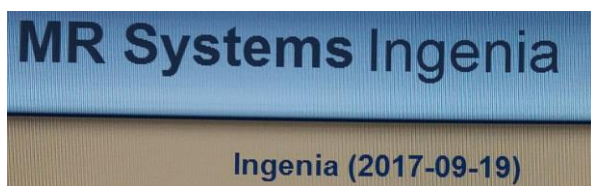


Capitolo 9 RM APPARATO LOCOMOTORE ARTO SUPERIORE

Data di aggiornamento: 29 gennaio 2023

Apparecchiature utilizzate: PHILIPS Ingenia 1.5T

Software Version: Release 2017-09-19





Optima MR450w 1.5T with GEM Suite







AIR MP L Array



AIR MP M Array



Signa Premier 3T



Signa Voyager 1.5T

Sommario

SPALLA	6
POLSO – MANO	23
GOMITO	32

SPALLA

Il paziente va posizionato in decubito supino con l'arto in esame addotto e adeso alla coscia, palmo della mano in posizione neutra e se possibile, in base alla dimensione del magnete e del paziente, lievemente decentrato rispetto all'isocentro magnetico; ciò consente di portare la spalla in esame più possibile vicino all'isocentro per migliorare l'eventuale applicazione della saturazione del tessuto adiposo.

Il corretto posizionamento può essere controllato mediante l'immagine di scout, ove l'isocentro della bobina deve corrispondere al centro dell'articolazione.

Per minimizzare i movimenti sono utili diversi accorgimenti, alcuni atti a migliorare il comfort del paziente ed altri volti a ridurre i movimenti:

- banda elastica tesa sul torace per ridurre gli artefatti da respiro;
- cuscino dietro la testa;
- supporti morbidi (gommapiuma, lenzuola ripiegate) sotto la spalla ed il gomito;
- nessuna compressione diretta che provochi dolore.

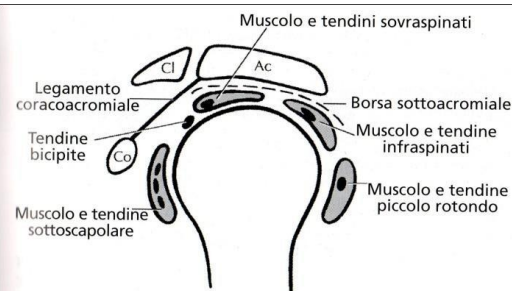


Fig. 10-8. ARCO CORACOACROMIALE.

Schema dell'arco coracoacromiale nel piano sagittale. I tendini della cuffia dei rotatori con i loro muscoli circostanti sono disposti intorno alla testa omerale. Il tendine bicipitale è sotto il tendine sovraspinato. Il legamento coracoacromiale forma il margine anteriore dell'arco. Co-processo coracoideo; Cl-clavicola; Ac-acromion; T-tendine, M-muscolo.

Head First, paziente supino, braccia lungo i fianchi

Sequenze:

Piano Coronale-Obliquo

Scout in Sagittale

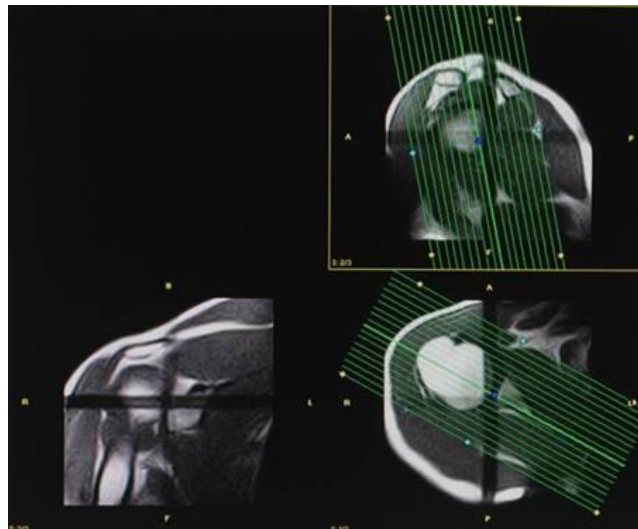
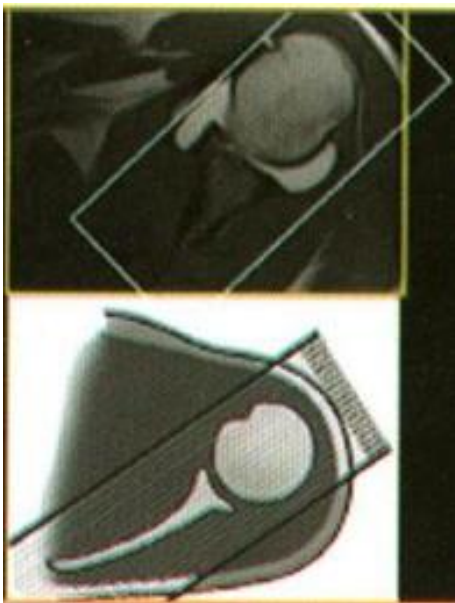
L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo all'asse omerale.

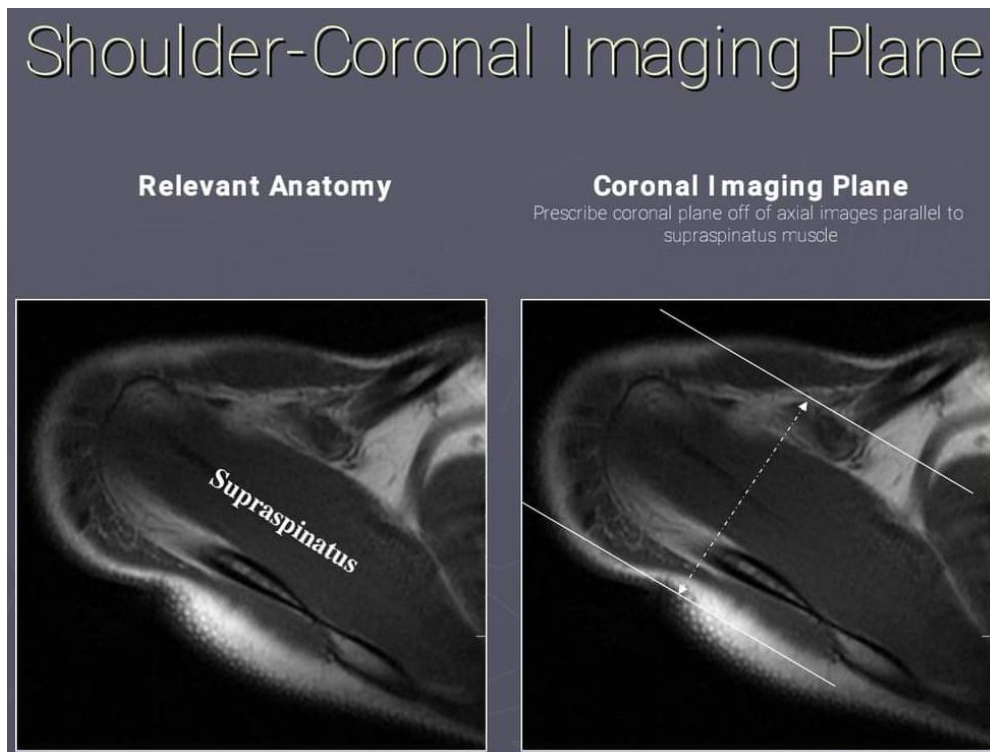
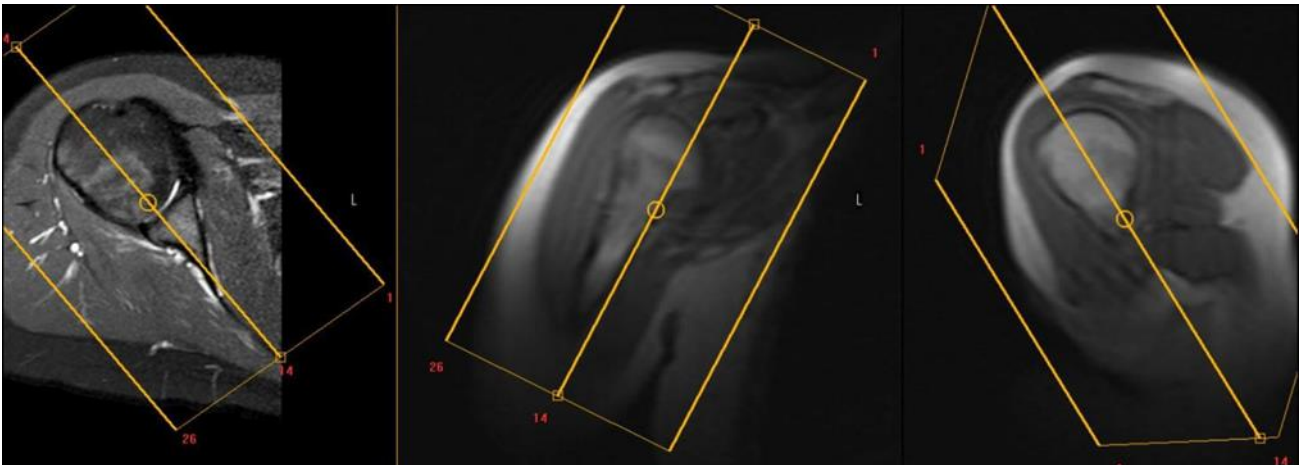
Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare alla glenoide scapolare.

Utilizzando le due immagini di scout assiale e sagittale obliqua si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere interamente la cuffia dei rotatori in senso antero-posteriore.

Impostare la COR su scout assiale. Ottenere immagini coronali oblique perpendicolari alla superficie articolare glenoidea. Immagini da posteriori ad anteriori. Dopo aver posizionato il pacchetto inclinarlo leggermente in direzione della testa. Criteri di correttezza: le slices devono essere parallele al sovra spinato e devono coprire interamente la cuffia dei rotatori.





Piano assiale

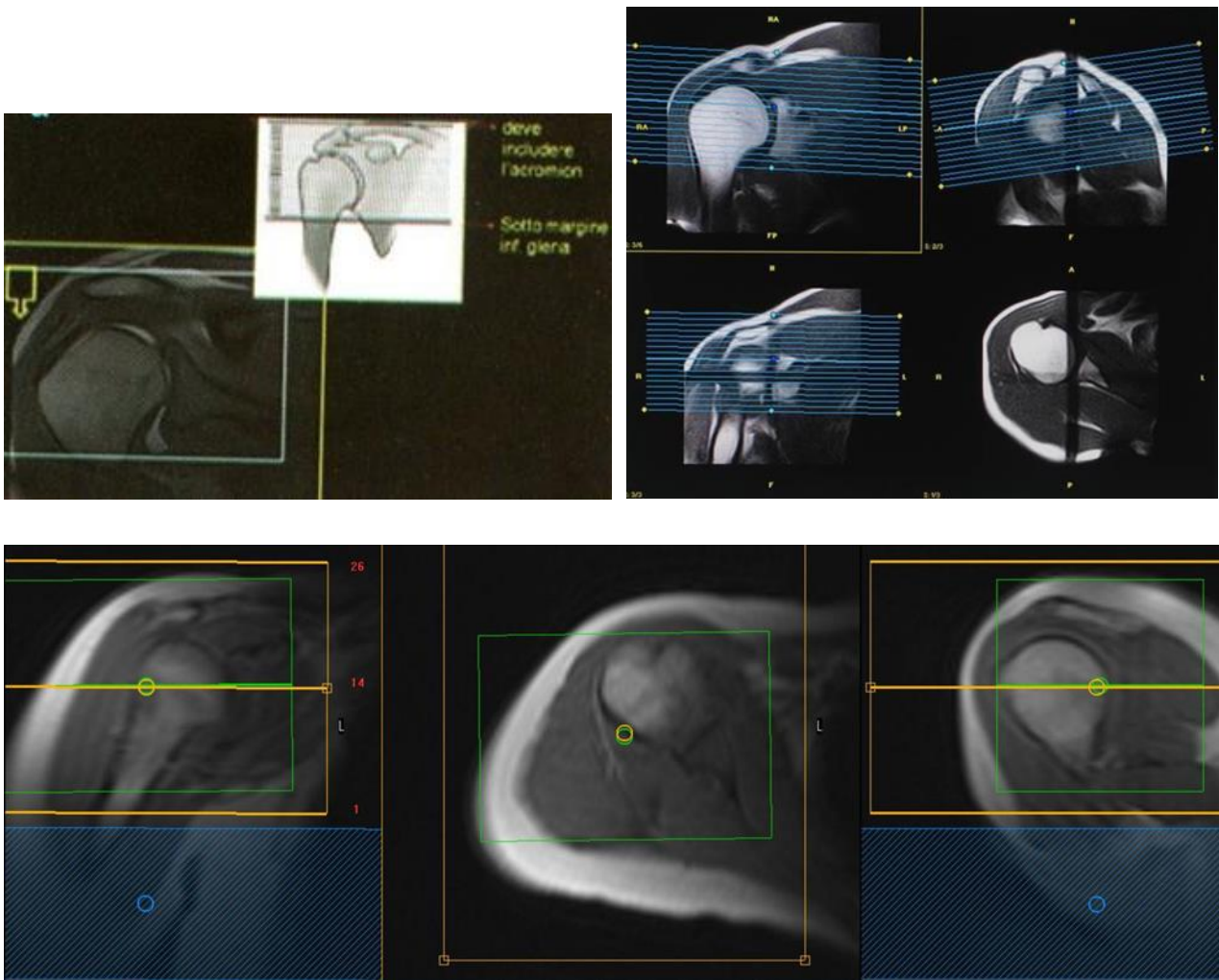
Scout in Coronale

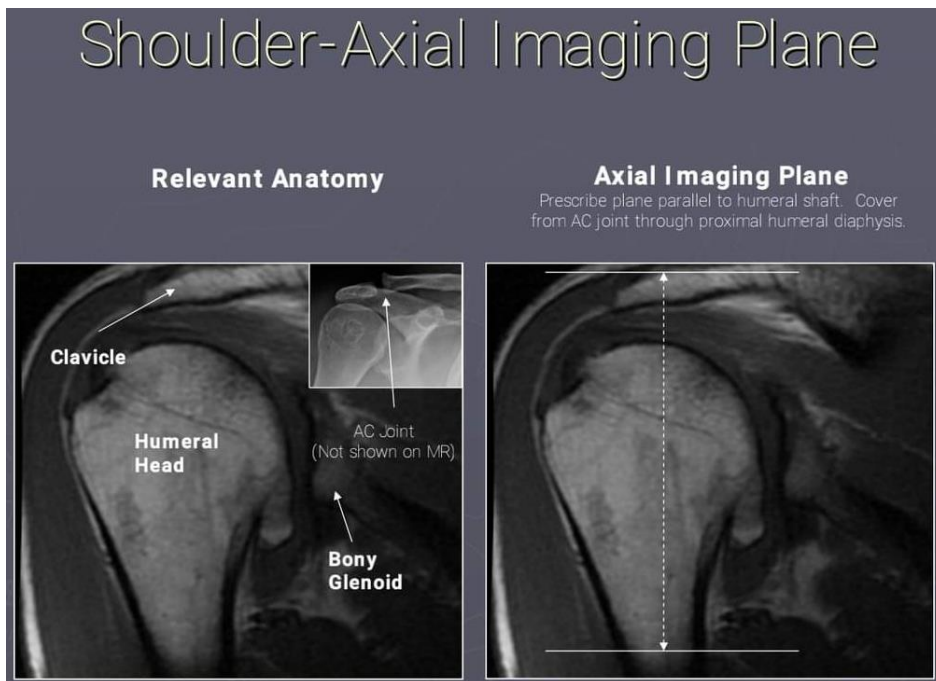
L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo al decorso del muscolo sovraspinato.

Scout in Sagittale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare alla diafisi omerale. Utilizzando le due immagini di scout coronale obliqua e sagittale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà partire dall'estremo superiore dell'acromion e comprendere tutta l'articolazione gleno-omeroale

Impostare la AX su scout o su scansione COR. Piano di scansione dalla linea dell'acromion alla glenoidea inferiore. Criteri di correttezza: dall'articolazione acromion-claveare fino al recesso ascellare.





Piano Sagittale-Obliquo

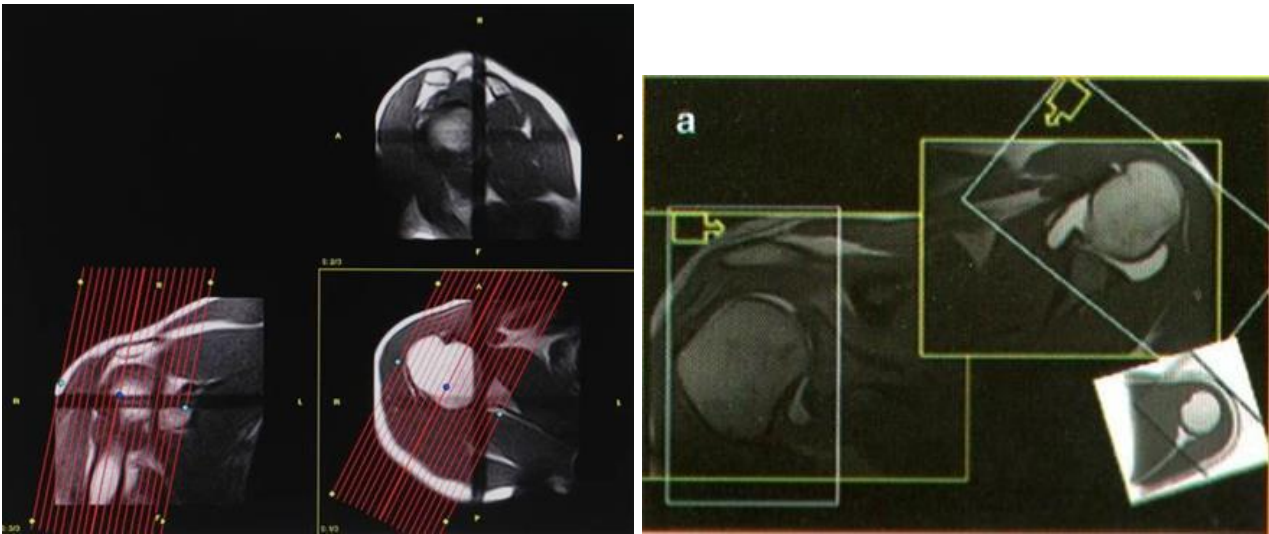
Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla glenoide scapolare.

Scout in Coronale

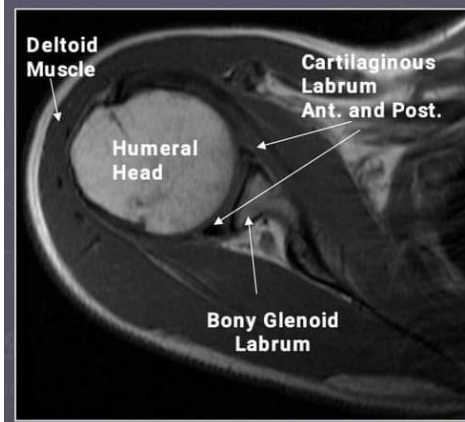
L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla diafisi omerale. Utilizzando le due immagini di scout assiale e coronale obliqua si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà essere esteso in senso medio-laterale dall'incisura spino-glenoidea fino al margine esterno della grande tuberosità

Impostare la SAG su scout o su scansione AX, piano di scansione dalla linea dell'articolazione gleno omerale al margine della testa omerale. Criteri di correttezza: impostata parallelamente alla glenoide e ortogonale alla paracoronale.



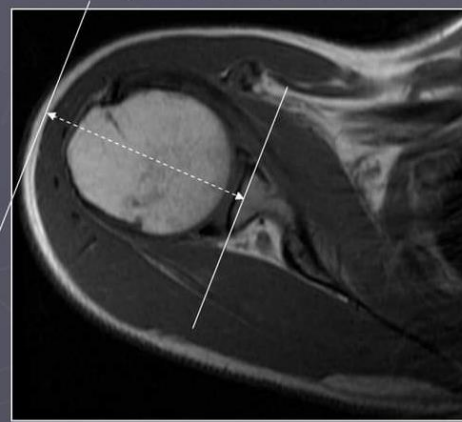
Shoulder-Sagittal Imaging Plane

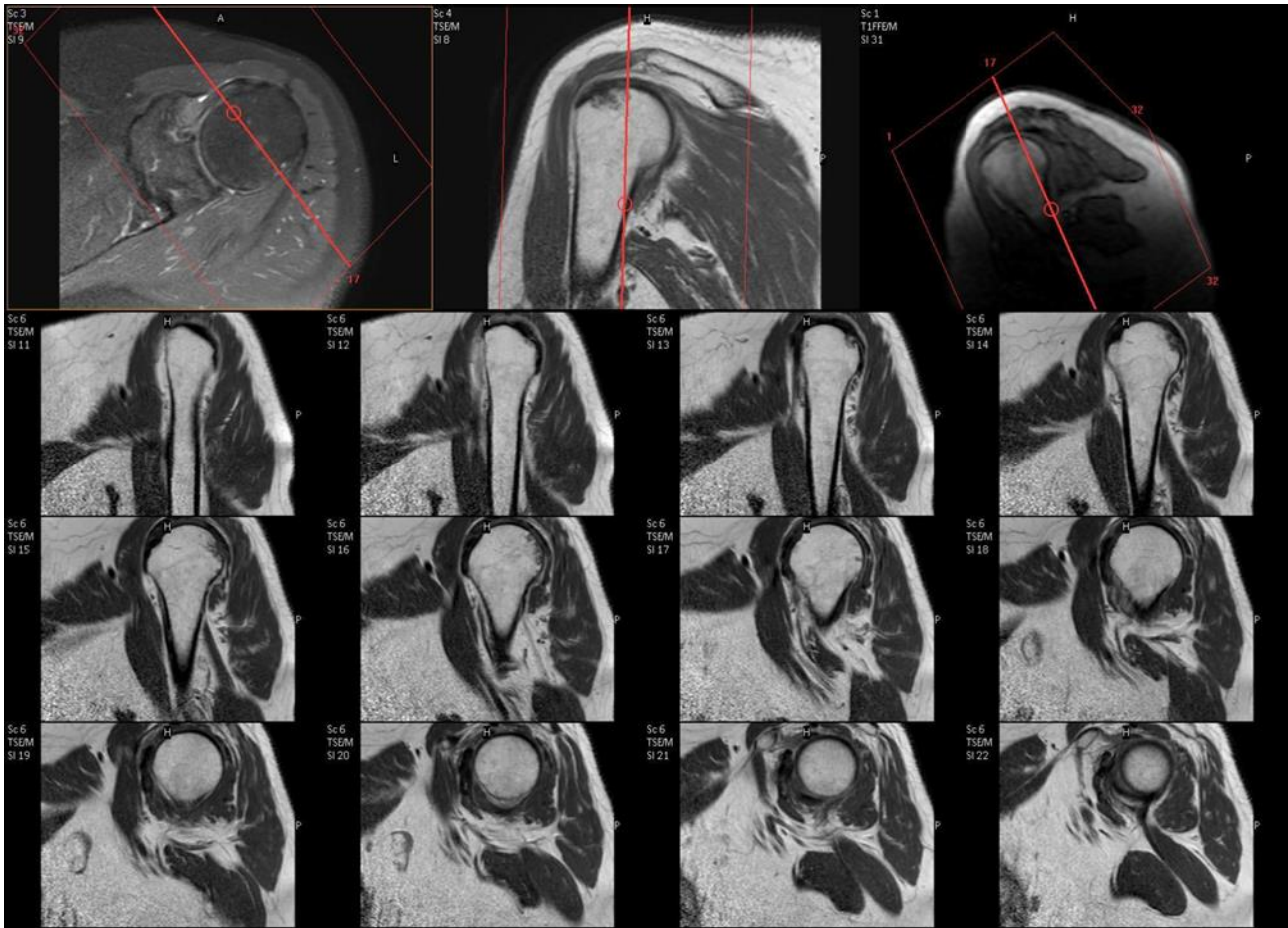
Relevant Anatomy



Sagittal Imaging Plane

Prescribe sagittal plane off axial images with line parallel to bony glenoid. Image from bony glenoid through deltoid muscle.

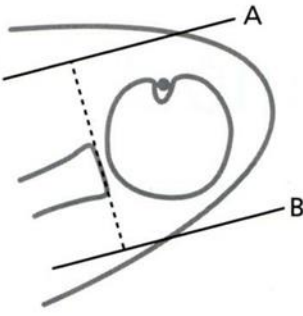

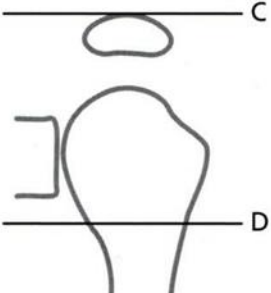
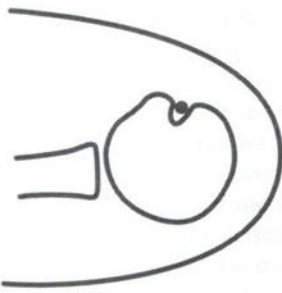
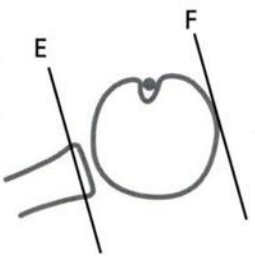





<https://www.gecares.com/GEHealthCare/GEHCArticle?id=aBU0c00000DqflGAC>



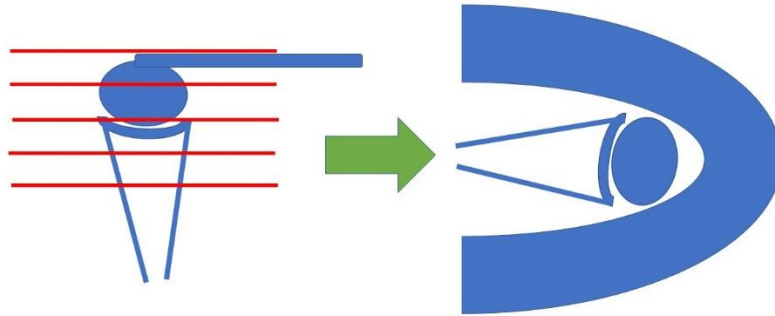


<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini coronali oblique perpendicolari alla superficie articolare glenoidea (linea tratteggiata) • Piano di scansione compreso tra A e B • Immagini da posteriori ad anteriori • Ottenere prima un piano coronale obliquo 	<p>Immagine finale</p>  <p>Coronale obliqua</p>
<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout coronale • Ottenere immagini assiali • Piano di scansione dalla linea C dell'acromion alla D glenoidea inferiore 	<p>Immagine finale</p>  <p>Assiale</p>
<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini sagittali parallele alla superficie articolare glenoidea • Piano di scansione dalla linea E della articolazione gleno omerale alla F del margine della testa femorale 	<p>Immagine finale</p>  <p>Sagittale obliqua</p>

RM SPALLA

AX

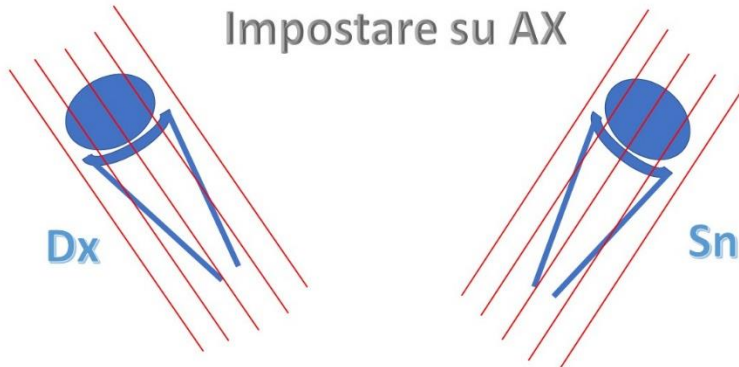
Impostare su COR



RM SPALLA

COR

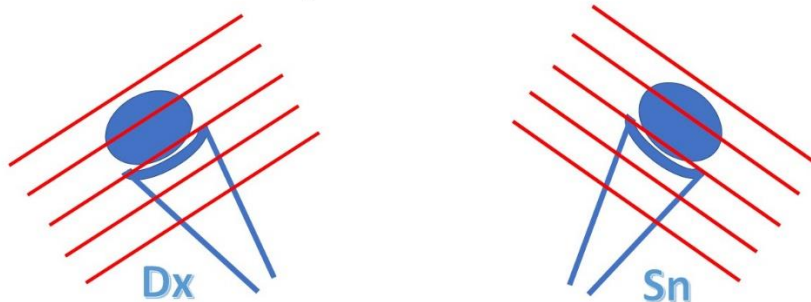
Impostare su AX



RM SPALLA

SAG

Impostare su AX



Posizionamento suggerito per il paziente e per la bobina AIR MP Array per l'imaging della spalla

1. Posizionare i cuscinetti per il comfort del paziente sulla superficie del tavolo paziente.
 2. Posizionare le fasce del sistema di RM e la bobina AIR MP Array sul tavolo paziente.
- Posizionare la bobina AIR MP Array in maniera tale che metà bobina si trovi sotto la spalla del paziente sottoposto a imaging. Il lato paziente della bobina deve essere rivolto verso l'alto ed essere quindi il più vicino possibile al paziente adagiato sulla bobina e sul tavolo paziente. Il paziente può essere posizionato supino e allineato per la scansione a testa in avanti o a piedi in avanti.

In modo ideale, la bobina AIR MP Array deve essere posizionata in modo che l'alloggiamento di uscita del cavo sia rivolto lontano dalla testa del paziente. Il cavo dovrà poi essere instradato lontano dal paziente. Sistemare un'imbottitura fra l'alloggiamento di uscita del cavo e il cavo e il paziente.

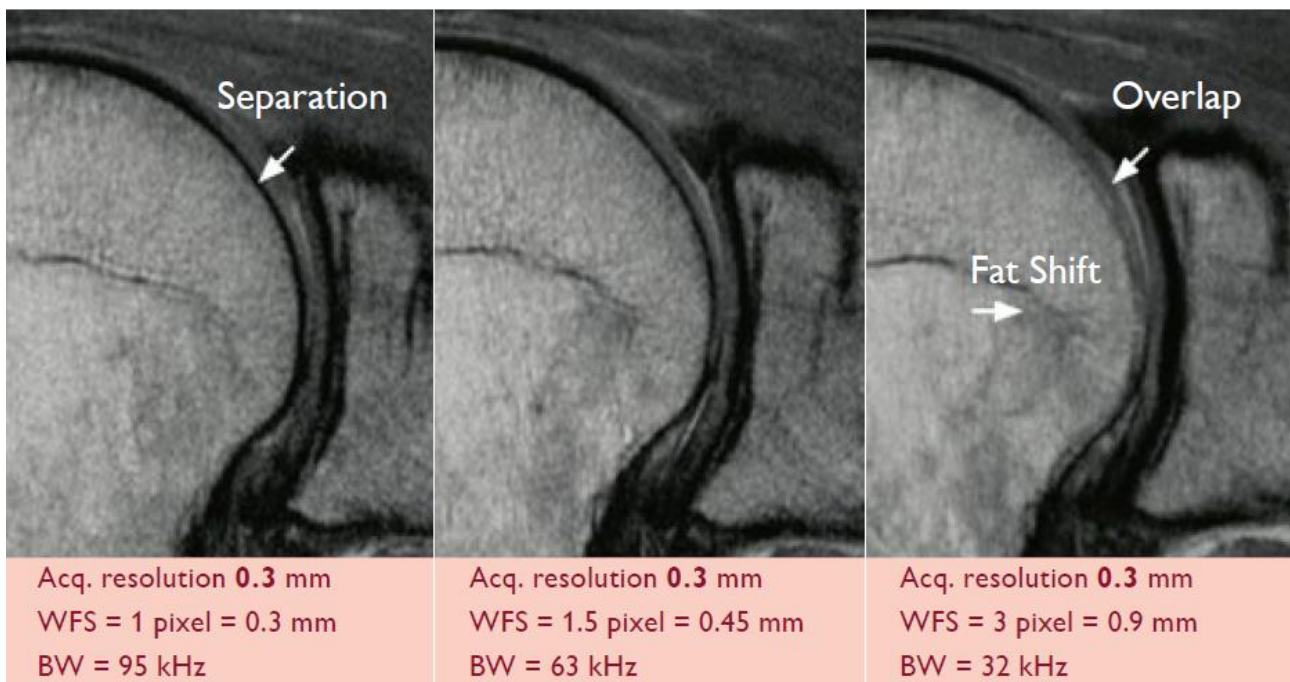
NOTA: Le fasce del sistema di RM strette o larghe standard, con o senza linguetta di blocco dei binari del tavolo, possono essere utilizzate con la bobina AIR MP Array.

3. Posizionare delicatamente il paziente sulla sommità della bobina e delle fasce.
4. Piegare la bobina AIR MP Array sulla spalla del paziente e fissare con le fasce del sistema di RM.
5. Se vengono utilizzate le fasce del sistema di RM, fissare con delicatezza la bobina AIR MP Array in posizione.

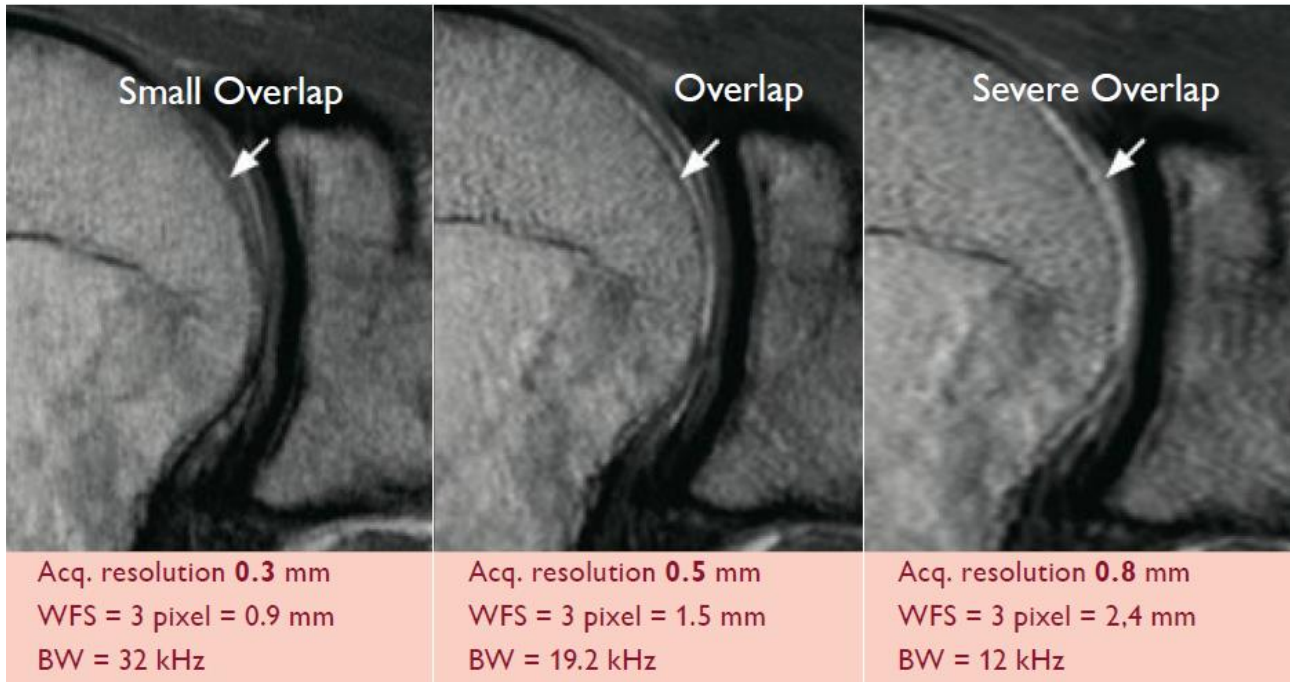


Adattamento dello water fat shift (bandwidth) per migliorare la qualità dell'immagine

Nella spalla, lo spostamento del grasso (o spostamento chimico) può causare la sovrapposizione del grasso dell'osso con la cartilagine. Diminuire WFS mantenendo la risoluzione per separare l'osso e la cartilagine nell'immagine, consentendo una buona revisione dell'articolazione della spalla. Queste tre immagini vengono acquisite con la stessa risoluzione di acquisizione di 0,3 mm. Con il più piccolo WFS la separazione è chiaramente visibile.



Queste immagini mostrano che la diminuzione della risoluzione (= pixel più grandi) porta a un maggiore spostamento del grasso dell'acqua in millimetri (diminuzione della bandwidth), causando una grave sovrapposizione nell'immagine.

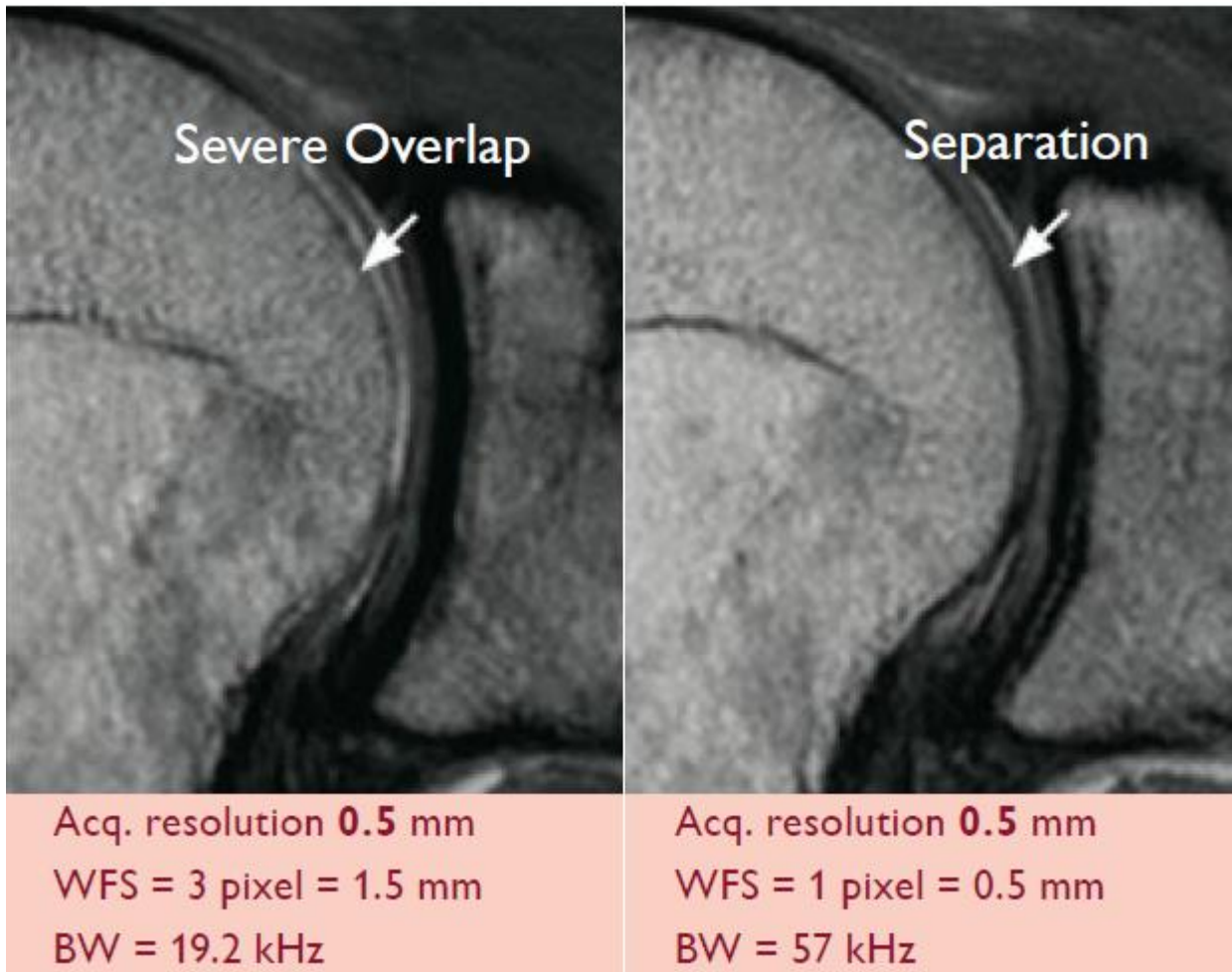


Application tips: voxel size,
bandwidth and water-fat shift



PHILIPS

Diminuire WFS per separare osso e cartilagine:



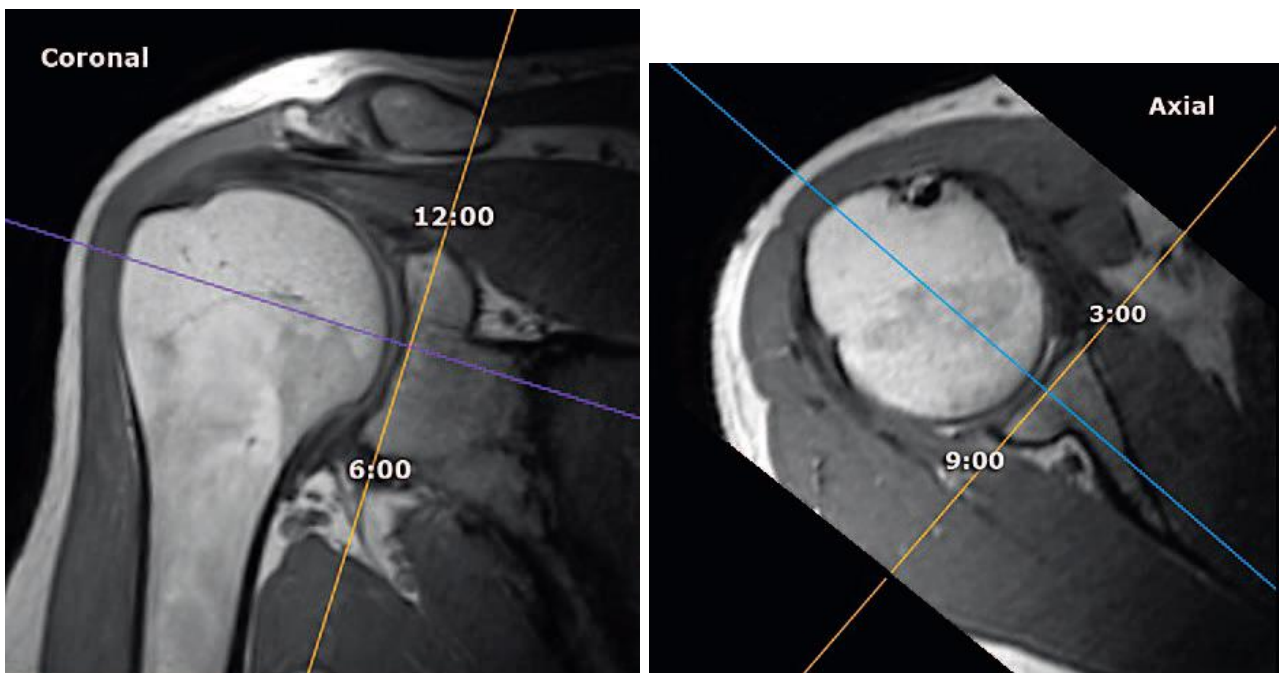
MRI of the Shoulder: Utilizing the Glenoid Clockface Orientation

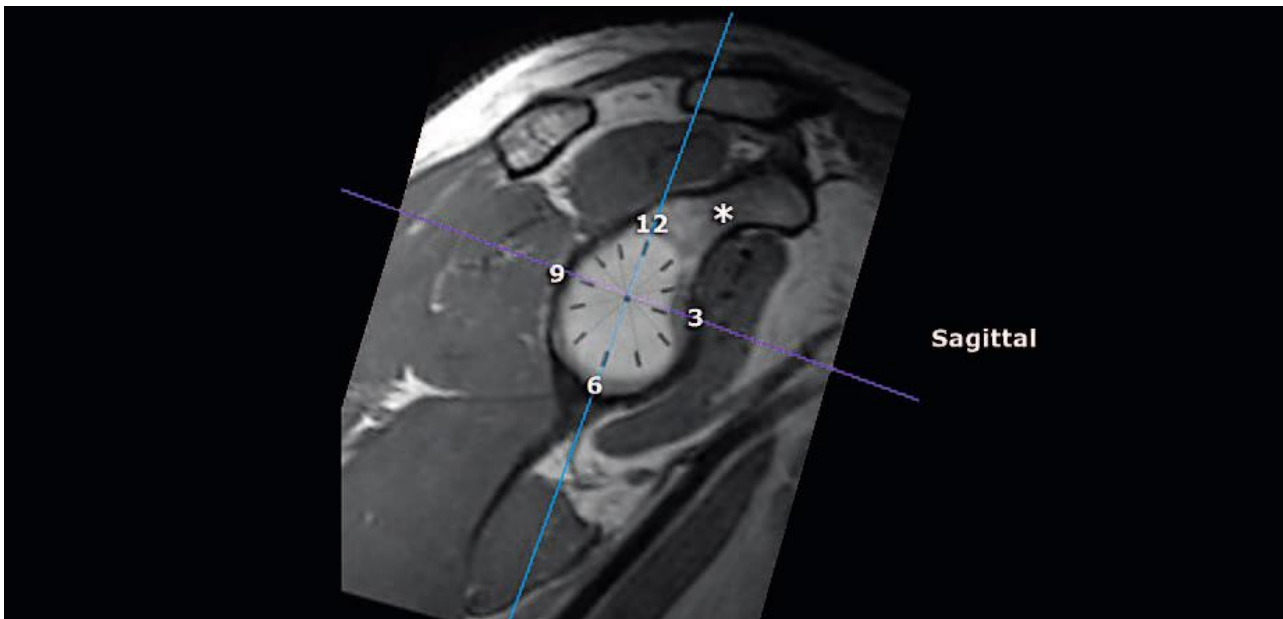
Steven D. Needell, M.D.

Boca Radiology Group, P.A., Boca Raton, FL, USA

Background

I chirurghi ortopedici descrivono la fossa glenoidea come il quadrante di un orologio, con l'asse longitudinale definito dal tubercolo sopraglenoideo che segna la posizione delle 12:00 e il margine inferiore della glenoide che segna la posizione delle 6:00. Orientare l'esame MRI della spalla rispetto a questo quadrante dell'orologio è l'ideale perché produce immagini che corrispondono costantemente alla prospettiva dell'artroscopista e profilano in modo ottimale le principali strutture anatomiche dell'articolazione gleno-omeroale.





Orientamento dei piani coronale (linea arancione), sagittale (linea blu) e assiale (linea viola) utilizzando il quadrante della glenoide come riferimento.

Tecnica

Dopo aver ottenuto gli scout assiali, dovrebbe essere eseguito uno scout triplanare sufficientemente mediale da includere il processo coracoideo nel piano sagittale, che è essenziale per orientare l'esame sul quadrante dell'orologio glenoideo. Sul piano sagittale, identificare il processo coracoideo, che sporge anterosuperiormente dal collo della scapola e definisce la posizione 1:00 del quadrante dell'orologio glenoideo per una spalla destra e la posizione 11:00 per una spalla sinistra. Le sequenze coronali sono prescritte parallelamente a una linea che biseca le posizioni superiore 12:00 e inferiore 6:00 della fossa glenoidea su un'immagine sagittale (Fig. 1). Le sequenze assiali sono prescritte perpendicolarmente al piano coronale e bisecano le posizioni 3:00 e 6:00 (Fig. 1). Le sequenze sagittali sono prescritte perpendicolarmente al bordo glenoideo (Fig. 1).

Discussione

Con la spalla posta in posizione neutra, le strutture ossee, tendinee e legamentose che sostengono l'articolazione gleno-omerale sono tutte orientate anatomicamente rispetto al quadrante glenoideo. Pertanto, oltre ad essere una presentazione ideale del labbro glenoideo, l'imaging della spalla ortogonale al quadrante dell'orologio glenoideo è anche un modo ottimale per valutare il tendine del

bicipite (Fig. 2), i tendini della cuffia dei rotatori e le fonti di conflitto in uscita. Quando gli esami della spalla vengono prescritti indipendentemente dal quadrante dell'orologio glenoideo, i medici che esaminano l'esame devono fare affidamento su linee scout e strumenti PACS interattivi per determinare con precisione le posizioni del labbro glenoideo sulle sequenze assiali e coronali. Utilizzando l'orientamento del quadrante dell'orologio glenoideo, il labbro viene presentato in modo coerente e prevedibile in un orientamento familiare a medici e radiologi.



Utilizzando l'orientamento del quadrante dell'orologio della glenoide, il tendine prossimale del bicipite (freccie) viene ripreso lungo la sua lunghezza nel piano coronale obliquo quando il paziente è posizionato in posizione neutra.

POLSO – MANO

Posizionamento paziente

Il paziente va posizionato in decubito supino con l'arto in esame introdotto nella bobina, avambraccio esteso ed il palmo della mano rivolto verso il basso.

Per l'esame del polso è necessario posizionare il piano articolare radiocarpale al centro della bobina. Il corretto posizionamento può essere controllato mediante l'immagine di scout, ove l'isocentro della bobina deve corrispondere al centro della regione carpale.

L'inserimento di cuscinetti tra bobina e arto in esame consente di minimizzare gli artefatti da movimento; per migliorare il comfort del paziente si utilizza anche un cuscino da posizionare sotto l'avambraccio.

Posizionamento suggerito per il paziente e per la bobina AIR MP Array per l'imaging del polso

1. Posizionare i cuscinetti per il comfort del paziente sulla superficie del tavolo paziente.
2. Posizionare delicatamente il paziente sul tavolo paziente. Il paziente può essere posizionato supino o prono e allineato per la scansione a testa in avanti o a piedi in avanti. Il polso/mano deve essere sottoposto a imaging sopra la testa o sul lato del paziente.
3. Con il lato paziente della bobina rivolto verso il polso del paziente, avvolgere la bobina AIR MP Array attorno al polso da esaminare e, se necessario, utilizzare le fasce per fissarvi la bobina. Fissare il polso/mano e la bobina al tavolo con le fasce per il tavolo di RM, se desiderato.



4. Indirizzare il cavo della bobina AIR MP Array verso la porta P più accessibile. Indirizzare il cavo nel modo più diretto possibile verso la porta P. Nessun cavo deve entrare in contatto con il paziente. **Nessun cavo deve incrociarsi con la bobina. Evitare che il cavo si incroci o si intrecci su sé stesso.**

Verificare che il cavo non sia intrappolato tra il cradle del paziente in movimento e il magnete, mentre il paziente viene fatto avanzare nel tunnel per evitare di danneggiare la bobina e il cavo.

5. Collegare il connettore P con il simbolo rosso di “sbloccato” visualizzato. Una volta collegato il connettore P alla porta P del sistema, ruotare la manopola grigia sul connettore P in senso orario fino a quando non viene mostrato il simbolo verde di “bloccato”. La bobina è pronta per la scansione quando è visibile il simbolo verde di “bloccato”.

Piani di scansione

Piano Coronale

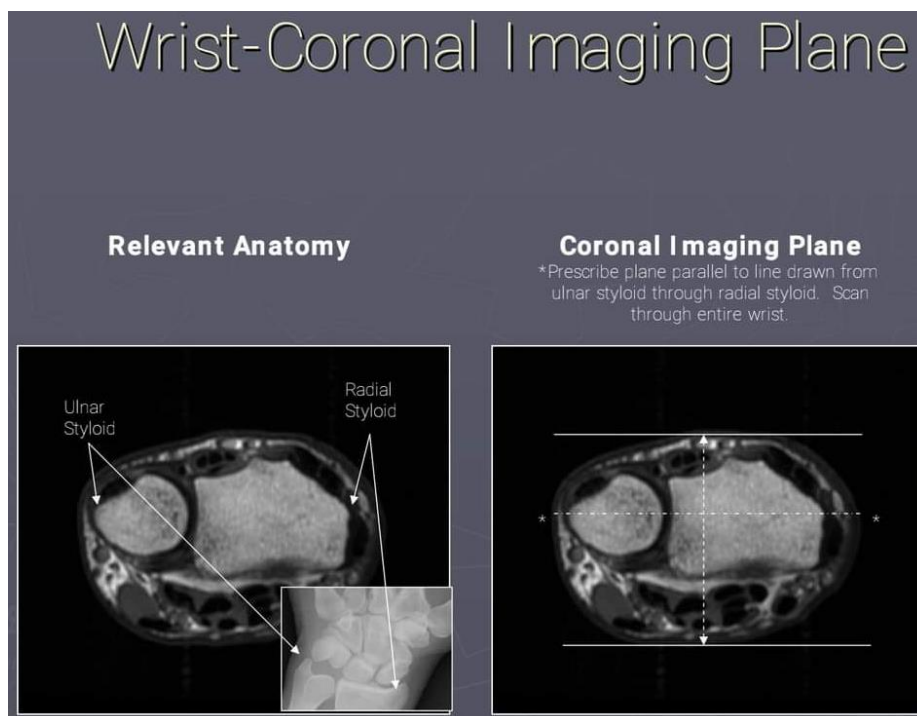
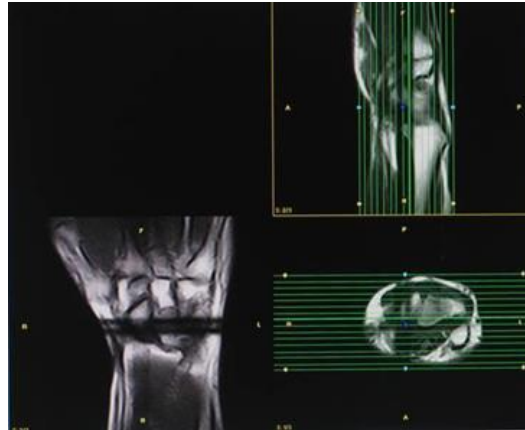
Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo all'asse radio-ulnare

Scout in Sagittale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla diafisi radiale.

Utilizzando le due immagini di scout sagittale e assiale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere tutta l'articolazione.



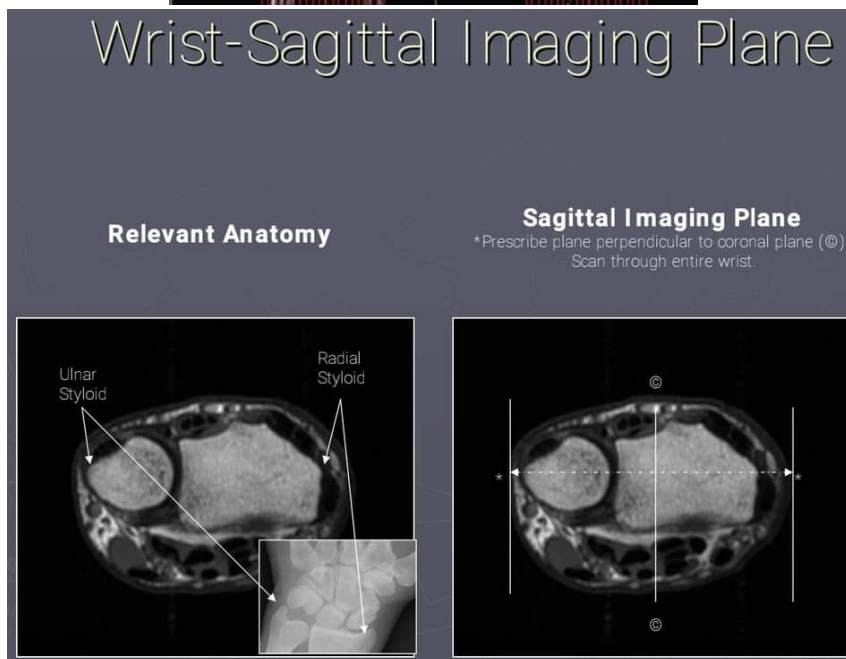
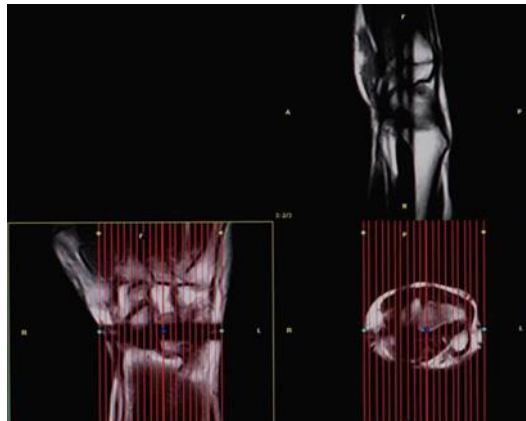
Piano Sagittale

Scout in Coronale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo all'asse radio-ulnare

Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare all'asse radio-ulnare. Utilizzando le due immagini di scout coronale e assiale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere tutta l'articolazione.



Piano Assiale

Scout in Coronale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo all'articolazione radio-carpica.

Scout in Sagittale

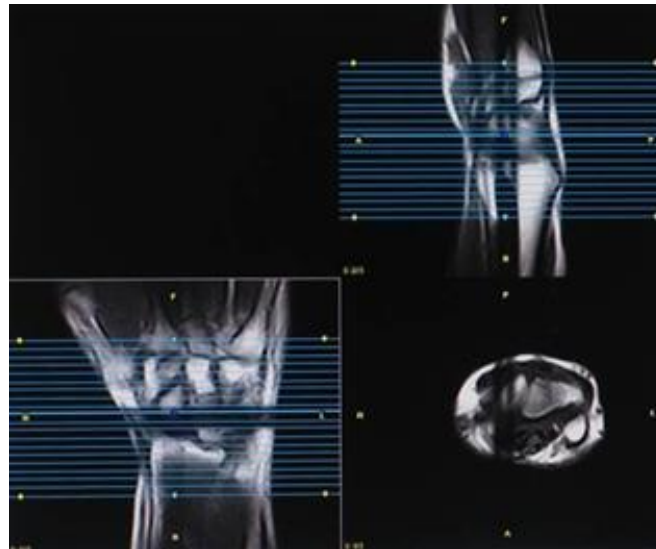
©Gentile-Guidi 2023



Questa opera è distribuita con licenza **Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)** - www.variodyne.it

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare all'asse maggiore del radio.

Utilizzando le due immagini di scout sagittale e coronale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere tutta l'articolazione



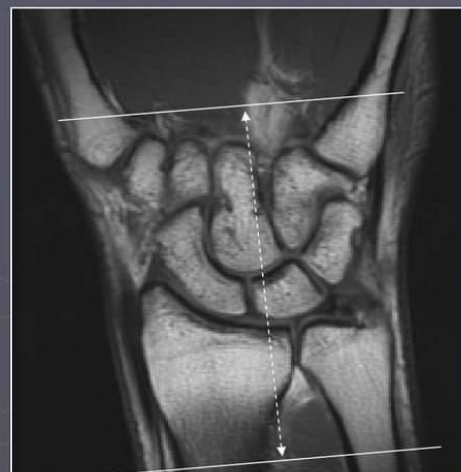
Wrist-Axial Imaging Plane





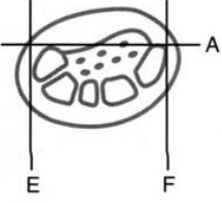

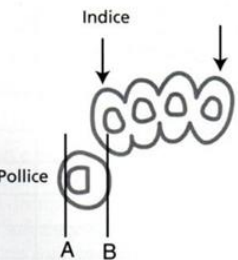

Relevant Anatomy



Axial Imaging Plane

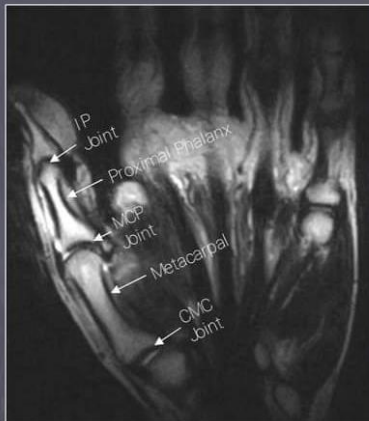
Prescribe plane parallel to distal radius. Scan from proximal metacarpals through distal radial/ulnar metaphysis.



	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini coronali tangenti alla linea A • Scansioni dalla linea A alla linea B • Le sequenze coronali dovrebbero essere le prime sequenze ad essere esaminate (piano migliore) • L'immagine finale dovrebbe comprendere le basi dei metacarpi e l'articolazione radio ulnare distale. 	<p>Coronale</p> 
<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout coronale • Ottenere immagini assiali tra le linee C e D • L'immagine finale dovrebbe comprendere l'intera ossatura 	<p>Immagine finale</p> <p>Assiale</p> 
<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini sagittali perpendicolari alla linea A • Coprire dalla linea E alla linea F • Le sequenze sagittali dovrebbero essere le ultime dell'esame (piano meno importante) 	<p>Immagine finale</p> <p>Sagittale</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Paziente prono con polso nella bobina sopra la testa, gomito in flessione • Bobina centrata 1 cm distalmente alla stiloide ulnare • Sono essenziali il comfort, l'imbottitura e il rilasciamento delle dita 		
<p>Scout</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dei 3 piani scout, usare l'assiale • Ottenere immagini coronali del pollice parallele alla superficie piana volare delle ossa del pollice • Coprire dalla linea A alla linea B • L'immagine coronale finale dovrebbe apparire come una radiografia AP del pollice 	<p>Immagine finale</p> <p>Coronale</p>  <p>Pollice</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Bobina piccola, paziente prono, gomito in flessione • Centro bobina sopra l'articolazione MCF del pollice 		

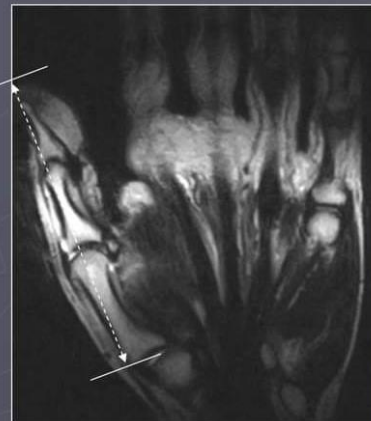
Thumb-Axial Imaging Plane

Relevant Anatomy



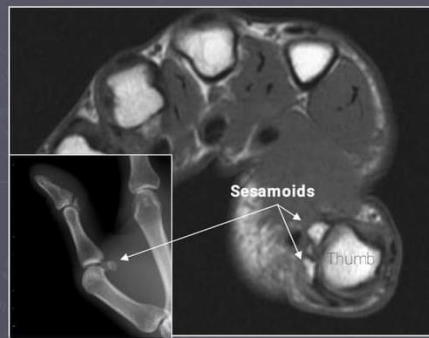
Axial Imaging Plane

Prescribe plane perpendicular to midshaft of proximal 1st phalanx. Scan from CMC joint through thumb.



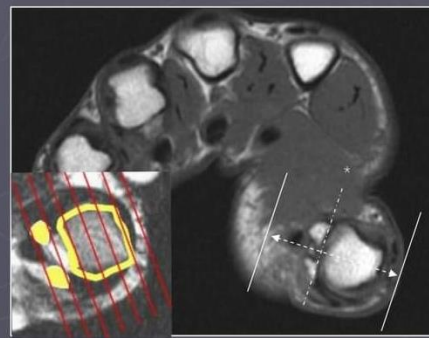
Thumb-Coronal Imaging Plane

Relevant Anatomy



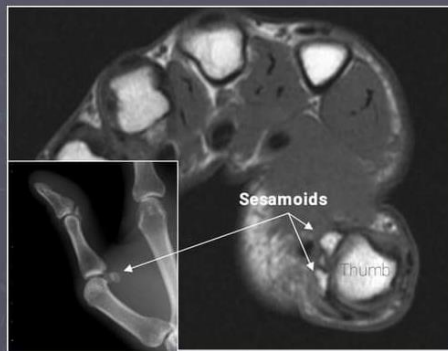
Coronal Imaging Plane

*Prescribe plane with line bisecting sesamoid bones. Scan through entire thumb.



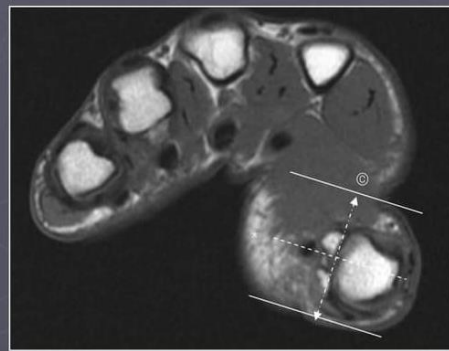
Thumb-Sagittal Imaging Plane

Relevant Anatomy



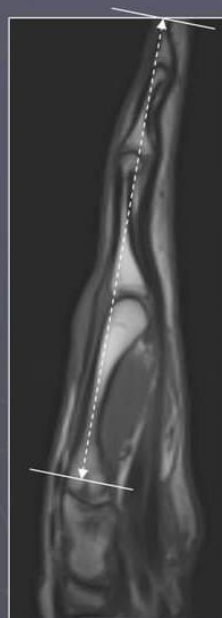
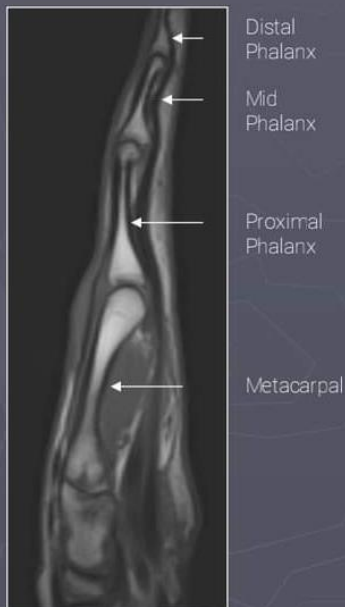
Sagittal Imaging Plane

*Prescribe plane perpendicular to coronal imaging plane (©). Scan through entire thumb.



Finger-Axial Imaging Plane

Relevant Anatomy



Axial Imaging Plane

Prescribe best fit line. Scan from proximal metacarpal through entire finger.

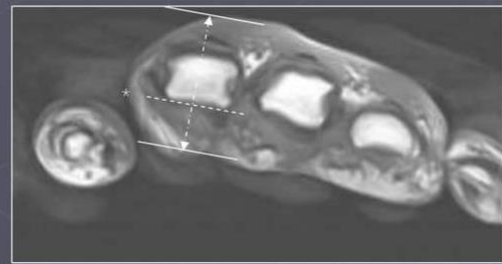
Finger-Coronal Imaging Plane

Relevant Anatomy



Coronal Imaging Plane

*Prescribe plane parallel to anterior metacarpal head. Scan through entire finger.



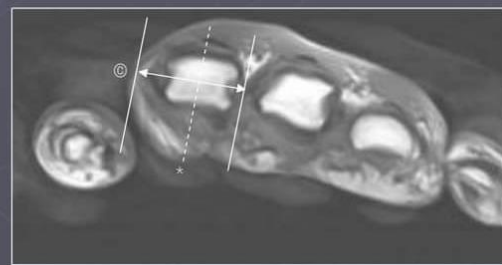
Finger-Sagittal Imaging Plane

Relevant Anatomy



Sagittal Imaging Plane

*Prescribe plane perpendicular to coronal plane (⊙). Scan through entire finger.



GOMITO

Il paziente va posizionato in decubito supino con l'arto in esame introdotto nella bobina, l'avambraccio esteso ed il palmo della mano rivolto verso l'alto. Il piano articolare omeroulnare o omeroradiale va collocato al centro della bobina.

Il corretto posizionamento può essere controllato mediante l'immagine di scout, ove l'isocentro della bobina deve corrispondere al centro dell'articolazione.

L'inserimento di cuscinetti tra bobina e arto consente di minimizzare gli artefatti da movimento; per migliorare il comfort del paziente si utilizzano cuscini da posizionare sotto l'arto in esame e sotto la spalla per allinearla alla stessa altezza del gomito.

Posizionamento suggerito per il paziente e per la bobina AIR MP Array per l'imaging del gomito

1. Posizionare i cuscinetti per il comfort del paziente sulla superficie del tavolo paziente.
2. Posizionare delicatamente il paziente sul tavolo paziente. Il paziente può essere posizionato supino o prono e allineato per la scansione a testa in avanti o a piedi in avanti. Il gomito deve essere sottoposto a imaging sopra la testa o sul lato del paziente.
3. Avvolgere la bobina AIR MP Array attorno al gomito di cui effettuare l'imaging e utilizzare le fasce per fissare la bobina al gomito, se necessario. Verificare che il lato paziente della bobina sia rivolto verso il braccio del paziente. Supportare la mano e il polso con un materassino. Fissare la bobina e il braccio con le fasce del sistema di RM come di seguito mostrato, se desiderato.



4. Indirizzare il cavo della bobina AIR MP Array verso la porta P più accessibile. Indirizzare il cavo nel modo più diretto possibile verso la porta P. Nessun cavo deve entrare in contatto con il paziente. **Nessun cavo deve incrociarsi con la bobina. Evitare che il cavo si incroci o si intrecci su sé stesso.**
5. Collegare il connettore P con il simbolo rosso di “sbloccato” visualizzato. Una volta collegato il connettore P alla porta P del sistema, ruotare la manopola grigia sul connettore P in senso orario fino a quando non viene mostrato il simbolo verde di “bloccato”. La bobina è pronta per la scansione quando è visibile il simbolo verde di “bloccato”.

Piani di scansione

Piano Coronale

Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla superficie articolare omerale.

Scout in Sagittale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla diafisi radiale o ulnare.

Utilizzando le due immagini di scout assiale e sagittale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere tutta l'articolazione.

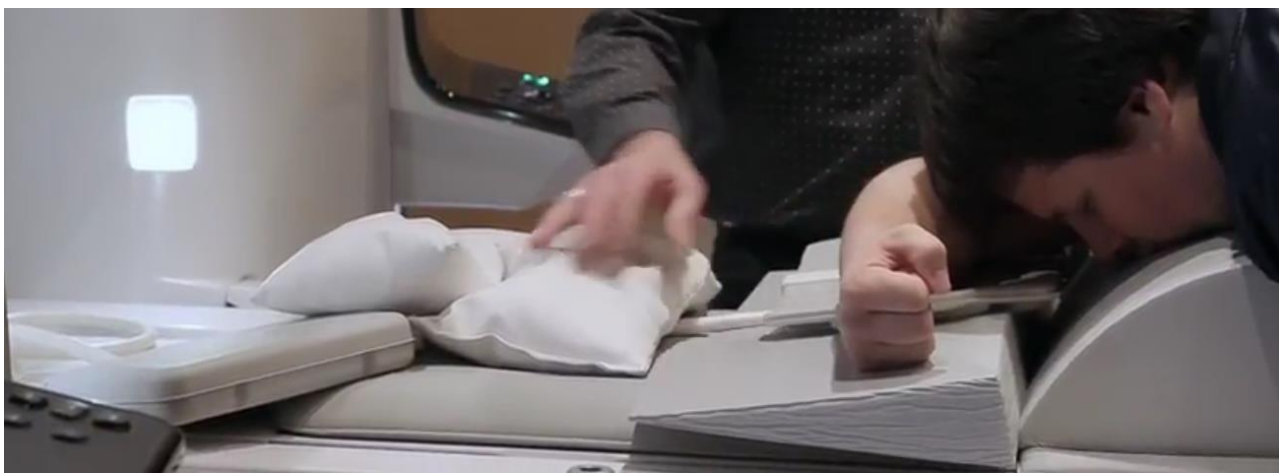
<https://www.gecares.com/GEHealthCare/GEHCArticle?id=aBU0c000000DqfvGAC>



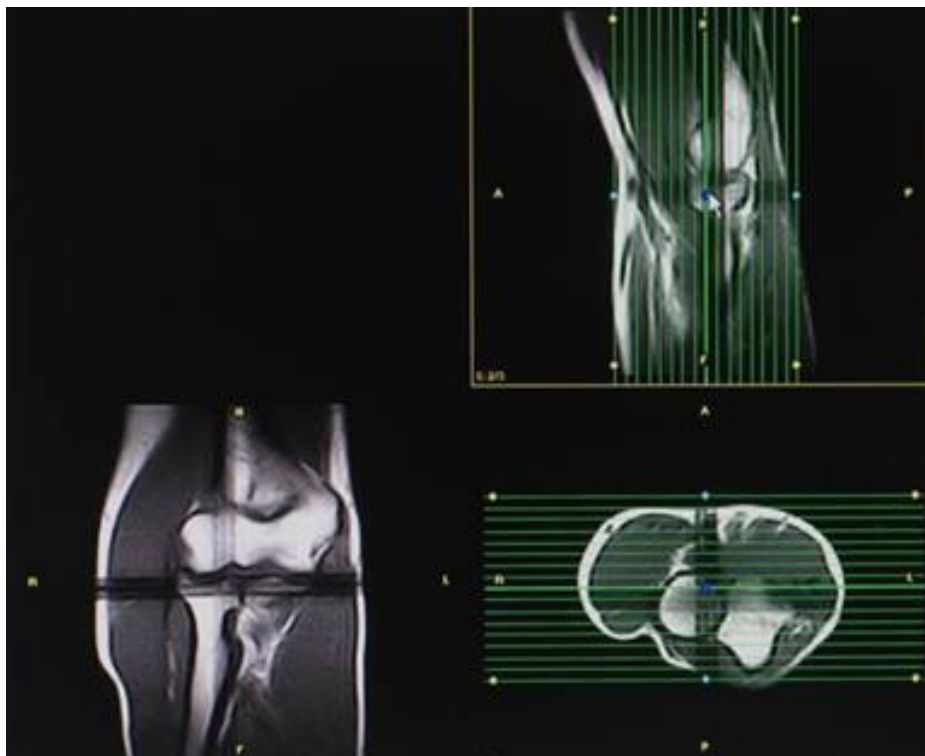


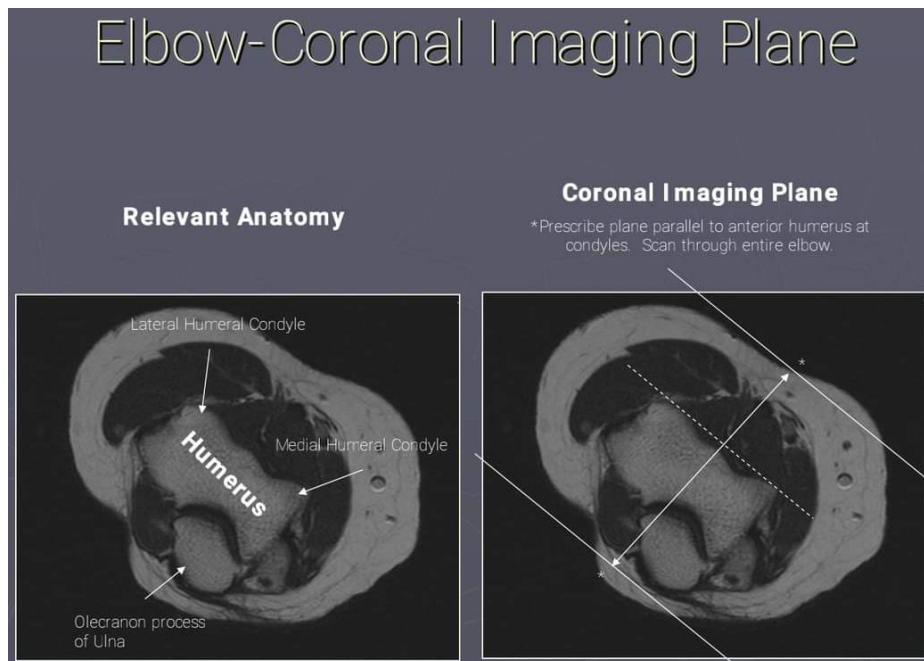


MRI of the Elbow – FABS position decubitus ventral



Oppure ...





Piano Sagittale

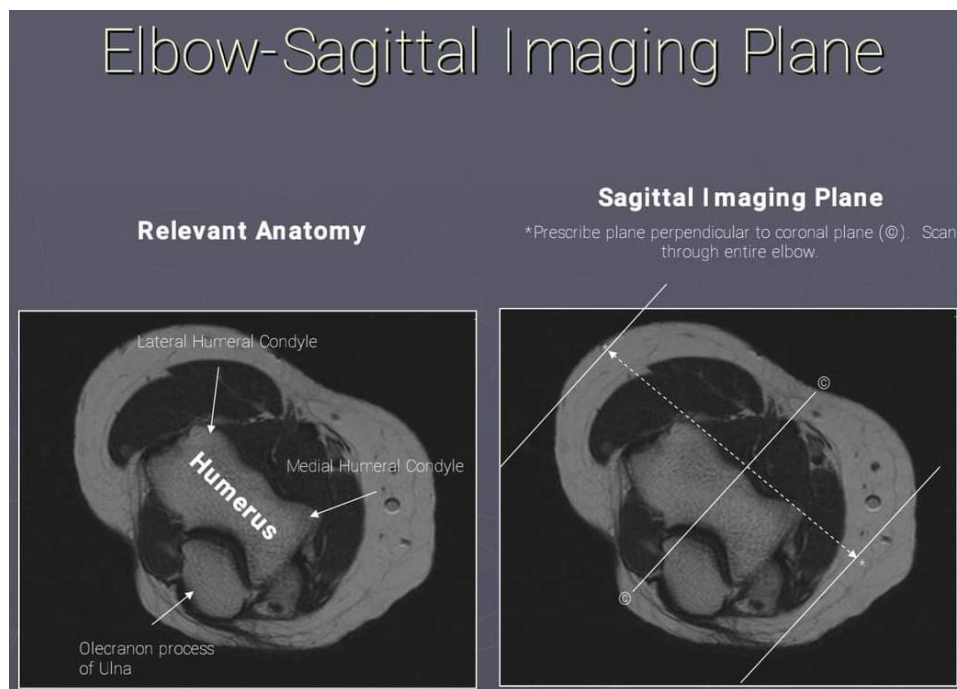
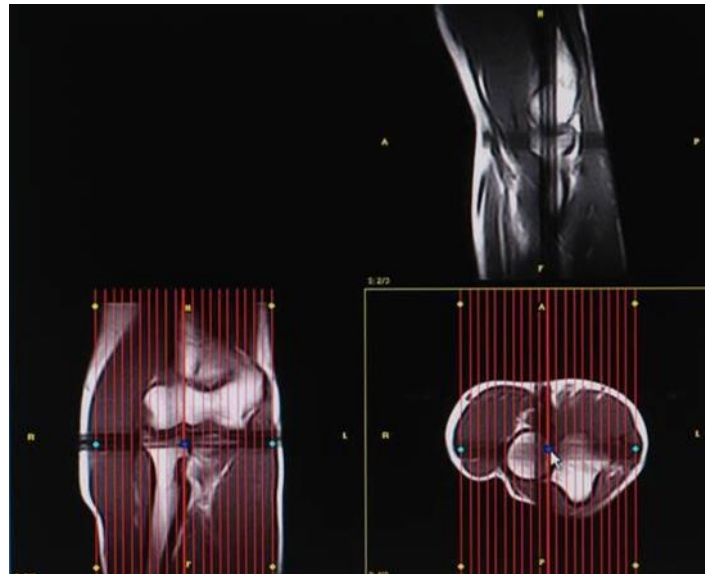
Scout in Assiale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare all'articolazione.

Scout in Coronale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla diafisi omerale.

Utilizzando le due immagini di scout assiale e coronale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà comprendere tutta l'articolazione



Piano Assiale

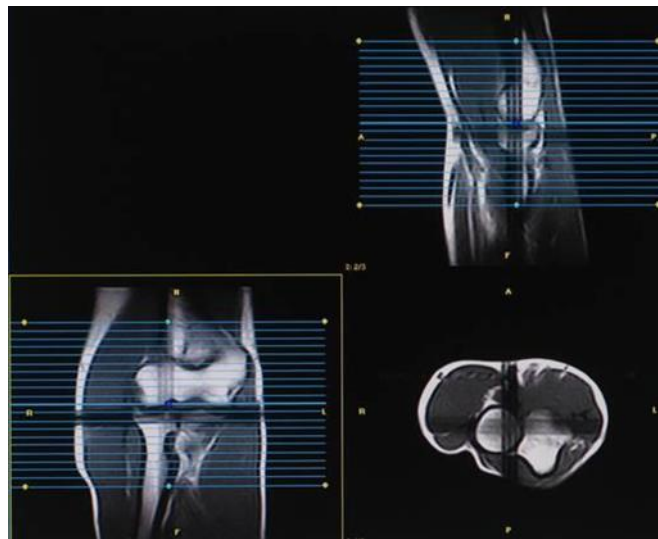
Scout in Sagittale

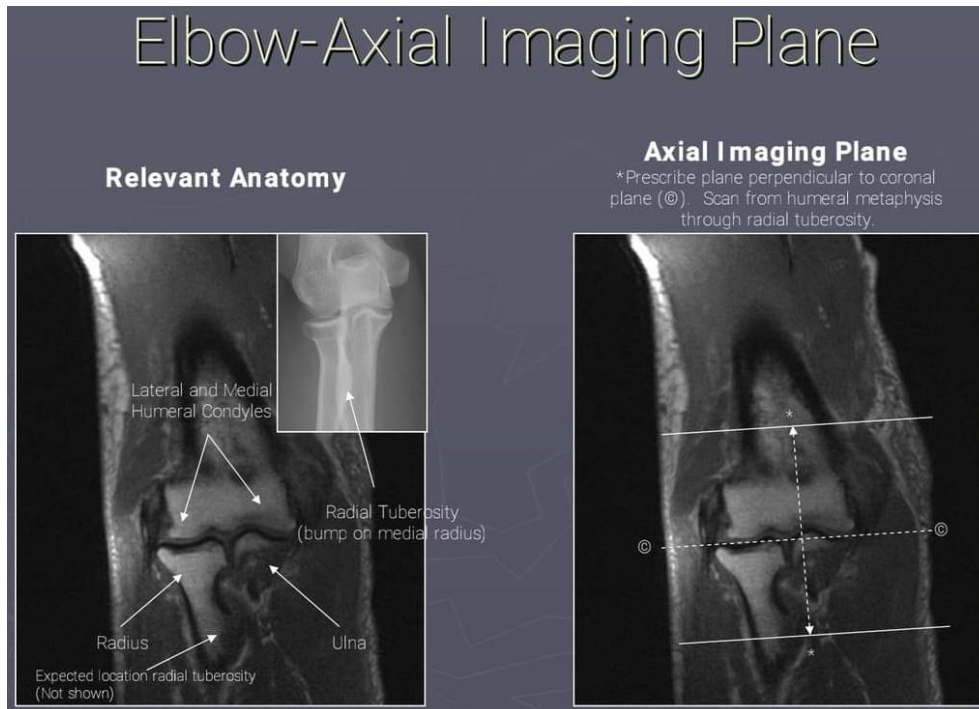
L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere perpendicolare alla diafisi radiale o ulnare.

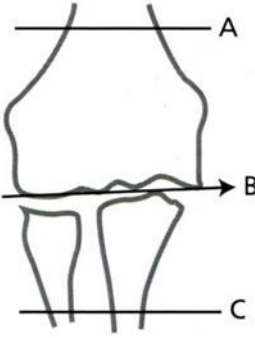
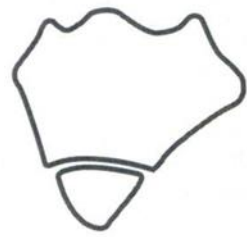
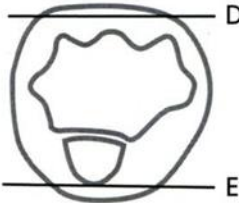

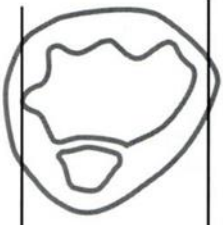

Scout in Coronale

L'orientamento del pacchetto d'acquisizione deve essere parallelo alla superficie articolare omerale.

Utilizzando le due immagini di scout sagittale e coronale si può impostare il pacchetto d'acquisizione che dovrà estendersi dalla regione sovra-epicondiloidea alla tuberosità radiale compresa





RM del gomito		
<p>Proiezione</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Scout coronale • Ottenere immagini assiali parallele alla linea B, tangenti alla superficie dei condili omerali • Coprire dalla linea A (metafisi distale dell'omero) alla linea C (metafisi radiale prossimale) • Il piano assiale dovrebbe essere ottenuto per primo (più importante) • L'immagine finale dovrebbe riempire completamente la cornice 	<p>Proiezione</p>  <p>Assiale</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini coronali parallele alla linea che unisce i condili omerali anteriormente • Coprire dalla linea D alla linea E • Il piano coronale dovrebbe essere ottenuto per secondo 	 <p>Coronale</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Scout assiale • Ottenere immagini sagittali perpendicolari al piano coronale • Coprire dalla linea F alla linea G • La prima e l'ultima immagine dovrebbe comprendere gli apici degli epicondili • Il piano sagittale dovrebbe essere ottenuto per ultimo (meno importante) 	 <p>Sagittale</p>

- Bobine AIR MP L (Large) e M (Medium) Array 3.0T Manuale dell'operatore 5040901-1IT Rev 1 (2019-09) © 2019 General Electric Company
- FieldStrength Issue 36 – December 2008 Application tips: voxel size, bandwidth and water-fat shift
- MAGNETOM Flash · 2/2012 · www.siemens.com/magnetom-world http://clinical-mri.com/wp-content/uploads/new_technologies/Shoulder_MRI_Needell_Flash50.pdf **MRI of the Shoulder: Utilizing the Glenoid Clockface Orientation**
Steven D. Needell, M.D.
Boca Radiology Group, P.A., Boca Raton, FL, USA