

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 13 日現在

機関番号：24601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25463429

研究課題名(和文)クリティカルケア領域における皮膚障害の予防および発生後ケアのためのプログラム開発

研究課題名(英文) Title: A study to develop program how to prevent skin troubles and care the wounds in the critical care area.

研究代表者

石澤 美保子 (Ishizawa, Mihoko)

奈良県立医科大学・医学部・教授

研究者番号：10458078

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：クリティカルケア領域における皮膚障害の予防および発生後ケアのためのプログラム開発の研究を行った。挿管チューブ固定部位に発生した皮膚障害の発生要因については、クリティカルな状況を表す指標に関連したAPACHスコア・CRP値・栄養状態・顔面浮腫が特徴的な因子として明らかとなった。皮膚・排泄ケア認定看護師のフォーカスグループインタビューにより、NPPVマスクや挿管チューブ固定によるMDRPUの予防に向けた臨床実践におけるケア内容が明らかとなった。また、挿管チューブ固定のMDRPU予防・管理ではこれまで述べられてこなかった臨床的視点が明らかとなり、実用的なMDRPU予防・管理のケア方法が示された。

研究成果の概要(英文)：A study to develop program how to prevent skin troubles and care the wounds in the critical care area was conducted.

Regarding the cause of the skin troubles that occurred at the endotracheal tube, the APACH score, CRP levels, nutritional status and facial edema related to the indicator showing the critical situation were identified as characteristic factors. Based on the focus group interview of the certified wound/ostomy/continence nurses, the details of care in their clinical practice for the prevention of MDRPU due to NPPV mask and endotracheal tube became clear. In addition, some problems from clinical perspective that have not been described so far were clarified in the prevention and management of the MDRPU due to endotracheal tube, and practical and useful methods of care for prevention and management of MDRPU were shown.

研究分野：臨床看護学

キーワード：クリティカルケア 皮膚障害 医療関連機器圧迫創傷 MDRPU

1. 研究開始当初の背景

ICU・CCU に代表されるクリティカルケアの対象となる重症患者に生じる皮膚障害の原因は、国内では褥瘡が主であった。本邦において、手術室および周術期の褥瘡について全国規模の発生率や発生要因の報告は 2004 年にはなされていたが、クリティカルケア領域における褥瘡以外の皮膚障害についての系統的な発生要因の報告は 2012 年頃からである¹⁾。また、日本褥瘡学会が同年から「医療機器関連圧迫創(当時呼称) 現在は医療関連機器圧迫創傷: Medical Device Relate Pressure Ulcer:以下 MDRPU)」としてその実態解明にようやく着手しはじめた。MDRPU の多くがクリティカルケア領域の皮膚障害としてこれまで臨床で指摘されてきたものである。当時は看護職以外の多職種が本学会を構成している特色から議論が多岐にわたり、名称や定義の決定から開始することとなった。海外においては、パルスオキシメーターの装着による皮膚損傷の報告²⁾や、非侵襲性陽圧換気療法(以下 NPPV)用フェイスマスクによる皮膚障害の予防方法³⁾の報告などがあるが、限定された施設内の検討にとどまっていた。2007 年に National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP: 全米褥瘡諮問委員会)と European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP: ヨーロッパ褥瘡諮問委員会)が共同で褥瘡予防・管理のガイドラインを共同発表し⁴⁾MDRPU の記載はあったが具体的なプロトコールについては記載されていなかった。これらのことから、クリティカルケア領域における特徴的な皮膚障害に対して予防および発生後のケアプログラムを開発し、実用化できるものを日本のみならず海外の現状からみても、早急に作成することが望まれる背景が

あった。

研究代表者は、これまでの研究でクリティカルケア領域における皮膚障害は、患者自身の内的要因として血流不全、下痢など約 50 項目があり、外的要因として挿管チューブの固定、NPPV 用フェイスマスクによる圧迫など 70 項目以上を抽出した。発生要因を患者の内的・外的両面と予防を妨げる管理的要因の細部まで系統的に抽出し明らかにしたことで、クリティカルケア領域における特徴的な皮膚障害の発生要因に対し、予防および発生後のケアプログラムの開発が可能となった。

2. 研究の目的

本テーマは 2010 年から継続してきた研究結果をもとに、初期の計画段階では実用化できるクリティカルケア領域における皮膚障害の予防および発生後ケアのためのプログラムを作成することであった。しかし、研究開始当初の背景で前述したとおり日本褥瘡学会が MDRPU の予防と管理の取組みを開始させたこと、研究代表者がそのプロジェクト委員に参画したこともあり研究計画を一部見直す必要が生じた。その後 2016 年に「MDRPU の予防と管理のベストプラクティス」が日本褥瘡学会から発刊されるに至った。内容は、ガイドラインではなくベストプラクティスとなったのは、根拠となる研究成果の蓄積が不足していたことによる。ガイドラインでなくともベストプラクティスが発刊されたことで、MDRPU の関心が高まり予防と管理が注目されるようになった。このような状況から、日本褥瘡学会の MDUPU のケアプログラム作成の動向を注視しながら申請時の課題を達成すべく若干の計画修正を行いつつ、研究を開始していった。修正後の計画は、クリティカルケア領域において常時皮膚障害が発生する

機会が多くかつベストプラクティスに掲載されなかった経口挿管患者の医療機器接触部位（以下挿管チューブ固定部位）と、より詳細な検討が必要と思われるNPPVマスクに対しケアプログラムを再検討することとした。

以下目的である。

- (1)挿管チューブ固定部位の皮膚生理学データ等から皮膚障害発生に関する要因を抽出。
- (2)挿管チューブ固定部位の皮膚障害発生要因を経時的変化から抽出。
- (3)挿管チューブ固定部位の皮膚障害の予防および発生後ケアのためのプログラム開発。
- (4)MDRPU 予防・管理フローチャートについて、臨床実践のなかでの活用状況と現状の課題の抽出。これら 4 点をふまえ研究をおこなった。

3. 研究の方法

研究(1)

経口挿管患者の挿管チューブ固定部位の皮膚生理学データ、Acute Physiology and Chronic Health Evaluation : APACH スコア等から皮膚障害発生に関する要因の抽出

対象:研究協力を得られた 20 歳以上の経口挿管患者 12 名。

調査方法:挿管チューブ固定部位の角層水分量、皮膚表面温度、APACH スコア、CRP、肉眼的観察(写真撮影含む)を経時的に行い、皮膚障害発生群と非発生群の要因分析、顔面形状、固定部位形状を明らかにする。

研究(2)

挿管チューブ固定部位に発生した皮膚障害の経時的変化とその内的要因の検討

対象:研究協力が得られ 7 日間以上経口挿管していた 20 歳以上の患者 1 名

調査方法:経口挿管チューブ接触部位の角層水分量(携帯型皮膚水分計モバイルモイス

チャーHP10-N®)、皮膚表面温度(赤外線サーモグラフィカメラ Thermo Shot F30S®)の計測、肉眼的観察と撮影(リコーデジタルカメラ CX6)、内的要因として治療内容や血液検査データなどを経時的に収集し、皮膚障害の変化との関連を検討した。さらに、赤外線サーモグラフィカメラ Thermo Shot F30S®の撮影結果と皮下組織変化との確認のため超音波画像診断装置(富士フィルムメディカル製 iViz)を用いて健常人対象に自施設内にて検証テストを行った。

研究(3)

挿管チューブ固定部位の皮膚障害の予防と管理について臨床的視点での抽出

対象:クリティカルケア領域でのケア経験 3 年以上の 5 施設の皮膚・排泄ケア認定看護師 5 名(1 施設 1 名)

調査方法:インタビュー内容は、挿管チューブ固定時の臨床における詳細かつ実用的な MDRPU の予防および発生後ケアのプログラム作成に必要な項目とした。

研究(4)

NPPV マスクによる MDRPU 予防・管理フローチャートについて、臨床実践のなかでの活用状況、現状の課題を明らかにした。

対象:研究(3)同様

調査方法:インタビュー内容は、日本褥瘡学会の MDRPU 予防・管理のフローチャートに従い、臨床における詳細かつ実用的な MDRPU の予防および発生後ケアのプログラム作成に必要な項目とした。さらに患者への直接的ケアに関する内容以外でケアプログラムに必要な内容を逐語録から要約、コード化し、サブカテゴリー、カテゴリーへと集約し分析した。

4. 研究成果

対象者 12 名のうち皮膚障害発生群 8 名・非発生群 4 名であった。挿管チューブ固定による皮膚障害発生群と非発生群の要因の比較では、CRP 値・栄養状態の項目に差のある傾向があった。顔面浮腫・APACH スコアに関しては、両群に差は認められないものの、皮膚障害発生または治癒の過程において 2 つの項目に関連のある傾向がみられた。角層水分量については、全症例が乾燥～非常に乾燥の範囲であった。挿管チューブ固定による口唇の皮膚障害は約 7 割にみられた。この結果は、口唇の特徴である角質層が非常に薄いことや、毛根や汗腺がないため内部からの蒸散を防ぐ皮脂膜が存在しないことから乾燥しやすく角層水分量の低い結果となり、そこに挿管チューブの圧迫が加わることで皮膚障害が発生しやすい状況であることが考えられた。皮膚障害発生の要因に関しては、栄養状態・感染徴候・循環不全等の医療関連機器圧迫損傷の発生要因と同様の因子が認められ、特に重症度が高く顔面浮腫が強い場合は、口唇を含めた顔全体の循環不全から口唇が菲薄化し圧迫に対する組織耐久性が低下するものと考えられた。

次に挿管チューブ固定部位に発生した皮膚障害の経時的変化とその内的要因の検討結果は、APACHE スコアの低下、TP・Alb の上昇、CRP の低下に伴い、皮膚障害の治癒が観察された。また、皮膚表面温度のピークを観察したのちに、皮膚障害の治癒が観察された。角層水分量の計測は、疼痛のため、観察 5 日目から中止した。また、皮膚表面温度と超音波画像との関係性が確認された。ICU 入室患者の APACHE スコアの変動と皮膚障害の治癒の関連性が示唆された。また皮膚表面温度

は治癒時点をピークとして低下していく傾向にあり、皮膚表面温度の経過と皮膚障害の関連が示唆された。しかし、本症例は炎症性疾患であるためその影響がある可能性があり今後検証が必要と考えられた。挿管チューブ固定部位の皮膚障害の予防と管理について臨床的視点での抽出結果は、挿管チューブ固定時の MDRPU 予防と管理における看護実践において、以下のことが明らかとなった。リスクアセスメントの要因では、「口唇の乾燥」「循環不全」「浮腫」「出血傾向」「上顎の歯並び」「歯の数」「唾液の分泌量」が抽出された。ケア内容として、外力低減ケアは「1 日 1 回の左右の位置変更」、スキンケアは「乾燥時の口唇の保湿」であった。口唇の観察のタイミングに関しては「1 日 1 回の巻きなおし」「口腔ケア時」「2 時間毎のバイタルサイン」が抽出された。経口挿管チューブ固定による MDRPU 予防に向けた臨床の実践では、チューブの圧が直接かかる口唇や口腔内の状況について特徴的なリスクアセスメントが行われていた(図 1)。口唇の観察のタイミングについては、口腔周囲のケアを行う際に随時観察を行うとともに、圧迫されている部位まで十分注意し確認する必要があると考えられた。NPPV マスクによる MDRPU 予防・管理フローチャートについて、臨床実践のなかでの活用状況、現状の課題を検討した結果では、NPPV マスクによる MDRPU ベストプラクティスは【導入への移行期】にあった。多職種での情報共有はされていたが、各職種の役割が不明瞭であり【多職種連携定着の初期段階】にあった。また、クリティカルケア領域の患者は循環不全や浮腫といった【ハイリスク要因】、顔の形状の個人差など【マスク選択と装着に伴う困難】が特徴で、マスク装着の指示

から装着中まで【寸断されないケア】が行われ、機器装着部の皮膚や形状の判断、スキンケアの具体的方法など【皮膚・排泄ケア認定看護師の専門的介入】がなされていた。さらに【生命維持の優先】が前提にあるため、ケアの実施には、マスクを着脱できるという患者の全身状態の安定や、危険なくケアを実施するためのマンパワーなど【生命維持を優先しながらのケア】が必要とされていた。NPPVマスクによるMDRPUベストプラクティスは、導入への移行期にあり、MDRPUに対する共通の認識や皮膚・排泄ケア認定看護師の専門的介入を基盤にした指示・指導・コンサルテーション系統の確立が必要であると考えられた(図2)。

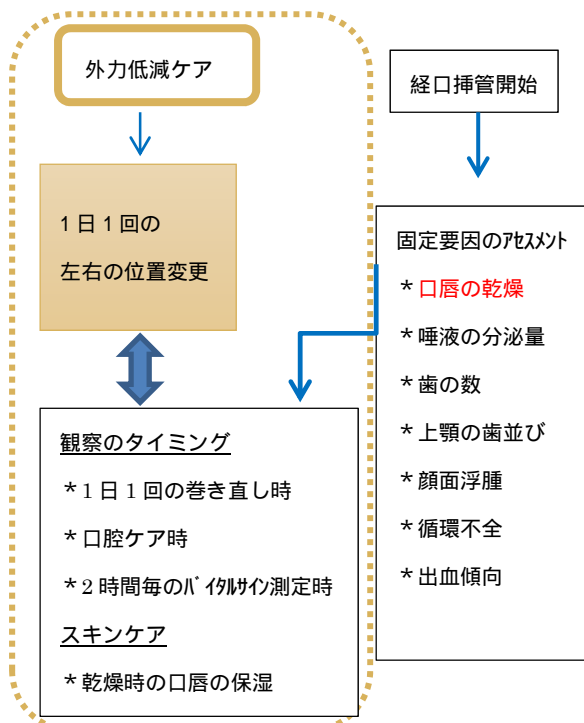
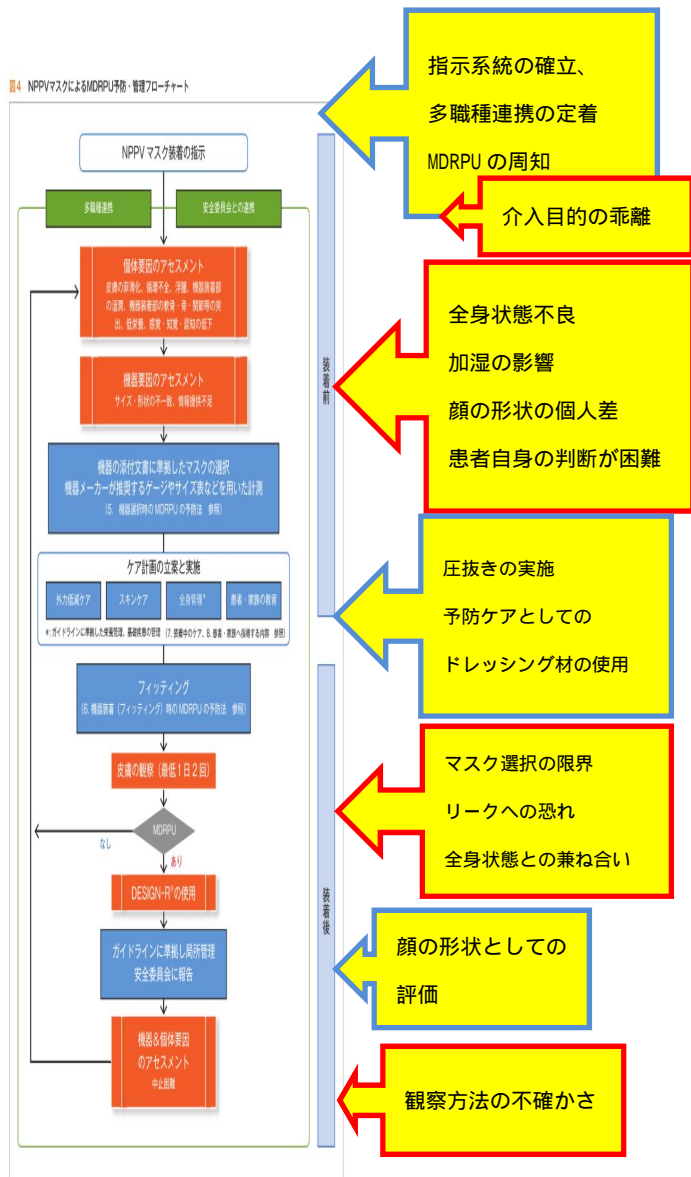


図1. 挿管チューブ固定時のMDRPU予防重要ポイント

青box内 ← 実践 赤box内 ← 課題 を表す。



MDRPU ベストプラクティス医療関連機器圧迫損傷の予防と管理(一般社団法人日本褥瘡学会 2016)より引用
図2. NPPV マスクのフローチャートに関する活用状況と現状の課題

<引用文献>

1)石澤美保子他(2012): クリティカルケア領域における特徴的な皮膚障害の発生要因の検証、日本創傷・オストミー・失禁管理学会、16(2)、171。

2) Lin CW et al(1999):Pulse oximeter-associated toe injuries in a premature neonate:a case report,Zhonghua Yi Xue Za Zhi,62(12):914-6.

3) Weng MH. et al(2008): The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. Intensive Crit Care Nurs, 24: 295-299.

5 . 主な発表論文等

[雑誌論文] (0 件)

[学会発表] (4 件)

榊裕美、佐竹陽子、西林直子、石澤美保子、
クリティカルケア領域における経口挿管チューブ固定による口唇の皮膚障害発生要因の検討、日本創傷・オストミー・失禁管理学会 2016.6.11、金沢歌劇座(金沢市) .

佐竹陽子、榊裕美、西林直子、石澤美保子、
ICU 入院患者の経口挿管チューブ接触部位に発生した皮膚障害の経時的変化とその内的要因の検討、日本創傷・オストミー・失禁管理学会、2016.6.11、金沢歌劇座 (金沢市) .

佐竹陽子、石澤美保子、榊裕美、田中結華、
貝谷敏子、クリティカルケア領域における医療関連機器圧迫創傷の予防と管理の現状・課題～NPPV マスク～、第 19 回日本褥瘡学会学術集会、2017.9.14-15、盛岡市民文化ホール (盛岡市) (採択)

榊裕美、石澤美保子、佐竹陽子、貝谷敏子、
田中結華、経口挿管チューブ固定のMDRPU 予防と管理における看護実践、第 19 回日本褥瘡学会学術集会、2017.9.14-15、盛岡市文化ホール(盛岡市) (採択)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.naramed-u.ac.jp/~seijinkango/>

6 . 研究組織

(1)研究代表者

石澤 美保子(ISHIZAWA Mihoko)
奈良県立医科大学・医学部・教授
研究者番号：10458078

(2)研究分担者

田中 結華(TANAKA Yuka)
摂南大学看護学部・教授
研究者番号：80236645

貝谷 敏子(KAITANI Toshiko)
札幌市立大学看護学部・准教授
研究者番号：00381327

佐竹 陽子(SATAKE Yoko)
奈良県立医科大学・医学部・助教
研究者番号：90641580

榊 裕美(SAKAKI Hiromi)
奈良県立医科大学・医学部・助教
研究者番号：60735893

(3)連携研究者

なし

(4)研究協力者

なし