令和 8 年度旭川技師会会員研究発表　抄録集

1, 消化器外科術前造影 CT における一段注入法と可変注入法の比較検討

旭川医科大学病院　高瀬　冴英佳

【背景・目的】従来法である一段での注入と比較して、造影剤の注入速度を連続的に変化させ、大動脈の造影ピークを高める可変注入法における血管描出能や術前用血管 3D 作成時間の比較検討を目的とした。【方法】術前 CT を施行した 37 例（従来法 30 例、可変注入法 7 例）を対象とし、動脈相および門脈相の血管 CT 値、MPR 画像を用いた視覚評価、3D 作成時間を比較した。【結果】動脈相では可変注入法で全ての動脈の CT 値が高値を示し、上腸間膜動脈で有意差を認めた。門脈相においては有意差を認めなかった。視覚評価では動脈相において有意差を認めた。3D 作成時間では、門脈相で可変注入法での作成時間が短縮傾向となったが、有意差は認めなかった。【結語】可変注入法は、動脈相における血管描出能の向上と3D作成時間の短縮に寄与する可能性が示唆された。

2, 当院における頭部 CT 撮影の線量低減に向けた基礎的検討

旭川医科大学病院　上西　海都

【目的】当院頭部 CT 撮影条件における撮影 SD 設定の変更が低コントラスト検出能に及ぼす影響を評価し、線量低減の可能性を検討した。【方法】CT 装置は Aquilion Prime SP を使用し、水ファントムおよび Catphan 600 を撮影した。撮影 SD は 2.5 を基準として 10 まで段階的に増加させ、AIDR 3D weak、mild および AiCE Brain LCD mild で画像再構成を行った。物理評価として NPS によるノイズ特性評価と CNRlo による低コントラスト評価、視覚評価として ROC 解析を実施した。【結果】SD 設定の増加に伴い NPS は増加し、CNRlo は低下した。また、NPS および CNRlo には再構成法による違いが認められた。一方、視覚評価では SD 設定を一定程度高めても高い AUC が得られたが、高 SD 条件では AUC が低下した。同一 SD における再構成法間の比較では、いずれの条件においても統計学的有意差が認められなかった。【結語】ファントム撮影条件下において、低コントラスト検出能を考慮した頭部 CT 撮影の線量低減には基準の撮影 SD である 2.5 に対して設定変更を検討できる可能性が示唆された。

3, 深層学習を用いた子宮筋腫に対する子宮全摘術における対象領域の自動セグメンテーション精度の検討

旭川医科大学病院　　中川　貞裕

【目的】子宮全摘術の術式選択には子宮の大きさが重要であり、子宮筋腫症例の MRI における深層学習での自動抽出は体積測定の効率化に寄与し得る。本研究の目的は、T2 強調 MRI における子宮領域の自動セグメンテーションおよび体積測定の精度を検証することである。【方法】術前 MRI を受けた 107 例 137 検査の Axial T2 強調像を対象とした単施設後ろ向き研究（旭川医科

大学倫理委員会整理番号：24139）。3DnnU-Net を用い、各患者の代表 107 検査で患者単位 5 分割交差検証を実施した。手動抽出を基準に予測結果を Dice 係数、IoU（Intersection over Union）、ハウスドルフ距離 95 パーセンタイル（HD95）、体積誤差で比較し、追加 30 検査も評価した。【結果】代表 107 検査で Dice 係数平均 0.903（中央値 0.929）、平均 IoU0.831、HD95 中央値は 4.56mm。体積の平均絶対差は 57.7mL、絶対相対誤差中央値は 4.0%。追加 30 検査も平均 Dice 係数 0.920 であった。【結語】3DnnU-Net による子宮自動抽出は手動抽出と良好に一致し、3 次元体積測定の自動化への有用性が示唆された。

4, 心筋血流 SPECT における心外高集積の影響低減に向けた収集・再構成条件の検討

旭川厚生病院　横山　智也

【目的】心筋血流 SPECT における心外高集積の影響低減を目的に、心筋と心外高集積の分離に適した収集・再構成条件を検討した。【方法】心筋下壁と心外高集積の間隔を約 6 mm に再現したファントムを用い、収集 7 条件と再構成 28 条件を組み合わせた計 196 条件を評価した。分離能を Valley ratio、カウント均一性を前壁―下壁絶対対数比、視覚的画質を 5 段階で評価し、Pareto 解析により最適条件を検討した。【結果】視覚評価 4 点以上は 3 条件であった。L 型、64 matrix、20 sec/view、FBP、Butterworth filter（次数 8、cutoff 0.40 cycles/cm）が唯一の Pareto 最適条件となり、Valley ratio は 0.856、絶対対数比は 0.00652 であった。【考察】Metz filter や OSEM では Valley ratio が低値となる条件を認めたが、視覚的画質は低下した。分離能とカウント均一性の両立が重要と考えられた。【結語】心外高集積の影響低減には、定量指標と視覚評価を組み合わせた収集・再構成条件の最適化が有用と示唆された。

5, ポータブル撮影時における空間線量分布図を用いた医療従事者の退避位置の検討

旭川赤十字病院　　片岡　誠滋

【目的】 当院の撮影条件下での空間線量分布図を作成し、撮影時に同室にいる看護師など医療従事者の適切な退避位置について検討した。【方法】胸部（臥位、座位）および腹部（臥位）のポータブル撮影を想定し、当院の標準条件でアクリルファントムの撮影を行った。照射野は半切サイズ、SID は 120cm、測定点は床上 100cm、150cm とした。測定箇所は、照射野中心から 50cm 間隔の 95 点とし、空間線量分布図を作成した。【結果】どの撮影においても照射野中心からの距離の増加に伴い空間線量が低下した。特に、ポータブル装置後方では低線量域が形成された。最大空間線量は、胸部臥位では高さ 100cm で 1.65μGy、150cm で 0.48μGy、胸部座位では高さ 100cm で 2.12μGy、150cm で 0.72μGy、腹部臥位では高さ 100cm で 6.30μGy、150cm で 2.01μGy であった。【結語】 撮影時の退避位置は、ポータブル装置後方が適切であると示唆された。

6, 当科放射線技師を対象とした接遇に関する意識調査と自己評価

旭川赤十字病院　島田 優月

【背景・目的】当科では 3 年前に、接遇自己チェックシートを活用した取り組みが行われたが、それ以降接遇に関する活動は行われていない。本研究では、現在の当科放射線技師（以下、技師）における接遇に対する意識の実態、課題を把握し、その結果を基に自己チェックシートを作成、実施することを目的とした。【方法】 技師 30 名を対象に接遇に関する意識調査を実施した。得られた回答結果を集計・解析することで課題を抽出し、自己チェックシートを作成、実施した。【結果】意識調査において、当科の接遇の改善点として「タメ口での対応」や「ぶっきらぼうで愛想のない対応」といった課題が挙げられた。これらの課題を基に、患者に対する言葉遣いや表情、態度などを評価項目に反映し、当科に合わせた独自の自己チェックシートを作成することができた。【結語】当科放射線技師の接遇に対する意識の実態と課題を把握し、自己チェックシートによる自己評価を行うことができた。

7, 血管撮影装置更新時における患者負担に関する検討

市立旭川病院　高坂 優吾

【目的】当院では以前より IVR 時における被ばく低減にはかなり気を遣ってきた.2025 年 3 月に当院の血管撮影装置が IVR-CT から天吊シングル C アームタイプに更新され,従前と比較して手技内容の変化に伴い,被ばく線量などの変化が見込まれた.新旧装置間での実臨床における被ばく線量などの変化を明らかにすることを目的とした.【方法】旧装置と新装置の患者照射基準点線量率と DRLs2025 による比較を行った.旧装置・新装置において種々のパラメータ（被ばく線量,造影剤の使用量,検査時間など）を抽出し DRLs2025 と比較可能な検査手技ごとに新旧群の比較を行った.【結果】患者照射基準点線量率は旧装置・新装置共に DRLs2025 と比較しても低線量であった.実臨床での比較では旧群より新群で線量低減傾向を認めたが,一部で優位差がないものもあった.新装置で新たに搭載された機能をフル活用することで被ばく線量や造影剤の使用量などを含めた患者負担の低減に寄与する可能性が示唆された.