

2022

令和 4 年 日本赤十字社診療放射線技師学術総会 抄録



令和4年 日本赤十字社診療放射線技師学術総会 プログラム

日時 令和4年6月3日(金) 4日(土)

会場 東京国際フォーラム

6月3日(金)

9:50~10:00 開会挨拶 日本赤十字社診療放射線技師会 会長 正者 智昭

10:00~10:50 本社講演

座長 会長 正者 智昭(京都第二赤十字)
常任理事 坂井 征一郎(唐津赤十字)

「日本赤十字社の災害救護活動について」

日本赤十字社 救護・福祉部 部長 軽部 真和 先生

11:00~11:50 教育講演

座長 副会長 荒井 一正(武蔵野赤十字)

「Covid-19の最新情報」

国立国際医療研究センター病院 森岡 慎一郎 先生

12:00~12:50 ランチョンセミナー I

座長 副会長 荒井 一正(武蔵野赤十字)

LS-1

「消化器内科での画像解析のポイント」

高松赤十字病院 消化器内科 第一消化器科副部長 小川 力 先生
共催 富士フィルムメディカル株式会社

13:30 ~ 14:30 会員研究発表 I (口述発表)

座長 さいたま赤十字病院 山田 智子

0-1 当院でのマンモトーム検査における患者負担軽減への試み

高知赤十字病院 高野 里紗

0-2 マンモグラフィ装置の更新による違い

大分赤十字病院 木下 実咲

0-3 当院におけるマンモトーム生検の現状

那須赤十字病院 相馬 美咲

0-4 システムティックレビューを用いたデジタルX線画像の再撮影率改善

和歌山医療センター 野口 紫陽

14:40 ~ 15:50 定期総会

16:00 ~ 16:40 イブニングセミナー I

座長 常任理事 寺澤 和晶(さいたま赤十字)

ES-1

「読影医からみた GSI (Dual Energy) の有用性」

千葉大学大学院医学研究院 画像診断放射線腫瘍学 横田 元 先生

共催 GEヘルスケア・ジャパン株式会社

6月4日(土)

9:40~10:30 **学術講演**

座長 常任理事 林 奈緒子(伊勢赤十字)

「救急撮影のコツ ～こんな時あなたはどうしますか?～」

※講演中にクイズ形式の設問を行いますのでQRコードを読み取れるスマートフォンやタブレットをご用意下さい

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 救急放射線係長 大保 勇 先生

10:40~11:20 **会員研究発表Ⅱ(口述発表)**

座長 長野赤十字病院 久保田 展聡

O-5 日常業務を想定した3Dカメラ使用による位置決め精度の検証

愛知医療センター 名古屋第一病院 安藤 勇汰

O-6 2管球低管電圧撮影CT装置の導入効果

北見赤十字病院 長島 正直

O-7 ヘリカル式強度変調放射線治療装置における角度調整型頭部固定具の使用検討

日本赤十字社医療センター 廣澤 祐太

11:20~12:00 **会員研究発表Ⅲ(口述発表)**

座長 深谷赤十字病院 角田 喜彦

O-8 核医学(SPECT)がDPC算定に及ぼす効果 ～神経系疾患(脳)領域～

愛知医療センター 名古屋第二病院 猪岡 由行

O-9 個人被ばく線量計着用率改善の取り組み

松江赤十字病院 石倉 靖也

O-10 医療被ばく相談室の立ち上げ ～当院における医療被ばく相談対応への取り組み～

深谷赤十字病院 石川 里紗

12:10~13:00 **ランチョンセミナーⅡ**

座長 那須赤十字病院 中野 繁明

LS-2

「各種画像再構成(FBP, IR, DLR)の画質特性と臨床での使い分け」

広島大学病院 診療支援部画像診断部門 西丸 英治 先生

共催 キヤノンメディカルシステムズ株式会社

13:10 ~13:20 閉会挨拶 日本赤十字社診療放射線技師会 副会長 浅妻 厚

教育講演

「Covid-19 の最新情報」

国立国際医療研究センター 国際感染症センター 国際感染症対策室
森岡 慎一郎

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) によって引き起こされるのが新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) である。コロナウイルスを含めエンベロープを持つウイルスはアルコールで失活する、変異を起こしやすいという特徴がある。SARS-CoV-2 の感染メカニズムは、SRAS-CoV-2 が細胞表面に存在する ACE2 (Angiotensin-converting enzyme 2) へ付着し、ウイルスが細胞内へ侵入、その後、ウイルス RNA の複製となっている。

COVID-19 に関する感染対策では、SARS-CoV-2 の感染様式をはじめ、具体的な清掃方法、感染防護具の使用法、換気の重要性に関して、最新の知見を交えて解説する。また、診療面では COVID-19 の自然経過、診断と治療の概要、罹患後症状などに関して概説する。また、診療業務継続計画や、長引くコロナ禍での病院職員の精神的負担などについても解説を加える。

ランチョンセミナー I LS-1

「消化器内科での画像解析のポイント」

高松赤十字病院 消化器内科 第一消化器科副部長 小川 力 先生
共催 富士フィルムメディカル株式会社

ここ 10~20 年ほどの間の放射線技師の業務の多様化、仕事量は増える一方であり、また医師の専門分野での要望から、放射線技師に求める要求も高くなる傾向がある。しかしながら一部の医師は専門分野のみの検査、知識のみの学習で済む場合もあるが、放射線技師は様々な分野を同時に学習しながら、それぞれの最先端の理解した上で専門分野の医師の要望に応えることが求められ、その限界があることを医師は自覚する必要があると考える。

また医師は放射線技師のキャパシティー、働き方改革時代を理解することに加え、医師が求める要求の理由、および最先端の診断、治療について放射線技師に丁寧に分かりやすく伝え、情報の共有が重要であることは言うまでもない。

その情報の共有の中で 3D ワークステーションを用いた情報の共有は視覚的にも分かりやすく、放射線技師と、医師との意思の疎通、および患者さんへの説明に欠かせないツールとなっている。

今回の講演では消化器内科分野 (特に肝疾患) での最新の診断と治療の知見と、それに対する VINCENT を用いた診療、および全国赤十字病院での共同研究等について講演し、明日からの診療にお役に立てれば幸いである。

イブニングセミナー I ES-1

.....

「読影医からみた GSI (Dual Energy) の有用性」

千葉大学大学院医学研究院 画像診断放射線腫瘍学 横田 元 先生

共催 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

千葉大学医学部附属病院では、2021 年より Revolution CT が 4 台稼働している。Revolution Apex はフラグシップ機であり、dual energy CT (Gemstone Spectral Imaging: GSI) や deep learning reconstruction (True Fidelity: TFI) が搭載されている。日常臨床においては、今も昔も CT は断層画像を得る装置である。様々な疾患の治療方針は断層画像に基づいて組み立てられているため、GSI を使用することで断層画像の画質が低下することは許されない。その点、Revolution Apex から得られる仮想単色 X 線画像は、通常撮像と遜色がない絵が得られる。また、GSI は TFI を併用することが可能であり、その点でも画質の担保が可能である。GSI から得られる様々なマップは、基本的にはオプションであり、断層画像による診断を補完する。例えば低 keV 画像やヨードマップは、造影されている領域、されていない領域をひと目で分かるようにすることで、診断の確信度を上げ、見落としを防ぐために使うことができる。本講演では、当院における CT の使用方法について、特に GSI、TFI について放射線科医の立場からお示しする。

学術講演

「救急撮影のコツ ～こんな時あなたはどうしますか?～」

日本赤十字社愛知医療センター 名古屋第二病院 救急放射線係長 大保 勇先生

救急撮影に携わるすべての技師に、知っておくべき知識がある。それは、外傷初期診療ガイドライン (JATEC : Japan Advanced Trauma Evaluation and Care) の概念である。救急初期診療の原則として、命の安全を保証し、そのうえで根本治療が必要な傷病を検索することであり、その目的にかなった診療の標準化として JATEC がある。外傷診療のガイドラインではあるが、今日ではすべての救急患者の診療に共通する概念である。独自のアンケートでは、JATEC を初めて聞いた・聞いたことはあるが知らないという技師が約7割にもものぼる。日赤として災害対応は責務であるが、被災地内での病院において、急性期の対応は外傷傷病者が主であり、JATEC を理解しておく必要がある。また、急性期の放射線診療は律速 (ボトルネック) となるため制限を設ける必要がある。すべての傷病者の Primary Survey は完遂することが大前提である。一般撮影では、そのために必要な胸部 XP・骨盤 XP のみに制限し、マンパワーと使えるリソースをできる限り投入すべきである。CT では、切迫する D に対する頭部 CT、出血源検索のための体幹部 CT だけに制限するべきである。このことは DMAT 標準テキストや救急撮影ガイドラインなどでも述べられている。すべては「防ぎ得た災害死 (Preventable Disaster Death)」を減らすためである。JATEC については講演でも少しお話させていただくが、是非ともネットや勉強会、JATEC のガイドブック等で知識を得ていただきたい。

救急では患者さんのアウトカム向上を考えて撮影する必要がある。迅速な撮影であることはもちろんであるが、診療の質を担保する撮影技術、二次的な損傷を与えない安全管理、最初に画像を目にするわれわれ技師の STAT 報告などによってアウトカムは向上する。また、何とか診断に有用な画像を撮影しよう、画像再構成しようという熱意が必要だと感じます。その手がかりとなるような講演となれば幸いです。講演では一方通行ではなく、皆さんにも参加していただくため QR コードを使用して回答していただく予定です。楽しみにしててください。

ランチョンセミナーⅡ LS-2

「各種画像再構成(FBP, IR,DLR)の画質特性と臨床での使い分け」

広島大学病院 診療支援部画像診断部門 西丸 英治 先生

共催 キヤノンメディカルシステムズ株式会社

CTの画像再構成の基本原理は、1917年オーストラリアの数学者であるJ.Radonが証明した定理（二次元あるいは三次元の物体はその投影データの無限集合から一意的に再生できる）に基づいている。現実には投影データの収集は有限であることから、これまでの画像再構成に関連する技術は、質の高い、細かい（量）、早く投影データを収集するハードウェアの開発の歴史であったと考える。現在までCTの画像再構成手法の主流であるfilter back projection (FBP)は、様々な再構成関数（フィルタ関数）を有することから、われわれはそれらの特性を見極めながら臨床に最適な画像を提供してきた。

キヤノンメディカルシステムズは、これまでのFBP画像に加え多数の新しい画像再構成技術を臨床現場に提供している。最初に、2004年Quantum Denoising System (QDS)をリリースした。これは、FBP画像に対して空間分解能を維持しながら画像ノイズの低減を目的とした非線形の適応型の処理であった。この新たな画像処理により多数の再構成関数において臨床適応の幅を広げてくれたのではないかと思う。その後、ハイブリッドiterative reduction (IR)と言われるAdaptive Iterative Dose Reduction (AIDR, 2009年)、処理を三次元に拡大したAIDR 3D (2011年)、空間周波数の処理を加えたAIDR 3D Enhancedが次々とリリースされた。2015年にはfull IRと言われるForward projected model-based Iterative Reconstruction Solution (FIRST)が臨床現場に登場し、再構成時間の長さという欠点はあるもののこれまでの常識を超えた画像が得られるようになった。さらに2018年には機械学習を応用したAdvanced Intelligent Clear-IQ Engine (AiCE)が開発され、FIRSTの欠点であった再構成時間の長時間化を改善、また画質の向上により臨床現場で幅広く使用される再構成技術ではないかと考える。最近になって心臓領域のみではあるが超解像度化を実現するPrecise IQ Engine (PIQE)によりAiCEよりも画質の向上が可能となった。空間分解能はピクセルサイズに依存するためマトリクスサイズが512×512に制限されている現状ではdisplay field of viewを小さくしないと効果が発揮されないため今後の開発に期待したい。

本セミナーでは、各画像再構成を簡単に解説し私見にはなるが臨床での使い分けを述べる。

会員研究発表 I

0-1 当院でのマンモトーム検査における患者負担軽減への試み

高知赤十字病院 高野 里紗

【目的】

当院では移転に当たってマンモグラフィ撮影装置が更新された。この装置を使用して行う組織診検査(マンモトーム検査)は、長時間の静止を要し、乳房の圧迫や穿刺による痛みを伴うことから、患者負担が大きく、検査時間を短縮することが患者負担を軽減する上で重要である。現在、検査数は増加傾向にあり、検査の質の向上のためにも患者の負担軽減を試みることにした。

【方法】

検査記録を参考に、旧型装置で行った症例 33 例と新型装置で行った症例 12 例の検査時間を比較する。また、新型装置で行った検査を元にマニュアルを作成する。

【結果】

旧型装置で実施した検査時間は、35 分から 133 分、平均 67 分であった。新型装置では 27 分から 84 分、平均 42 分であり、旧型装置に比べて平均 25 分短縮した。また、装置更新当初は検査時間にバラツキがあったが、現在は 30 分前後で差異なく行えるようになった。

【考察】

旧型装置と比較して新型装置の検査時間が短縮した要因として、旧型装置では穿刺部位を確定する際に、位置決め画像のフィルム出力を要し、そのフィルムと付属機器での三次元的な座標決定を行わなければならなかったのに対し、新型装置ではモニタ上で大部分の操作が行えるようになったことが挙げられる。また、マニュアルを作成し、技師が習熟したことでスムーズに検査が行えるようになり、装置更新当初と現在で比較しても検査時間が短縮していた。更にトラブルシューティングが確立されたことで、異例な症例にも対応できるようになり、検査時間のバラツキが減った。今後、患者への声掛けを徹底することで精神的な不安を緩和ことができ、体動の抑制など検査への協力を仰ぐことに繋がると考える。更なる時間短縮、患者負担軽減を目指し取り組んでいきたい。

0-2 マンモグラフィ装置の更新による違い

大分赤十字病院

木下 実咲

【目的】

当院では平成 30 年よりマンモグラフィ装置の更新を行った。そこで CR システムから FPD システムへと変化し、読影方法もフィルム診断からモニター診断へと変化したため、どのような利点や欠点があったのかを検討した。

【方法】

同一患者の装置更新前の CR システムで撮影した画像と装置更新後の FPD システムで撮影した画像を比較し、視覚的評価を行った。その他に撮影にかかる時間やそれぞれの装置の特徴の違いなどを比較した。また、フィルム診断からモニター診断へと変化したことで読影にどのような影響があったかを調べた。

【結果】

CR システムから FPD システムへと変化したことで、石灰化が見えやすくなり、カテゴリーの上昇が見られた症例があった。撮影にかかる時間が 25 分程度から 15 分程度と大幅に短縮されるなどの利点があった。ただし、更新した装置が a-Se 半導体を用いた直接変換方式の FPD を使用しているが、a-Se は温度上昇に対する特性の変化があるため室温に敏感で撮影室内の温度を常に一定にしておく必要があるなどの欠点があることが分かった。フィルム診断からモニター診断に変化したことによる読影の影響については当日発表する。

【考察】

CR システムから FPD システムへと変わったことで、撮影時間の短縮や診断のしやすさなどの利点がある一方、FPD の装置になったことで、撮影室内の温度の管理が必要なるなどの欠点があることも理解しておかなければならない。

0-3 当院におけるマンモトーム生検の現状

那須赤十字病院

相馬 美咲

【目的】

当院では、マンモグラフィで悪性を疑う石灰化病変に対しステレオガイド下フックワイヤー挿入を行い、外科的生検を行っている。2017年5月からマンモトームエンコアの装置を導入し、より非侵襲的な生検を行ってきた。当院のマンモトームエンコアとフックワイヤーによる生検における生検結果を把握し、現状を報告する

【方法】

2017年1月から2022年1月までの過去5年度に行った122例をEV Insite、電子カルテ等を用いて調べた。

【結果】

・調査結果

全例のうち、マンモトームが92例、フックワイヤーが30例であった。良性の割合はマンモトームが71.7%、フックワイヤーが53.3%であった。マンモトームとフックワイヤーを両方行った症例は5件で、そのうちどちらも陽性であったのが2例、マンモトームで陰性、フックワイヤーで陽性またはFEAであったのが3例であった。

・生検結果

マンモトーム(全92例)

非浸潤性乳管癌(DCIS)：25例(27.2%)。浸潤性乳管癌：1例(1.1%)。良性：66例(71.7%)。

フックワイヤー(全30例)

非浸潤性乳管癌(DCIS)：6例(20.0%)。浸潤性乳管癌：6例(20.0%)。粘液癌：1例(3.3%)。FEA：1例(3.3%)。良性：16例(53.3%)。

【考察】

フックワイヤーでは良性率が53.3%だが、マンモトームでは71.7%と高い。これは良性の可能性もある乳癌疑いの患者をより非侵襲的な生検であるマンモトームを選択して検査しているからであると考え。マンモトームを行った後、フックワイヤーを行った症例が5件ある。これはマンモトームで採取できた検体が少なく、診断を確定させる事が難しかったからだと考え。乳癌の疑いのある場合、最初に非侵襲的なマンモトームを行い、判断が難しい場合は追加でフックワイヤーを行うことでより確定的な生検を行うことができると考える。また、今回の調査で、最初にマンモトームを試みたが病変の場所によって体位変換を行っても施行できず、フックワイヤーに変更した症例が2件あった。今後、病変の場所による適切な体位や圧迫の方法などを考え、患者への負担が少なくなるような生検を行っていきたい。

O-4 システマティックレビューを用いたデジタルX線画像の再撮影率改善

和歌山医療センター 野口 紫陽

【目的】

X線撮影画像のデジタル化が進むにつれて、従来のフィルムベースに比べると撮影条件不適切等による再撮影が大いに減少する一方、再撮影要因も変化してきた。本研究では先行研究を後方視的に解析することにより、過去の報告と自施設における再撮影要因の乖離を比較検討することが、再撮影率の改善に寄与するかの分析を目的とする。

【方法】

システマティックレビューはPRISMA声明に準拠し再撮影に関する査読有り文献を18報抽出した。これらの文献より単純X線画像における再撮影率、再撮影要因、再撮影部位の解析を行った。自施設における再撮影画像は2021年3月から2022年1月における単純X線画像をRADInsight(コニカミノルタ)を用いて匿名化、データベース化し再撮影率、再撮影要因、再撮影部位を算出した。文献より解析した再撮影要因と自施設における結果を比較し乖離がある項目はシステマティックレビュー結果と同等であると改善を試みた。

【結果】

システマティックレビューによる再撮影率の中央値は4.7% (0.8-7.3%)であり、当施設の再撮影率は0.9%であった。再撮影要因を比較することによりポジショニング、装着物は同傾向であったがディテクタ選択間違いがシステマティックレビュー結果よりも高頻度で発生していた。また、再撮影高頻発部位は胸部、膝、脊椎でありシステマティックレビュー結果と同等であった。

一般撮影に属する技師の固定化、ディテクタ選択間違いが高頻度の撮影では使用するディテクタを限定させることにより計測期間最終1ヶ月におけるディテクタ選択間違いを最多月より70%以上低減した。また、装着物による再撮影は資料を用いて患者と確認することで最多月より50%以上低減し、X線画像検査全体の再撮影率は1.08%(4月)から0.64%(1月)と改善した。

【結論】

システマティックレビューと比較検討することによりシステマティックレビュー結果と同等であると改善を試みた項目を抽出することにより、再撮影率改善を達成した。

会員研究発表 II

0-5 日常業務を想定した 3D カメラ使用による位置決め精度の検証

愛知医療センター 名古屋第一病院 安藤 勇汰

【目的】

3D カメラの使用は CT 撮像時の患者の位置決めにも有用であり、高い精度でアイソセンタへの位置決めが可能である。そこで、臨床で遭遇する患者体位や救急での撮影に付随する物品等を想定し、それぞれの場合における 3D カメラの位置決め精度について検証した。

【方法】

SIEMENS 社製 SOMATOM X.cite を使用した。検証は①上肢挙上、②上肢下垂、③ ①+アクリルボード、④ ③+クッションシート、⑤腹臥位、⑥バックボード+上肢下垂、⑦ ②+バンド装着、⑧タオルケット、⑨ ⑥+タオルケット、⑩寝台高さを 240 とした場合の上肢挙上、⑪上肢下垂の条件で 3D カメラを用いて位置決めを行った。上肢挙上時の寝台高さのレーザー位置でマーキングし、各々の条件でのずれを測定した。データは各 5 回ずつ測定し、その平均値を算出し、3D カメラの位置決め精度について検討した。上肢を下垂する条件では、下垂した上肢は腹部前面で伸展し交差する体位とした。バックボードを用いる測定はバックボードの厚みを考慮して基準高さを 73mm 上げて検証した。

【結果】

測定値で最も差が出た条件は④で-20mm であった。次いで、⑤14.2mm、③10mm、②-5.4mm、⑦-5mm となった。いずれの条件においても再現性は良好で、7 通りの条件で 5 回の測定値の差は 0 であった。5 回の測定における差は最も大きいもので⑤4mm であった。

【考察】

②、⑥、⑦、⑧の条件に関しては、通常の上肢挙上と比較して測定値の差が最大でも 6mm と小さいため、通常通りの位置決めでも問題ないと考えられる。

一方、③、④、⑤の条件では測定値の差が 13mm～20mm と大きいため、3D カメラを使用する際は寝台高さを確認し、アイソセンタへの位置決めを特に意識すべきと考えられる。

O-6 2 管球低管電圧撮影 CT 装置の導入効果

北見赤十字病院 長島 正直

【目的】

2020 年 12 月、16 列 CT 装置を更新し 2 管球 CT 装置 SIEMENS 社製 SOMATOM FORCE (1300mA x 2) を北海道立北見病院 (指定管理病院) と北見赤十字病院に導入・利用開始した。共同購入も視野に入れていたが装置は対象外であった。16 列 CT を更新する目的は時間分解能・スキャン速度・被曝低減・造影剤減量等のメリットを考慮した。高額な装置を導入してまで造影剤減量を行うことのメリットを検証する。

【方法】

1. 通常の造影を 600mgI/kg (装置更新前の造影基準) とする。
2. 300mgI/kg (50%減量) を目指し、造影効果の確認(ファントム等)からプロトコルを作成、臨床使用による造影効果が造影 CT として適しているかを確認する。
3. 副作用の発生件数を装置更新前後で比較する。
4. 造影剤の使用点数を装置更新前後で算出・比較する。
5. 検討期間は 2021 年 1 月～6 月とする。

【結果】

すべての造影検査 (ルーチン) プロトコルが造影剤量 50%減になるわけではなかった。被曝低減重視と造影剤減量重視で造影検査の種類・目的によりプロトコルを変更し検査している。6 ヶ月間の副作用発生率は更新前 3.2%、更新後 3.1%だった。6 ヶ月間の造影剤点数差額は約 90 万円/月であった。

【考察】

副作用の減少は期待値を下回った。導入後に放射線科部長が替わりプロトコルも変更されている。もう少し長い期間で検討する必要性を感じている。造影剤使用点数から約 1100 万円/年の差額が生じ、12 年間使用と仮定すると差額は約 1 億 3000 万円程度と推定する。非常に高額な装置では有るが、比較する他社製装置と数千万円の違いであれば造影剤減量を導入目的とすることで十分なメリットを数字で表すことが出来たと考える。病院管理者・経営者は基本的に数字しか理解していただけない傾向にあり、納得してもらえる数字と考えた。今後は共同購入しか許されない可能性もあるが、それを打開する一つの提案になる事を期待する。

0-7 ヘリカル式強度変調放射線治療装置における角度調整型頭部固定具の使用検討

日本赤十字社医療センター 廣澤 祐太

【目的】

トモセラピー (Accuray 社) は高い照射精度が求められる強度変調放射線治療専用装置である。トモセラピーの治療寝台は並進方向の 3 軸駆動のみであり、画像誘導による回転方向の補正は Roll 方向のみである。すなわち Pitch 方向と Yaw 方向の補正は不可能である。

角度調整型頭部固定具 (以下チルティングベース) は、ベースプレートの角度を調整することにより Pitch 方向の補正が可能である。本研究では、設定したチルティングベースの傾斜角度と撮影画像の位置ずれを比較し、チルティングベースがトモセラピーの Pitch 方向の補正に有用であるか検討を行った。

【方法】

まず、チルティングベースの傾斜角度を 2 度の目盛に設定し、この角度を基準角度とした。基準角度で頭部ファントムをモールドケアによって固定後、鉛マーカを頭部ファントムに貼り付けた。基準角度を中心に 5 段階の角度で CT 撮影を行った。

次に、治療計画装置 (ECLIPSE, VARIAN 社) を使用し、各角度の CT 画像を読み込んだ。基準角度からの鉛マーカの変化量を解析し、設定したチルティングベースの角度と比較した。

最後に、トモセラピーの MVCT を各角度で撮影し、基準となる治療計画 CT 画像との照合を行った。各角度の画像照合解析結果と設定したチルティングベースの角度を比較した。

【結果】

治療計画装置での画像解析結果と設定したチルティングベースの角度の比較は概ね一致した。頭側が上がる傾斜方向ほど誤差が広がる傾向であった。

MVCT での画像解析も、すべての角度の比較は概ね一致したが、基準角度から傾斜角度が小さいほど誤差が大きい傾向となった。

【考察】

チルティングベースの傾斜角度を変更すると、画像照合上でも同様な角度変化が得られた。チルティングベース角度の設定精度や画像照合が手動であることの影響などを考慮すればより誤差が小さくなると考えられる。よってチルティングベースはトモセラピーにおける Pitch 方向の補正に有用である。

会員研究発表 III

.....
O-8 核医学 (SPECT) が DPC 算定に及ぼす効果 ～神経系疾患 (脳) 領域～

愛知医療センター 名古屋第二病院 猪岡 由行

【目的】

当院では DPC を導入しており医療機関別係数は 1.58 と比較的高い位置にある。DPC 下においては入院期間中に CT, MRI などの画像検査を複数回施行したとしても診療報酬点数に影響しない (収益にならない) ことは周知の事実である。しかしながら核医学検査の一つである SPECT を施行することにより特定疾患及び条件次第ではあるが診療報酬点数が上乘せされ利益に繋がることはあまり知られていない。そこで今回は神経疾患系 (脳) 領域に限定し、DPC 下における診療報酬点数の上乗せについて検証したので報告する。

【方法】

核医学診療のある診断群分類を含む疾患に対する DPC コードと樹形図より、SPECT の有無における診療報酬点数についてシミュレーションを行い、核医学検査薬 (放射性医薬品) の薬価を加味し検証した。

【結果】

当院において SPECT を施行した場合、疾患別に何日以降であれば放射性医薬品の薬価を差し引いても診療報酬点数が上乘せされ利益となるかを以下に示す。脳腫瘍では入院 2 日目、一過性脳虚血性発作、認知症では入院 4 日目、脳卒中の続発症では入院初日、パーキンソン病、基底核等の変性疾患、てんかんでは入院 5 日目となった。また脳血管障害では手術の有無および手術内容によって入院期間および点数が異なるため、手術なしでは入院 2 日目、脳室ドレナージ、経皮的頸動脈ステント留置術施行では入院 4 日目、動脈形成、吻合術施行では入院 5 日目となった。ただし脳梗塞において利益は生じなかった

【考察】

DPC 下において特定疾患及び条件を満たせば SPECT 施行が病院収益に利益をもたらすことが証明された。全国的に核医学の検査件数は減少傾向であることが報告されている。従って今回の検証は病院経営参画推進の一環として重要であると考え、対象となる診療科との情報共有に努めることで検査件数の増加、また病院収益の増加に繋がればと考えた。

0-9 個人被ばく線量計着用率改善の取り組み

松江赤十字病院 石倉 靖也

【目的】

近年、厚生労働省の調査により 3 割余りの医療機関で医師や看護師など放射線従事者の被ばく管理が徹底されていないことが明らかになった。当院においても個人被ばく線量計の着用が適正に行われていない現状が問題点として挙がっていた。そこで職業被ばくを適正に管理するため、今回は放射線業務従事者の個人被ばく線量計着用率改善に取り組んだ。

【方法】

血管造影室の放射線科医、脳神経外科医、脳神経内科医、心臓血管外科医、および内視鏡室の消化器内科医師と臨床検査技師を対象とし、管理区域内における線量計着用の有無について目視調査を 1 か月間行った。その後、対象者には線量計の着用や被ばくに関する意識についてアンケート調査を行い、現状を把握した。着用率改善に向けた対策として線量計の個人配布を取り止め、各検査室での一括管理に変更した。放射線科は各医師の個人専用防護衣に常時装着することとし、脳神経外科、脳神経内科、心臓血管外科、消化器内科は手技に入る直前に直接医師などに線量計を手渡すようにした。同時に職業被ばくに関する啓蒙活動にも取り組んだ。対策後は同様の方法で目視調査とアンケート調査を行い、効果の確認を行った。

【結果】

現状把握において線量計の着用率はわずか 20%であり、着用しない理由として白衣に着けたままで術衣に付け替えない、着用が面倒、などが挙げられた。対策後の調査結果では着用率が 84%に大きく改善し、同時に被ばくに関する関心も大きく向上したことが確認できた。

【考察】

個人被ばく線量計の管理を工夫することで着用率を大きく改善することができた。また、取り組みを行う上で放射線診療を取り巻くスタッフ全体の放射線に対する意識を改善する機会にもなったと考える。今後も継続して取り組みを広げ、放射線従事者の適正な被ばく管理に努めていきたい。

0-10 医療被ばく相談室の立ち上げ ～当院における医療被ばく相談対応への取り組み～

深谷赤十字病院 石川 里紗

【目的】

放射線検査を行う患者の中には放射線に対する不安や疑問を抱く人は少なくない。医療法施行規則の改正に伴い、放射線診療に関して「患者の被ばく線量の記録と説明」が医療機関の義務となったことに加え、当院では医療被ばく低減施設の取得を目指しており、その審査項目の中に医療被ばくに関する相談や説明などの患者対応が適切に行われているかが明記されている。そこで当院では医療被ばく相談対応の充実を目的とし、医療被ばく相談室を立ち上げたのでその経験について報告する。

【方法】

様々な医療被ばく相談対応の中心となる人材確保の為、放射線被ばく相談員の資格を3名が取得した。医療被ばく相談室の立ち上げにあたり、十分な相談時間と個室での対応を確保するために金曜の午後に予約枠を設けた。被ばく相談対応後はSOAP形式での内容記録とアンケートを実施し、その後事例検討を行うこととした。

【結果】

放射線被ばく相談員の資格を取得したことで、被ばく相談に必要なカウンセリング手法や多様な医療被ばく相談に対応できる人材が増え、部内教育も行える体制となった。また記録を残し、事例検討を行うことで今後の相談にフィードバックを行うことが可能となった。今までは検査の合間や限られた時間でしか対応出来なかったが医療被ばく相談室を立ち上げたことで、患者個人に寄り添った環境で行えるようになった。

【考察】

医療被ばく相談室の立ち上げることで、被ばく低減施設の取得の審査項目である医療被ばくに関する相談や説明などの対応環境が整った。また放射線被ばく相談員が中心となり、今までは十分とは言えなかった医療被ばく相談に必要な知識やカウンセリング手法などを部内で共有することが可能となり、部内全体の医療被ばく相談対応の充実が図れたと考える。今後は広報活動を充実させ、医療被ばくに不安を抱いているさらに多くの方の心に寄り添った、医療被ばく相談対応を目指していきたい。