

日本赤十字社診療放射線技師会
第13回中部ブロック業務研修会 議事録

2023年9月

2023年9月2日13:00～3日11:30の2日間にわたり、高山赤十字病院において第13回中部ブロック業務研修会が開催された。以下、概要について報告する。

9月2日13:30～

会長講演 「日本赤十字社診療放射線技師会の課題の整理」

座長 高山赤十字病院 畑中 信吾

講師 日本赤十字社診療放射線技師会 会長 荒井 一正 先生

日本赤十字社診療放射線技師会の課題の整理ということで1.技師間の連携と課題の共有 2.本社事業と協働の2点について述べられた。

技師間の連携と課題の共有については、このようなブロックでの業務研修会などで、アイデアの集約や情報交換の活性化による情報連携の強化を行っていききたい。また、2023年度の課題としては「タスクシェア・シフト」が挙げられている。

本社事業と協働について、技師会が放射事業に参加していること、そこで、大型機器共同入札や医療安全対策、チーム医療の推進と専門部会に少数ではあるが診療放射線技師が参加し頑張っていることを述べられ、会長講演を終了した。

9月2日14:10～

会員発表

座長 高山赤十字病院 中井 良則・今井 丈晴

「当院における胸部X線画像病変検出ソフトウェアの運用」

高山赤十字病院 松井 かな子

【背景】胸部X線写真撮影装置の機器更新に伴い、胸部X線画像病変検出(CAD)プログラム(以下EX-mobile)が導入された。今回、放射線診断専門医、呼吸器内科医に相談し、EX-mobileの有意義な運用方法がないかを検討し、運用を開始したので報告する。

【使用機器】・胸部X線撮影装置 MRAD-A50S・胸部X線画像病変検出(CAD)プログラム EX-mobile

【運用方法】EX-mobileの利用について各科の医師の反対意見は無く、放射線診断専門医、呼吸器内科医、放射線技師とで運用方法についての検討を行い、以下のような運用を2023年4月より開始した。胸部X線写真の読影を主だて行うことのない診療科である歯科口腔外科、産婦人科、泌尿器科、耳鼻咽喉科、皮膚科、眼科に



限定し EX-mobile での AI 解析を行うこととした。解析結果を踏まえて呼吸器内科医へコンサルテーションを行い、呼吸器内科医の判断で胸部 CT 撮影を行うこととした。

【運用成果】今回の運用について、協力いただいた各科の医師にご意見をいただいた。メリットとして、不要な CT 検査を減らすことができることが挙げられ、デメリットとして、呼吸器内科医の負担が大きいことが挙げられた。放射線技師のメリットとしては胸部画像の読影力の向上につながる事が挙げられた。デメリットとして、Ex-mobile 使用可能撮影室が 1ヶ所のため、胸部+他部位のオーダーの場合、撮影室の移動が必要なことがあげられた。その他、医師の異動による運用方法の周知の難しさなどがある。

【まとめ】胸部 X 線写真の EX-mobile を用いた AI 解析の運用を開始した。実際に運用して数例有用な情報の提供が出来た。また、不要な CT 検査の除外が可能であった。今回の運用のデメリットがいくつか挙げられたが、導入直後ということもあり今後の推移を確認しながら、必要であれば放射線診断専門医・呼吸器内科医や各診療科と相談しながら運用の改善を行っていききたい。

「骨粗鬆症リエゾンサービス(OLS)チームの紹介」

岐阜赤十字病院 竹中 明美

2015年に骨折予防を目的とした骨粗鬆症リエゾンサービス(OLS)チームが設立された。

当初は内科医、整形外科医、外来看護師、理学療法士のみでの編成となっていたが、骨折予防には多職種のコラボが必要であることから、2022年より放射線技師もチームに加わるようになった。

骨粗鬆症リエゾンサービスチームの活動、チームにおける放射線技師の役割について紹介する。

「当院 PET 装置の画像再構成における条件の確認」

福井赤十字病院 吉岡 千絵

【目的】当院の PET 装置は Q.Clear を搭載しており、画像再構成において、 β 値 (罰則関数の重み係数) のみユーザーで任意に選択することができる。そこで、当院の使用している β 値が適した条件であるか検討を行った。

【方法】NEMA body ファントムの外容器 (バックグラウンド領域) と球体 (模擬腫瘍) が 1:4 となるように放射能濃度を調整した FDG を封入し、ファントムを作成した。放射能濃度は、標準的な投与量 (3.7MBq/Kg) を想定し算出した。作成したファントムを収集時間 30 分で撮像し、得られた画像データを、任意の収集時間 (60 秒~240 秒) および β 値 (200~450) で再構成し、検討を行った。



【結果】収集時間が短くなるほど、 β 値の違いによる SUV のばらつきは大きくなり、90 秒以下でその傾向が顕著となった。また、ホット球 17mm を境に、球径が小さくなるほど SUV 値は過少評価、大きくなるほど過大評価となる傾向にあった。 β 値が 300 以下では、球径 13mm 以下の SUV 値は 4 に近づいていくが、17mm 以上では過大評価となり、 β 値が 350 以上では、球径 17mm 以上は SUV4 に近づいていくが、13mm 以下では過小評価となった。

【考察】10mm 以下の腫瘍は偽陰性となることが多いが、呼吸による動き等の影響も考えられる。そのため、17mm 以上の SUV を優先し、 β 値は 350 以上がよいと考える。当院では 350 を使用しているため、条件は適していると考ええる。

【結語】当院の撮影条件下では、 β 値 350 以上がよいと考えられ、現在使用している 350 は適していることが確認できた。

「静脈確保の取り組みと現状」

愛知医療センター名古屋第二病院 小野木 千香子

【背景】診療放射線技師法の一部が改正され、診療放射線技師は医師あるいは看護師の立ち会いがなくても造影剤を注入するための静脈路確保ができるようになった。当院では技師による静脈路確保のため、関係者間の話し合いを重ね、法令を遵守した院内ルールを策定した。



【目的】看護師指導のもと技師インストラクターを育成し、安全な医療を提供できるタスクシェアの実現と穿刺可能な技師の拡充を目的とした。

【方法】はじめに技師インストラクター育成のため、インストラクター候補を選抜した。該当者は看護師から 2 日間の静脈路確保指導を受け、静脈路確保用のチェックリストを用いて、一連動作が不備なく行えるか検定を受けた。技師インストラクターは OJT を重ね、技師への教育のためのスキルアップに努めた。穿刺業務に前向きな技師から順に相互練習を行いながら教育し、患者への穿刺に自信がついた技師からインストラクターによる検定を行った。また、穿刺可能な技師を拡充する中で、穿刺業務に対する意識調査をすべての技師に対して行った。

【結果】技師インストラクター育成によりスムーズに穿刺可能な技師の拡充につながった。穿刺業務ができるようになった技師は数日から 2 週間で自信をもって穿刺業務に入ることができた。穿刺業務に後ろ向きであった技師も穿刺業務が拡充するにつれ穿刺業務に対し前向きに変化した。

【考察】スキルアップには日々経験値をつむことが第一であるが、策定したルールと育成手順を遵守することにより、技師による穿刺業務は安全に行うことが可能である。また、タスクシェアが進む中で全技師の穿刺業務に対する意識改革も可能と考える。

「当院における SYNAPSE VINCENT を用いた肺がん術前検査の経験」

伊勢赤十字病院 岩城 健悟

【背景および目的】SYNAPSE VINCENT（以下、VINCENT）は、CT や MRI 画像などから高精度な 3D 画像を描出し、解析を行う 3D 画像解析システムであり、診断や治療の場で広く活用されている。この度、2022 年 4 月に当院でも導入され、肺切除解析ソフトを使用した画像構築によって、従来よりも侵襲性の低い肺がんの術前検査が可能になったため、この経験を報告する。



【方法】従来の test bolus tracking 法を用いた肺動脈相・肺静脈相の 2 相撮影から希釈造影剤を用いた 1 相撮影へと撮影及び造影プロトコルの変更を行い、被ばく線量・造影剤投与量を比較した。

【結果】VINCENT を活用した新しい検査手法により、従来と比較して、被ばく線量が 50%、造影剤投与量が 40%の低減が可能であった。

【結語】高精度な画像解析システムである VINCENT の使用により、被ばく線量と造影剤投与量を大幅に低減し、従来よりも侵襲性の低い検査が可能となった。これにより、患者の負担軽減に繋がった。

「3D 画像解析システムによる膝関節解析の使用経験」

伊勢赤十字病院 伊藤 伸太郎

【背景および目的】2022 年 5 月に FUJI FILM 社製 3D 画像解析システム SYNAPSE VINCENT Ver6.8 を導入し、現在までに 122 件の膝関節解析を施行した。これまでの使用経験と症例を報告する。



【方法】膝関節解析は MRI のプロトン密度強調画像と T2* 強調画像から大腿骨、脛骨、膝蓋骨、軟骨、半月板を自動抽出し 3D 画像再構成を行い、膝の全体像の把握や軟部組織の損傷の有無の判定が可能となった。

当院では、1.5TMRI 装置で検査を施行し、膝関節解析専用オーダーを新たに作成し、運用することで通常検査と区別を図った。

【結果】ソフトの自動判定による一定の再現性・公平性の重視するため、ソフトによる解析結果をそのまま保存し、診察に間に合うように画像提供を行っている。半月板の自動抽出が困難であり修正が必要となった症例を経験した。

【結語】今後も診療科と連携を深め、良質な画像を提供し診療に役立てていきたい。

「体表面画像誘導装置の運用と課題」

長野赤十字病院 小山 登美夫

当院では装置更新により 2022 年 6 月からエレクタ社製 Versa HD の使用を開始した。本装置には C-Rad 社製体表面光学式トラッキングシステムである Catalyst が付属してある。Catalyst の主な機能として、以下の 3 点があげられる。

1. 三次元体表面ガイドによる位置決め
2. リファレンス画像を基にした治療中のリアルタイムモニタリング
3. 体表面の呼吸性移動を呼吸信号として利用したゲーティング

各機能を利用して、皮膚マーカーを必要としない治療の実施、高精度なセッティング、呼吸停止制度の向上など、多くのメリットを生んでいる反面、治療時間の延長、操作手技の複雑化、担当者の習熟度に依存するセットアップ精度など、クリアすべき課題も多く存在した。今回の発表では実運用における工夫と現状の課題について報告する。



「Radixact X9 の初期使用経験」

伊勢赤十字病院 柴原 卓彦

2022 年 12 月に放射線治療装置 2 台のうち 1 台の更新に伴い、トモセラピーの進化型である高精度放射線治療装置ラディザクト (Radixact X9) を導入した。1 月から 2 月にかけてはアクセプタンステストおよびコミッショニングを行い、3 月に臨床稼働した。

当院の Radixact X9 には、kVCT イメージングによる画像誘導装置の ClearRT と動体追尾照射を行える Synchrony が搭載されている。また、放射線治療計画装置は Precision であり、最適化オプションは VOLO Ultra を導入している。

7 月 14 日現在の照射部位は、脳：9 例、頭頸部：27 例、乳房：1 例、婦人科：4 例、前立腺：15 例、肝：1 例、皮膚・骨・軟部：8 例、直腸：1 例、その他：1 例の計 67 症例である。このうち、1 例は肝細胞癌への動体追尾照射である。

本発表にて、Radixact X9 を用いた臨床運用における初期運用経験についての報告を行う。



9月2日 16:00～

特別講演 「訪日外国人診療の現状」

座長 高山赤十字病院 岩佐 成彦

講師 高山赤十字病院 院長 竹中 勝信 先生

高山赤十字病院では、訪日外国人診療が増加しており、特に新型コロナウイルス感染症が猛威を振るう以前は、多数の訪日外国人が高山赤十字病院に受診し、問題がいくつか生じた。文化の違いにより受ける検査は患者自身が決めること、英語が全く通じない、死亡した後の遺体搬送、保険がきかない高額な診療費用、入院についてなどたくさんの課題が出てきた。ただし、今後グローバル化していくにつれ、同様な問題を解決していかなければならないと述べられ、特別講演を終了した。



9月3日 9:05～

情報提供 「富士フィルム AI 製品についてのご紹介」

座長 高山赤十字病院 川邊 美穂

講師 富士フィルムメディカル株式会社

営業本部中部支社 IT ソリューションセンター

柳沢 達大 先生

富士フィルムの AI 製品についての紹介と題して、富士フィルムの AI 開発の取り組みと製品の情報提供を行った。SAIViewer に搭載される AI 技術の紹介では、胸部 CT 検査において結節を検出する肺結節検出 CAD だけではなく、肺区域ラベリングや所見文候補作成など異なる AI 技術を一連で利用することで、読影ワークフロー全体の効率化をサポートするソリューションの紹介を行った。その他に、今後の開発計画などを情報提供していただいた。



9月3日 9:50

写真撮影 参加者集合写真



9月3日 10:10～

分科会

〔代表者責任者会議〕

はじめに、タスクシェア・シフトについてのアンケート結果を報告した。タスクシェア・シフトを行い始めた施設の進捗状況やスタッフの増員について、技師の負担など様々な質問に答えてもらった。



次に、Rプランについても昇格基準や評価者又は部下の教育、組織作りなどについて話し合いが行われた。

また、サイバーセキュリティにおいて、会長から医療機器安全管理責任者は気を付けなければならないことを忠告された。

今回の会議でタスクシェア・シフトまたRプランにおいて有用な情報共有ができた。

〔一般撮影〕

事前に全19施設にアンケート調査を行い、その結果をもとにディスカッションを行った。テーマは一般撮影における医療安全と患者サービスの取り組みを掲げた。インシデント・アクシデント発生状況、実際行っている再発防止策、受付や待合室、撮影室におけるプライバシー保護や環境整備、感染症対策の現状について各施設の現状や工夫などを共有した。撮影時一番多かった左右間違いについての対策として、患者さん本人に左右を確認することや過去画像、依頼コメントの確認、RIS上で色を変えて見やすくするなど表記の工夫も挙げられた。撮影指示の確認忘れについては撮影時のワークフローを決めることも重要で、決まった流れで準備、呼び入れ、撮影を行うことでエラーを起こしにくいと考えられる。プライバシー保護のため番号呼び出しの施設も多いが、番号のみの呼び出しによりクレームが来た事例や、フルネームの呼び出しに関してもジェンダーに関わって不快を訴える患者さんがいたこともあったという。持続自己血糖測定器（リブレ）に関しての取り扱いについては原則、どの施設でもMRIは検査前には外すことになっていた。人によっては医療者側で把握しきれないことでリブレの存在に気づけず撮影に至った事例もあるという現状がうかがえた。一般撮影部門に参加のメンバーは11名。和やかな雰囲気の中で活発なディスカッションができたことは非常に有意義な時間であった。



〔CT〕

CT分科会では冒頭あらかじめ指定した4グループに分かれ、ワールドカフェ方式にて自由討論をおこなった。テーマは「日々のCT業務において困っていること・工夫していることなど」として1時間



弱使って雑談を交えながら自由に討論をおこなった。業務に関わる人数、施設の規模など様々であったが、問題となっている事柄はどれも変わりはなく、検査数が多く大変とか、技師の血管確保業務への取り組み方などの話題で討論は進んだ。グループごとに話し合いの内容を簡潔にまとめ発表することで、全体としての情報共有を図った。最後に観光案内など高山市の紹介をして、分科会を終了とした。

〔MRI〕

事前にアンケートを行い、16施設からの返答をもとに岐阜、長野、伊勢、高山の4施設でディスカッションを行った。

MRIの稼働台数や、検査数、検査人員等の現状を報告した。

造影時のルート確保において高山は各科外来で行うが、残りの3施設はMRI検査室や前室、MRI処置室で放射線科看護師を呼んで行っていた。技師による



による造影ルートの確保については、検討中の施設や、行っていない施設の中で名古屋第二のみルート確保を技師が行っていた。また、院内での静脈穿刺研修は技師のルート確保計画がある施設は行っていた。

技師によるルート確保を始める障害として、患者急変時の対応・業務過多となる（増員が必要）・習熟するのに検査数が必要だが、造影検査がそれほど無い・穿刺困難などのバックアップ体制・院内トレーニングの環境整備等が挙げられた。

その他、同日CTと造影検査を行うかどうかや、乳房撮像の際の生理周期を考慮しているか、サプリメントの摂取制限を行っているか、新人教育について等を意見交換し、分科会を終了した。

〔放射線治療〕

- ・ IGRT、治療計画のタスクシフトはどれくらい進んでいるか

→ 伊勢、福井、名古屋第一日赤は、物理士（放射線技師）が治療計画を行っている。

医局の意向が強く、技師が治療計画の作成に係るのはハードルが高い施設もあるが、少しずつ計画部分でもタスクシフト



が進むとよいと考える。また、IGRT（kV、PV）の撮影オーダーや記録に関しては、未実施の施設があり今後検討していくとのこと。

- ・ 電子線の処方線量の決定について

→ 放射線治療計画装置で計算された電子線のMU値は、そのまま使用せず、分布の参考にすることを推奨している。使用するエネルギーを実測し、MU校正を行った後、OPFを利用しMU値を決定する施設が多数であった。小照射野は、シャロー型線量計を使用するのは難しいため、小容積の線量計を使用する必要があるかと。また、電子線照射はケロイド

が多く、良性疾患（ピアス後のケロイド等）では固定具加算が算定できないため、側臥位での照射など工夫を行っていた。

その他、患者看護に関する運用（問診票や日誌の使用）や皮膚マーカなどの使用方法について意見交換し、分科会を終了した。

以上