

6. 医療事故防止マニュアル作成委員会報告 第1報・各施設へのアンケート結果について

山形大学	山田 金市	東北中央病院	阿部 友博
山形済生病院	大内 智彰	山形市立病院済生館	衡田 文
米沢市立病院	佐原 透	公立置賜総合病院	武田 嘉一
鶴岡市立荘内病院	落合 一美	県立日本海病院	渋谷 幸喜
県立中央病院	永沢 賢司		

【目的】

近年、医療装置の高度化に伴い、われわれが扱うモダリティが多様化し、診療を受ける患者さんの安全を十分に確保することが重要になってきている。医療事故が社会問題として取り上げられ、われわれ放射線技師はチーム医療の1人としてその役割を明確にし、ペーシエントケアに努めなければならない。山形県放射線技師会では、現在の各施設での状況を把握し、それを分析するために各施設にアンケートを行った。その集計の結果を報告する。

【方法】

1. 会員の勤務するすべての施設において実施した。
2. アンケート期間は平成14年5月10日～31日まで行った。
3. 主なモダリティを以下に示す。
 - 受付
 - ポータブル撮影
 - CT検査
 - MRI検査
 - 放射線治療
 - 一般撮影
 - 造影検査
 - 血管撮影
 - 核医学検査
 - 超音波検査

【結果】

1. 回答数は会員数320名中215名(67%)であった。
2. 受付では「患者を間違えたことがある」という回答が60.1%と多い。
3. 一般撮影では「部位の左右間違い」が1番多く86.7%であった。
4. ポータブル撮影では「部位を間違えて撮影したことがある」という回答が45.5%あった。
5. 造影検査では、「造影剤の説明を適切にやっていない」ことが40%と高い。
6. CT検査では「患者名の間違って入力」が67.9%と1番多い。
7. 血管撮影では「清潔区域を不潔にしたことがある」という回答が35%と高い。
8. MRIでも患者の名前入力ミスが41%と最も高い。
9. 核医学検査では「薬品の種類や量の違い」が31.7%と高い。
10. 放射線治療では、「治療に対して十分な説明がされていない」と回答したのが29%と多い。
11. 超音波検査は回答数4例であったが、その中で「患者名を間違えた」という回答が多い。

【考察】

1. このアンケートを通じて、職場においてわれわれが起こしやすいインシデントを検証することができた。
2. 集計結果は、事例を分析し、マニュアルを作成するにあたりよい資料となった。
3. 各施設において、独自の医療事故対策を策定し、マニュアルを作成する必要がある。
4. 最後にアンケートにご協力いただきました、各施設の会員にお礼を申し上げます。

7. 医療事故防止マニュアル作成委員会報告

第2報 各施設におけるインシデント事例集について

山形市立病院済生館	衡田 文	東北中央病院	阿部 友博
山形済生病院	大内 智彰	米沢市立病院	佐原 透
公立置賜総合病院	武田 嘉一	鶴岡市立荘内病院	落合 一美
県立日本海病院	渋谷 幸喜	県立中央病院	永沢 賢司
山形大学病院	山田 金市		

[目的]

第1報で行ったアンケートより、各モダリティ別のインシデント事例を収集分析し、事例集としてまとめたので報告する。

[結果]受付では患者間違いや順番間違い、名前の写しこみ間違いなどがあった。

- ・ 一般撮影では部位、左右の間違い、指示間違いや患者の転落、性腺防護なしなどがあった。
- ・ ポータブルでは、移動中や撮影中に装置が周りに接触したり、巻き込む事故が多い。
- ・ 造影検査では、患者の転落や挟み込みなどがあった。
- ・ CT検査では造影剤の漏れ、造影剤禁忌の患者への造影などがあった。
- ・ 血管撮影では、清潔区域を不潔にするインシデントが多い。
- ・ MRIでは、点滴台が引きつけられたり、補聴器を壊すなどのインシデントがあった。
- ・ 核医学では、核種の収集エネルギーを間違えたり、RI薬品を検出器にこぼすなどがあった。
- ・ 放射線治療では、ブロックの入れ替えを忘れたり、照射野を間違えて照射などがあった。
- ・ 超音波では、スペル間違えがあった。

[まとめ]

- ・ アンケートの結果より、医療事故やニアミス、患者の苦情などを理解できた。
- ・ 内容的には技師や職員の不注意や不慣れなどの人為的要因がほとんどである。
- ・ 施設ごとにリスクを分析し、予防対策を講じ、医療事故を防止し、患者との信頼関係を築く必要がある。

8. 医療事故防止マニュアル作成委員会報告 第3報・インシデントマニュアル作成について

公立置賜総合病院	武田嘉一	東北中央病院	安部友博
山形済生病院	大内智彰	米沢市立病院	佐原 透
山形市立病院済生館	衡田 文	鶴岡市立荘内病院	落合一美
県立日本海病院	渋谷幸喜	県立中央病院	永沢賢司
山形大学	山田金市		

【目的】

第1報にて報告したアンケートの集計、第2報で報告した事例集作成の結果を元に、医療事故防止マニュアルを作成した。このマニュアルは診療放射線技師として職務上起きやすいインシデントを想定して、医療事故の起きにくい、あるいは防止するシステムの構築の手助けになるようにまとめた。

【方法】

1. 医療事故、インシデント報告の収集
2. モダリティ毎に、特に起きやすい事例を検索
3. 情報を分析し、有効な医療事故防止対策を策定
4. 上記結果より、医療事故防止マニュアルを作成

【結果】

マニュアル中の主なものを挙げる

受付

フルネームと生年月日等で二重に確認を行う。

一般撮影

内容・部位を確認の上撮影を行う。

ポータブル撮影

ポータブル装置移動中および撮影中は、接触事故が起こらないように周囲に注意を払う。

造影検査

事前に造影剤等の副作用の既往を確認し、救急セットを常備しておく。

CT検査

患者名・ID等入力後再確認を行う。

血管撮影

検査中は、清潔区域を不潔にしないように注意を払う。

MRI検査

チェックカードを利用し体内金属の有無の確認を行う。

核医学検査

核種の汚染防止に努める。

放射線治療

治療計画との照会を確実に実行し実施する。

超音波

ゼリーやプローブの取り扱いに注意する。

【結語】

医療事故を未然に防ぐ為には個人だけでなく組織全体の問題としてリスクマネジメントに取り組んでいく必要がある。

今回作成したマニュアルを有効に活用し、医療事故・インシデントの発生を防止する。

9 . metal artifact 除去の試み

済生会山形済生病院 放射線部 平藤 厚子 大内 智彰 郷野 弘文

【目的】

頭部領域の画像にみられる、歯科治療用金属による高信号な metal artifact（金属の存在により局所的な磁場の歪みが起こり、共鳴周波数がずれ、その信号が離れたスライスの共鳴周波数と等しくなることにより発生）の除去。

【使用機器】

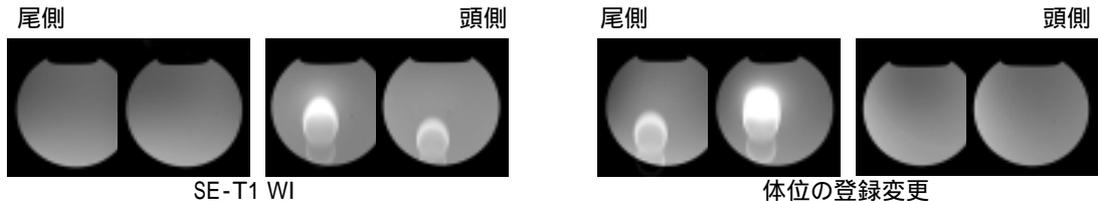
MRI装置 ; Signa Horizon LX 1.5T (GE) NV Coil
ファントム ; CuSO₄水溶液入り円柱ファントム
磁性体 ; ホチキスの針

【方法】

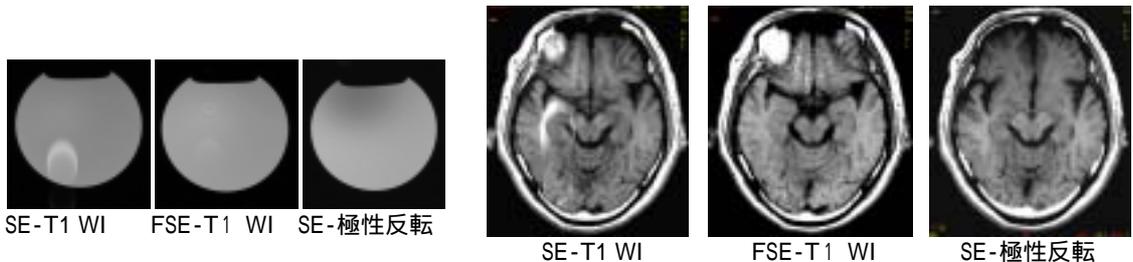
1. スライス選択用傾斜磁場の極性を変化させる方法の検討
 - ・スライス設定の方向変更（通常とは逆の superior から inferior 方向）
 - ・体位の登録変更（Head First から Feet First）
2. ファントムおよび臨床におけるアーチファクトの影響の検討
 - ・位相ずれの補正機能で、FSE 法にて選択可能な phase correction を使用
 - ・体位の登録変更（方法1にて、スライス選択用傾斜磁場の極性の変化を確認）

【結果】

1. 体位の登録変更で尾側と頭側のアーチファクトの出方がまったく逆になり、スライス選択用傾斜磁場の極性が反転することがわかった。



2. phase correction の使用でアーチファクトは大幅に軽減され、極性を反転させるとアーチファクトの影響方向が変化して上方にはずれ、関心領域から除去することができた。



【考察】

- ・ phase correction の使用でアーチファクトが軽減したのは、磁性体の存在による共鳴周波数のずれが補正されたためと推測する。
- ・ 体位の登録変更でアーチファクトの影響方向が変化したのは、スライス選択用傾斜磁場の極性が反転したためと考える。

【結語】

- ・ phase correction の使用、スライス選択用傾斜磁場の極性反転によりアーチファクトの除去は可能である。
- ・ FSE 法では灰白質と白質のコントラストが低下し、傾斜磁場の極性を反転させると患者位置の表示が実際とは異なってしまったため、どちらも臨床での使用には課題が残る。
- ・ ユーザーサイドでも傾斜磁場の極性を反転させることができる機能が追加されれば、metal artifact の除去による診断能向上も可能と考える。

10 . 眼窩部における 8 ch コイルの有用性

山形県立中央病院 中央放射線部

○大西 信博 小野 勝治 佐藤 晴美 清野 かおる 瀧澤 洋 軽部 邦勝

(目的)

当院に Excite1.5T が導入され、それに伴い 8 ch の Braine Coil が使用可能になったので、ファントムにおける信号強度と実際の画像を使用し、今まで使用していた Dual Coil との眼窩領域での画像を比較、検討してみた。

(機器と画像条件)

装置 : GE 社製 SIGNA infinity EXCITE 1.5T TE : 16 (ms) TR : 600 (ms)

BW : 12 . 5 FOV : 24 (cm) Thickness : 3 (mm) Spacing : 1 (mm)

Freq Matrix : 256 Phase Matrix : 192 NEX : 3 TIME : 5 分 5 4 秒

(評価方法)

1, 視覚的評価をする目的で同一健常者の眼窩部を 8 ch Brain Coil と Dual Coil で視神経に沿った Ax 像と Sag 像で撮像してみた。

2, 同一ファントムを 8ch Brain Coil と Dual Coil で撮像しそれで得た画像の眼窩領域であろうと思われる所に半径 1mm の 34 個の ROI を置きその距離と信号強度の関係を表すグラフを作成してみた。

(セット状態)

8 ch Coil と Dual Coil でのセット状態を画像を表示して手間や時間を比較してみた。そこから 8ch Coil の方が効率がよく時間がかからないことを証明した。

(視覚的評価)

視覚的評価の為、8ch Coil と Dual coil での T1 Ax 像と Sag 像を画像で比較してみた。

その結果 8ch Coil の方が Dual Coil に比べて眼球、眼窩では、どちらも強い信号を示し病変の評価には問題ないと思われました。しかし視神経の深い領域になると Dual Coil の画像は信号が弱く 8ch Coil に比べると細かい病変の評価はやや難しいと思われた。

(8ch Coil と Dual coil での信号強度と距離の関係)

ファントムの眼科領域であろう所に半径 1mm の ROI を設定して 8ch Coil と Dual Coil のそれぞれの信号強度をはかり Coil の信号の一番強い所からの距離との関係を表すグラフを作成してみた。その結果、3 cm より浅い部分は Dual Coil が信号強度が強く、3 cm より深い部分は 8ch Coil が信号強度が強い事が伺えた。また視覚的評価の際に使用した T1 AX の画像より眼球から視神経の深部までの距離を測りその距離 (6.9cm) での信号強度を比較してみたところ、8chCoil のほうが DualCoil の 2 倍から 3 倍位信号強度が強いことが伺えた。

(まとめ)

- ・ 視覚的評価としては眼球や眼窩での信号は Dual Coil の方が信号が強いが読影には共に支障がないと言えた。しかし視神経の深部領域になると 8chCoil の方が信号が強く読影し易い事が分かった。
- ・ 数値的な結果としても視覚的評価とだいたい同じような評価ができた。又、濃度の不均一性を考えると 8chCoil の方が安定している為、所見部が広範囲な場合など濃度ムラがない分、読影し易いと言う事がわかった。
- ・ 以上のことから眼窩領域では 8chCoil の方が有用性があると言えた。