

- 1 CTコンソール電源オン(1を押す3分程で立ち上がる)
- 2 Agの電源オン(2を押す2分程で立ち上がる)
- 3 モダリテーター→New Patient→Patient Scheule staitasurist に患者名表示選択SelectPatient
→ Defalt Protocol →Head
- 4 撮影位置決め
撮影部位の位置決め、ラッチフリーにてベッドの赤いラインを一致させる。
DAを90° に回避
CTガントリーを移動しセンター位置決め0セット
CTースカウト→AX撮影
撮影終了したらCTガントリーの回避
次回からの撮影はスカウト不要, 同一部位の再撮影はリピートで設定
2フェーズなどの複数シリーズは回数分のリピートと撮影位置の編集と待ち時間の設定

撮影(技師)

- 5 画像転送
手動で転送、方法は一般GEと同じ

- 1 モニター電源オン
- 2 Ctrl+Alt+Deleatキーを押す(同時に押すとうまくいかない、1, 2, 3のタイミング)
- 3 患者情報を入力する(画面左上のPatient→NewExam→HisRisより取り込み)
- 4 コイルをセットし患者を寝かせる→ヘッドホンを必ず着用
- 5 位置決めライト点灯させ設定ボタンを押す→挿入レバーで送り込む(ストップするまで)
- 6 コイルコネクターを接続→ドアをしめる。撮影準備完了
- 7 画面拡張コントロールエリア内中央2番目または3番目のデータベースをダブルクリック→撮影フォルダーが表示される→EXAMカードTEST左ダブルクリック, BRAIN ROUTIN押したまま撮影コントロールエリアに移動する。1~11までのプロトコルがセットされる。
- 8 StartScan左クリック→ここで画面左下に時間17secの表示がでたらAutoSurveyが始まりスカウト画像が作成され画面に表示される。
- 9 撮影メニューが確定していないのでプロトコル別に設定する→撮影プロトコル左の棒マークが水平になっているのをダブルクリック→位置決めしProceed→確定済みで棒マークが斜めに表示される
Traは水平断、cor冠状断、sagは矢状断それぞれ設定する。
緊急時は1 Sutrvey 2 Ref 4, DWI 5, FLAIR 6, T1 7、T2 8, MRAを撮影
4のDWI-0IのスライスはADCマップを作成する
- 10 StartScan左クリック→ 撮影開始され時間が表示される。(注実際の所要時間ではない)
- 11 EXAMカードよりプロトコル追加は、追加プロトコル押したまま撮影コントロールエリアに移動する
プロトコル削除は、削除するプロトコルクリックし右クリックするとメニューがでる。
- 12 画像を観る時は画面左上の眼のマークをクリックしてみたいものを選択して、追加+ボタンをクリック

発熱や脱水および厚着の患者は熱が体内にこもり危険なので一般的には検査しない
磁性体金属および入れ墨の場合は十分な注意が必要
心臓疾患も充分注意
その他高磁場環境に敏感な場合にも充分注意

1 バリウムの調合

- a バリトゲンズル350cc + 水道水150 + 消泡液 2 ccで調合し使用する。ネットワークパターンの描出は良好でひび割れ現象が起きる迄の時間は平均15分ぐらいである。
- b 水の代わりに5%ブドウ糖を50ccにするとひび割れ現象を平均30分までのばせる。検査時間30分ぐらいの人に使用。ネットワークパターンの描出が悪くなる
- c 水の代わりに20%ブドウ糖を20ccにすると1時間以上ひび割れを押さえる事が出来る。しかしネットワークパターンの描出は困難であり付着も落ちる
- d cの調合にさらにUGI用バリウムを50gぐらい添加して使う。大まかに診断するときには有効

2 検査準備

- a 検査開始前に透視でひととおり腹部の状態を確認する
- b 腹部の状態に応じて使用バリウムの調合を考える
- c 検査目的と患者の状態に応じて撮影順番や検査方法を考える

3 検査開始

- a 患者の状態が良く前処置も十分な時はバリウムaの調合でルーチン撮影
- b 患者の状態が良く前処置が悪い時はbの調合でルーチン撮影
- c 患者の状態が悪く前処置が良い時はbの調合で目的に応じた撮影
- d 患者の状態が悪く前処置も悪い時はcまたはdの調合でそれなりに撮影
- e 前処置が非常に悪い時、または前処置を行って無いときは検査中止。それでも検査を行わないといけない時はバリウム使用量を1000ccぐらいにして洗腸する要領でバリウムを送り込む。検査終了後はバリウムを排出する

備考:前処置の状況をどのように判断するかは？

- 1 何回トイレに行ったか
- 2 透視で注入前に腹部全体のガス像を確認する。

前処置 A トイレに行った回数が多く朝にはほとんど何も出ない状態—大腸ガスなし

- B 朝まで水様便がたくさん出ていた—上行結腸と回腸にガス像を認める
- C 朝まで固形便がでた—S状結腸部の便陰影像
- D 前処置をちゃんと行ったがすこししか便が出ていない—大腸全体のガスと便
- E 前処置していない—大腸ガスなしまたは大腸全体のガスと便

1 所定の装備をして救急室へ向かう

キャップ、ゴーグル、マスク、ガウン、カセットカバー、手袋、消毒アルコール

2 撮影後すべての装備をはずして管理室入り口の赤い袋にすてる(N-95マスクは捨てないでビニール袋に入れて持ち帰りカセットライザーでカセットと一緒に滅菌しその後取り出して個人用として使用するが3日の使用期限になっている。管理室から退出後すぐに機械、カセット、その他必要な場所をアルコールで消毒する。そして最後に手洗いをして放射線科に帰ってくる。

3 出来るだけ3時間以内の機械の使用を控える。(すぐに使用したい時はアルコールの乾燥が完全になってから使用する。

注) 救急室にある特別観察室は非常に狭くなっており、撮影が困難なので撮影のポジショニングは慎重に行ってください。

- 1 患者入室前に出来るだけ不必要な物は室外へ出しておく。不可能な物は出来るだけカバーをしておく。装備も患者が来る前にはしておく。しかし現時点では、そこまでの対応は必要とされていないがやらないよりは安全性が上がる。
- 2 患者入力は済ましておくか、あとで入力する。
- 3 患者退出後患者の触れた物すべてを赤いビニール袋に入れて、その趣を記しておくその後アルコールで消毒をし、ガウンなどの装備を捨てて再度アルコールで消毒し手洗いをして。アルコールが完全に乾燥してからフィルム出しなどの作業を始める
- 4 出来るだけ3時間以内は使用禁止にしておく(エレベーターの使用に準じての考え)

- 1 電源オン(1を押す3分程で立ち上がる)透視ボタンを押して機械動作の確認
 - 2 インジェクター電源オン→ゾーンマスター設定(チューブが一つ余るが使用は看護師)
 - 3 患者読み込み Ris→ Schedul→ Prepare→ NAME→ Acquisition→ save→ EXAM
 - 4 撮影モードの選択(普通はしない)
 - 5 患者入室時のセット
 - a ネームバンドをRisによみこませる(患者移動直後にセットする)
 - b I. IIに滅菌カバーをかぶせる
 - c Dr用操作パネルを所定の位置へセットする
(患者移動後で検査用滅菌シートが被される前にセットする)
 - d インジェクターに造影剤を充填する(150ccが一般基準量)
 - 6 撮影
 - a 撮影部位の位置決めと造影剤注入量設定は医師がやる。
 - b LVGが最初に行われる。すべて医師が設定し息止めをして医師が避難してくる。
 - ・正側105cm、OKマーク、カップリングON、正側の管球選択確認ハンドスイッチで技師が撮影。AOGの時も同じ
- 注) AOGをDSAで撮影するときデータモニターのRunLogをEXAMに選択→MainApplication→Vascular→Neuro
→正側のDSA
ABDOは正又は側のSingle

- 1 透視室2号室の電源をいれて天板を水平にしておく
- 2 空気圧法と水圧法とがあり、指示のない時は両方準備しておく
(2号室内のワゴンの下に明記して準備されている)
- 3 水圧法は造影剤(バリウムまたはガストログラフィン)を混ぜる事が多いので調合の準備をしておく

1 メニュー1～8まで使用

survey pc

survey

ref scan

3d mra

3d ica

t2w/tse/tra

t1w/se/tra clearをyesにする

t2w/flair

t2/flair-coronal

MIP-追加作業

MIP-axial画像を出す→血管マーク クリック→protocols→VArutin→Apply→Hide→椎骨動脈を囲んでsubmit→protocol→CArutin→Apply→Hide→lateral左右別々に囲んでsubmit→coronal→transverseこの時コ
ロナル画像に変えて、LRをAPにする。→EXITで終了

フィルターマーク クリック新しく作成したMIP画像にフィルターをかける。

フィルム焼き付けEMIPを選び側面画像から焼き付けこの時左中央右で配置CA正面右中央左で配置CA軸は
左中央右VA正面は約1.5倍ぐらいに拡大して右中央左で配置

1 メニュー1～6まで使用

survey

ref scan

t2 sagtal geometry→ Homo-non Clear=yes

t1 sagtal

t2 mst 頸椎PPUを使用出来ない時はMotion→torigar-non

Myelo

頸椎のAx撮像時PPUを接続してMotion実測心拍数60の時→設定値70にする。

Myeloシミングの設定は枠内に空気が入らない様にする

使用コイルは出来るだけ平行で密着させないで体に固定して

- 1 CTコンソール電源オン(1を押す3分程で立ち上がる)
- 2 Agの電源オン(2を押す2分程で立ち上がる)
- 3 モダリテイー→Refresh→WarkList→Patient→info →Start
- 4 撮影モードの選択Sequencas →Anatomy →List →DSAF1-15f Frame Raite 4Fps
Fluoro→ Detall→ Normal
- 5 患者入室時のセット
 - a マットをずらして頭部固定用枕を置く(患者移動前にセットする)
 - b I. IIに滅菌カバーをかぶせる
 - c Dr用操作パネルを所定の位置へセットする
(患者移動後で検査用滅菌シーツが被される前にセットする)
 - d インジェクターの準備は基本的に行わない3D撮影ある時セット
 - e
- 6 撮影DSAは医師が撮影する。技師は3Dの撮影の時
 - a 撮影部位の位置決め、3Dを押すDrが側面～正面の位置決め→TEST確認(Ready For Clear
表示で撮影可能)→インジェクターセット→技師が撮影
 - b 血管カテーテルとインジェクターをつなぐ(空気抜きをやるので注意)
 - c インジェクターの注入量を決め(18/3がだいたいの標準設定値)、ready
を押し、セットをOK(YES)する
(readyランプが点滅したらreadyはOK)
 - d 撮影プロトコル確認→インジェクター選択の確認→インジェクターランプ点滅の確認→撮
影
注)なにか異常があったらスイッチを離す(撮影がすぐにストップする)
 - e 血管カテーテルとインジェクターを離し、じゃまにならない所まで移動する
注)撮影のたびごとにa～eまでの動作の繰り返しになる
- 7 画像作成
撮影終了したら自動でワークステーションに画像が転送される。この時パーセント表示が出る
まで装置の設定など変更を加えない事と透視なども控えてもらう
VoryumVeiwが自動で立ち上がり3D画像が作成される
閾値を設定し動脈瘤の時はTRANCE PEARENT-Rendering→3D-TOOLS→AUTOSELECT→AD
D. VESSELS→YES→苗出したい血管クリック
画像ができあがり→FILMING→BATCH. FILME→ROTETO 7°

- 1 電源オン
- 2 ログイン、パスワード入力し自動でオーダー画面が表示される(30分以上使用停止があると接続切断される)
- 3

- 1 検査受付はRisのTVで受付→検査開始すると手技を問う必要事項選択しモダリティーFCR(必ず変更し不要項目は削除しないと検査完了できない)
- 2 案内、着替え、説明を技師が行い撮影台へ
- 3 半切サイズのIPプレートをセットする(これにより装置の透視が可能となる)
- 4 撮影 KUB 10分後 20分後の撮影がルーチン
- 5 点滴開始および終了は看護師に連絡する
- 6 検査中は検査保留で待機し、終了したら開始ボタンを押して、資材をチェックし検査完了
- 7 コメントはHis側に入力
- 8 機械的トラブルはRis側に記録しておく

- 1 検査受付はRisのTVで受付→
- 2 案内、着替え、説明を技師が行い撮影台へ
- 3 バリウムの調合
バリウムHD400 g を水110ccで溶解する。できあがり約200ccになりそれに消泡液を1cc添加したものを130ccに分けて1人分とする。(100ccが全国平均)
- 4 発泡剤の処方
 - a 通常は30ccの水で5 g を飲ませる
 - b 飲むのが下手な人は3 g をバリウムで飲ませて、その後30ccの水を飲ませる。
(この方法でほとんどの人が発泡剤を飲むことが出来る。5 g を処方するときれいに飲めるので胃が過伸展になるので)
- 5 ローリング
バリウムが少量なのでローリングを多くしないと良い画像が得られないので、ローリングはゆっくりで多くする必要がある。(バリウム少量 法は小腸への流出は少ない)
- 6 注射無しの時
蠕動を止める為、発泡剤を多めにしたり、追加方式にして対処する。しかし胃小区を鮮明に描出するのは難しい。(またバリウムで処方するとゆっくり発泡(約1分)するので苦痛を与えずに胃を十分にふくらます事が出来る。)
- 7 バリウムの使用量は200ccまでは使用可能。
- 8 検査中は検査保留で待機し、終了したら開始ボタンを押して、資材をチェックし画像選択しPacsに送信し検査完了

- 1 検査受付はRisのTVで受付→患者問い合わせ→DR, DA, DSAの選択→OKクリック
- 2 案内、着替え、説明を技師が行い撮影台へ
 - 1 バリウムの調合
 - a バリトゲンズル350cc + 水道水150 + 消泡液 2 ccで調合し使用する. ネットワークパターンの描出は良好でひび割れ現象が起きる迄の時間は平均15分ぐらいである.
 - b 水の代わりに5%ブドウ糖を50ccにするとひび割れ現象を平均30分までのばせる. 検査時間30分ぐらいの人に使用. ネットワークパターンの描出が悪くなる
 - c 水の代わりに20%ブドウ糖を20ccにすると1時間以上ひび割れを押さえる事が出来る. しかしネットワークパターンの描出は困難
 - d cの調合にさらにUGI用バリウムを50gぐらい添加して使う. だまかに診断するとき有効
 - 2 検査準備
 - a 検査開始前に透視でひととおり腹部の状態を確認する
 - b 腹部の状態に応じて使用バリウムの調合を考える
 - c 検査目的と患者の状態に応じて撮影順番や検査方法を考える
 - 3 検査開始
 - a 患者の状態が良く前処置も充分な時はバリウムaの調合でルーチン撮影
 - b 患者の状態が良く前処置が悪い時はbの調合でルーチン撮影
 - c 患者の状態が悪く前処置が良い時はbの調合で目的に応じた撮影
 - d 患者の状態が悪く前処置も悪い時はcまたはdの調合でそれなりに撮影
 - e 前処置が非常に悪い時, または前処置を行って無いときは検査中止. それでも検査を行わないといけない時はバリウム使用量を1000ccぐらいにして洗腸する要領でバリウムを送り込む. 検査終了後はバリウムを排出する

備考:前処置の状況をどのように判断するかは?

- 1 何回トイレに行ったか
- 2 透視で注入前に腹部全体のガス像を確認する。

- 前処置
- A トイレに行った回数が多く朝にはほとんど何も出ない状態—大腸ガスなし
 - B 朝まで水様便がたくさん出ていた—上行結腸と回腸にガス像を認める
 - C 朝まで固形便がでた—S状結腸部の便陰影像
 - D 前処置をちゃんと行ったがすこししか便が出ていない—大腸全体のガスと便
 - E 前処置していない—大腸ガスなしまたは大腸全体のガスと便

- 1 コンセント及び100Biasケーブルの接続
- 2 装置背面下のブレーカーをオンにしてコンソールパネル電源をオン(装置コンピューター保護のため必須手順)
- 3 Risより情報収集→New Patante押す→

- 1 Ris画面左上の↓マークで裏画面に入る。
- 2 事後入力クリック→中止を検査済みにする
- 3 終了時刻をずらして→検査登録→確認→NG選択→検査保留になる

- 1 Risで検査開始→Start Studyクリック→右画面上のHIS/RISクリック→患者情報入力される
- 2 Positionで体位を選択→Procedure選択ABDorBRAINなどのプロトコルを選択
- 3 画面右下のEXAM Protocol→マークで次の画面へ→プロトコル頭の単純など使用するメニューをクリック
- 4 GOをクリック→イニシャライズが始まり約30秒後に撮影可能となる
- 5 Surview→位置決めScanオート撮影
- 6 画像が表示され確認しPan Zoom必要なら実行し→OKクリック
- 7 Pacsへの画像転送は決められた画像を青塗りで選択しCopy→Easy AccesとEBW設定→OK

- 1 Ris画面左上の↓マークをクリックし裏面へ入る→検査中止を検査済みにする→終了時刻をずらす→登録→画面右上の確認クリック
- 2 NGをクリックすると検査保留に戻る
- 3 画面左上の↓マークをクリックし表画面に戻り保留を検査開始にする

1. グリットを外す。
2. 立位 (wall SID=150cm) 青/緑 点灯しているか確認。
- 3.

- 1 CTコンソール電源オン(1を押す3分程で立ち上がる)
- 2 Agの電源オン(2を押す2分程で立ち上がる)
- 3 モダリテイー→New Patient→Patient Scheule staitasurist に患者名表示選択SelectPatient
→ Default Protocol →Head
- 4 撮影時のセット
 - a ラッチ確認(テーブルの赤い線を一致させる)
 - b CTガントリーをセット移動
 - c Dr用操作パネルで中心の位置決め(ZERO. SET)
 - d SURVEW撮影位置決め→撮影開始
 - e 撮影終了したらRepeat同一部位設定で待機状態にしておく. 次回からのスキャンはSURVEW不要

- 6 撮影

- 1 電源オン ①コンピューターオン コンピューターLogonキータッチアクティブ→Login(sdc) Pass(ADW4.2)
②コンソールオン Login(sdc)リターン→username(clinical)→Pass(clinical)→OK
- 2画面右はじ 人間時計メニュー図フォルダークリック→RefreshWorklistクリック→患者ダブルクリック選択
- 3 撮影
右乳房cc選択→X-ray 左乳房cc選択→X-ray 右乳房mlo選択→X-ray 左乳房mlo選択→X-ray
画面左下フォルダークリック→OKで終了
- 4 画像転送 Easy Access prosesingを送信 (RAWデータは送信しない)

1 電源オン→コママーククリック→キャリブレーション実行

2 モダリティー→New Patient→Patient Scheule staitasurist に患者名表示選択SelectPatient
→ Default Protocol →Head

3 患者位置決め→0セット(ガントリー奥または手前のボタン選択)

4

- 1 電源オン(1を押す3分程で立ち上がる)透視ボタンを押して機械動作の確認
 - 2 インジェクター電源オン→ゾーンマスター使用しないのでポリグラフのコネクターを差し換え(ベッド足側の裏のパネル)
 - 3 患者読み込み Ris→ Schedul→ Prepare→ NAME→ Acquisition→ save→ EXAM
 - 4 撮影モードの選択Acquisition→EXAM→Child 5～15Kg設定
 - 5 患者入室時のセット
 - a ネームバンドをRisによみこませる(患者移動直後にセットする)
 - b I. IIに滅菌カバーをかぶせる
 - c Dr用操作パネルを所定の位置へセットする
(患者移動後で検査用滅菌シートが被される前にセットする)
 - d インジェクターに造影剤を充填する。オプチレイ50cc→II滅菌カバーをインジェクターにかぶせる
 - 6 撮影
 - a 撮影部位の位置決めは医師、造影剤注入量設定は医師がやる。
 - b カップリングON、正側の管球選択確認フットスイッチで医師が撮影。AOGの時も同じ
 - c キャリブ用の撮影は正側の画面の心臓の中心にパチンコ玉を入れる(実寸1.1mm)
- 注) AOGをDSAで撮影するときデータモニターのRunLogをEXAMに選択→MainApplication→Vascular→Neuro
→正側のDSA
ABDOは正又は側のSingle

①大人左、右カテの場合

両心臓カテ→左心臓カテ 両心臓カテ→右心臓カテに変更する

②小児左、右カテの場合

両心臓カテ→左心臓カテ 両心臓カテ→右心臓カテに変更する

③PCI+ローターブレードの場合

リス画面手技のフォルダー開き→クリックチェック黒塗りにする

④その他同時に多数の検査を行った場合(PCI,アブレーション、ペースメーカー、EPS)

最も高額な検査を選択し検査完了し、その他はすべて中止にする

⑤小児血管塞栓術

ボタロー管塞栓術に検査名を変更して検査完了

- ①セントラル病院よりスタッフ4人アンギオ室入室
 - ②頭部に固定ホルダーを装着する
 - ③目的の血管をDSAにて撮影→同一検査条件にてグリッド撮影
 - ④DSA撮影の為マーカは見えないので→画像処理パネル中央最下段PIXEL SHIFTでマーカを描出させる→PHOTOSにシリーズすべて保存する
 - ⑤PHOTOSシリーズをPacsに送り→コマ画像CD作成
- PHOTOSシリーズをADW4.0ワークステーションに送り→AVI出力→CD保存

Advance3Dまたは 3Dでレンダリング→カッター指マークツールでクリックしたもの(表示、消去)
右2段目気管支マーククリック→画像が一つ作成される→画面右②列最下フィルミングマーククリック→マルチ
レイヤー表示→新しく作成する場合画像番号→引き算し新パーツ作成→View角度換え編成→aqusept決定
マルチレイヤー表示ON OFF→DICOM保存
画面左上マーククリック→印刷画面下DICOM保存

イメージ選択→startマウス左クリック→End左クリック

イメージリストで3D範囲決定#D新規ロード→画面表示される(4コマ表示に変更する)

画像の入れ替え→画像にカーソール持ってきて左クリック押しながら移動する枠へドラッグ

血管ライン引き→CPR表示→画面左上で縦横表示選択→抽出操作(中心線推定)→ピークにカーソール合わせる(鉛筆マークに表示)→鉛筆ツールで修正する→輪郭の推定(げ面右にある)クリック→径修正→輪郭赤色表示→左クリックで修正、中央スクロールで断面移動

グラフ表示→血管修正(カーブ→狭窄率解析→保存→回転 直交断面→DICOM保存→ビューアー→登録→画面右上でコマ設定

画面調節にて完全な血管横断→右画面上右より2列目マークcm→画面中央多角ROI→ROIセットダブルクリック→面積解析表示

フラットパネルのマトリックスサイズは $150\ \mu\text{m}$ が一般的です(フィルムは銀粒子サイズなのでnレベル)
デテクターは2次元ですので厚みの無い画像となります(いわゆるインクプリント画)フィルムは数十層から数百層の空間的厚みを持ちます
コントラスト分解能は事情に高くフィルム系と比較して数十倍から数百倍のコントラスト分解能を持ちます

- ①発泡剤3.5gを10ccの水で服用→透視で食道を観察しながらバリウム200%濃度2口(30cc)を飲んでもらい→胃前壁撮影
- ②発泡剤1.5gを10ccの水で服用→透視で食道を観察しながらバリウム200%濃度8口(120cc)を飲んでもらい→食道2方向撮影
- ③立位胃正面充満像→半回転して後ろ向きになりベッドを水平に倒す
- ④腹臥位胃正面充満像→右周りで仰向けに体位変換
- ⑤仰臥位胃正面前後壁二重造影→右45度程度、左45度程度のローリングで胃後壁にバリウムを塗る
- ⑥仰臥位胃第一斜位後壁二重造影→右45度程度、左45度程度のローリング左斜位の状態でベッドを頭低位10度でゆっくり右斜位
- ⑦仰臥位胃第二斜位後壁二重造影→ベッドを5度立て左45度程度右45度程度ローリング胃小湾側にバリウムを塗りつける
- ⑧仰臥位胃第二斜位後壁二重造影振り分け→右周りで仰向けになるまで体位変換しつつベッドを30度立てる
- ⑨胃体上第二斜位後壁二重造影シャツキー→ベッドを水平に戻しローリングでバリウムを塗り直し
- ⑩仰臥位胃正面後壁二重造影⑪仰臥位胃第一斜位後壁二重造影⑫仰臥位十二指腸第一斜位後壁二重造影⑬胃第二斜位後壁二重造影振り分け⑭ベッド水平のまま胃体上第二斜位後壁二重造影シャツキー→左周りでうつ伏せに体位変換⑮十二指腸第一斜位前壁二重造影→右周りで仰向けに体位変換⑯仰臥位胃第二斜位後壁二重造影→そのままベッドを立位に立てる⑰⑱⑲⑳圧迫撮影