

放射線被ばく低減への取り組み②

—再撮影防止対策を試みて—

聖マリア病院 放射線科

浜辺 弘子

はじめに

当院は2007年に画像サーバーPACSを導入し、一般撮影では、処理した画像を40秒程度で確認できる環境になり、デジタル画像処理とモニター診断を行なうことができるため、撮影条件の設定の不備があった場合でも、診断可能な画像を提供できるようになった。そのため再撮影の要因の一部が減少したが、様々な要因により再撮影は発生しており、それを防止するための対策を立てることにした。

目 的

発生した再撮影の原因を分析し、その防止策を試みることによって、再撮影による医療被ばくの低減に取り組むこと。

調査期間

対策前；2009年4月～2011年3月

対策後；2011年4月～2013年3月

調査方法

方法①2009年度、2010年度に実施された一般撮影から、再撮影となったものを以下の4つの要因別に分類し、それぞれの発生件数を求める。

1. 指示に沿らないもの。(指示受け)
2. 目的部位が、異物により隠れているもの。(アーチファクト)
3. 目的部位が、画像内に写っていないもの。(一部欠損)
4. 撮影準備の段階で確認不足により発生したもの。(準備不足)

方法②件数の多かったものを中心に要因ごとに対策を立てて実施し、対策を講じてから2年間、再撮影の件数と発生率を調査し、比較検証する。

結 果

結果①対策前2年分の再撮影を4つの要因に分類すると、アーチファクトによるもの、準備確認不足によるものは、増加傾向にあり、又、一部欠損によるものも多くあることがわかった。これら要因ごとに対策を立てるにあたり、アーチファクトの種類の分析も行った。一番多かったのは、患者様の衣類などに付属するもので、金属のボタン、下着の金具、エレキバン、カイロ、アクセサリーなどだった。また、患者様の診療のために付属している、体温計や、胃ろうチューブ、不要なハートモニター電極など、外からは気づきにくいものもあった。これらの点も踏まえて、対策を立てた。

対策1 「検査を受けられる方へ」という、ポスターを作成して撮影室に貼り、視覚的にも何を外せばよいかを確認してもらうようにした。又、患者様にボタンなどがいないか、声掛けを徹底し、特に冬場には、カイロを貼っていないかを付け加えるようにした。また入院の患者様に関しては、ボタンや、胃ろうチューブ、本人の手などが撮影範囲にないか、スタッフと一緒に確認してから撮影を行った。

対策2 目的の部位がきちんと画像内に写るようにするためにタオルやクッションなどを用いて、ずれないように固定する工夫をした。また、CR装置の機能を利用して、過去の画像を表示してイメージしながらポジショニングに取り組むことを意識するようになった。

対策3 カセットや管球が所定の位置にあるかどうかの確認を着実に行えるよう、「確認シール」を作成し、視覚的に注意を払うようにした。

結果②再撮影件数と発生率を対策前後で比較すると、再撮影件数も発生率も2011年、2012年度と年ごとに減少した。

要因別に再撮影件数を対策前後で比較すると、アーチファクトによるものは43%、一部欠損などによるものは37%、撮影準備確認不足によるものは33%減少した。指示受けの間違いによる再撮影の件数は変わらなかった。

考 察

再撮影の調査を行ったところ、アーチファクトによるもの、一部欠損など技術的なもの、確認不足によるものが多く認められた。これらの項目に対して、ポスターを貼る、声掛けをする、過去の画像の確認をする、ポジショニングや、介助の工夫をする、チェックシールを貼るなどの、いくつかの具体的な対策を講じた結果、アーチファクトによるものは43%、一部欠損など技術的なものは37%確認不足によるものは33%減少した。また、発生率は対策前が平均1.97から対策後は1.10と減少し、対策の効果があったと言える。当院での年間の再撮影率は、過去4年で1.01～2.06%だった。これは、日本診療放射線技師会編「医療被曝ガイドライン」の値2～3%よりは少ないと言えるが、対策後も、再撮影は完全には無くならなかった。

アーチファクトに関しては、衣類の付属品などが外からは見えないものであるため、検査前の観察と説明が不十分であると言える。

また一部欠損したものを詳しく分析すると、70歳以上の高齢者が90%前後を占めており、何度か再撮影をした患者様もいた。患者様の高齢化に伴いポジショニングの難しい場面の増加も推測されるので、それぞれに合った撮影方法を工夫して、再撮影防止に取り組む必要があると考える。

さらに、対策を立てなかった、指示受けの間違いによる再撮影件数に変化が無かったことから、リスクマネジメントの観点からもこの要因への対策も必要である。

まとめ

以上のことから、今回の対策は効果があり、再撮影の減少につながり、医療被ばくの低減を図ることができたと言える。しかし、再撮影は、無くなったわけではなく、今後も撮影技術を習得し、品質管理を厳密に行なっていきたい。

放射線被ばく低減への取り組み②

～再撮影防止対策を試みて～

放射線科
浜辺 弘子

背 景

- PACSの導入により、一般撮影では、過去の画像の表示を瞬時にでき、40秒程度で画像処理ができる環境にある。
- 撮影条件の設定の不備があった場合でも、画像処理により、再撮影しなくても診断可能な画像を作成でき、撮影条件設定に幅をもたせられるようになった。
- 他の要因による再撮影(以下、再撮という)は発生している現状。

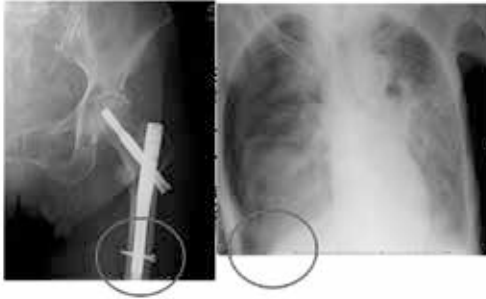
目 的

- 再撮影の原因を分析し、対策を試みることで、再撮影による医療被ばくの低減に努める。

方 法

- 1. 調査期間 : 対策前 2009年4月～2011年3月
対策後 2011年4月～2013年3月
- 2. 再撮影の要因分類
 - ① 指示に沿わない画像。(指示受け)
 - ② 目的部位が、異物により隠れている。(アーチファクト)
 - ③ 目的部位が、画像から切れている。(一部欠損)
 - ④ 撮影準備の段階での確認不足のために発生した。(確認不足)
- 3. 要因ごとの対策
- 4. 対策後の要因分類、効果の検証

対策2 一部欠損 要因③



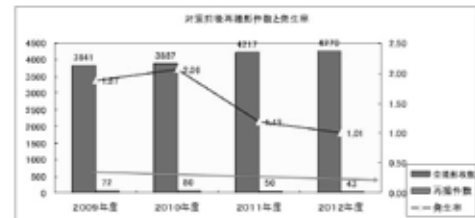
対策3 確認不足 要因④

ヒューマンエラーを防止するために
カセットや管球を所定の位置にあるかどうか、確認シールを作成し、視覚的にも注意を払うようにする。

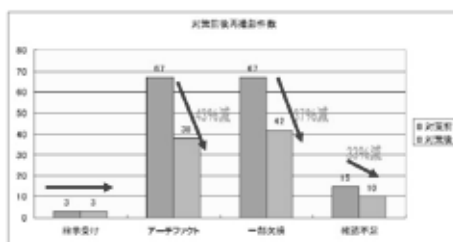


分類別件数調査結果 発生率

発生率=再撮影枚数/全撮影枚数×100



対策前後の要因別再撮影件数



まとめ

- 再撮影の調査を行い、要因別に①アーチファクトによるもの、②一部欠損など技術的なもの、③確認不足によるものが多く認められた。
- 上記の項目に対してそれぞれに対策を講じた。
 - ①ポスターを貼る、声かけをする② 過去の画像の確認をする、ポジショニングや介助の工夫をする。
 - ③チェックシールを貼る。
- その結果①アーチファクトによるものは43%、②一部欠損など技術的なものは37%③確認不足によるものは33%減少した。
- 発生率は対策前平均1.97%から対策後1.01%と減少し、被ばくの低減につながったと言える。

考察

- 当院の過去4年間の再撮影率(発生率)は、1.01~2.06%であったが、日本における再撮影率は2~3%の範囲内にあると見積もられており(医療被ばくガイドラインによれば)、比較的少ないといえる。
- アーチファクトによる再撮影の発生が無ならないのは、検査前の観察と説明が不十分である。
- 高齢化に伴いポジショニングの難しい場面の増加も考えられるので、それぞれにあった撮影方法を工夫して、再撮影防止に取り組む。

結語

- 今回の対策は効果があり、再撮影の減少につながり、医療被ばくの低減ができた。
- 再撮影は、無くなったわけではなく、今後も撮影技術を習得、品質管理を厳密に行なっていく必要がある。