根拠と事例でスキンケアにアプローチ
エキスパートが伝える脆弱皮膚予防ケア

2020年7月23日～24日，第29回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会がWEB開催されました．持田ヘルスケア株式会社共催によるランチョンセミナーでは，放射線皮膚炎の予防的スキンケアについて講演されました．

演題 1

放射線療法を受ける患者へのスキンケア

演者
祖父江正代氏
JA愛知厚生連江南厚生病院 看護管理室/緩和ケアセンター 皮膚・排泄ケア認定看護師/がん看護専門看護師

放射線療法の目標は，「予定線量を予定どおりに確実に照射すること」です．予定線量の照射が完遂して初めて放射線療法の効果が得られるので，有害事象によって放射線療法を中断させたり中止させないことが重要です．

急性の放射線皮膚炎は有害事象共通用語規準（CTCAE）でgrade 1～4に分類されています（**表1**）[1]が，grade 2以上の放射線皮膚炎をできるだけ予防する必要があります．

放射線療法中の予防的スキンケアの効果

事例

患者：50代，女性．舌がん．
口腔悪性腫瘍切除術の半年後に右顎下リンパ節転移．化学放射線療法（2門照射で1回2Gy，総線量60Gy）を受けた．

図1は，照射前，30Gy照射後，60Gy照射後の状態です．30Gy照射後には徐々に照射部位に紅斑が出現しgrade 1の皮膚炎が発生しはじめ，60Gy照射後には紅斑と皮膚の乾燥，痒みを認めるgrade 1の皮膚炎はありますが，grade 2以上の皮膚炎に進行することなく治癒しました．

当院で行っている放射線療法中の予防的スキンケアは，弱酸性洗浄剤で皮膚を擦らないように注意し，泡で汚れを包み込むように洗います．また，ジェル状，クリーム状，ローション状などの伸びのよい保湿剤を1日4回以上塗布しています．とくに，入浴・シャワー後は速やかに塗布すること，放射線照射直前に保湿剤を塗布しないことを徹底して行っています．

放射線皮膚炎を予防するためには，角質，皮脂，水分のバランスを適度に保っ

表1　放射線皮膚炎の程度

grade 1	わずかな紅斑や乾性落屑
grade 2	中等度から高度の紅斑；まだらな湿性落屑．ただしほとんどが皺や襞に限局している；中等度の浮腫
grade 3	皺や襞以外の部位の湿性落屑；軽度の外傷や擦過により出血する
grade 4	生命を脅かす；皮膚全層の壊死や潰瘍；病変部より自然に出血する；皮膚移植を要する

文献1）より

図1　舌がん患者の放射線皮膚炎予防

①照射前　②30Gy照射後　③60Gy照射後

CTCAE：Common Terminology Criteria Adverse Events，有害事象共通用語規準

て保湿し，バリア機能を回復・維持させることが重要です．単に保湿剤を塗布するのではなく，日常生活でも角質を傷つけたり皮脂や水分を過剰に除去しないように注意する必要があります(**表2**)．

放射線療法中の予防的スキンケア導入の背景

❶当院における導入経過

当院では，2008年から口腔外科の患者を中心に放射線皮膚炎の予防的スキンケアを導入しました．口腔外科では動注化学放射線療法が多く行われており，放射線皮膚炎だけでなく重度の口内炎も発症します．そのため事例ごとに，主治医，病棟看護師，薬剤師，緩和ケアチーム，NST，放射線科医師，放射線科技師と，“いかに患者に苦痛なく治療が実施できるか”をカンファレンスで検討していました．その際，「放射線皮膚炎をできるだけ予防したい」と皮膚・排泄ケア認定看護師も参画することとなり，予防的スキンケアを導入することになりました．

この予防的スキンケアを導入したきっかけは，Mommらが2003年に行った研究との出会いです[2]．モイストスキンケアによる放射線皮膚炎の予防効果について調査したものですが，この研究によって，

①予防的スキンケアを行ってもgrade 1の発症を予防することは困難
②スキンケア方法を検討することでgrade 2の皮膚炎は予防可能
③予防的スキンケアによりgrade 3以上の皮膚炎は予防可能

ということが示唆されました．

多くの事例を経験するなかで，予防的スキンケアの実施の有無によって皮膚炎の重症度が異なることを強く実感しました．耳鼻科，乳腺外科，婦人科などの患者にも予防的スキンケアを導入し，それ以降，院内の標準的ケアとして全例に実施しています．

❷国内外における動向

国外では2005年の時点で，放射線皮膚炎の予防的スキンケアとして保湿が標準化されていました．従来の皮膚の乾燥を維持するケアから，皮膚の清潔を保つための洗浄と水分補給を促進するケアに変更することが示されていました．そして，①放射線治療中は洗浄剤の使用の有無にかかわらず皮膚を洗浄したほうがよいこと，②皮膚の保湿が皮膚炎を予防できることが明らかにされていました[3]．

一方，国内は2007年の時点で，①洗浄剤を使用して皮膚を洗ってはいけないこと，②皮膚にローションやクリーム等は使用しないこと，③皮膚炎が発症したら早めにステロイド軟膏を使用することが標準的ケアとされており，研究の多くは「発生した放射線皮膚炎をどう治すか」という内容でした．

放射線皮膚炎の予防的スキンケアはなぜ必要か？

放射線皮膚炎は，

①電子線，X線の外部照射の場合，皮膚表面から0～5cm以内で相対線量がピークとなる
②電子線やX線の線量をがん病巣で高くしようとすると，皮膚表面の線量が高くなる
③外部照射では，放射線を局所に当てる際に必ず皮膚を通過させるため，細胞分裂が盛んな皮膚に影響を及ぼし，基底細胞などがダメージを受ける

という過程で発症します．

したがって，皮膚の厚みを増さないために，皮膚表面に残留してしまうものを塗ったり，湿布やテープなどを貼ることは好ましくないと考えられています．

皮膚は基底層の幹細胞が分裂して，有棘層，顆粒層へと徐々に上層に移行し約14日で角質層となり，さらに約14日かけて角質層は垢となって剥がれます．しかし，放射線治療によって基底層がダメージを受けると，角質となるはずの皮膚の細胞が減少し，皮膚が菲薄化します．皮脂線，汗腺も影響を受け，皮膚の水分を保持するバリア機能が低下するため，皮膚の乾燥や炎症をきたしてしまいます．したがって，皮膚の乾燥やバリア機能の低下を回復・維持させるために，角質，皮脂，水分のバランスを整え，保湿することが皮膚炎の予防につながります．

表2　放射線療法中のスキンケア方法

- **爪は短く切り**滑らかにする
- 剃刀は使用せず**電気シェーバーを使用する**
- 皮膚を掻きむしらない
- 痒みの原因になるような**化学繊維の衣類は避ける**
- 頭皮は**爪を立てて洗わない**
- **湯たんぽ・カイロなど**を使用しない
- かぶるタイプの服は避け**ボタンタイプにする**
- タートルネックなどは避ける
- **締めつけられるような下着・衣類は避ける**
- ゆったりとした**柔らかい素材のもの**にする

表3　放射線皮膚炎を左右する因子

●急性有害事象を装飾する因子

①年齢(高齢者ほど症状は少ない)
②ヘモグロビン濃度
③放射線治療方法(1門照射＞2門照射＞4門照射)
④総線量・1回線量(線量が多いほど症状は強い)
⑤放射線治療と化学療法との併用

●皮膚の線量を高める因子

①2つの皮膚面が重なる部位：会陰，乳房
②皮膚が薄くてなめらかな部位：会陰，腋窩，顔面，前頸部
③新しく再生したばかりの皮膚：創傷治癒後
④1門照射で深い標的部位
⑤皮膚のコンディション：乾燥，日焼け後，スキンケアなど
⑥ボーラス効果：湿布やガーゼの貼付，軟膏塗布など
⑦体型
⑧2門照射で，肥満患者や腹部や骨盤部に厚みがある場合
⑨乳房の接線照射で乳房が大きい場合や変形がある場合
⑩コントロール不良の糖尿病患者

文献4)をもとに作成

放射線療法中の予防的スキンケアの注意点

表3は放射線皮膚炎を左右する因子です．どの照射部位でも皮膚の乾燥は免れないため，すべての部位が予防的スキンケアの適応となります．とくに頭頸部がんや乳がんは，形状も複雑で凹凸があり皮膚が薄くて滑らかであること，化学療法と併用することから，予防的スキンケアは必須といえます．

保湿とは角質層に水分が保たれている状態で，角質層は約80％が蛋白質，約20％が水分で，20％の水分が保たれた状態になることが大切です．とくに放射線照射部位は非常に脆弱な状態なので，皮膚を擦ったりせず，角質を保護し，ローション等で水分を補給させるとともに，皮脂を過剰に除去せず，水分を蒸散させないように膜をつくることが重要です．

保湿剤は皮膚のバリア機能が正常に働くよう回復させるために，天然保湿因子や皮脂膜，角質細胞間脂質を補う役目を果たします．保湿剤には，

①エモリエント効果：油脂成分によって表皮からの水分の蒸発を抑制し，角質水分量を増加させる

②エモリエント効果＋モイスチャーライザー：外用剤に含まれる成分自身が水と結合して蒸発を防ぐことによって蒸散を抑制する

の2つがありますが，放射線皮膚炎の予防的スキンケアには，皮膚に油分を残留させないために，②の皮膚に浸透しやすいものがよいでしょう．そして，天然保湿因子，セラミド，皮脂を含み，ジェル状で伸びもよく，皮膚に浸透しやすく表面に残留しない保湿剤は，放射線皮膚炎の予防的スキンケアに適しています．

一方，ヒアルロン酸入り保湿剤は分子が大きいため皮膚への浸透力が低く皮膚表面に残留しやすいこと，放射線治療中に皮膚炎が発生しやすいことから，予防的スキンケアには適していません．また，金属類を含む保湿剤や薬剤，ワセリンなどの伸びにくい保湿剤も使用しないほうがよいでしょう．

文献

1）日本臨床腫瘍研究グループ：有害事象共通用語規準 v5.0 日本語訳JCOG版．http://www.jcog.jp/doctor/tool/CTCAEv5J_20190905_v22_1.pdf

2）Momm F, et al: Moist Skin Care Can Diminish Acute Radiation-Induced Skin Toxicity. Strahlentherapie und Onkologie, 179(10): 708-712, 2003.

3）Nystedt KE, et al: The standardization of radiation skin care in British Columbia: a collaborative approach. Oncol Nurs Forum, 32(6): 1199-1205, 2005.

4）橋口周子：[治療中]看護ケア 治療中の患者さんに対する観察のポイントを教えてください．放射線治療を受けるがん患者の看護ケア――看護の力でQOLを向上させる！(菱川良夫監，藤本美生編)，p.108-111，日本看護協会出版会，2008.

演題 2

放射線皮膚炎に対する予防的スキンケア

演者

佐藤明代氏

市立札幌病院看護部看護課 皮膚・排泄ケア特定認定看護師

放射線皮膚炎は基底細胞の分裂機能が低下することで皮膚の再生能力が低下し，酸素のフリーラジカル生成を介して障害を与えます．血管新生の阻害による組織の虚血が皮膚に対する放射線皮膚障害の原因と考えられます．放射線量20Gyころより症状が明らかとなります．

当院における放射線皮膚炎に対する取り組みの実際

当院では，起こりうる皮膚症状が線量から予測されることから，その症状が出現しないことを目標に予防ケアを行っています．grade 3は疼痛を伴うので大変つらい体験となってしまい，ケアを継続することで予防できることを患者に伝え，協力し合いながらケアを進めています．

放射線性皮膚炎発生における患者要因は**表4**のとおりであり，治療中に介入可能な要因は皮膚状態の改善，とくに乾燥の予防ケアです．

放射線皮膚炎を予防するためには，症状が出る前に悪化要因を回避することが大切です．放射線治療が決定した段階で皮膚への物理的・化学的刺激を除去し，清潔の保持と保湿ケアを行っています．

洗浄は摩擦を回避する泡洗浄とし，保湿剤は水分保持能力が高く3大保湿因子であるセラミドを含有し，塗布時の刺激が少ない保湿ジェルを使用しています．

セラミドは皮膚へのなじみがよく，効率よく角質層に浸透します．使用時のべとつき感がないため，頭頸部など肌が露出する部位にも不快感が少なく使用することができます．

表4　放射線皮膚炎の患者要因

① 年齢，疾患
② 全身状態PS
③ 栄養状態
④ 血糖コントロール不良
⑤ 薬剤の使用
⑥ 喫煙，アルコール
⑦ 皮膚の状態
（乾燥肌，敏感肌，光線過敏症）

保湿ジェルはボーラスを避けるため治療終了後に塗布し，2回目塗布する場合は就寝前としています．

予防的ケアを実施しても症状が出現した場合は，治療的ケアとして油性軟膏，必要に応じてステロイド剤を使用します．

皮膚への刺激を避けるため，非固着性のガーゼを用いて保護します．

予防ケアでは照射野の洗浄も重要です．入院時に患者の手技を確認し，照射範囲も含めて正しく理解できているかを確認します．皮膚洗浄は泡を用いて決して擦らず，泡が汚れを包み込みミセルの状態になるのを待つため1～2分待ってやさしく洗い流します．基本的に1日1回洗浄します．

セルフケア支援も重要です．治療後2週間目をピークに炎症は収まり回復に向かいます．その後も晩期有害事象を予防するためにスキンケアの継続を推奨しています．できるだけ患者の生活習慣に組み込めるよう入院時から介入しています．

放射線治療後に化学療法を続ける場合，リコール現象が出現します．化学療法により照射野に一致して皮膚炎が起こる現象のことで，患者への指導とともに医療者間で照射野を含めた治療歴について情報共有することも重要となります．

放射線治療の晩期有害事象（色素沈着，皮膚萎縮，皮膚潰瘍，乾燥の持続）を予防するためにもスキンケアの継続が重要と考えます．

また，放射線性皮膚炎を発症すると痛みに加え色素沈着や瘢痕などボディイメージの変化をきたすため，予防的なアプローチによるスキンケアを徹底し，grade 2以上にならないようにすることが重要です．

放射線皮膚炎への予防ケアの効果についての研究結果

当院では，放射線皮膚炎に対し先行研究をもとにジェル製剤を使用した保湿ケアを実施しています．予防的スキンケアは清潔と保湿が重要ですが，ケア用品，介入時期などは，確立されていないのが現状です．

そこで本研究では，「放射線治療時に発症する放射線皮膚炎に対する予防ケアの効果を明らかにする」ことを目的に研究を行いました（**図2**）．

その結果，性別，平均年齢，疾患，総治療期間，先行化学療法，同時化学療法，総線量Gyの項目で検定した結果，同時化学療法の項目においてのみ有意差がみられました．

grade 2までの累積線量では対象群は50Gyでしたが，ケア介入群では67Gyまで延長することができ，有意水準0.014で有意差が得られました（**図3**）．

今回，介入群のgrade 2発症期間が67Gyであったことは，治療完遂まで約1.5日を残すのみの状態で，皮膚炎により生じる苦痛を軽減した状態で治療を完遂することができます．このことは，放射線治療を受ける患者にとって大きなメリットでありスキンケアの効果と考えられます．

対照群ではgrade 1で完遂した患者はいませんでしたが，介入群のうち4名はgrade 1で完遂することができました．grade 1で完遂することができた患者が存在したことは，苦痛の軽減に大きくつながると考えます．grade 1で完遂した4名の皮膚水分量変化率はgrade 2へ移行した患者の皮膚水分量より高く維持し，低下率も緩徐な傾向が得られました．

ジェル製剤で実施した保湿ケア1日2回，1回2プッシュは，回数，量が明確であり，容易にセルフケアを可能としました．このケアを治療開始以前から実施することで皮膚水分量を高く維持し，放射線皮膚炎予防につながるのではないかと考えられます．

図2　放射線皮膚炎への予防ケアの効果についての研究概要

❶目的

放射線治療時に発症する放射線皮膚炎に対する予防ケアの効果を明らかにする

①1日2回ジェル製剤を使用した保湿ケアを統一する前後において，皮膚炎grade 2までの移行期間を明らかにする

②1日2回ジェル製剤を使用し統一した保湿ケアを実施することで，照射部位の皮膚水分量の変化を明らかにする

❷研究方法

①研究対象
- 介入群：2017年4月以降，頭頸部がんで同時化学放射線療法を目的に入院　11名
- 対照群：2014年4月～2017年3月に頭頸部がんで同時化学放射線療法を目的に入院した全患者　13名

②データ収集
- 患者属性：性別・年齢，総治療期間，疾患の種類，併用療法，総線量，1回線量
- grade 2へ移行した時点の総線量（Gy）

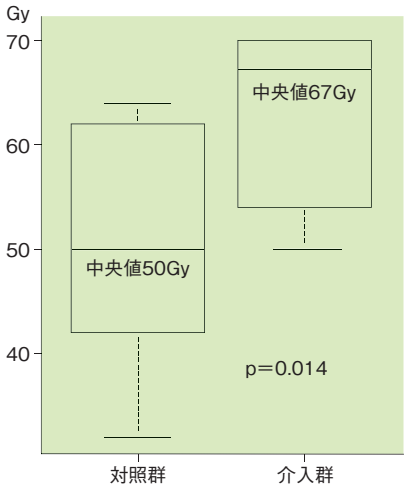
❸介入群（11名）の皮膚水分量の評価

- 測定用具：モイスチャーチェッカー（スカラ社）
- 測定時期：治療当日の開始前，以降10Gyごと
- 測定場所：室温25～27℃，湿度50～60%に保ち空気の流動がない個室
- 測定部位：頸部を4等分に分けその中心，4か所の値を測定した平均値

❹予防ケアの方法

- 保湿ジェルを治療後と就寝前の1日2回，患者自身で1回2プッシュを照射野に塗布（スタッフの指導内容も統一）

図3　grade 2時点の累積線量



マンホイットニーU検定．有意水準5%未満