

平成 29 年度県北支部総会は県技師会から川又副会長を来賓としてお迎えし、事務局より事業報告及び次年度の事業計画の報告、その後会計報告、会員動向報告、次期役員紹介を行った。

総会終了後伊藤会員を座長として情報提供と松橋会員を座長として教育講演を行った。以下座長集約を掲載する。

情報提供

大塚製薬より「ADPKD の疾患と治療について」《・北秋田市民病院 鈴木準会員より「多発性嚢胞腎症例における腎容積測定 ～県北施設間比較から考える現状と課題～》の二題の話題提供。治療薬メーカーとして、疾患や、国内・県内の患者数や実際治療している患者数等の状況報告があり、鈴木会員より技師サイドとして ADPKD の判定検査における画像解析値について検討するため 3 施設で同データを解析し合い誤差の発生分析を行った報告。患者さんが検査を行った施設と治療、フォローを異なる施設で行う場合が生じる為、あらかじめ全施設で撮影法や解析法等を統一させるようにマニュアルやメーカーからの指針などアナウンスが必要と思われる。

(記 能代厚生医療センター 伊藤 浩)

教育講演

昨年末に登場した、島津のアンギオ装置「Trinisa unity edition」《 に搭載されている機能の紹介と、最新の被ばく低減技術について講演して頂いた。

本当の意味での低侵襲とは、被ばく低減・造影剤の削減・検査時間の短縮の 3 項目をクリアしなければならないとし、それらを実現する為の技術や数々のアプリケーションについて、動画をふんだんに使い解説して頂いた。

透視画像は、従来のリカーシブルフィルターでは残像が問題になっていたが、モーショントラッキング NR という技術により、動きのあるものと静止している部分を分離して加算処理する事により、低パルスレートでも残像やノイズの無い透視画像を実現し、3.75 までパルスレートを下げても問題無く観察できるレベルまで到達した。また、撮影においては、血管やデバイスの線構造を抽出して強調処理を施し、従来では途切れてしまう微細な血管も表現できる技術を紹介した。

StentView というアプリケーションは、激しく動いている冠動脈において、目的のステントだけが静止状態で観察できるというもので、術者が視線変更する事無くデバイスの位置確認が可能になり、手技の確実性が飛躍的に向上した。

SCORE RSM という DSA モードは、ライブ画像から低周波画像を作りだしリアルタイムでサブトラを行うという技術により、体動の影響や寝台の動きにも対応可能となった。この RSM を応用し、管球を動かしながら撮影する、振子モード・歳差モードを併用する事により、より多くの情報量を取得可能になり、検査時間の短縮に貢献している。

従来の DSA モードでは、ピクセルシフトを自動で行う Flex-APS という技術を紹介し

た。画面の全ピクセルを計算し、ピクセル単位でシフトを行うもので、3次元的なねじれにも対応可能となる世界初の技術により、これまで多くの時間を費やしていたピクセルシフトから解放され、技師の作業を大幅に軽減できる。

Navi+Plus とうアプリケ * ションにおいては、CT の3D画像とCアームやテーブルがリアルタイムで連動する事により、血管走行確認の撮影を省略でき、被ばく低減と造影剤の大幅な減量につながる。施設によっては造影剤無しでも下肢動脈の血管内治療を実施しているという事例を紹介した。その他にも、数々のロードマップ機能やスケッチ等、“本当の低侵襲”を実現する為に有用な様々な機能を紹介して頂いた。

いくら、高性能な装置であったとしても、我々放射線技師が装置の機能を熟知し、状況に応じた使い方をしなければならない。さらには、医師とのコミュニケーションが重要となり、時には意見を言える関係性を築き上げる事こそが、本当の低侵襲につながるものとする。

今後の動向として、フラットパネル自体の進化と、バーチャルグリッドによるグリッドレスが動画の世界にも適応され、現在の半分以下の線量で検査可能な時代がやってくると話されていた。今後のアンギオ装置の更なる進化に期待したい。

(記 能代厚生医療センター 松橋)





平成 30 年 2 月 25 日(日)第 102 回 県北支部放射線技術学術大会が、湯瀬ホテルにて開催された。畠山会員を座長として最新技術の紹介の後、今年も県北各施設の若い技師から超ベテランまで 12 演題という大変多くの演題数で、様々なモダリティを網羅し、活発な質疑応答が行われ、大変活気のある学術大会となった。演者の皆様、業務の忙しい中での研究に感謝申し上げ、この学術大会をステップにして 5 月に行われる AART 学術大会、東北・全国の各学会で、県北支部会員の益々のご活躍をお祈りする。

(記 岩根)

座長集約

最新技術として、可搬型 DR「AeroDR fine」に合わせて開発された画像処理エンジン“REALISM”や“Intelligent Grid 処理”などの最新技術が紹介された。全てのサイズの FPD で画素サイズ $100\mu\text{m}$ とし、従来の FPD よりもさらに高精細な画像を撮影できるようになった。これにより、整形領域の手指骨画像など微細な病変を描出し、高精細画像を必要としない検査では、データ量を増やさないように $200\mu\text{m}$ に切り替えて撮影もできる。高解像 $100\mu\text{m}$ 画素を実現しながら、従来よりも高い DQE を達成し、CR と比べ X 線照射量を約 60% 低減しての撮影が可能になった。耐荷重は、点荷重が 180kg、面荷重が 400kg と、加重や落下、衝撃に強い堅牢性を確保し、防水

性能は強い噴流水の水圧にも影響を受けない IPX6 を実現している。また、バッテリーには劣化しにくく、リチウムイオンのように発火の危険性がないリチウムイオンキャパシタを採用。救急や手術、災害医療といった医療現場でも信頼性が高く、安全に使用することができる。新画像処理エンジンの REALISM は、周波数強調処理における空間フィルタ処理の改良により微細な構造物を高い鮮鋭度で描出し、ダイナミックレンジの圧縮周波数を最適化したことで構造物を立体感のある画像で表現する。さらに、エッジ強調とそれ以外を平滑化する複雑なパターン認識技術により、粒状性に優れた画像を提供する AeroDR fine の能力を最大限に生かす画像処理となっている。このほか、胸部動態解析技術・X線タルボ・ロー干渉計撮影画像(薬機法未承認)について紹介を行っていた。

(記 能代山本医師会病院 畠山 保雄)

座長集約 セッション1

1 造影剤の血管内投与に関する業務拡大への取り組み

北秋田市民病院 放射線科 熊谷 良共

平成 25 年 6 月に診療放射線技師法が一部改正となり、平成 27 年 4 月から CT・MRI の造影検査後の抜針と止血が実施可能となったため、これらの業務内容の見直しを図り、業務拡大に至った過程を報告する。

KYT 実施や抜針と止血のマニュアルを作成、看護師見守りのもとで業務拡大を開始した。これにより、業務の明確化が図られ、看護師との連携や業務内容の見直しができる。

2 全人工膝関節置換術後患者における膝関節仰臥位側面撮影の検討

大館市立総合病院 放射線科 佐々木 晶香

全人工膝関節置換術後患者において、側臥位撮影では大腿骨コンポーネントの内顆と外顆が揃わないことが多く再撮影の回数が増加している。手術時は Mikulicz 線が一直線上になるようナビゲーションシステムを用いて行っているため、Mikulicz 線を基準線とした仰臥位撮影で再撮影を減少させることが出来るか検討した。

仰臥位にて膝関節を 90° 屈曲させ、大腿骨頭中心と足関節中心(Mikulicz 線)を一直線になるようにポジショニングし、カセットは膝関節内側に密着するように設置、X線束はカセットに対して垂直に入射する。側臥位撮影での再撮影はほぼ 100%だったのに対し、今法を用いた仰臥位撮影では 33%まで減少、大腿骨コンポーネントの内顆・外顆のズレはすべて4mm未満に収まったため、Mikulicz 線を基準とした仰臥位側面撮影は有効であると思われる。今法を用い、再撮影となった事例ではふくよかな体型である場合が多く、大腿骨頭中心を同定する際に触れる位置がずれていたことが考えられる。また、Mikulicz 線を一直線に合わせたつもりが合っていなかったことがあ

り、まだ上慣れな部分があるため今後技師の経験も必要であると考える。

3 人工膝関節置換術患者における Clear zone 評価のための指標作成

秋田労災病院 中央放射線部 黒澤 慎哉

人工膝関節置換術後患者において、個々によりインプラントの装着に多少の違いがあるため、一般的な膝関節撮影技術では簡単に正確な2方向画像を得ることは難しい。現在、正確な2方向撮影の指標がないため、膝関節専門の整形外科医師と共同で「Clear zone 評価のための指標」を作成し運用を行っていく事とした。

本物のインプラントを使用したTKA患者ファントムを作成し、Cアーム装置を用いて内外旋・内外転・頭尾方向ズレの角度を検討し、撮像した画像からClear zoneを評価できる指標を作成した。

指標運用により再撮が減少し、一定基準を保った画像を提供できるようになった。また、インプラントがかなり内旋位に装着されている場合や、かなり管球を振らないと真正面にならない場合も、PACSにコメントを残して運用することで、さらに再撮が減少した。これにより業務効率の向上と被ばく低減にもつながったと考えられる。

4 FPD における DQE の測定

かづの厚生病院 放射線科 高谷 健太

KONICA MINOLTA 社製 FPD AeroDR fine が導入された。AeroDR fine は、従来モデル AeroDR1417 よりも解像度に優れ、高いDQE(量子検出効率)が実現されており、実際にどれくらい向上されているか、DQEを確認するため、比較測定した。

結果、MTFはfineの方が細部まで描出、NPSはfineの方がノイズ特性がよく、DQEについては1417が50%、fineが60%であった。DQEに関しては多少の誤差はあるものの、提示値に近い結果を得ることが出来た。DQEが向上したことで撮影条件も再考察可能と思われる。

5 FPD 型 MMG 装置を導入して

うえだクリニック 菅原 修

FPD型MMG装置は、各社第二世代の装置となり、使い勝手、画質の向上が著しい。富士フィルム社製 AMULET Innovality の当院における使用経験が、今後FPD型MMG装置導入、あるいは更新するに当たっての参考になればと思う。

特徴としては、フィルム/CR画像との親和性、ワークフローの更なる進化、撮影線量の低減、オリジナルQC機能に対応、2段階乳房圧迫自動停止装置、オートポジショニング機能、日本語表示による安心感があげられる。

平成26年6月に行われた秋田県技師会MMG研修会で、県内各施設のFPD型MMG装置の使用経験が発表されたが、その後の機器の進歩には目を見張るものが

あり、県北レベルでも良いので、このような研修会があっても良いのではないかと考えている。

6 OPCOMP(最適化圧迫自動制御)モードの有用性の検討

能代厚生医療センター 放射線科 後藤 愛李

SIEMENS 社製 MAMMOMAT inspiration には OPCOMP モードが搭載されている。

これは、乳腺の伸展が期待できる間だけ圧迫を行い最適圧迫圧と判断されると、自動的に止まるシステムであるが OPCOMP 前後の圧迫圧でどの程度画像に影響があるのかを比較した。

DMQC ファントムの上にラードを置き圧迫圧を OPCOMP と OPCOMP 前後の場合で変化させ、Mo/Mo と W/Rh の場合でそれぞれ撮影し、CNR(コントラストノイズ比)と MTF(空間分解能)で画質を評価した。

CNR は Mo/Mo、W/Rh とともに有意な差は見られなかった。Mo/Mo は乳房厚に大差がないこと、W/Rh ではフルオート条件のため最適条件が自動で選択されたものと思われる。MTF は Mo/Mo、W/Rh とともに空間分解能に差が出た。特に W/Rh でその差は大きくなった。乳房厚の変化が大きく、散乱線の量も変化したことが影響したと思われる。乳房厚は Mo/Mo、W/Rh とともに、OPCOMP の圧以上からは変化しなくなった。これらのことから厚い乳房(W/Rh)の方がより OPCOMP は有用であると考えられるが、大胸筋の入れすぎなどポジショニングの上具合により乳房が伸展しきれないまま OPCOMP が反応してしまう可能性があるため、ポジショニングを最適とした上で、OPCOMP を使用しなければならない。

(座長 能代厚生医療センター 浅野かおり)

座長集約 セッション2

7 コイルの感度分布

かづの厚生病院 山本摩耶

静磁場中での MRI コイルの配置を水平方向、静磁場方向、静磁場方向に対し垂直にそれぞれ変えたとき、画像にどう影響するか検討した報告であった。静磁場方向に対しコイルが平行な時は SI(Signal intensity)に大きな変化がなかったが、平行から遠のくほど SI は低下し、またコイルを置く位置によって上感帯が発生することから、MRI の SI はコイルの位置に依存することや SNR マップを作成することで、コイルの感度域を視覚的に確認できたとのことであった。

8 当院で遭遇した孤立性上腸間膜動脈解離の一例

能代山本医師会病院 成田真哉

急性腹症の原因疾患検索で腹部造影 CT 検査の依頼があり造影 3 相撮影したとこ

ろ、大動脈に解離を伴わない SMA に限局した解離を認めた症例の報告であった。門脈相の画像でもなんとか病変を確認できたが、動脈相を撮影していたことで、3D 画像を提出することができ、より確かな診断が可能となった例であった。医師が読影し易い画像を提出するのも技師の役割ではないかとのことであった。

9 当院における胃部症例の検討

JCHO 秋田病院 畠山 翔

胃透視画像の症例を多く提示し、解説して頂いた。所見を見つけた際には放射線技師が読影の補助となれるような画像を撮影していく必要があり、そのためには撮影法を知ることはもちろん、撮影画像や透視下で所見を見つけられるようになることが必要であるとのことであった。正常像を知ることで異常像を見つけることができ、そのために知識を増やすことも大切だが、より多くの撮影を行うこと、画像を見ることが大事だということであった。

10 ERCP 検査等における放射線防護の有用性について

能代厚生医療センター 石川重貴

X 線 TV 装置の更新に伴い X 線管球カバーも同時に購入したため、実際の検査で使用している管球カバーがどれほど放射線防護に作用しているかの検証報告であった。空間線量分布図を作成し、ERCP 検査の術者の立ち位置での散乱線低減率を算出した結果、X 線管球カバーにより 80%~90%の散乱線が低減されていることが分かり、術者の被ばく低減に非常に有用ではあるが、そのためには管球カバーの正しい設置が必要で、寝台や患者との間に隙間を作らないことが重要であるとのことであった。

11 心臓カテーテル検査稼働に向けた撮影条件の検討

北秋田市民病院 鈴木 準

循環器内科医の赴任に伴う心臓カテーテル検査稼働に向けての準備として、医療被ばくの最適化に向けた撮影条件の基礎的な検討を行った報告であった。透視線量率の DRLs2015 数値との比較、体厚の違いによる線量評価、画質評価を行い稼働開始前に自施設の線量と画質並びに装置の特徴をつかんでおくことは医療被ばくの最適化に向けた重要な根拠となり、透視や撮影条件を決定する上で医師とのコミュニケーションを図るツールとしても重要であるとのことであった。

12 遠隔治療システムの構築

大館市立総合病院 奥村 渉

週 3 日診察や治療計画のため弘前大学から来ている放射線治療医から緊急照射

の場合は遠隔で治療計画を行いたいとの申し出があったため、遠隔放射線治療計画ガイドラインに則り、施設・人的要件を満たし運用を開始した報告であった。遠隔治療計画を行うことで医師の負担軽減や少しでも早く患者に照射できるというメリットがあったが、放射線治療管理料が取れないというデメリットもあるとのことであった。

(座長 大館市立総合病院 野呂 憲一)



