

## O-4-24

### 脳血管内治療における頭部固定具の作成

八戸赤十字病院 放射線技術課

○小村 俊平

【目的】急性期脳梗塞発症患者は不穏行動をきたす患者が多く、血栓回収術の手法中に患者の体動が問題になることがある。当院では頭部の固定具を使用しておらず、バンドで頭部を巻いて固定している。この方法では固定が不安定であり、治療に支障をきたしていたので安全面も高めるために頭部固定具の作成を行った。【方法】土台は今まで使用していなかったアンギオ装置に付属された固定具を使用した。固定具の中はスポンジの代わりにアクリルビーズを入れた布団圧縮袋を患者の頭全体が覆われるように入れた。治療の際は圧縮袋に吸引チューブをいれて、常に圧縮され固定できるようにした。頭部を巻いていたバンドはCT装置の古くなったバンドを使用して、土台のうしろにマジックテープナイロンを貼りつけた。頭部と、頭部2カ所巻いて固定するようにした。【結果】作成した固定具はアクリルビーズ入りの圧縮袋が圧縮され、頭部と固定具の隙間をうまく埋め、左右の動きが制限された。また寝台に固定されているため枕が落ちることがなくなり、安全性も高くなった。バンドにおいてもCT装置のバンドを二カ所固定することにより、動きに強い固定具を作成することができた。【考察・結語】実際治療で使用すると、吸引チューブを入れる時アクリルビーズが詰まったり、うまく圧縮されなかったりなど慣れが必要であった。また頭部だけでなく、穿刺部である下肢の固定や、上肢の固定方法も検討していきたいと思う。

## O-4-26

### 超低線量撮影を利用した再撮影による被ばく線量増大の防止

大森赤十字病院 放射線技術課

○小田 幹也

【背景】当院では人工膝関節置換術(Total Knee Arthroplasty:TKA)後の膝関節側面画像撮影において大腿骨コンポーネントの内果および外果側のピンを揃えて撮影を行っている。微小なピンを揃えて撮影を行うため撮影回数が増え被ばくが増大する傾向にある。そこで超低線量で撮影(以下:pre shot)を行いピンが一致するのを確認した後、本撮影(以下:real shot)を行うことにより被ばく線量の低減を試みた。【使用機器】一般撮影装置:島津メディカルFlat panel detector(FPD):FUJIFILMポケット線量計:MYDOSE mini【方法】(I)pre shotの撮像条件の検討膝関節側面画像を撮影する際当院で使用している条件(70kV 100mA 18msec)からmAs値および管電圧を徐々に減少させ自作ファントムを撮影した。得られた画像よりコンポーネントのピンが視認できる最低線量を検討した。(II)被ばく線量の測定ポケット線量計を用いてreal shotおよびpre shotの条件で10回ずつ撮影し、平均値より皮膚入射表面線量を測定した。【結果】(I)撮像条件の検討大腿骨コンポーネントのピンが視認できるpre shotの条件は50kV 100mA 5msec SID 120cmであった。(II)被ばく線量の比較pre shotおよびreal shotの皮膚入射表面線量はそれぞれ0.4μSv,10.9μSvであった。【考察】最低線量に関して0.5mAsの撮影でコンポーネントのピンが十分視認できたためさらに線量を下げても問題ないと考えた。被ばく線量に関して、pre shotの利用により再撮影の回数が減るほど従来の撮影法に比べ皮膚表面線量の低減効果が得られた。そのため、本プロトコルはコンポーネントのピンを揃えるのが困難なO脚やX脚の患者に対して有効であると考えられる。また、全ての患者に対して本プロトコルを使用すると不要な被ばくが生じることも考えられる。そのため、ピンを揃えるのが困難な患者に対して患者コメント等で情報共有し使用する可否か判断する必要があると考える。

## O-4-28

### 体厚による骨塩定量測定結果に関する影響

北見赤十字病院 診療放射線科

○長島 正直、中島 勲、生駒奈緒美

2018年11月、測定装置の測定時間が長く、一人の技師が拘束される時間を短縮することを目的に骨塩定量測定装置を更新した。新機種導入後、一部の技師から「太めの方の測定値が大き」と疑問の声が上がった。体の厚みが測定値に影響していると考え、ファントムなどを用いて検証した。【目的】被験者測定部の厚みで数値が変わることを客観的に明らかにすること。【方法】骨塩定量装置HITACHI ALPHASを用い、導入メーカー持ち込みのファントム、放射線治療用人体ファントム、ボランティアそれぞれの腰椎骨塩量を測定する。放射線治療測定用の5cmファントムを積み重ね厚みを増し、測定値の変化を確認する。【成績】導入メーカーが持ち込みのファントムに厚み再現用ファントムを積み重ねると、数値は低下した。人体ファントム、ボランティアではそれぞれ数値は高まった。【結論】導入メーカーのファントムでは再現できなかったが、人体ファントムや人体では厚みとともに数値が高くなるのが再現された。これは、メーカーが装置を作成時に使っていたファントムが不適切なものであることを示唆していると考えられた。実験前から問い合わせを行っていたが、実験後にメーカーから「体の厚みに関して25cmの制限がある」と聞かされた。導入前のカタログに書かれておらず、売り込みのセールスも、導入時の技術者もこの件に関して知らなかったと供述している。CT検査結果から連続した成人200名この厚みを測定すると32名16%が25cmを超えた。【その後】導入メーカーと話し合い、現在は別メーカーの機種に再度の更新を考えている。

## O-4-25

### 当院における体幹部の出血に対するNBCA塞栓術の有用性

秋田赤十字病院 臨床研修センター<sup>1)</sup>、秋田赤十字病院 放射線科<sup>2)</sup>

○村上 祥<sup>1)</sup>、大高 葵<sup>2)</sup>、宮内 孝治<sup>2)</sup>

【はじめに】動脈性の出血に対するIVRでは、出血点を確実に処置することが重要であるが、超選択的カテーテル挿入が困難であったり、コイルやゼラチンスポンジといった固形塞栓物質では確実な止血効果を得られないと判断される症例をしばしば経験する。そういった場合に、わが国では血管内投与として承認されていないものの、n-butyl-2-cyanoacrylate(NBCA)を使用した塞栓術を行い、良好な結果を得ている症例が多数ある。【方法】2016年3月から2019年4月までの38か月間に、当施設における体幹部の動脈性出血に対し、NBCAを用いた塞栓術を施行した5症例の治療成績について、後方視的に検討した。【結果】全例NBCAによる塞栓のみで止血が得られ、現在までの観察期間中に治療部位からの再出血は1例もなかった。また、塞栓領域の組織壊死や潰瘍、あるいは塞栓物質の逸脱による末梢の虚血性合併症等も経験しなかった。【考察】血管塞栓術において、超選択的カテーテル挿入が困難であったり、固形塞栓物質で対処しきれない病態に遭遇することもまれではない。このような場合に血管塞栓物質としては未承認であるがNBCAを用いた塞栓物質を利用することは極めて有用であると考えられる。

## O-4-27

### 新規プロトコルに用いるアクリル板補助具の画質への影響

大森赤十字病院 放射線技術課

○坂根吉由輝

目的 全人工骨置換術(TKA)の膝関節側面画像にて再撮影による被ばく低減のため、超低線量撮影で確認した後に本撮影を行う撮影法を考案した。体位を保持した状態でCRカセットを交換するためにアクリル板補助具を使用したため、MTFとSNRを用いてアクリル板の画質に与える影響を評価し、どの程度被ばく低減できるかを調べた。方法 アクリル板補助具の有無によるMTFをエッジ法にて算出して求めた。TKAファントムを置き、同様にしてMTFを算出し比較した。SNRも同様にして同一関心領域法で求めた。また、アクリル板を挟むと検出器-被写体間距離が広がり拡大率が問題となる為拡大率を求めた。被ばく線量の測定は電子ポケット線量計を使い、低線量撮影及び本撮影の条件で10回曝射し平均を求めた。結果 アクリル板補助具の有無ではMTFに大きな差は見られなかった。SNRは線量を上げるにつれアクリル板有りの方が向上した。また、画像の拡大率はアクリル板有りとし無しで1.02倍の差が出た。被ばく線量は再撮影無しでは被ばくが僅かに増加するが、1回以上の再撮影を行うと約半分に被ばくが抑えられた。考察 アクリル板の有無でMTFに差はほとんど見られなかった。一方でSNRは線量を上げるにつれ上昇した。そこで、電子ポケット線量計を用いて測定した結果、高線量ほどアクリル板から散乱線が多く発生した。このため、傾向として本撮影の画像はアクリル板有りでSNRが向上したと考えられる。また、拡大率は日常業務での焦点被写体間距離の誤差で現れる拡大率より小さく、当院整形外科医の了承が得られた。これらの結果より、臨床に活用できると考える。被ばく線量はアクリル板からの散乱線により再撮影なしの場合に限り増加する為、RIS患者コメント等に過去の再撮影記録を残し、不要な場合には使用せずに利用するようにした。

## O-4-29

### RISにおける実施者切り替えの真正性検討

長浜赤十字病院 放射線科

○松井 久男、福田 哲也

医療情報の真正性を担保することは大変重要である。これはRISにおいても同様であるが、一般撮影検査やポータブル検査のように複数の技師が関与するモダリティでは、ワークリストへの実施者情報が十分に真正性を担保出来ているとは言えない状態が起り得る。それは、RISへのログイン切り替えが煩わしい事に起因する。今回、我々はRISの更新を機にフェリカを用いた認証システムを導入した。ログイン切り替えとMWM送信時にこのシステムを利用することで、撮影者の真正性が確保できたので、運用を含めて報告する。