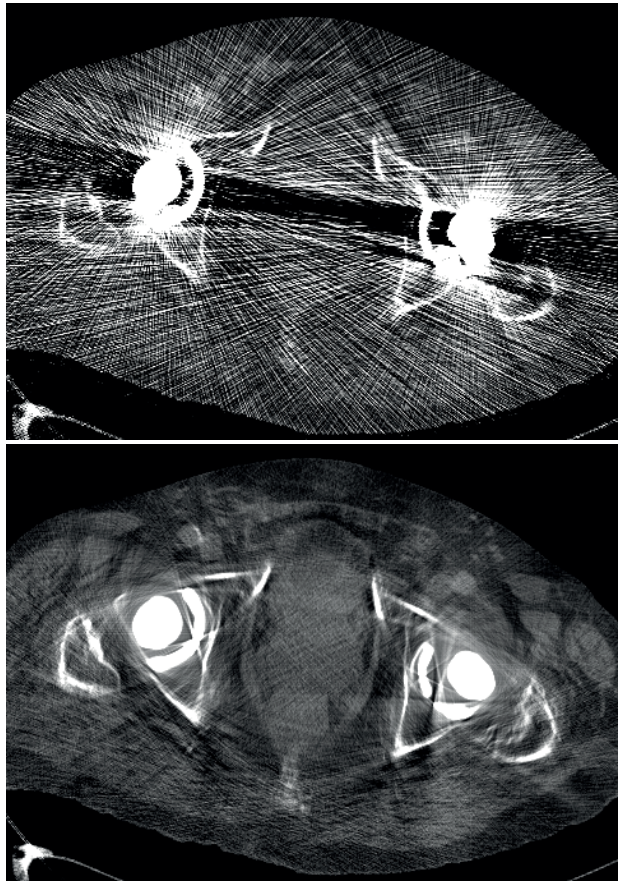
Le seguenti istruzioni sono molto importanti, si prega di prestare particolarmente attenzione prima di procedere con l'acquisizione delle immagini TC.

INDICAZIONI SPECIFICHE

1. Guide resezioni oncologiche:
   fornire scansioni RM
2. Guide posizionamento impianti protesici: scansione completa dell'articolazione (es. per il centraggio del filo guida per la componente protesica glenoidea, scansionare l'intera scapola)
3. Guide correttive e studio degli assi: scansione da articolazione ad articolazione del distretto in esame.

   Inoltre, per gli arti inferiori si consiglia una scansione dell'arto completo e/o teleRX, scout.
   Per quanto riguarda gli arti superiori è fortemente consigliata una RX.

PROTOCOLLO PER ARTEFATTI METALLICI



La presenza di componenti metalliche può portare alla creazione di una grande quantità di artefatti che possono falsare l'analisi e la ricostruzione 3D, limitandone l'accuratezza e la precisione. Per ridurre al minimo tali artefatti, è consigliato aumentare la qualità delle immagini seguendo i consigli qui di seguito.

PRINCIPI GENERALI

1. Aumentare mAs
2. Applicare un Pitch inferiore a 1
3. Non utilizzare algoritmo “bone” o “sharpening”
4. Evitare l’uso di uno slice thickness troppo sottile
5. Direzionare il fascio lungo la lunghezza dell'hardware

SPECIFICI ALGORITMI MAR

I produttori di macchinari TC offrono specifici algoritmi per la riduzione degli artefatti metallici (MAR - Metal Artifact Reduction) in base alla tipologia di macchinario e alle tecnologie utilizzate.

Di seguito sono riportati gli algoritmi specifici di alcune case produttrici, un gran numero di altri produttori offre prodotti e servizi simili.

Philips	O-MAR
GE Healthcare	MAR
Toshiba	SEMAR
Siemens	iMAR

MEDICS srl

Strada Torino, 81
10024 Moncalieri - Torino - Italy
P. +39 011 19213902 - F. +39 011 6506253
e-mail: casi@medics3d.com
www.medics3d.com