

第 44 回

一般社団法人 香川県診療放射線技師会

学術大会 抄録集

日時 令和 5 年 4 月 30 日（日）10 時 00 分～14 時 30 分

9 時 30 分 開場受付

場所 香川県立文書館 視聴覚ホール

高松市林町 2217 番地 19 TEL 087-868-7171

第 44 回香川県診療放射線技師会学術大会プログラム

開会式・挨拶 10:00

(一社) 香川県診療放射線技師会 会長 門田 敏秀

セッション 1 10:05~10:45

座長 高松赤十字病院 山花 大典
りつりん病院 帖地 健志

1-1 当院におけるクラウド型線量管理システム「MINCADI」の使用経験

高松画像診断クリニック 香川 福宏

1-2 肩甲骨軸位（スカプラ Y）撮影における撮影補助具の検討

キナシ大林病院 清 春人

1-3 携帯型 X 線撮影装置の使用時における散乱線量調査

香川大学医学部附属病院 松井 里穂

1-4 加熱式タバコ（金属片内臓タイプ）の誤飲による消化管異物の一例

さぬき市民病院 井原 正治

ランチョンセミナー 12:10~13:10

司会 香川県診療放射線技師会 宮武 祐士

1 「ITEM 2023 最新情報」

コニカミノルタジャパン株式会社 ヘルスケアカンパニー 中四国営業推進グループ 三宅 啓明

2 「富士フイルム MRI ITEM 2023 報告」

富士フイルムヘルスケア株式会社 画像診断営業部 新井 一秀

3 「ITEM 2023 MRI 最新情報提供」

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 中四国支社 営業推進部 MRI 担当 萩原 友基

セッション 2 13:20~14:10

座長 おさか脳神経外科病院 鎌田 靖章
三豊総合病院 中村 誠

2-1 2D pulsed arterial spin labeling における位相エンコード方向が

Cerebral blood flow 値に与える影響

香川大学医学部附属病院 小畠 巧也

2-2 当院における感染症対策と診療放射線技師の取り組み

香川県立中央病院 阿宅 睦未

2-3 正味比率（企業成長度）で見る大学に対する学生満足度の年代別変化

徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科 仲村 空

2-4 学生（社会的）視点で見る医療コミュニケーションについての一考察

徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科 野本 優月

2-5 当院における造影 CT・MRI 標準化の報告～造影剤高圧注入ルート適正化にむけた取り組み～

香川労災病院 木戸 裕

講評・表彰式

14:20~14:30

当院におけるクラウド型線量管理システム「MINCADI」の使用経験

高松画像診断クリニック 放射線科

○香川 福宏・西田 敦・高市 知子

【背景】

2020 年 4 月に施行された「医療法施行規則の一部を改正する省令」によって医療放射線の線量管理と記録が義務化され、医療被ばく線量管理を取り巻く環境は急速に変化している。

当院において、PACS の更新時期と重なり、クラウド型 PACS NOBORI と線量管理システム MINCADI（開発；A-Line 社、販売；PSP 社）を昨年導入した。このシステムは個別のサーバの設置が不要であること、専用アプライアンスサーバ「NOBORI-CUBE」を設置するだけで使用可能である。クラウド型はオンプレミス型と違い、提供される Web サービスは全てのユーザーが最新のものを利用できる環境となっている。そのため、診断参考レベル（以下、DRLs）や法令改正などがあった時の対応も、全てのユーザーが遅滞なく運用可能である。

また、立ち入り検査時に提出を求められる線量管理・線量記録対象機器の一覧を作成する際、これまでは施設情報や装置名、調査条件、DRLs との比較表など装置ごとに作成作業を行っていたが、MINCADI のシステムにより非常に簡便に立ち入り資料を作成することが可能となった。調査期間と装置を設定するだけで、施設情報、機種名、調査条件、線量管理の実施記録、対象期間かつ装置ごとの DRLs 対象検査、DRLs 対象検査ごとの自施設線量値および DRL と検査数が PDF 出力および CSV 出力可能な仕様となっている。

当院において、医療放射線の線量管理をしなければならない装置は CT 装置のみだが、導入から使用にかけての運用を述べる。

肩甲骨軸位（スカブラ Y）撮影における撮影補助具の検討

キナシ大林病院 診療技術部 放射線診断科

○清 春人 綾野 宏隆 角元 知佳

【背景・目的】

肩甲骨軸位（スカブラ Y）撮影は、肩甲骨の側面像を投影する撮影法である。撮影画像のチェックポイントとして①肩峰下関節の投影、②肩甲骨と胸郭の分離、③内側縁と外側縁の重なるの3点が挙げられる。撮影時、肩甲骨が受像面に対して垂直となるように患者体表面を触れ肩甲骨の角度を確認し、ポジショニングを行っている。肩甲骨を実際に視認することは出来ないため、角度の調整ミスが多く再撮影率の高い撮影となっている。

そこで CT（肩関節 3D）画像を用い患者角度の最適値を求め、それを元に撮影補助具（角度計）を作成できないか検討した。

【方法】

CT 装置は Canon 製 Aquilion ONE Global Standard Edition (TSX-301C/7A) である。画像処理には FUJIFILM 製 SYNAPSE VINCENT を使用した。まず、CT 肩関節撮影をした患者 14 名の肩関節 3D 画像を作成した。それを水平回転させ、肩甲骨と胸郭が分離でき、肩甲骨の内側縁と外側縁が重なる位置での回転角度を測定した。次に、CT Axial 画像を測定した角度回転させ、患者皮膚面（肩甲骨背側）と仮想受像面との角度を測定した。14 名の結果の平均値を角度計の角度とした。角度計は市販の発砲スチロール板を用いて作成した。

【結果・考察】

患者角度の平均値は 109.8 度であった。角度 110 度の角度計を作成し実際に使用したが、ポジショニングが容易になり再撮影も少なくなった。また、同角度で撮影をすることで前回画像との再現性も確保できるようになった。撮影時間の短縮や再撮影が減ったことによる患者の負担軽減、被曝低減にもつながった。

【結語】

今回、角度計を作成したことで撮影画像の質の向上に寄与できたと考える。撮影経験数が少ない若手の技師ほど再撮影率が高くなっていたが、角度計を使用することで容易に撮影が行えるようになった。

携帯型 X 線撮影装置の使用時における散乱線量調査

香川大学医学部附属病院 放射線部

○松井 里穂・竹野 昂生・竹内 和宏・松本 圭祐

【目的】

2021 年 9 月、感染症専用病棟での単純 X 線撮影のため、携帯型 X 線撮影装置（以下、撮影装置）が当院に導入された。撮影時には専用の保持装置に装着し使用することになる。しかし、患者ベッドサイドの周辺環境によっては、保持装置の設置が困難であり、撮影者が撮影装置を保持して撮影する状況も想定される。本検討では、撮影装置を手で保持し撮影する場合を想定した撮影者の被ばく線量を調査するため、同様の条件にて散乱線量を測定したので報告する。

【使用機器および実験方法】

撮影装置に CALNEO Xair (FUJI FILM) を使用し、被写体として水ファントム（京都科学）を用いた。患者体位は座位および臥位とし、ファントムに対して水平および垂直入射する時の撮影者位置を想定した散乱線量を、線量計 ACCU-GOLD+ (Radcal) にて測定した。撮影条件は、SID: 120 cm、管電流時間積 2.5mAs とし、管電圧を 70kV および 90kV とした。測定点は平均的な成人男性の水晶体、胸部、腹部の高さ（150, 120, 80 cm）とし、各測定点について 5 回測定し、その平均線量を各条件における散乱線量とした。

【結果】

患者体位を座位と想定し水平入射した場合における散乱線量は、管電圧 70kV では、水晶体、胸部、腹部の高さにおいて 0.40, 0.40, 0.43 μ Gy であり、90 kV では、0.89, 0.81, 0.78 μ Gy であった。患者体位を臥位と想定し垂直入射した場合における散乱線量は、管電圧 70kV では、水晶体、胸部、腹部の高さにおいて 0.72, 1.23, 2.03 μ Gy であり、90 kV では 1.31, 2.67, 3.60 μ Gy であった。

【結論】

撮影者が撮影装置を保持して撮影する際に想定される散乱線量を計測した。各条件について使用する管電圧が大きくなることで散乱線量は大きくなったが、測定点における計測値は同様の傾向を示した。患者体位が座位を想定した場合、測定点によらず大きな差はなかった。臥位を想定した場合、腹部の位置での線量が最も高くなった。これは、散乱体からの距離が最も近いためだと推測される。測定値は ICRP の定める線量限度に比べ十分に低い値であったが、条件によっては X 線防護メガネの着用など防護措置を行う必要があると考える。

加熱式タバコ（金属片内蔵タイプ）の誤飲による消化管異物の一例

さぬき市民病院 画像情報科

○井原 正治・黒田 かれん・有馬 孝宏・矢野 佳海
泉谷 尚吾・星川 恵美子・玉久 亮・三木 博文

【背景】

近年、タバコを誤飲して医療機関を受診する乳幼児のX線検査をしなくてはならないケースが発生している。誤飲した加熱式タバコのスティックに金属片を内蔵したタイプのものがあり、金属片を誤飲していないかを確認する必要がある。金属片の体内における位置によってはX線検査では見つかりにくい場合があることも指摘されている。

加熱式タバコを誤飲したときに内蔵の金属片が口の中やのどを傷つけるおそれだけでなく、消化器等を傷つけるおそれがある。

今回私たちは、類似事例を経験したので報告する。

【目的】

X線写真の供覧と症例報告による情報共有。

【考察】

この加熱式タバコは2021年8月に発売され、タバコスティックの中に長さ12mm、幅4mm、厚さ0.06mmの金属片が内蔵された構造となっている。金属片はニッケル合金をステンレス鋼で覆う構造である。

X線写真に示された様に金属片はX線検査にて同定することができた。しかし、金属片は小さくて非常に薄いため、角度や部位によるX線透過に違いがあるため複数回撮影して確認した。

誤飲したと思われる同じ加熱式タバコを撮影範囲内に置いて撮影することで、誤飲したものはほぼ加熱式タバコであると確信した。

【まとめ】

日常においては次々と新しい製品が市場に出ている。その中には体内に入ると危険なものやX線検査、MRI検査に適さないものがある。

私たち診療放射線技師は、いち早く新しい情報を取り入れ、安全安心な検査を行い、場合によっては診断の補助や助言が行えるよう学習しておくことが望まれる。

今回は情報共有のため Injury Alert（障害速報）類似症例を提示した。

位相エンコード方向が局所 Cerebral blood flow 値に与える影響

香川大学医学部附属病院 放射線部

○小畠 巧也・山崎 達也・大森 圭悟

【目的】

2Dのecho planar imagingによるpulsed arterial spin labeling (2D-EPI PASL)では、位相エンコード方向に画像歪みが発生するため、局所cerebral blood flow (rCBF) 値に影響を与える可能性がある。本研究では、2D-EPI PASL検査において位相エンコード方向がrCBF値に与える影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究では健康ボランティア6名を対象とした（男性、平均 26 ± 5 才）。MRI装置は静磁場強度が3.0TのMagnetom Skyra (SIEMENS)を使用した。2D-EPI PASLのinversion timeは2025[msec]に設定し、位相エンコード方向はAnterior-posterior (AP)とposterior-anterior (PA)の2パターンに設定した。ASLデータは各位相エンコード方向で3回取得した。数値解析ソフトMATLABとSPM12を用いて、算出されたrCBF画像の標準脳化を行った。pickatlasを用いて関心領域を大脳全域の灰白質、海馬、楔前部、後部帯状回、前頭葉、側頭葉、後頭葉、頭頂葉、および小脳に設定し、各領域における被験者6名の平均rCBF値をAPとPA間で比較し、paired-t検定を行なった。

【結果】

大脳全域の灰白質のCBF値はAPで平均 21.2 [ml/min/100g]、PAで平均 21.7 [ml/min/100g]であった。左右の前頭葉でPAの平均rCBF値がAPよりも有意に高値を示した ($p < 0.05$)。左の後頭葉でAPの平均CBF値がPAよりも有意に高値を示した ($p < 0.05$)。

【結論】

2D-EPI PASL では位相エンコード方向の設定により、前頭葉や後頭葉の領域で rCBF 値が変化する可能性がある。

香川県立中央病院 放射線部

○阿宅 睦未・松本 健志・前橋 佳典・安藤 直美

【背景・目的】

近年、医療現場では歴史的なパンデミックとなった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に留まらず、各種の抗菌薬に耐性を獲得した多剤耐性菌が散見されるようになり、院内でのアウトブレイクが問題となっている。原因として、不適切な手指衛生や消毒不十分な医療環境や医療器具等が関与することが知られており、手指衛生や環境管理の重要性が認識されるようになってきた。

当院でもここ数年の間に院内感染の種類も変化しており、感染対策委員会や ICT を中心に取り組み強化を行ってきた。放射線部でも感染対策室指導の下、病室撮影の感染症対策マニュアルの整備を行ったので報告する。

【当院の(新たな)取り組み】

- ・病室、手術室、共有スペース等での標準予防策の強化徹底
- ① 全スタッフに対して文面で周知
- ② 各場所でポスターや掲示物等での注意喚起
- ③ 各感染対策マニュアルの再検討・周知
- ④ 継続的な標準予防策の指導・教育
- ⑤ 環境整備(資材)対策の強化

【放射線部内：主に病室撮影での取り組み】

- ・感染対策室との指導の下、感染症病室撮影マニュアルの作成
- ・感染対策室からの定期的な実地指導教育
- ・RIS オーダー上で「要感染症対策」項目の追加と技師間での情報共有等
- ・ポータブル撮影での患者撮影毎の消毒

【考察】

院内感染は、「人の手から人の手へ、又は医療機器、環境等を媒介して発生する」とされ、感染経路の遮断としての基本は標準予防策、特に手指衛生であり、遵守することによって微生物の伝搬を防ぐことが可能である。今回マニュアル作成や教育指導によって、技師も改めて院内感染に対する知識向上、感染対策の重要性を意識づけるきっかけとなった。

徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

○仲村 空・野本 優月・飯塚 明寿

【背景・目的】

正味比率（企業成長度）とは戦略コンサルティング・ファームであるペイン・アンド・カンパニーが開発した顧客からの支持率を測定する指標 NPS（Net Promoter Score）で「測定対象を、家族、友人に紹介したいと思いますか？」という問いに対し、「是非紹介したい」と回答したものを推薦者。「どちらともいえない」と回答したものを中立者。「紹介したくない」と回答したものを誹謗者とし、正味比率(%)=「推薦者の割合(%)」-「誹謗者の割合(%)」と表したものである。この手法はしばしば顧客満足度として用いられる。この正味比率を用いて学生の大学に対する満足度を測定し評価したので考察を交え報告する。

【方法】

1 回生から 4 回生において実験者効果等の要因を避けるため、進路決定に関するアンケートと称した 12 問中 3 問目の質問として「後輩や今後受験する人にこの大学を紹介したいと思いますか。」との質問を行った。これらのアンケートは全て講義内で実施した。

【結果】

学生の大学に対する満足度は正味比率(%)で、1 回生で 25.9%、2 回生で 20.0%、3 回生で -1.5%、4 回生で -2.5%であった。

【考察】

2 回生と 3 回生の間で満足度が大きく変化する。これは 2 回生から 3 回生に進級する際の学生側要因である留年や単位取得の負担増加への大学側の対応に対する評価だと考えられる。3 回生で誹謗者の留年生の割合が 75.0%、4 回生で 33.3%となるため、留年以外の要因も考えられる。また、放射線技師国家試験受験資格取得（卒業）のための必修科目の負担が増加する影響も考えられるが、経時的変化は今後の追跡調査で明らかにできると考える。

年代別（コフォート）で考えると 3 回生は入学時に新型コロナウイルスのアウトブレイクがあり 4 回生共々学生生活の予定変更が余儀なくされた。それに比べ 1 回生 2 回生はアウトブレイク後の入学であり、想定された大学生活であったと推察ができる。すなわち、3・4 回生は大学生活への期待を感染拡大によって裏切られた世代であり、その世情心理を反映した結果だと考えられる。急激な満足度の差においては、この理論の正当性は高いと考える。

徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

○野本 優月・仲村 空・飯塚 明寿

【背景・目的】

医療におけるコミュニケーションでは正しい情報伝達が最重要である。さらに、对患者におけるコミュニケーションには接遇という側面も含まれている。近年では、患者優位の医療構造へと変化し、接遇という概念が以前に増して重要になってきている。にもかかわらず、患者とのコミュニケーションにおいて患者優位ではないと感じる場面がある。通常、人にものを頼む場合は接遇的な観点では「～しないで下さい」という否定(禁止)形で頼むことはしない。しかしながら、多くの医療人は患者に対して「動かないで下さい。」とお願いすることが多い。患者が優位だと考えての接遇であれば「そのままでいてください。」もしくは「じっとしておいてください。」とお願いするのが正しい方法である。この言葉選択は明らかに根深い医療構造における構造的無意識の表れであり、決して患者優位といえる構造ではない。これらの事象は、放射線技師や医療人が指導監修する動画教材等に「動かないでください」という説明が患者に対してなされていることにも現れている。また、医療コミュニケーションを学ぶ前では、学生視点でもこの点に違和感を覚えることはなかった。

ここで我々は、医療従事者が否定(禁止)形でお願いすることが多いという事実は、学生が違和感を覚えなかった事と同様の社会的認識の影響があると考えた。この社会的認識と医療構造がどのように関係しているのかを考察を交え検証を行ったので報告をする。

【方法】

様々な対象者に医療人が否定(禁止)形でお願いすることが多いという事象に対する認識の調査を行った。また、社会学的考察も行った。

【結果】

医療を受ける側の方には医療人が否定(禁止)形でものを頼むことに対する違和感があることは認められなかった。また、そこに問題意識もなかった。

【考察】

結果から消費者として権利の認識が、対医療では他の場面と異なっていると考えられる。医師や医療人との関係性に対する認識がいまだに大きく変化していないと考える。この環境において医療側も大きく変わる機会を失ってきたと考えるのが妥当だといえる。また、医療教育における閉鎖的な徒弟制度が広く世間を知る機会を失っているのも事実だと考える。

当院における造影 CT・MRI 標準化の報告

～造影剤高圧注入ルート適正化にむけた取り組み～

香川労災病院 中央放射線部

○木戸 裕（きど ゆたか）・三好 浩司・渡邊 亜弥佳・黒田 哲寛

【背景】

香川労災病院中央放射線部では、現場レベルでの問題の改善のため 2019 年に造影剤同意書の運用について、中堅若手による造影検査見直し WG（以下 WG）をボトムアップに発足した。CT・MRI の造影に関する安全性について根本的に確認する過程において、他施設の運用状況も調査した結果、造影剤自動注入器から留置針までの経路において耐圧製品を用いていないケースがあることを認識した。慣習化している行為の見直しのため、安全管理室や放射線業務運営委員会に改善を求めるも新型コロナウイルスの対応と重なり具体的な対応には至らなかった。トップダウンでの迅速な改善が望めない中、WG として 2020 年の院内研究のテーマとして取り組むことを考え、安全かつ、経済的で実務的に効率の良い運用案を作成した。現場レベルでの検討会、各種委員会での意見交換を経て 2021 年 8 月から本格運用開始となり業務改善が行えたので報告する。