

## 令和5年度 日本赤十字社診療放射線技師会 東北ブロック研修会報告

開催期日 令和5年11月25日(土)

研修形態 参集とWeb(Zoom)によるハイブリット開催

参集会場 福島赤十字病院

参加者 6施設(八戸、秋田、盛岡、仙台、石巻、福島)

参集28名 Web25名 計53名の参加

令和5年度 日本赤十字社診療放射線技師会 東北ブロック研修会は、福島赤十字病院が担当で開催いたしました。福島赤十字病院の佐藤勝行 東北ブロック理事の開会挨拶に始まり、一般演題発表6演題、共同テーマ6題の発表、最後に特別講演が行われました。

共同テーマは、『診療用放射線に係る安全管理体制』について発表を行いました。これは、福島赤十字病院が2023年3月に病院機能評価の更新審査を受審し、『CT検査時の放射線被ばくについて、説明されていない状況にある。放射線被ばくの影響および正当化、最適化について説明し、記録に残すことが望まれる。』と機構から指摘を受けたことが始まりでした。2023年5月に施設ごとの現状について情報交換を行い、体制の整備を今年度の共通課題としました。今回各施設から現状と取り組みについて発表を行いました。

特別講演は、川崎医療福祉大学 准教授 竹井泰孝先生より、福島赤十字病院が機構から指摘を受ける根拠となった2020年4月施行の医療法施行規則の一部を改正する省令などについて講演いただきこの法令の中身を再考することができました。また管理職のみならず放射線技師として診療用放射線の安全管理体制について理解を深める機会となりました。竹井先生には中部放射線医療技術学術大会参加中の福井市からオンラインで講演いただきました。

一部ではありましたが4年ぶりの参集での開催が出来たことは大変意義深いことと考えます。また、他施設の皆さまとの良好な関係構築にも繋がったと思います。

研修会終了後には、情報交換会も開催いたしました。



研修会終了後の記念撮影





令和5年度

日本赤十字社診療放射線技師会  
東北ブロック研修会

2023.11.25 (SAT)

13:00~17:00

福島赤十字病院 研修棟

## 【プログラム】

- (12:00~13:00) ログイン接続開始&スライド受付
- (13:00~13:20) 施設代表者会議
- (13:10~13:20) Web参加者向け説明 福島赤十字病院 三次 鏡太  
司会 福島赤十字病院 五十公野 純子  
福島赤十字病院 佐藤 香歩
- (13:25~13:30) 開会の辞  
東北ブロック理事 福島赤十字病院 佐藤 勝行
- (13:30~14:30) 一般演題
- 座長 福島赤十字病院 阿部 直人
1. 当院の血栓回収の工夫  
八戸赤十字病院 木村 俊太
  2. 『ルタテラ静注導入』導入から治療開始までの流れ  
秋田赤十字病院 奥 俊介
  3. 血管撮影装置の更新と線量評価-旧装置からの変化とDRLs2020との比較-  
盛岡赤十字病院 小笠原 稜
  4. 留置針ゲージサイズにおける注入速度と注入圧の基礎的検討  
仙台赤十字病院 高橋 勇海
  5. 脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの導入と3D撮影  
石巻赤十字病院 熊谷 陸
  6. 血管撮影室における防護眼鏡の着用状況、  
および水晶体被ばく線量管理の実態に関するアンケート報告  
福島赤十字病院 海藤 隆紀
- (14:30~14:40) 休憩
- (14:40~15:40) 共同テーマ発表  
座長 福島赤十字病院 玉根 勇樹

## 【診療放射線に係る安全管理体制の整備】について

八戸赤十字病院 二部 敬太  
秋田赤十字病院 三浦 司  
盛岡赤十字病院 佐藤 光博  
仙台赤十字病院 三浦 一隆  
石巻赤十字病院 須藤 勇貴  
福島赤十字病院 明田 充弘

(15:40~15:50)

休 憩

(15:40~15:50)

## 特 別 講 演

座長 福島赤十字病院 相澤 浩樹

### 『どうする放射線管理！』

川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線学科 准教授

竹井 泰孝 先生

(16:55~17:00)

閉会の辞

福島赤十字病院 佐藤 勝行

# 抄 録 集

## 一 般 演 題

(13:30~14:30)

座長：福島赤十字病院 阿部 直人

### 1. 当院の血栓回収の工夫

八戸赤十字病院 放射線技術課 ○木村 俊太

#### 【背景・目的】

当院では平成 21 年から脳卒中センターを立ち上げ、夜間・休日でも脳卒中ホットラインにより、救急隊からの連絡を医師が直接受け迅速に治療に当たっている。脳卒中の一つである脳梗塞の急性期においては、近年有効性の示されている機械的血栓回収療法が当院でも行われている。脳梗塞発症からより短時間で閉塞血管の再開通が重要とされており、再開通までの時間がその後の治療予後を大きく左右する。医師や看護師、放射線技師などの病院スタッフに加え、救急隊とも連携して、Door to puncture time（患者来院から動脈穿刺までの時間）短縮のための取り組みをしているので報告する。

### 2. 『ルタテラ静注導入』（導入から治療開始までの流れ）

秋田赤十字病院 ○奥 俊介

#### 【背景】

ソマトスタチン受容体(SSTR)陽性の神経内分泌腫瘍(NET)に対する治療として、ルタテラ静注（一般名：ルテチウムオキソドトロチド（ $^{177}\text{Lu}$ ））を導入する運びとなった。しかしながら、当院は放射線治療病室を持っていない施設であるために特別措置室を設置する必要がある。今回は導入までの経過と直面した問題点を報告する。

#### 【目的】

各部署との打ち合わせのもと、準備や各種マニュアル作成を行い、円滑な治療開始が行える体制を作る。

#### 【方法】

委員の立ち上げを初めとし、他施設見学、物品準備、各研修、申請等を行う。問題点も、各部署と情報の共有を行い解決していく。

#### 【結果】

まずは委員を立ち上げ、医師と技師が所定の講習を受講した。話し合いの場を設け、病室・動線の決定やそれに伴う物品購入の内容を詰めていった。しかし実際のイメージが湧かないこともあり、施設見学後に話し合いを設けることとなった。見学後、養生や排泄のやり方を検討、必要物品の見直しも行なった。また、道中の付き添いや看護を行う看護師向けにルタテラを中心とした放射線取扱の講習も行なったのち、関係者でコールドランを実施した。最後に、患者、職員向けに、当院のやり方に沿ったマニュアル作成を行い共有した。

#### 【今後の検討事項】

ルタテラ治療時は汗や唾液からも放射線が検出される報告がある。最初の例では配膳にデイスボ容器を用い、養生も多めにすることで、線量が検出されるものの篩い分けを行う予定である。

### 3.血管撮影装置の更新と線量評価

#### －旧装置からの変化と DRLs2020 との比較－

盛岡赤十字病院 ○小笠原 稜

##### 【はじめに】

当院の血管撮影装置が更新され今年7月より稼働している。旧装置は東芝メディカルシステムズの INFX-CB040A/J1 で、2008年10月～今年5月上旬まで稼働していた。新装置はフィリップスの Azurion7 B20/12 であり現在稼働中だ。

##### 【装置更新に伴う改善点】

旧装置の問題点として画質の悪さと線量の高さがあった。画質に関しては細かい構造物等が見えにくく、医師からその点を指摘されることもあった。線量は DRL 値と比較し高い値となっていた。旧装置は線量表示がなかったため、装置基準透視線量率の測定を行い DRL 値との比較評価をしていた。

装置更新後、画質評価に関してはまだ測定等は行っていない。しかし、画像の変化は明確である。同一患者で両装置にて検査を行っている方がいたので、同じ角度で撮影した画像を比較する。微細血管の描出や画像の粒状性の違いがわかると思う（図1、図2）。



図 1. 旧装置で撮影した画像



図 2. 新装置で撮影した画像

線量評価に関しては、装置基準透視線量率の測定を行い DRL 値との比較を行った。装置更新時に透視パルスレート等の見直しを行い、測定は各装置において使用頻度の高い条件で行った（表1）。

表 1. 装置基準透視線量率の測定条件

	パルスレート	FOV
新装置	7.5 f/s	10.5 inch
旧装置	15 f/s	9inch

結果は以下の通りとなった（表2）。

旧装置の時は年々線量が増加しており、II の感度低下などが考えられる。



表 2. 装置基準透視線量率の測定結果

測定年	基準透視線量率[mGy/min]
2020年	42.1
2021年	43.7
2022年	49.4
2023年（旧装置）	50.2
2023年（新装置）	6.0

DRL 値: 17 mGy/min

【臨床における装置表示値と DRL 値との比較】

循環器内科がメインで装置を使用するため、今回は成人心臓領域における DRL 値との比較を行った。結果は以下の通りとなった（表 3）。

表 3. 成人心臓領域の DRL 値との比較

	DRLs2020			臨床データ			
	DRL 値		平均身長 平均体重	装置表示値		平均身長 平均体重	件数
	$K_{a,r}$ [mGy]	$P_{KA}$ [Gy·cm <sup>2</sup> ]	[cm] [kg]	$K_{a,r}$ [mGy]	$P_{KA}$ [Gy·cm <sup>2</sup> ]	[cm] [kg]	
診断	700	59	161.0±9.3 62.2±12.9	311±144	31.3±16.4	159.8±10.8 63.1±13.6	26
非 CTO PCI	1800	130	161.8±8.8 63.2±12.4	464±357	43.7±33.6	160.3±5.58 60.6±13.7	8
非 PVI RFCA	560	57	163.5±9.6 63.6±14.5	132±87.3	16.8±9.47	159.0±6.38 50.2±14.2	3
PVI RFCA	645	89	164.4±9.1 65.7±12.9	230±58.7	26.7±6.06	154.6±12.3 65.2±16.1	3

【術者被ばくの検討】

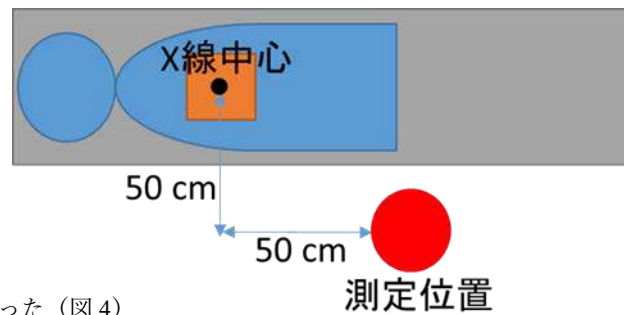
新・旧装置で術者を想定した位置（図 3）で空間線量率を測定し比較した。

測定条件は以下に示す（表 4）

表 4. 術者位置における空間線量の測定条件

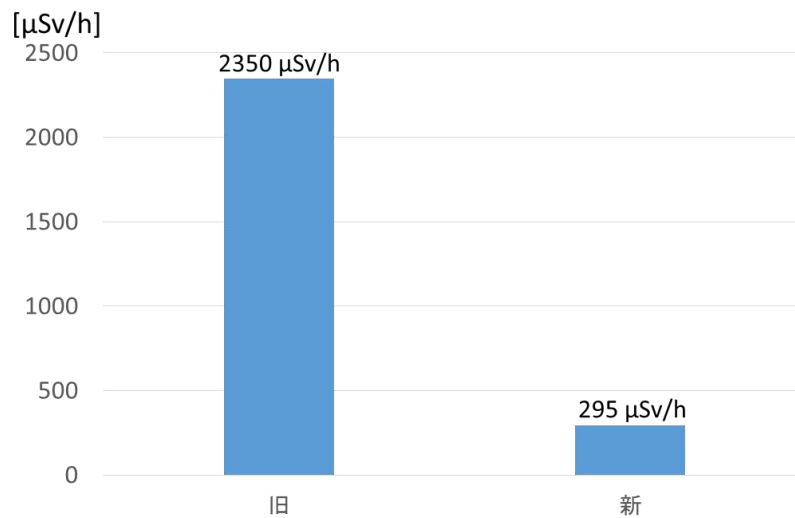
	新装置	旧装置
ファントム	アクリル 20 cm	
SID	105 cm	
寝台の高さ	95 cm	
測定高	120 cm	
透視パルスレート	7.5 f/s	15 f/s
FOV	10.5 inch	9 inch

図 3. 術者位置における空間線量率の測定配置



結果は以下の通りになった (図 4)

図 4. 術者位置における空間線量率



【まとめ】

新装置となり低線量で高画質となった。患者被ばく・術者被ばくともに低減が見込める。今回は成人心臓領域での検証しか行わなかったが、頭部等の別条件での検証も今後行いたい。また DRL 値との比較をしながら、定期的にプロトコルの見直しを行い、線量低減を図りたい。

#### 4. 留置針ゲージサイズにおける注入速度と注入圧の基礎的検討

仙台赤十字病院 放射線科部 ○高橋 勇海 船島 健太郎 芳賀 沙織 福田 真紀  
坂本 睦美 木幡 朔也 三浦 一隆

【目的】

当院の造影CT検査では、安全性を重視した注入速度上限(22 G 使用時: 3.0 ml/sec, 24 G 使用時: 1.0 ml/sec)が用いられている。X線 CT 撮影における標準化 (GALACTIC) によると、成人における一般的な造影検査では注入時間は 30 秒固定が用いられる。また、小児においても動脈相を必要とする場合、同程度の注入速度が求められる。特定の造影剤や留置針を用いた注入速度と注入圧の関係は明らかにされているが、注入圧は使用する造影剤の種類やデバイス (留置針, チューブ) による影響を受けることが考えられる。そこで本研究では、当院での造影 CT 検査環境における注入速度と注入圧の関係を明らかにすることを目的とした。



### 【方法】

インジェクターにはデュアルショット GX7（根本杏林堂）を使用した。インジェクターにイオバミドール[F]（富士製薬）、トップインジェクターチューブ 100cm（トップ）、スーパーキャスV（MEDIKIT）を接続し、造影剤を空気中へ放散させた際の注入圧を測定した。造影剤の濃度、留置針のサイズ、注入速度を変化させ、それぞれの条件において測定を行った。注入圧には、インジェクターに表示された psi 表記の値を使用した。なお、造影剤・留置針に関しては、当院で使用するの多い濃度（300 mgI/ml, 370 mgI/ml）およびサイズ（22G, 24G）を使用した。

### 【結果】

注入圧を目的変数  $y$ 、注入速度を説明変数  $x$  としたときの回帰式は以下の通りであった。300 mgI/ml, 24 G の場合： $y=6.88x^2+21.64x$ ，決定係数  $R^2=0.99$  ( $0\leq x\leq 3$ )，300 mgI/ml, 22 G の場合： $y=2.29x^2+11.11x$ ，決定係数  $R^2=0.99$  ( $0\leq x\leq 5$ )，370 mgI/ml, 24 G の場合： $y=7.01x^2+31.01x$ ，決定係数  $R^2=0.99$  ( $0\leq x\leq 3$ )，370 mgI/ml, 22 G の場合： $y=2.88x^2+17.49x$ ，決定係数  $R^2=0.99$  ( $0\leq x\leq 5$ )。

### 【結語】

造影剤の濃度、留置針のサイズ、注入速度を変化させ注入圧を測定した。注入圧と注入速度の関係における決定係数の高い回帰式を得られ、当院での造影 CT 検査環境における注入速度と注入圧の関係を明らかにすることができた。

## 5.脊椎固定術におけるナビゲーションシステムの導入と 3D 撮影

石巻赤十字病院 放射線技術課 ○熊谷 陸

### 【背景・目的】

昨年度より術中透視において 3D 撮影装置及びナビゲーションシステムが導入された。脊椎専門医が増えたことも重なり、脊椎固定術が多くなった。それらを踏まえ、3D 撮影+ナビゲーションの特徴や利害について調査することとした。

3D 撮影は撮影時間 45 秒、範囲  $20\times 20\times 20\text{cm}$  で行われ、椎体棘突起に立てた専用アンテナと同期させることでナビゲーションを用いることが可能になる。

### 【方法】

2022 年 10 月から 2023 年 7 月までに行われた脊椎固定術を抽出し、3D 撮影の有無で分類を行った。また当院脊椎専門医に聞き取り調査を行った。以上二つの調査より 3D 撮影+ナビゲーションの特徴や利害を考察する。

### 【結果・考察】

利点は技師の手術室滞在時間が短いこと、ナビゲーションを用いることで安全性が高いことなどが挙げられる。更に従来透視と 3D 撮影を比較したところ医療スタッフでは透視時間が 71%減、照射線量は 85%減、患者では照射線量が 52%減であった。このことから 3D 撮影によってスタッフや患者の被ばく低減が大きく期待できると考えられる。欠点としては撮影がやや複雑であること、適応手術が限られること、体動の影響などから 100%の安全性があるわけではないことなどが挙げられる。

### 【まとめ】

3D 撮影+ナビゲーションには大きな利点がある。利点を生かせるよう、撮影フローの作成や技師への研修を行う必要がある。

## 6. 血管撮影室における防護眼鏡の着用状況、

### および水晶体被ばく線量管理の実態に関するアンケート報告

福島赤十字病院 放射線科部 ○海藤 隆紀 角田 和也 1) 小柴 佑介 2)

1) 福島県立医科大学附属病院 災害医療部 2) 竹田総合病院 放射線科

#### 【目的】

2021年3月に日本循環器学会より「2021年度改訂版循環器診療における放射線被ばくに関するガイドライン」(以下、ガイドライン)が公表された。ガイドラインでは、放射線業務従事者の眼の水晶体防護が推奨クラスIエビデンスレベルAと示された。水晶体被ばく防護には防護眼鏡の着用が有用であり、医療スタッフを含め同時に作業する人数分を用意することが推奨されている。本研究の目的は、福島県内の医療施設を対象に防護眼鏡の着用状況、および水晶体被ばく線量管理の実態を調査することである。

#### 【方法】

福島県で一般病床を所有している86施設にアンケートの協力を依頼した。血管撮影室の有無を確認し、血管撮影室を有している施設に対して、防護眼鏡を着用している職種、着用しない理由、水晶体被ばく線量管理方法を設問とした。回答はGoogle Formsを用いて行い回答期間は3月1日～31日とした。

#### 【結果】

アンケートの回収率は37%、血管撮影室を有した16施設を調査した。防護眼鏡を医療スタッフを含め同時に作業する人数分確保していたのは10施設であった。手技中防護眼鏡を医療スタッフ全員着用していたのは5施設であった。防護眼鏡を着用しない理由は、視界の煩わしさ、術野から離れれば不必要という理由であった。

水晶体被ばく線量管理を3mm線量当量で管理していたのは3施設、頸部不均等被ばく線量で代用していたのは9施設、測定していなかったのは4施設であった。

#### 【考察】

血管撮影時に防護眼鏡を医療スタッフを含め同時に作業する人全員着用している施設は31%あった。全医療スタッフに対し放射線防護への理解を高める必要がある。

ガイドラインでは、水晶体は不均等被ばくでの管理を推奨しており、全国での使用率は約30%程度に対し福島県内は75%であった。1stオペレーターとして手技を行う医師は水晶体等価線量が高いと予想できる為、水晶体被ばく専用の線量計を使用して年間の水晶体被ばく線量をより正確に管理する必要がある。

#### 【結論】

ガイドラインを遵守する為に医療スタッフに対する水晶体被ばくを含めた放射線被ばくの研修が重要となる。医療放射線安全管理者は、どのように水晶体被ばく線量を測定しているかを把握する必要がある。

## 抄 録 集 ②

### 共同テーマ 診療放射線に係る安全管理体制の整備（14:40～15:40）

八戸赤十字病院 二部 敬太

1, 八戸赤十字病院と放射線科部の紹介

当院の常勤の放射線科医は1名である。診療放射線技師は21名、男性16名、女性5名の構成である。

2, 医療放射線安全管理責任者の配置

当院の指針の中で、「医療放射線安全管理責任者は放射線科医が就任するものとする。」と規定している。

3, 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

指針については80%近くの方が内容を認知していないことがわかった。また情報の共有に関する基本方針に関しては75%の方が知らなかった。

4, 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

医療安全の研修『放射線の基礎とMRIについて』に正当化、最適化に関する5項目を組み込み、DVDとe-ラーニングで実施している。

5, 被ばく線量の適正な管理及び記録（CT装置）

当院のCT装置 Aquilion PrimeSP はAiceによる再構成を行っている。DRLs2020と比較し、CTDIvol、DLPともに低値となっている。線量記録方法は、線量表示値をPACSに転送し、DLPを手入力でRISに記載している。線量管理は、DRLsに記載の方法でCTDIvolとDLPを算出し、線量管理実施記録を残している。

6, 医療従事者と患者間の情報共有

患者への説明は、科によって異なり、看護師または医師が行っている。また被ばくに関する説明資料を電カルに記載し、患者への説明の際に使用している。

診療録への記録に関しては、同意書を作成し運用していたが、業務上困難であった。そのため、CT検査のオーダ画面に、説明と同意の項目がポップアップで出るように設定し、項目をチェックすることで診療録への記録とする予定である。

1, 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

当院の放射線科技師へのアンケート結果は、19名中知っていると答えた者は5名、その他は殆ど知らない結果だった。知っていると答えた5名は実務管理を行っている者のみで全体的に認知度が低い結果となった。

2, 秋田赤十字病院と放射線科部の紹介

病床数480床、目玉はドクターヘリの基地があり、運航10周年を迎える。放射線科医4名、診療放射線技師19名(女子7名)、放射線科専属看護師は3名、放射線科部は組織上、放射線治療科部と放射線診断科部に分けられる。主な装置は、ライナック1台、CT3台(放射線治療計画用1台)、MRI3T1台(1.5T1台増設工事中)、血管撮影装置2台、RI1台、透視装置3台、外科用イメージ4台、その他。

3, 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

医療放射線安全管理責任者の配置については、放射線科医師となっている。職員研修に関しては、コロナ禍のため日本放射線医師会で製作されたYouTubeの視聴で行ってきた。また秋田県の医療監視については、事前調書のみであり、実際指針の中身に関して具体的な提示は求められていないのが現状である。

4, 被ばく線量の適正な管理及び記録(CT装置)

昨年この会にて発表したが、頭部に関してDRLs2020と比較した結果、当院のデータが10%超過していた事から、フィルター処理することでMTF/SD/CNRなど比較検討し、10%軽減できた。また管理体制としてRDSRによる管理を構築している。

年1度比較検討を行い、医療放射線安全管理責任者への報告を行っている。

5, 医療従事者と患者間の情報共有

今回のメインテーマであるが、なるべく患者さんには分かりやすく、簡潔な内容が求められる。イラスト等を用いたらという案もあり、第一弾を作成し各委員会で審議している状況である。また記録と保存の問題があり、実用まではもう少し時間を要する。

6, まとめ

職員研修会等行ってきたが、医師の視聴率が低い。検査の同意書は存在するものの、被ばくに関しては全く触れていない事から、説明する側と患者にわかりやすい資料が求められる。各診療科の医師をはじめ病院全体の取り組みが必要である。

1, 盛岡赤十字病院と放射線科部の紹介

当院では、稼働病床数 398 床、23 診療科、職員数 594 名である。

放射線科常勤医師が 4 名、65 歳以上の医師が 3 名と、岩手医大より 1 年間派遣の医師の構成である。

診療放射線技師は非常勤を含めて 15 名、男性 10 名、女性 5 名の構成である。

2, 医療放射線安全管理責任者の配置

当院の医療放射線管理委員会運営規則の中で、「医療放射線安全管理責任者は放射線科部長が就任するものとする。ただし、放射線科部長が不在の場合、放射線科医師または放射線管理技術課長が就任するものとする」と明記があり、放射線科部長が不在の現在は、放射線科医師を配置している。

3, 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

指針の存在を知らない 3 名、聞いたことがあるが内容は知らない 4 名であり、当院では、認知度が低い事が分かった。

4, 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

2020 年度から毎年度実施している。2022 年度の題名は、「放射線従事者に対する診療用放射線における安全管理」である。2022 年度からは e-ラーニング形式に変更している。

5, 被ばく線量の適正な管理及び記録 (CT 装置)

当院の CT 装置 Aquilion Prime・逐次近似再構成及び AI 再構成 Aice 使用での CTDIvol 値と DPL 値のいずれも DRLs2020 を超えている検査は無く、半分以下の線量で撮影が行われている。CT 装置 Aquilion 16・逐次近似再構成なしでは、DRLs2020 を超えているプロトコルがあるが最大値で表示しており、これより低い線量で撮影が行われていたと推測される。線量記録方法は、使用の都度担当診療放射線技師が、RIS の当該欄に DPL 値と CTDIvol 値を手入力する。線量管理は、装置付近に関連学会の診断参考レベルを掲示し、使用した診療放射線技師が実際に表示された線量と比較して著しい乖離が無いかを確認している。

6, 医療従事者と患者間の情報共有

CT 検査では、被ばくの影響・検査の正当性・被ばくの低減についての説明を今は行っていない。運営規則上では、説明を行う人を、放射線診療の実施を依頼した医師等が責任を持って対応すること明記されている。説明書・同意書の準備はしているが、周りの動向を参考にしながら運用方法を考えている段階である。



1. 仙台赤十字病院と放射線科部の紹介

①病床数 389 床(稼働病床数 302 床、休床 87 床)、内訳は急性期病床 218 床、地域包括ケア病床 42 床、NICU12 床、GCU24 床、MFICU6 床 ②機能・役割として地域医療支援病院、災害拠点病院、総合周産期母子医療センター、臨床研修病院、DPCIII 群対象病院となっている ③職員数は 617 名で正職員数 537 名である ④診療放射線技師は 13 名(男性 8 名、女性 5 名、現在 1 名育休中)、看護師は外来看護師から 1 名配置、受付事務は 2 名(全日 1 名、半日 1 名)である ⑤放射線科医は常勤 1 名、応援医師は 3 名(週一)

2. 医療放射線安全管理責任者の配置

放射線科部長が医療放射線安全管理責任者となっている。

3. 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

(質問 1) 知っている：2、やや知っている：1、知らない：9 (名)

(質問 2) 知っている：4、やや知っている：0、知らない：8 (名)

4. 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

研修方法は院内 E-learning で配信した。内容は(公社)日本医学放射線学会「診療用放射線の安全利用のための研修」を使用した。今年度は別のものを医療放射線安全管理責任者が考えている。研修受講状況は 102 名/549 名。

5. 被ばく線量の適正な管理及び記録

CT 検査について、調査方法は 2022 年 1 月 1 日から 2022 年 12 月 28 日までの線量記録から、CTDIvol [mGy]および DLP [mGy・cm]を調査した。成人については、体重 50~70 kg を条件とした。条件を満たす連続 30 例の中央値を求めた。30 例に達しない場合、使用可能なデータの中央値を求めた。DRLs2020 と自施設の線量との比較(頭部、胸部、腹部-骨盤、胸部-骨盤、肝臓ダイナミック、冠動脈)以上の 6 部位について、DRL2020 と比較し低いことを確認。線量管理実施記録を作成し、医療放射線安全管理委員会に報告した。線量の記録方法はエクセル使用と同時に PSP 線量管理ソフトにデータ蓄積中である。

6. 医療従事者と患者間の情報共有

CT 検査について、被ばくの影響・検査の正当性・被ばくの低減についての説明を医師が検査予約時に行っている。電子カルテに「放射線検査におけるメリットとデメリットを説明した」と記載するように周知し、必要時には説明文をプリント出力できるようにした。検査説明書は、放射線について・放射線検査のメリットとデメリット・被ばく線量(日常・当院検査・DRL)となっている。しかし煩雑のためかカルテ記載が進まないため、電子カルテ予約画面の定型文入力に「放射線検査におけるメリットとデメリットを説明した」を選択できるようにし、入力を簡単にできるように変更した。

1, 石巻赤十字病院と放射線科部の紹介

当院は、稼働病床数 460 床、職員数 1358 名の宮城県北東部にある三次救急病院である。放射線診断科常勤医師が 5 名、放射線治療科常勤医師が 2 名であり、診療放射線技師は 39 名で、男性 28 名、女性 11 名の構成である。

2, 医療放射線安全管理責任者の配置

当院の安全管理責任者として放射線診断科部長を配置している。

3, 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

指針の存在を知らないが 18 名、聞いたことがあるが内容は知らないが 8 名であり、75%以上の技師が内容を知らないという結果となった。また、知っていると答えた技師は役職者、放射線取扱主任者であった。そのため立場上必要でない意識していないということがわかった。

4, 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

毎年、医師会作成の動画の研修を行っている。研修受講の記録はソフトウェア・サービス(SSI)社の医療情報システムで集計をとっており、昨年度の受講率は約 20%であった。

5, 被ばく線量の適正な管理及び記録 (CT 装置)

線量の記録方法については SSI 社の線量管理ソフトを使用している。DRLs との線量比較については撮影部位と撮影範囲の設定がまだ整っていないため現状すべての撮影部位においては比較できていない。ソフトの導入以前は自分たちで撮影部位と照射録を調べてエクセル管理し DRLs との比較を行っていた。2021 年のデータでは 3 台ある CT 装置全てで、どの撮影部位も DRLs2020 の 8 割以下となっていた。

6, 医療従事者と患者間の情報共有

CT 検査、血管造影、RI 検査のすべてで、被ばくの影響・検査の正当性などについてはオーダー医に委ねている状況である。説明書・同意書の準備が、他院に比べて遅れているため、主任者を中心に早急に対応を行なっていく予定である。

1, 福島赤十字病院と放射線科部の紹介

当院は病床数 282 床、診療科数 24 科の二次救急指定病院である。放射線科スタッフは放射線科医 1 名、放射線技師 14 名で男性 10 名、女性 4 名となっている。その他、放射線科看護師 1 名、受付 3 名、助手 1 名で合計 20 名の構成となっている。

2, 医療放射線安全管理責任者の配置

放射線科医の菊田学医師が責任者として配置されている。放射線科医が不在時の責任者についてはまだ確定されていない状態である。

3, 診療放射線の安全利用のための指針についてのアンケート集計

指針についてほとんど知らないと回答した者が 14 名中 12 名、半分くらい知っている・ほぼ知っているとして回答した者がそれぞれ 14 名中 1 名だった。また、医療従事者と患者間の情報共有に関する方針について知らないとして回答した者が 14 名中 12 名、知っているとして回答した者が 14 名中 2 名だった。当院では認知度が低いことが分かった。

4, 診療放射線の安全利用のための職員研修の実施

医師会が作成した動画の視聴と問題の解答を行っている。2021 年度の受講状況は職員 446 名中 339 名で 76%、2022 年度は 405 名中 334 名で 85% という結果だった。

5, 被ばく線量の適正な管理及び記録

当院の CT 検査における装置表示値と DRLs2020 の比較を行った結果、CTDIvol 及び DLP いずれも DRLs2020 を超えておらず、冠動脈 CT 以外の検査においては、約半分の線量で撮影が行われている。線量管理については被ばく線量の評価を年 1 回以上行い、DRLs2020 を使用し撮影プロトコルの見直しを行っている。記録方法は PSP 社の iSED を使用し、撮影部位ごとに線量情報を保存している。

6, 医療従事者と患者間の情報共有

CT 検査においては 2023 年 9 月 1 日から運用を開始している。患者への説明は原則主治医が行う事とし、説明書はテンプレートを作成したものを用いている。運用方法は、医師が検査オーダーを出す際に「放射線被ばくに関する説明」のラジオボタンを必ず選択する。オーダーが確定されると説明書が発行され、電子カルテ上に記録が残る。また RIS でも確認できるようになっている。



日赤前バス停

研修棟

- 研修棟は第1駐車場内にあります(病院とは別棟です)
- バスでお越しの際は駅東口バスターミナルより2、3 乗り場から乗車ください、停留所は日赤病院前で4号線ヨークベニマル前(旧福島赤十字病院)に停車しますそこより徒歩3分ぐらいで到着します。
- 下記バス時刻表になります
- 駅東口よりタクシーだと1500円ほどです
- 車でお越しの際は、駐車券を取り無料化処理をしますので、受付時にお渡しください。

行先	のりば	出発時刻	→ 到着時刻	所要時間	乗車距離	運賃	定期料金	運行経路
13-1 北福島医療センター【伊達経由】	2	10:00	→ 10:10	10分	3.40 km	280円		
22-4 保原【月の輪経由】	3	10:10	→ 10:20	10分	3.40 km	280円		
09-0 偕夫山循環線13号先回り	8	10:15	→ 10:36	21分	8.10 km	420円		
32-6 掛田駅前【宮下町/文知斎観音経由】	3	10:20	→ 10:30	10分	3.30 km	280円		
08-0 偕夫山循環線4号先回り	2	10:30	→ 10:40	10分	3.40 km	280円		
21-4 梁川【月の輪経由】	3	10:40	→ 10:50	10分	3.40 km	280円		
32-3 掛田駅前【伊達・上ヶ戸経由】	2	10:50	→ 11:00	10分	3.40 km	280円		
11-1 藤田	2	11:00	→ 11:10	10分	3.40 km	280円		
23-4 月の輪台団地	3	11:10	→ 11:20	10分	3.40 km	280円		
09-0 偕夫山循環線13号先回り	8	11:15	→ 11:39	24分	9.30 km	420円		
13-1 北福島医療センター【伊達経由】	2	11:20	→ 11:30	10分	3.40 km	280円		
08-0 偕夫山循環線4号先回り	2	11:30	→ 11:40	10分	3.40 km	280円		
32-3 掛田駅前【伊達・上ヶ戸経由】	2	11:40	→ 11:50	10分	3.40 km	280円		
22-4 保原【月の輪経由】	3	11:45	→ 11:55	10分	3.40 km	280円		
12-1 桑折	2	11:55	→ 12:05	10分	3.40 km	280円		
23-4 月の輪台団地	3	12:05	→ 12:15	10分	3.40 km	280円		
15-1 湯野【伊達経由】	2	12:15	→ 12:25	10分	3.40 km	280円		
09-0 偕夫山循環線13号先回り	8	12:15	→ 12:36	21分	8.10 km	420円		
71-7 川俣【月輪経由】	3	12:25	→ 12:35	10分	3.40 km	280円		
11-1 藤田	2	12:35	→ 12:45	10分	3.40 km	280円		
08-0 偕夫山循環線4号先回り	2	12:45	→ 12:55	10分	3.40 km	280円		
22-1 保原【伊達経由】	2	13:00	→ 13:10	10分	3.40 km	280円		
23-4 月の輪台団地	3	13:10	→ 13:20	10分	3.40 km	280円		