

機関番号：13301
 研究種目：研究活動スタート支援
 研究期間：2009～2010
 課題番号：21890217
 研究課題名（和文） IAD（失禁に起因した皮膚障害）に関する客観的リスクアセスメント指標の開発
 研究課題名（英文） The development of the objective risk assessment indicator for incontinence-associated dermatitis
 研究代表者
 繁田 佳映（SHIGETA YOSHIE）
 金沢大学・健康増進科学センター・助教
 研究者番号：50514618

研究成果の概要（和文）：

本研究は、浸軟皮膚の生理機能および色調・形態的特徴を明らかにし、浸軟皮膚が Incontinence-associated dermatitis（以下 IAD）のリスク状態として妥当であるか、またその色や形態の特徴は何かについて検討した。その結果、浸軟皮膚は非浸軟皮膚と比較し、皮膚表面の角層の水分量だけでなく、深層である真皮層の水分量も有意に高いことが明らかとなった。加えて、浸軟皮膚は経皮水分蒸散量（TEWL）や皮膚 pH も非浸軟皮膚と比較し有意に高く、皮膚バリア機能が低下していることが示唆された。以上の結果より、排泄物による浸軟皮膚は深刻な状態であるといえ、IAD のリスク状態として可能性が高いことが明らかとなった。排泄物による浸軟の色調および形態的特徴に関しては、発赤の程度が抽出された。視覚的な判別が難しい浸軟皮膚の特徴が定量化されることにより、IAD のリスク状態である浸軟の判別が容易になると期待できる。

研究成果の概要（英文）：

Incontinence-associated dermatitis (IAD) is a common skin disorder in patients with faecal and/or urinary incontinence. However, it has not been determined which specific skin conditions have a high risk of IAD. This study focused on skin maceration as a risk factor for IAD. The results showed that the hydration level in the stratum corneum and dermis, transepidermal water loss and skin pH levels were significantly higher in the maceration group than in the non-maceration group. This study demonstrated that skin maceration affects not only the epidermis but also the dermis and leads to poor skin barrier function. Additionally, ROC analysis for classification of maceration showed that Erythema Index (EI) is the best classifier of maceration among other visual variables. EI could be a useful tool for healthcare professionals to make a correct diagnosis of maceration.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2009年度 | 1,050,000 | 315,000 | 1,365,000 |
| 2010年度 | 770,000 | 231,000 | 1,001,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 1,820,000 | 546,000 | 2,366,000 |

研究分野：老年看護学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：Incontinence-associated dermatitis, 浸軟, 失禁, 高齢者

1. 研究開始当初の背景

高齢者における尿失禁の頻度は30.5-72.0%と極めて高く、便失禁においても身体機能的な便失禁を含めると尿失禁と同程度の有病率が推測されている。加えて、失禁を有する者の半数以上はおむつを使用しており、その多くは身体機能の低下や意思疎通の困難が理由でおむつを使用せざるを得ない。以上を理由に、高齢者にはIAD(Incontinence-associated dermatitis)が発生しており現在問題となっている。IADは生命を脅かす可能性は低い、痛みや痒痒感を伴いQOLを低下させるため、IADの予防は急務であるといえる。さらに米国では、IADに関する医療コストが年間1億3600万ドルといわれており、経済的影響も大きい。

IADの主たる原因として過度な湿潤、化学的的刺激、細菌、外力が挙げられている。IADの予防手段としては、湿潤や化学的刺激を回避する方法や、細菌繁殖予防が提唱されている。しかしながら、いずれも対象者の皮膚自体の評価がなされないままに予防策が提供されることが多い。その理由として、皮膚の状態を判断する基準が経験に基づいており、十分なエビデンスが構築されていないことが挙げられる。そこで今回、IADのリスク状態として浸軟に着目した。浸軟は、「組織、特に角質が水分を大量に吸収して白色に膨潤した状態」、「水分への持続的な暴露による皮膚の軟化および破綻」と定義されており、両定義からも浸軟は皮膚が脆弱化した状態であるといえる。しかしながら、浸軟の中でも排泄物による浸軟の生理機能や色調および形態的特徴は十分に明らかにされておらず、IADのリスク状態としての妥当性は明確でない。

2. 研究の目的

排泄物による浸軟皮膚の生理機能および色調・形態的特徴を明らかにし、IADのリスク状態としての妥当性について検討するとともに、その色や形態的特徴を定量化した。

3. 研究の方法

(1) 研究概念

皮膚は過度な排泄物や汗、滲出液との接触により皮膚炎を発生するといわれている。本研究は、排泄物などによる皮膚炎の前段階状態として皮膚浸軟に着目した。しかしながら、皮膚浸軟の生理機能および視覚的特徴は不明確であり、皮膚炎のリスク状態としては科学的根拠が乏しい状態である。そこで今回、皮膚浸軟の生理機能および視覚的特徴を明らかにすることをを行った(図1)。

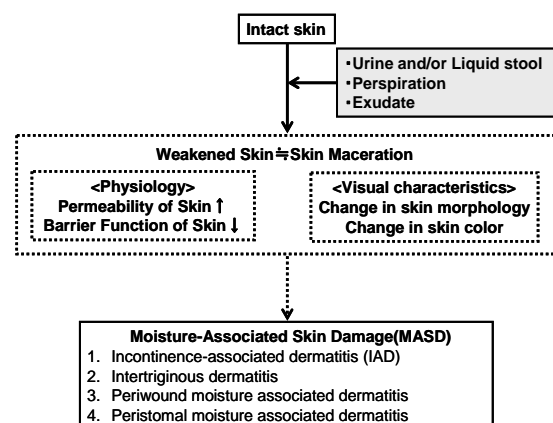


図1 研究概念図

(2) 対象者

長期療養型医療施設にて調査許可が得られた2病棟に入院する患者(全数調査)とした。包含基準は尿もしくは便失禁によりおむつを使用している女性、除外基準は重篤な身体状況にある者とした。

(3) 浸軟の判別

写真を用いて浸軟を識別した。識別は研究者および皮膚科医、皮膚・排泄ケア認定看護師の3名が実施した。全評定者の判断が一致しなかった場合、2名の評定者の判断が一致した結果を識別結果とした。浸軟の定義は「皮膚が白色に膨潤した状態であり、白色の見えが毛包に局限する場合も含む」とした。

(4) 測定手順

対象者の排泄ケア時に各測定項目の計測、デジタルカメラ及び15倍マイクロスコープを用いた画像撮影を実施した。測定部位、画像撮影部位は、排泄物への曝露部位である臀部と排泄物非曝露部位（コントロール）である臍下部とした。皮膚生理機能として角質水分量（水分計 Corneometer® CM825）、真皮水分量（真皮水分量測定装置 MoistureMeter D）、経皮水分蒸散量（ポータブル水分蒸散計 VapoMeter SWL-4001TJ）、皮膚 pH（pH 計 Skin-pH-Meter® PH905）を計測した。皮膚の色調および形態としては、皮溝の間隔および太さを算出し、赤みの程度を示す Erythema Index (EI) と明度を示す White Index (WI) を算出した。皮溝の定量においては、画像解析ソフト (Kobalab) を使用した。これは現画像を輝度変換し十字二値化することで、皮溝に相当する部分をピクセル数で数値化するプログラムである。

(5) 倫理的配慮

対象者もしくは家族に研究の主旨を説明し、書面にて同意を得た。本研究は金沢大学医学倫理委員会の承認を得て実施された (#266)。

4. 研究成果

(1) 対象者

対象は条件を満たす 74 名のうち、研究同意が得られた 69 名であった。そのうち、浸軟を有するものは 44 名 (63.8%) であった。対象者の年齢は 62 から 103 歳であり、平均 BMI は 16.8kg/m^2 であった。日常生活自立度 C の者は 75.4% であった。

(2) 生理機能

浸軟の有無別に臍下部（コントロール部位）の皮膚生理機能をみた結果、両群間に有意な差はなかった。それに対し臀部皮膚は、全項目において浸軟群が有意に高値を示した。

(3) 色調および形態(皮溝)の特徴

皮溝の太さでは両群間において有意な差はみられなかったが、皮溝の間隔は有意に浸軟群が非浸軟群に比べ広いという結果であった。臀部皮膚色調については、浸軟群の皮膚は有意に赤色の程度が強く、明度が低いことが明らかとなった。有意な差がみられた 3 項目における浸軟の予測能をみるために ROC 曲線下面積を算出した結果、最も予測能が高い項目は EI であった (図 2)。

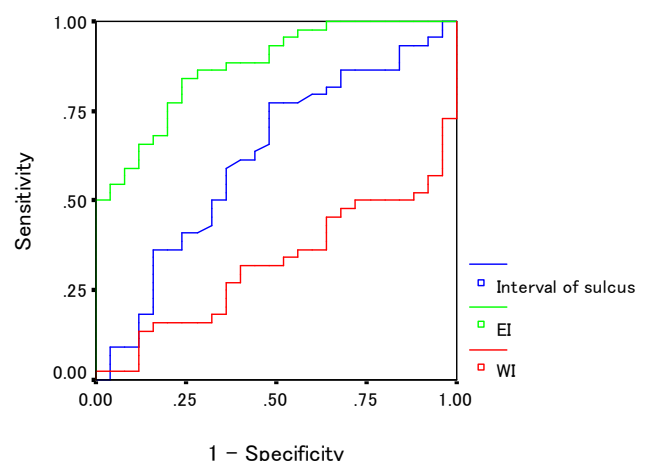


図 2 浸軟の予測能をみた ROC 曲線

(4) 得られた成果のインパクト

本研究の新たな知見は、浸軟の定義には示されていない真皮層において水分量が高値であることが示された点である。つまり排泄物による浸軟皮膚は、表皮にとどまらず真皮層まで破綻している可能性が示唆されたといえ、浸軟は深刻な状態として捉えるべきであることが明らかとなった。加えて、排泄物による浸軟皮膚は、非浸軟皮膚と比較し赤みを生じていることが明らかとなった。視覚的判別が難しい浸軟皮膚の特徴が定量化されることにより、今後浸軟の判別が正確かつ容易になることが期待できる。

今後は、IAD のリスク状態として浸軟皮膚の妥当性をより明確にするために、浸軟皮膚における IAD 発生率を明らかにしたい。また、EI を用いた臨床における浸軟の識別方法の確立も目指したい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① Shigeta Y, Nakagami G, Ssanada H, Konya C, Sugama J. Factors influencing intact skin in women with incontinence using absorbent products: results of a cross-sectional, comparative study. *Ostomy Wound Manage.* 2010;56(12):26-33. 査読有

[学会発表] (計 4 件)

- ① 繁田佳映. 高齢者の失禁に起因する皮膚浸軟の有無による皮膚生理機能の違い. 第 28 回日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会. 2011 年 2 月 5 日. 福岡国

際会議場 (福岡県).

- ② 繁田佳映. 排泄ケアが高齢者の尿路感染症へ及ぼす影響についての検討. 第 23 回日本老年泌尿器科学会. 2010 年 5 月 15 日. 東京ステーションコンファレンス (東京都).
- ③ 仲上豪二郎, 繁田佳映, 真田弘美, 紺家千津子, 松尾淳子, 須釜淳子, 田端恵子. パット内環境における尾骨部ならびに排尿口部皮膚の細菌汚染状態. 第 23 回日本老年泌尿器科学会. 2010 年 5 月 15 日. 東京ステーションコンファレンス (東京都).
- ④ 繁田佳映. 皮膚障害と排泄ケアの間における関連性の検討. 第 19 回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会. 2010 年 5 月 9 日. 都市センターホテル・砂防会館 (東京都).

6. 研究組織

(1) 研究代表者

繁田 佳映 (SHIGETA YOSHIE)
金沢大学・健康増進科学センター・助教
研究者番号: 50514618

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし