医政安発 0928 第 1 号
医薬安発 0928 第 1 号
令和 5 年 9 月 28 日

各 都道府県 / 保健所設置市 / 特別区 衛生主管部（局）長　殿

厚生労働省医政局地域医療計画課医療安全推進・医務指導室長
（公印省略）

厚生労働省医薬局医薬安全対策課長
（公印省略）

医療事故情報収集等事業第 74 回報告書の公表について

医療行政の推進につきましては、平素から格別の御高配を賜り厚く御礼申し上げます。

医療事故情報収集等事業につきましては、平成 16 年 10 月から、医療機関から報告された医療事故情報等を収集、分析し提供することにより、広く医療機関が医療安全対策に有用な情報を共有するとともに、国民に対して情報を提供することを通じて、医療安全対策の一層の推進を図ることを目的として実施しているところです。今般、公益財団法人日本医療機能評価機構より、第 74 回報告書が公表されましたのでお知らせします。

本報告書における報告の現況等は、別添１のとおりです。また、別添２のとおり、再発・類似事例の発生状況等が報告されています。

貴職におかれましては、同様の事例の再発防止及び発生の未然防止のため、本報告書の内容を御確認の上、別添の内容について留意されますとともに、貴管下の医療機関等に対する周知をお願いいたします。

なお、本報告書につきましては、別途公益財団法人日本医療機能評価機構から各都道府県知事、各保健所設置市長及び各特別区長宛に送付されており、同機構のホームページ（https://www.med-safe.jp/）にも掲載されていますことを申し添えます。

（留意事項）　本通知の内容については、貴管内医療機関の医療安全管理委員会の関係者、医療安全管理者、医薬品安全管理責任者、医療機器安全管理責任者、医療放射線安全管理責任者、医療安全管理責任者等に対しても、周知されるよう御配慮願います。

医療事故情報収集等事業　第 74 回報告書のご案内

１．集計報告（対象：2023 年 4 月～6 月）

（１）医療事故情報収集・分析・提供事業

表１　報告件数及び報告医療機関数

	2023 年			合計
	4 月	5 月	6 月	
報告義務対象医療機関による報告件数	340	354	376	1,070
参加登録申請医療機関による報告件数	69	50	71	190
報告義務対象医療機関数	275	275	275	―
参加登録申請医療機関数	899	902	905	―

（第 74 回報告書　14 頁参照）

表２　事故の概要

事故の概要	2023 年 4 月～6 月	
	件数	%
薬剤	76	7.1
輸血	0	0.0
治療・処置	362	33.8
医療機器等	41	3.8
ドレーン・チューブ	85	7.9
検査	46	4.3
療養上の世話	358	33.5
その他	102	9.5
合計	1,070	100.0

（第 74 回報告書　15 頁参照）

（２）ヒヤリ・ハット事例収集・分析・提供事業

１）参加医療機関数　1,353（事例情報報告参加医療機関数　697 施設を含む）

２）報告件数（第 74 回報告書　18 頁参照）

①発生件数情報報告件数：289,444 件

②事例情報報告件数：5,720 件

２．事例の分析

今回、「分析テーマ」で取り上げたテーマは下記の通りです。

（１）インスリンバイアル製剤の過量投与に関連した事例　【22～42 頁参照】

（２）自己注射の手技練習用製品に関連した事例　【43～50 頁参照】

３．再発・類似事例の分析

これまでに、「分析テーマ」や「医療安全情報」として取り上げた内容の中から再発・類似事例が報告されたテーマを取りまとめています。今回取り上げた再発・類似事例の分析のテーマは下記の通りです。

（１）MRI 検査時の高周波電流のループによる熱傷（医療安全情報 No.56）　【57～68 頁参照】

＊詳細につきましては、本事業ホームページ（https://www.med-safe.jp/）をご覧ください。

Ⅳ　再発・類似事例の分析

本事業では、報告書において分析対象となるテーマを設定し、そのテーマに関連する事例をまとめて分析、検討を行っている。また、これまでに報告書で分析テーマとして取り上げた事例の中から、特に周知すべき情報を「医療安全情報」として提供している。ここでは、提供した「医療安全情報」の再発・類似事例の報告件数について取りまとめた。

本報告書の分析対象期間に報告された「医療安全情報」の再発・類似事例のタイトルは52あり、件数は87件であった。このうち、類似の事例が複数報告されたのは、「No.152：手術時のガーゼの残存①－ガーゼカウント－」、「No.192：医療関連機器による圧迫創傷」がそれぞれ5件、「No.54：体位変換時の気管・気管切開チューブの偶発的な抜去」が4件などであった。

2023年4月から6月に報告された「医療安全情報」の再発・類似事例の報告件数

No.	タイトル	件数	提供年月
No.1 No.66	インスリン含量の誤認 インスリン含量の誤認（第2報）	1	2006年 12月 2012年　5月
No.7	小児の輸液の血管外漏出	3	2007年　6月
No.10 No.94 No.198	MRI検査室への磁性体（金属製品など）の持ち込み MRI検査室への磁性体（金属製品など）の持ち込み（第2報） MRI検査室への磁性体（金属製品など）の持ち込み（第3報）	1	2007年　9月 2014年　9月 2023年　5月
No.15	注射器に準備された薬剤の取り違え	2	2008年　2月
No.19	未滅菌の医療材料の使用	3	2008年　6月
No.22	化学療法の治療計画の処方間違い	1	2008年　9月
No.24	人工呼吸器の回路接続間違い	1	2008年 11月
No.29	小児への薬剤10倍量間違い	1	2009年　4月
No.30	アレルギーの既往がわかっている薬剤の投与	1	2009年　5月
No.38	清潔野における注射器に準備された薬剤の取り違え	1	2010年　1月
No.46	清拭用タオルによる熱傷	1	2010年　9月
No.47	抜歯部位の取り違え	3	2010年 10月
No.48 No.146	酸素残量の未確認 酸素残量の確認不足（第2報）	3	2010年 11月 2019年　1月
No.54	体位変換時の気管・気管切開チューブの偶発的な抜去	4	2011年　5月
No.56	MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷	1	2011年　7月
No.57 No.82 No.177	PTPシートの誤飲 PTPシートの誤飲（第2報） PTPシートの誤飲（第3報）	1	2011年　8月 2013年　9月 2021年　8月
No.58	皮下用ポート及びカテーテルの断裂	2	2011年　9月
No.59	電気メスペンシルの誤った取り扱いによる熱傷	1	2011年 10月
No.60	有効期間が過ぎた予防接種ワクチンの接種	1	2011年 11月
No.61 No.129	併用禁忌の薬剤の投与 併用禁忌の薬剤の投与（第2報）	1	2011年 12月 2017年　8月
No.62	患者の体内に植込まれた医療機器の不十分な確認	1	2012年　1月

No.	タイトル	件数	提供年月
No.63 No.138	画像診断報告書の確認不足 画像診断報告書の確認不足（第2報）	3	2012年 2月 2018年 5月
No.69	アレルギーのある食物の提供	1	2012年 8月
No.70	手術中の光源コードの先端による熱傷	1	2012年 9月
No.71	病理診断報告書の確認忘れ	1	2012年 10月
No.80 No.142	膀胱留置カテーテルによる尿道損傷 膀胱留置カテーテルによる尿道損傷（第2報）	1	2013年 7月 2018年 9月
No.85	移動時のドレーン・チューブ類の偶発的な抜去	1	2013年 12月
No.99	胸腔ドレーン挿入時の左右の取り違え	1	2015年 2月
No.102	口頭指示の解釈間違い	1	2015年 5月
No.104	腫瘍用薬処方時の体重間違い	1	2015年 7月
No.105	三方活栓の開閉忘れ	1	2015年 8月
No.116	与薬時の患者取り違え	1	2016年 7月
No.117	他施設からの食種情報の確認不足	1	2016年 8月
No.128	手術部位の左右の取り違え－脳神経外科手術－	1	2017年 7月
No.132	オーバーテーブルを支えにした患者の転倒	2	2017年 11月
No.137	ホットパック使用時の熱傷	3	2018年 4月
No.141	検査台からの転落	1	2018年 8月
No.144	病理検体の未提出	2	2018年 11月
No.147	車椅子のフットレストによる外傷	1	2019年 2月
No.149	薬剤の中止の遅れによる手術・検査の延期	2	2019年 4月
No.152	手術時のガーゼの残存①－ガーゼカウント－	5	2019年 7月
No.153	手術時のガーゼの残存②－X線画像の確認－	3	2019年 8月
No.164	中心静脈カテーテルのガイドワイヤーの残存	1	2020年 7月
No.165	アラートが機能しなかったことによるアレルギーがある薬剤の投与	2	2020年 8月
No.176	人工呼吸器の回路の接続外れ	2	2021年 7月
No.181	腹腔鏡下手術時の切除した臓器・組織の遺残	1	2021年 12月
No.182	セレネース注とサイレース静注の取り違え	1	2022年 1月
No.185	使用済み内視鏡の別の患者への使用	1	2022年 4月
No.189	温めたタオルによる熱傷	2	2022年 8月
No.192	医療関連機器による圧迫創傷	5	2022年 11月
No.195	照合の未実施による誤った患者への検査・処置	1	2023年 2月
No.197	離床センサーの電源入れ忘れ	3	2023年 4月

本報告書では、分析対象期間に報告された再発・類似事例のうち、医療安全情報No.56で取り上げた「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」について、事例の詳細を紹介する。

【１】MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷（医療安全情報No.56）

（１）報告状況

第22回報告書（2010年10月公表）の分析テーマで、「MRIの高周波電流ループによる熱傷」を取り上げた。高周波電流のループによる熱傷とは、高周波磁場が発生する領域で、患者の皮膚どうしが接触して人体の一部で高周波電流のループが形成されると誘導起電力が生じ、誘導電流が流れることにより、温度が上昇するために生じる熱傷である。第22回報告書では、MRI検査の際、患者の体の一部で高周波電流のループが生じ、熱傷に至ったと考えられる事例の分析を行った。その後、医療安全情報No.56「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」（2011年7月提供）では、MRI検査の際に、患者の皮膚と皮膚が接触していたため体の一部に高周波電流のループが生じ、熱傷に至った事例について注意喚起を行った。

今回、本報告書の分析対象期間（2023年4月～6月）に医療安全情報No.56「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」の類似の事例が1件報告されたため、再び取り上げることとした。（図表Ⅳ－１－１）。医療安全情報No.56の集計期間後の2011年6月以降に報告された再発・類似事例は7件であった。

図表Ⅳ－１－１　「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」の報告件数

年	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	合計
2011年		1	0	0	1
2012年	0	0	0	1	1
2013年	0	0	0	0	0
2014年	0	1	1	0	2
2015年	0	0	0	0	0
2016年	0	0	0	0	0
2017年	0	0	0	1	1
2018年	0	0	0	0	0
2019年	0	0	0	0	0
2020年	0	0	0	0	0
2021年	1	0	0	0	1
2022年	0	0	0	0	0
2023年	0	1	－	－	1

図表Ⅳ－１－２　医療安全情報No.56「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」

医療事故情報収集等事業 医療安全情報　No.56　2011年7月

公益財団法人 日本医療機能評価機構

医療事故情報収集等事業
医療安全情報
No.56　2011年7月

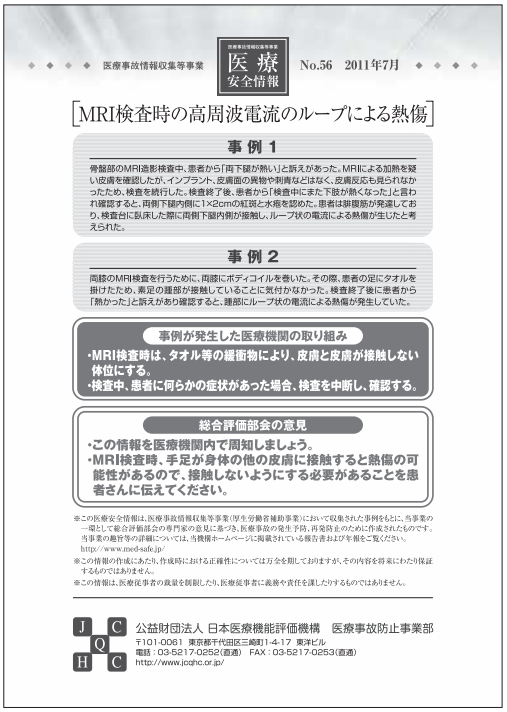
MRI検査時の
高周波電流のループによる熱傷

MRI検査の際に、患者の皮膚と皮膚が接触していたため体の一部に高周波電流のループが生じ、熱傷に至った事例が5件報告されています（集計期間:2007年1月1日～2011年5月31日、第22回報告書「個別のテーマの検討状況」（P95）に一部を掲載）。

MRI検査の際、皮膚と皮膚が接触すると高周波電流のループが発生し、熱傷を生じる可能性があります。

熱傷部位	右背部と右前腕部	両大腿内側部	両下腿内側部	両踵部
報告件数	1件	1件	1件	2件

◆高周波電流のループによる熱傷とは:
高周波磁場が発生する領域で、患者の皮膚どうしが接触することにより、人体の一部で高周波電流のループが形成されると誘導起電力が生じ、誘導電流が流れます。これにより、温度が上昇するために生じる熱傷です。



医療事故情報収集等事業　医療安全情報　No.56　2011年7月

MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷

事例１

骨盤部のMRI造影検査中、患者から「両下腿が熱い」と訴えがあった。MRIによる加熱を疑い皮膚を確認したが、インプラント、皮膚面の異物や刺青などはなく、皮膚反応も見られなかったため、検査を続行した。検査終了後、患者から「検査中にまた下腿が熱くなった」と言われ確認すると、両側下腿内側に1×2cmの紅斑と水疱を認めた。患者は腓腹筋が発達しており、検査台に臥床した際に両側下腿内側が接触し、ループ状の電流による熱傷が生じたと考えられた。

事例２

両膝のMRI検査を行うために、両膝にボディコイルを巻いた。その際、患者の足にタオルを掛けたため、素足の踵部が接触していることに気付かなかった。検査終了後に患者から「熱かった」と訴えがあり確認すると、踵部にループ状の電流による熱傷が発生していた。

事例が発生した医療機関の取り組み

- MRI検査時は、タオル等の緩衝物により、皮膚と皮膚が接触しない体位にする。
- 検査中、患者に何らかの症状があった場合、検査を中断し、確認する。

総合評価部会の意見

- この情報を医療機関内で周知しましょう。
- MRI検査時、手足が身体の他の皮膚に接触すると熱傷の可能性があるので、接触しないようにする必要があることを患者さんに伝えてください。

※この医療安全情報は、医療事故情報収集等事業（厚生労働省補助事業）において収集された事例をもとに、当事業の一環として総合評価部会の専門家の意見に基づき、医療事故の発生予防、再発防止のために作成されたものです。当事業の趣旨等の詳細については、当機構ホームページに掲載されている報告書および年報をご覧ください。
http://www.med-safe.jp/
※この情報の作成にあたり、作成時における正確性については万全を期しておりますが、その内容を将来にわたり保証するものではありません。
※この情報は、医療従事者の裁量を制限したり、医療従事者に義務や責任を課したりするものではありません。

公益財団法人 日本医療機能評価機構　医療事故防止事業部
〒101-0061 東京都千代田区三崎町1-4-17 東洋ビル
電話：03-5217-0252(直通)　FAX：03-5217-0253(直通)
http://www.jcqhc.or.jp/

（２）事例の概要

１）患者の年齢と性別

報告された事例の患者の年齢と性別を示す。

図表Ⅳ－１－３　患者の年齢

年齢	件数
10歳代	1
20歳代	0
30歳代	0
40歳代	0
50歳代	0
60歳代	3
70歳代	3
合計	7

図表Ⅳ－１－４　患者の性別

性別	件数
男性	5
女性	2
合計	7

2）MRI検査の目的

MRI検査の目的を示す。

図表Ⅳ－１－５　MRI検査の目的

MRI検査の目的	件数
乳がんの治療前検査	1
脊柱管狭窄症の精査	1
卵巣がんの精査	1
前立腺がんの精査	2
前立腺がんの放射線治療計画	1
両膝軟部腫瘍の精査	1
合計	7

3）MRI装置の静磁場強度

使用したMRI装置の静磁場強度を示す。

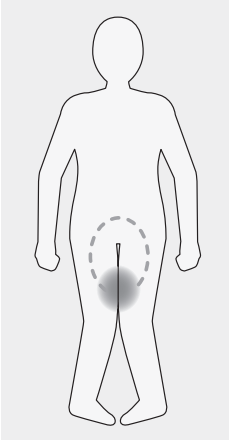
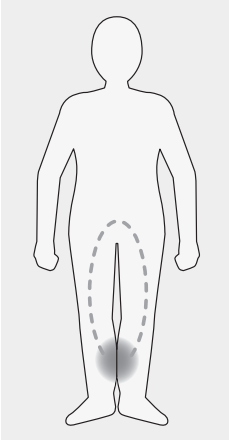
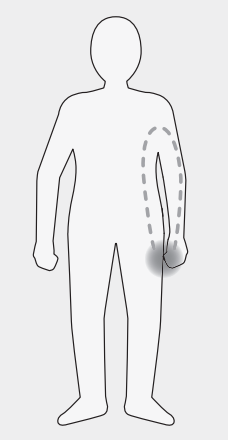
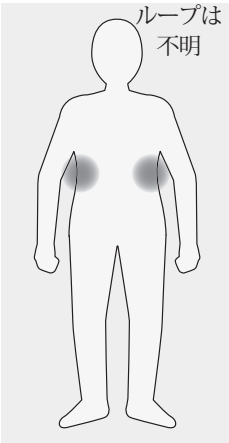
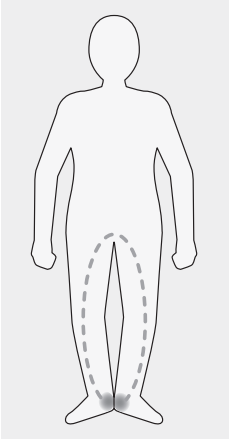
図表Ⅳ－１－６　MRI装置の静磁場強度

MRI装置の静磁場強度	件数
1.5T	5
3.0T	0
不明	2
合計	7

4）熱傷の部位

熱傷の部位を示す。下肢に熱傷を生じた事例が多かった。

図表Ⅳ－１－７　熱傷の部位

高周波電流のループ（点線）と熱傷の部位			
	両大腿内側	両下腿内側	左手母指側と左大腿部
件数	3	1	1
高周波電流のループ（点線）と熱傷の部位			
	両側の季肋部	両踵部	
件数	1	1	

5）熱傷の程度

熱傷の程度を示す。

図表Ⅳ－１－８　熱傷の程度

熱傷の程度	件数
発赤またはⅠ度熱傷	3
水疱またはⅡ度熱傷	2
不明	2
合計	**7**

6）当事者職種と職種経験年数

当事者職種は、全て診療放射線技師であった。職種経験年数を示す。

図表Ⅳ－１－９　診療放射線技師の職種経験年数

職種経験年数	件数
0～4年	2
5～9年	1
10～19年	1
20年以上	3
合計	7

（3）高周波電流のループによる熱傷が発生した背景

1）診療放射線技師の認識と対策の有無

事例に記載された内容から、診療放射線技師の認識と対策の有無を整理して示す。MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷の危険性について診療放射線技師が認識していた事例は6件であったが、そのうち対策を行っていた事例は1件であり、その他の事例は対策を行っていなかった。また、ループによる熱傷の危険性について認識していなかった事例も1件報告されていた。

図表Ⅳ－１－１０　診療放射線技師の認識と対策の有無

MRI検査時のループによる熱傷の危険性の認識	対策の有無	皮膚と皮膚が接触していた背景
認識していた	対策あり	手と大腿部の間にタオルを挟んだつもりであったが、何らかの動き等により手と大腿部の皮膚が直接触れてしまった
	対策なし	高周波電流のループによる熱傷について認識しており、下肢の間に遮蔽物を置いて検査を実施していた時期もあったが、以前、別の患者から苦情があったため積極的には行っておらず、今回も両下肢の間に遮蔽物を置かなかった
		通常は下肢の間にスポンジを挟んでいるが、放射線治療計画と同じ体位を維持することを優先し、スポンジを使用しなかった
		検査着がガウンタイプであったため下肢の皮膚が接触する可能性が高かったが、ガードするものを挿しこまなかった
		素足であったためタオルをかけたが、踵部が接触していることに気付かなかった
	不明	ズボン内で大腿内側の皮膚が重なっていたことに気付かなかった
認識していなかった	対策なし	当院の画像検査部門では、MRI検査時に患者の皮膚と皮膚が接触すると熱傷を発生する可能性があることを把握していなかったため、緩衝材などを使用していなかった

2）患者からの反応と診療放射線技師の対応

熱さの程度は不明であるが、いずれの事例も、患者は検査中に熱いと感じていた。検査中に患者が熱いと感じ、コール（ブザー）があった事例は3件あり、診療放射線技師は十分な観察を行わずに検査を継続していた。また、検査終了後、患者が検査中に熱いと感じていたことが分かった事例は4件報告されていた。

図表Ⅳ－１－１１　患者からの反応と診療放射線技師の対応

反応の時期	患者からの反応	診療放射線技師の対応
検査中	コールがあり「ふくらはぎが熱い」と言われた	検査を中断して下肢を見たが、熱傷に気付かず検査を続けた
	最初の単純撮影が終了した時に、「股の間が熱い」と言われた	金属がないかのみ確認して、大腿内側の皮膚の観察は行わず、続けて造影MRI検査を実施した
	検査中にブザーが鳴った （検査後に「熱かった」と言われた）	間違えて押したと思い、患者のところに行って観察を行わず、検査を続けた
検査終了直後	「検査中、熱かった」と言われた	皮膚を観察した
		MRI検査は体が熱くなり発汗する場合があることを説明し、病棟へ帰室させた
	左手母指側と左大腿部の痛みを訴えた	皮膚を観察し、主治医に連絡した
検査から2ヶ月後	MRI再検査の問診時、「前回の検査中、熱かった」と言われた	検査日に患者から申し出はなく、対応していなかった

（4）熱傷を発見または認識した時期

熱傷を発見または認識した時期が記載されていた事例について整理して示す。検査終了直後に診療放射線技師が熱傷に気付いた事例は2件であった。診療放射線技師は熱傷に気付かず、患者が皮膚の異常に気付いた事例は3件であった。

図表Ⅳ－１－１２　熱傷を発見または認識した時期

熱傷を発見または認識した時期	発見または認識した者	詳細
検査終了直後	診療放射線技師	皮膚を観察し、両大腿内側に発赤を発見した
		皮膚を観察し、左手母指側と左大腿部に熱傷の疑いがあることに気付いた
検査当日	患者	帰室後、両大腿内側に水疱を発見した
		帰宅後、「足にやけどがある」と外来に連絡があった
検査4日後	患者	MRI検査のため再来院した際、「前回、帰宅後に見たらやけどのような跡があった」と言われた
検査2か月後	診療放射線技師	患者から「前回の検査中、熱感があった」と言われ、皮膚を観察したところ、両側の季肋部に熱傷の瘢痕があった

（5）事例の内容

主な事例を紹介する。

図表Ⅳ－１－１３　事例の内容

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
1	腰椎MRI検査時、患者のズボンにファスナーがあったが診療放射線技師は更衣困難と判断し、ズボンを下ろして撮影範囲外に金属が位置するようにして検査を実施した。腕は挟み込み・擦過傷防止のため体側に配置した。撮影前に緊急コールブザーを手渡し、患者に説明を行った。撮影中は体動監視・患者状態確認を操作室から適宜行った。撮影後、患者より左手母指側と左大腿部に痛みの訴えがあり確認した。皮膚の状態から熱傷の疑いがあるため、指示医に連絡し、形成外科に受診となった。その後、形成外科に通院することになった。	・ズボンを膝まで下ろした後、大腿部と手の間にはタオルを挟んだ。 ・何らかの動きなどにより大腿部と手が直接触れてしまい、左手母指側と左大腿部の皮膚が接触していたことで高周波電流のループが形成され熱傷が生じた可能性がある。	・皮膚と皮膚が触れないように腕と体の間にタオルを挟む。 ・患者が金属を持ち込まないように着替えを必ずしてもらう（検査着をセパレートタイプに変更する）。 ・診療放射線室の全体会議で技師に周知を図る。

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
2	MRI検査中、患者よりコールがあり、診療放射線技師（以下、技師）は検査を止めて患者に確認すると、「ふくらはぎあたりが熱い」と言われた。寝台を出して確認したが皮膚の発赤は認めず、変わりないように見えたため、検査を続けることにした。その際、技師は患者に「検査は続けますが、また熱かったらブザーを鳴らして下さい」と伝えた。また、下肢の皮膚が接触してループ状になっていないか確認した。検査終了後、患者に再度確認すると、「熱かった」と言われた。下肢を見たが異常を認めなかったため、検査を終了し、患者は帰宅した。検査当日の午後、外来に患者から「足にやけどがある」と連絡があった。その後、皮膚科を受診したところ、両下腿内側に３個の水疱があり、II度の熱傷と診断された。	・患者への説明は、磁性体を持ち込まないことを重要視していた。 ・MRI検査説明用紙に高周波電流のループによる熱傷について記載がなく、口頭でも患者には説明していなかった。 ・患者の検査着は、前開きの羽織るタイプのもので、ズボンはなかった。 ・患者の足をMRI装置側にして寝台に仰向けになってもらい、呼吸による体動を抑える目的で骨盤部に腹帯を巻いていた。 ・技師は、患者の膝下にタオルを巻いたものを入れ、やや膝が曲がるようにポジショニングした。その後、体位用コイルを骨盤上に設置して固定し、その上にタオルケットをかけて検査を実施した。 ・担当の技師は高周波電流のループによる熱傷について認識しており、ポジショニングの際、両下肢の間に皮膚の接触がないことを確認した。しかし、両下肢の間に遮蔽物などは置いていなかった。 ・下肢の間に遮蔽物を置いて検査を実施した時期もあったが、以前、別の患者から苦情があり、あまり積極的には行っていなかった。 ・コール時に確認した際、両下肢は接触していなかったが、患者が熱かったため離した可能性がある。 ・患者は身長165cm、体重95.1kgであり、SAR（比吸収率）が大きくなった可能性がある。 ・患者は多汗のため、かけていた毛布が濡れてループ電流が流れた可能性がある。 ・患者には何かあった時にブザーを押すよう説明しているが、熱くてブザーを押す患者はこれまでいなかった。 ・MRI検査の指示を出した医師は、ループ電流により熱傷が起こることを知らなかった。	・技師は検査前に患者に熱傷の可能性について必ず説明する。 ・患者に、ブザーは検査を止めて欲しい時や人を呼びたい時だけでなく、熱い時や汗をかくような時にも押すよう具体的に説明する。 ・全てのMRI検査時において、患者の体位をやや下肢を開いた状態にすることにした。 ・ループ電流を防ぐため、現在は体型に合わせて四肢の隙間に砂重りや遮蔽物（MRI装置付属の砂嚢）を置いて、基本的な対策を徹底している。 ・患者が熱さでブザーが鳴らした時点で放射線科医師に相談する。 ・異常時は、検査の中止を考慮する。 ・SAR（比吸収率）が上がらないシーケンスを組むことを検討する。 ・リスクマネジメント会議において、診療放射線技師だけでなく医師や看護師など他職種にも当該事例を情報共有した。
3	放射線治療計画のため、固定具を用いてMRI検査を行った。本来であれば左右の下肢が接触する部分は、熱傷予防のためスポンジを挟むことになっている。しかし、診療放射線技師は治療計画と同じ体位を維持することを優先し、スポンジを使用しなかった。患者の大腿部の筋肉が発達しており、スポンジの代用として薄いタオルを挟みこんだが、検査終了後、患者から「熱かった」と申し出があった。確認したところ両大腿内側に発赤を認めた。	・コイルのコードやガントリ内壁などに患者の皮膚が接触する場合は、熱傷予防のため、タオルを挟んでいた。 ・通常、大腿・下腿部内側にはスポンジを使用していた。 ・MRI検査を受ける全ての患者に、高周波電流のループによる熱傷の可能性があることを説明していなかった。 ・検査中、熱くなったらブザーを押すよう患者に説明していなかった。	・患者の皮膚どうしの接触によるループ形成の場所は下肢が多いため、厚さの違うスポンジを数種類用意し、両下肢間に挟むことにした。 ・MRI検査を受ける患者に対する説明用紙に、熱傷の可能性について追加する。 ・MRI検査室の前室に注意喚起のポスターを掲示する。 ・チェックリストに撮影前の固定について項目を追加する。

（6）事例の背景・要因

（3）高周波電流のループによる熱傷が発生した背景で、診療放射線技師の認識と対策の有無や、患者からの反応と診療放射線技師の対応を示した。ここでは、その他の背景・要因を紹介する。

図表Ⅳ－１－１４　その他の背景・要因

○患者の状況
・患者は身長165cm、体重95.1kgであり、SAR（比吸収率）が大きくなった可能性がある。 ・患者は身長147cm、体重57kgで肥満であったが、タオル等の緩衝物により皮膚と皮膚が接触しないようにしていなかった。 ・患者の大腿部の筋肉が発達していた。 ・患者は多汗のため、かけていた毛布が濡れていた。
○患者への説明不足
・患者への説明は、磁性体を持ち込まないことを重要視しており、MRI検査説明用紙に高周波電流のループによる熱傷について記載がなく、口頭でも説明していなかった。 ・患者に、MRI検査により高周波電流のループによる熱傷の可能性があることや、熱くなったらブザーを押すことを説明していなかった。
○知識不足
・当院の画像検査部門では、MRI検査時に皮膚と皮膚が接触すると熱傷を発生する可能性があることを把握していなかった。 ・MRI検査の指示を出した医師は、MRI検査時に高周波電流のループ電流により熱傷が起こることを知らなかった。
○経験不足
・診療放射線技師は、高周波電流のループによる熱傷のことは知っていたが、事例は稀に起こる現象であり、患者から熱いと言われた際に結び付けることができなかった。 ・診療放射線技師は、患者に何かあった時にブザーを押すよう説明していたが、熱さでブザーを押す患者がいなかった。
○その他
・患者が着ていた検査着は、前開きの羽織るタイプのもので、ズボンはなかった。 ・2011年7月に日本医療機能評価機構から同様の医療事故の情報が発信されていたが、診療放射線技師や医師には見た記憶がなかった。

（7）医療機関から報告された改善策

医療機関から報告された主な改善策を示す。

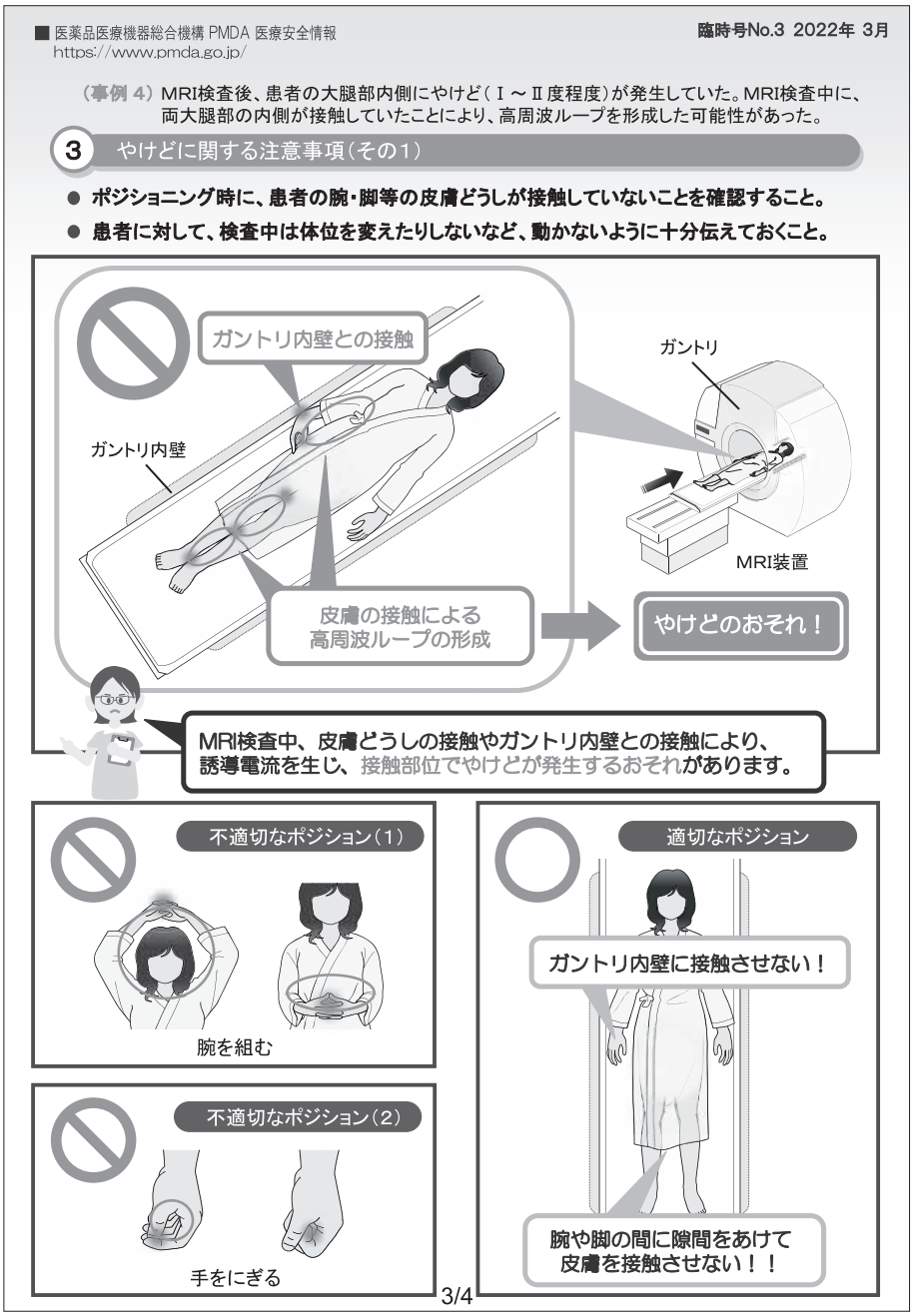
図表Ⅳ－１－１５　医療機関から報告された改善策

○皮膚と皮膚の接触防止
【検査着】
・MRI検査時の検査着を、ガウンタイプからパジャマタイプに変更する。
【体位】
・全てのMRI検査時において、患者の下肢をやや開いた状態にする。
【緩衝材・遮蔽物】
・高周波電流のループを防ぐため、患者の体型に合わせて四肢の隙間に砂重りや遮蔽物（MRI装置付属の砂嚢）を置く。 ・皮膚と皮膚が触れないように腕と体の間にタオルを挟む。 ・皮膚の接触の危険性がある場合、乾燥したバスタオルや非導電性パッドを挟む。 ・患者の皮膚どうしの接触によるループ形成は下肢が多いため、厚さの違うスポンジを数種類用意し、両下肢間に挟むことにした。
○患者への説明
・MRI検査を受ける患者への説明用紙に、熱傷の可能性について追加する。 ・検査前、ブザーは検査を止めて欲しい時や人を呼びたい時だけでなく、熱い時や汗をかくような時にも押すよう具体的に説明する。
○検査中ブザーが鳴った際の対応
・検査中に、患者からのブザーなどがあれば検査を止め、患者のところに行って確認する。 ・検査中に熱さでブザーが鳴った場合、放射線科医師に相談する。
○情報の周知
・MRI検査時の高周波電流のループにより熱傷が発生することを、医療放射線安全管理責任者や診療放射線部門の技師長と共有し、病院内への周知を要請した。 ・リスクマネジメント会議において、診療放射線技師だけでなく医師や看護師など他職種にも当該事例を情報共有した。 ・日本医療機能評価機構から配信された医療安全情報No.56を全部署に再配布する。

（8）MRI検査時の熱傷に関する注意喚起

2022年3月、（独）医薬品医療機器総合機構が発出したPMDA医療安全情報　臨時号No.3「再周知特集　その3（MRI検査時の注意について）」の中で、やけどに関する注意事項（その1）に、MRI検査中、皮膚どうしの接触やガントリ内壁との接触により、誘導電流を生じ、接触部位でやけどが発生するおそれがあることが注意喚起されている。

＜参考＞PMDA医療安全情報　臨時号No.3　2022年3月
「再周知特集　その3（MRI検査時の注意について）」[1)]（一部抜粋）



（9）まとめ

「MRI検査時の高周波電流のループによる熱傷」について、医療安全情報No.56の集計期間後に報告された再発・類似事例7件を取り上げた。事例の概要では、MRI検査の目的や熱傷の部位、診療放射線技師の認識と対策の有無、患者からの反応と診療放射線技師の対応、熱傷を発見または認識した時期を整理して示し、主な事例を紹介した。さらに、医療機関から報告された背景・要因や改善策をまとめて示した。

高周波電流のループによる熱傷の危険性について、診療放射線部門で認識していなかった事例や、診療放射線技師にその認識があっても対策が十分でなかった事例が報告されていた。また、患者は検査中に熱いと感じていたが、ブザーが鳴っても診療放射線技師は異常がないと判断し検査を続けた事例や、検査終了後に患者から検査中に熱かったことを聞いた事例など、対応が遅れた事例が多かった。

MRI検査を行う際は、高周波電流のループによる熱傷の危険性を認識し、緩衝材を使用して患者の皮膚と皮膚が接触しない体位とすることが重要である。MRI検査を行う前に、患者に対して、ループによる熱傷がどのような場合に起きるのかを図などを使って具体的に説明することや、検査中に熱さを感じた場合はブザーなどを押し、速やかに診療放射線技師に伝えるよう説明することが必要である。また、患者が熱さを訴えた場合は、診療放射線技師は熱傷の可能性を考慮して皮膚の観察を十分に行う必要がある。

高周波電流のループによる熱傷は稀な事例であることから、患者に熱いと言われた際に診療放射線技師が高周波電流のループによる熱傷の可能性を考慮できなかった事例や、医師が高周波電流のループによる熱傷の可能性を知らなかった事例が報告されていた。改めて、高周波電流のループによる熱傷の可能性について、医療安全情報No.56などを活用して放射線部門のみならず多職種に周知し、情報を共有しておくことが重要である。

（１０）参考文献

1. 独立行政法人　医薬品医療機器総合機構．PMDA医療安全情報　臨時号No.3　2022年3月「再周知特集　その3（MRI検査時の注意について）」.
https://www.pmda.go.jp/files/000245613.pdf（参照2023-7-5）