

## &lt;症 例&gt;

## 人工肛門を回避した高齢者の肛門近傍熱傷管理の工夫

上田 敬博\*・北澤 康秀\*・浦瀬 篤史\*  
 福田 隆人\*・一ノ橋紘平\*・重岡 典宏\*

肛門付近の熱傷に対し、便による創感染を懸念して人工肛門造設を行う例があるが、高齢者のそれでは合併症も少なくない。高齢者肛門近傍熱傷患者に人工肛門造設を回避し、便失禁管理システム (fecal management systems : 以下 FMS) と陰圧閉鎖療法 (negative pressure wound therapy : 以下 NPWT) を併用し、良好な創閉鎖を得たので報告する。

84歳女性、火災による12%TBSAの肛門近傍Ⅱ～Ⅲ度熱傷を受傷した。腹部手術歴と高齢であることより人工肛門造設術を回避し、FMS管理下に2度の分層植皮術を施行した。2回目の術後はNPWTによるドレッシングで管理した。NPWTへの便汚染は認めず良好な創閉鎖が得られ第35病日に独歩退院することができた。

**Key Words** : 便失禁管理システム (faecal management system : FMS), 陰圧閉鎖療法 (negative pressure wound therapy : NPWT), 人工真皮

## はじめに

会陰部や肛門付近の熱傷は便や尿による創部感染のリスクが高く、植皮の生着不良が懸念され、特に高齢者では生命予後が不良なこともある。会陰部のⅢ度熱傷は創部感染対策として一時的な人工肛門造設術を行うことがあるが、本症例はるい瘦著明な高齢者であり、腹部の手術歴もあったことを考慮し、人工肛門造設術を回避した。便失禁管理システム (fecal management system : 以下 FMS ; Flexi-Seal<sup>®</sup>) を用いた排便管理を行った。創感染は認めなかったが、初回の手術でデブリードマン不足を認めたため、2回目の分層植皮術時に人工真皮を併用し、陰圧閉鎖療法 (negative pressure wound therapy : 以下 NPWT) によるドレッシングを行ったことで早期離床リハビリテーション (以下リハビリ) が可能となり、良好な創閉鎖が得られ、35日間の入院で独歩退院にいたったので

報告する。

## 症 例

症例 : 84歳の独居女性。

現病歴 : 焚火をしていて転倒し、火種の上にしりもちをついて受傷した。病院へ受診せずに経過をみていたが訪問してきた孫に臀部の熱傷を発見され、受傷後3日目になって他院に搬送された。高齢者の肛門近傍の熱傷であり、同日専門加療目的に当施設へ転院搬送された。

身長 148 cm, 体重 42 kg, body mass index (BMI) 19.2.

既往歴 : 60歳時に子宮筋腫に対し子宮全摘術。

初診時現症 : 意識清明, 初診時のバイタルサインは血圧 126/84 mmHg, 心拍数 82 回/分, 体温 (腋窩温) 38.2℃であった。動脈血ガス分析 (room air) は, pH 7.4, PaCO<sub>2</sub> 34 mmHg, PaO<sub>2</sub> 78 mmHg, BE -0.2 mEq/l, 乳酸 3.4 mmol/lであった。腰部, 両大腿後面から臀部にかけて12%TBSAのⅡ～Ⅲ度熱傷を認めた (burn index 11)。

入院経過 : 高齢であること, 乳酸値が高値で

\*近畿大学病院救命救急センター  
 (受理日 2019.9.25)

あること、創が肛門に近いことなどを考慮し、入院当日にデブリードマンと分層植皮術を施行した。右背部から3/10mmの厚さで採皮し、3倍メッシュを作成し、創部に植皮しタイオーバー固定を行った。るい瘦があり、腹部手術の既往もあることより人工肛門は造設せず、FMSを直腸に留置し排便管理を行うこととした(図1)。術後7日目に開創したところ、植皮片は生着したものの、タイオーバー固定による中央部へのズレの力により、中央部へと縮小していた。初診時に赤色様だった周囲の組織に壊死を認めた(図2)。この間FMSは留置したままであったが創部感染は認めなかった。初回手術施行時、デブリードマン部辺縁は浅達性Ⅱ度熱傷で



図1 来院時の創部  
両大腿後面と左腰部にⅢ度熱傷を認める。

あり保存的治療の方針としたが、術後7日目の創部評価にて同部組織が壊死しており過小評価であったと判断した。このため第14病日に残存壊死層に対しデブリードマンと分層植皮術を施行した。左背部より3/10mmの厚さで採皮し、分層パッチ植皮を行い、その上に人工真皮(テルダーミス®ドレーン孔タイプ)を貼付し、おのおのステープラーで固定した。スポンジを植皮部とステープラーで固定した非固着性被覆材(エスアイメッシュ®)の上に置いてNPWT(レナシス®)を用いドレッシングを行った(図3)。吸引圧は80mmHgとし持続吸引を行った。術後4日目、7日目、11日目にドレッシングの交換を行い14日間使用した。エスアイメッシュ®は術後7日目のみ交換した。臀部肛門側には滅菌フィルムドレッシング材(テガダーム®)を3重に重ねて貼付した。

2回目の植皮後14日目にはほぼ植皮片は生着しており、便による感染リスクが低いと判断しFMSを抜去した(図4)。留置期間は26日であった。

栄養管理については、入院当初食思不振が強く経口摂取は困難と判断し、濃厚流動食(1.5kcal/ml)による経管栄養を選択した。100ml/日で投与開始し、漸増後投与中止するまで800ml(1,200kcal/日)の注入を行った。経管栄養は第21病日まで行い、その後経口摂

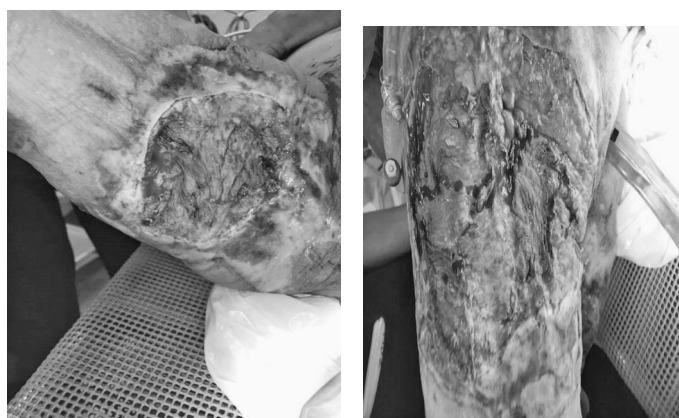


図2 第1回分層植皮術後7日目(第7病日)  
右大腿分層植皮は生着したが、縮小し入院時赤色創部は組織の壊死が進行した。



図3 第2回分層植皮術 (第14病日)  
植皮部を非固着性ガーゼで被覆しスポンジを使用した局所陰圧閉鎖療法を行った。

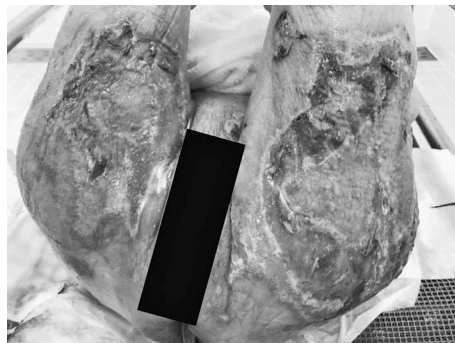


図4 第2回分層植皮術後14日目 (第26病日)  
の創部  
上皮化は進行し、未上皮化部は縮小している。

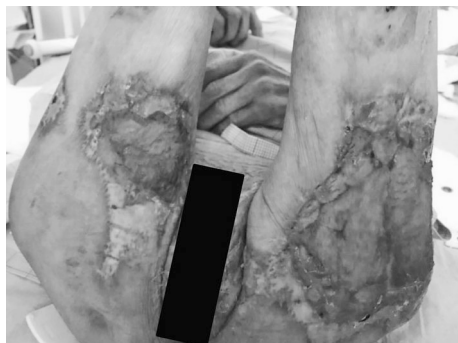


図5 退院時 (第35病日) の創部  
すべて創閉鎖している。

取による通常食とした。経管栄養の間、緩下剤は投与しなかったが軟便が継続した。

リハビリについては、入院後は四肢拘縮予防のためのベッドサイドリハビリのみを行っていたが、長期臥床による activity of daily living (以下 ADL) 低下を防ぐために第21病日より、FMS と NPWT を継続したまま歩行リハビリを開始した。初回・2回目とも術日と術後翌日のみリハビリを休止した。上皮化・創縮小は順調に進み第31病日に創閉鎖となり、第35病日独歩退院することができた (図5)。

## 考 察

FMS は水様便を閉鎖的に回収・管理するシリコンチューブとコレクションパウチからなる便失禁管理システムである。低圧保持バルーン

部を直腸に留置し、バルーンには蒸留水を入れ低圧管理とするが、合併症として直腸潰瘍が重大である。本症例においては、バルーン内容量を留置可能な最小量にしたことが、26日という長期間留置にもかかわらず直腸潰瘍が生じなかった要因と考える。バルーン内容量と直腸潰瘍発症の関連等は報告されていないが、本症例では最大量まで膨隆させず、10ml ずつ蒸留水を加え肛門側へ引いても留置できる最小容量が30mlであったため、この容量で留置を維持することにした。入院当初経口摂取困難であったこと、濃厚流動食による軟便管理を期待して経管栄養による管理を実施した。肛門部からの便漏出が懸念されたが、留置中は緩下剤を投与することなく軟便が続いたこともあり、低めや最小のバルーン内容量でも便漏出は生じなかった。便漏出の制御が創感染を防ぎ、低容量管理の継続が直腸潰瘍の予防につながったと考える。バルーン至適容量 (圧) に関しては個々の差が影響すると考えられ、今後経験を重ね検討が必要である。特に本症例のように、高齢者や、開腹術既往のある患者においては、人工肛門造設はリスクを伴い、FMS を用いた排便管理はよい適応と考える。FMS の有用性については、熱傷だけでなく会陰部軟部組織感染である Fournier 症候群や、仙骨や会陰部の褥瘡においても報告されている<sup>1-5)</sup>。会陰部熱傷に関しては randomized controlled trial (RCT) の報告は

なく、症例報告が散見される程度であるが、フランスの熱傷センターの会陰部熱傷に対するワーキンググループの報告では、11の熱傷センターでのアンケート結果を参考にした見解として、高齢者の会陰部熱傷の創管理において、colostomy (人工肛門造設) は合併症が多くFMSを用いるべきであるとしている<sup>6)</sup>。Farrohaら<sup>7)</sup>もTBSA30%以上の広範囲熱傷の会陰部管理において、FMSを用いた群のほうが非使用群よりも生命予後が良好であったと報告している。FMSは会陰部の創管理の選択肢として優先度が高くなるものと期待される。

本症例において初回手術でのデブリードマン不足があり2度の手術を施行した。高齢であり長期入院はADLの低下が危惧されると考え、2回目の分層植皮直後のドレッシングには分層植皮と人工真皮を用いたサンドウィッチ法を用い、さらにNPWTを用いて固定した。人工真皮サンドウィッチ法は本邦独自の人工真皮使用方法であり、池田らはメッシュ自家分層植皮と人工真皮の併用によりメッシュ間隙に人工真皮による真皮様組織が形成されることを組織学的に評価し、その有用性を報告している<sup>8)</sup>。今回われわれは、人工真皮が自家分層植皮の縮小を抑える報告<sup>9)</sup>などを考慮し、人工真皮とパッチグラフトの併用を行った。今回組織学的評価はできておらず、今後臨床的組織学的検討が必要と考えるが、本症例では有効であったと考える。

NPWTには、創部の浮腫軽減 (Edema reduction)、肉芽組織の刺激 (Granulation tissue stimulation)、細菌停滞の減少 (Decrease in bacterial loading)、皮下組織の循環改善 (Enhanced dermal perfusion) といった多くの効果がある<sup>10)</sup>。植皮固定におけるNPWTは創部の浮腫軽減により植皮片と創部を密に固定でき、創部から植皮片がずれることなく良好な生着に寄与すると考えられる。

肛門近傍の熱傷では、便による創感染・汚染が創傷治癒の遅延や植皮片生着不良を招くため、NPWTによるドレッシングを推奨する報告はない。しかしながら、本例ではFMS併用により肛門近傍へのNPWT使用の不都合を回

避でき、植皮後ドレッシングとしてのNPWTの有用性についての報告<sup>11)</sup>を自験として活かした。臀部へのNPWTの固定は、しわや湾曲部が多いため、ステープラーや縫合による固定の有効性も報告されているが<sup>12)</sup>、辺縁を滅菌フィルムドレッシング材で重ねるように貼付することで、非侵襲的な固定が可能となった。FMSによる便汚染管理とNPWTによる術後ドレッシングの組み合わせは、汚染予防と創部上皮化の両方に有用であると考えられた。

FMSとNPWTの併用は、リハビリの面においても有益であった。本症例においては、2回目の術後安静を強いることなく術後2日目より離床を目的としたリハビリを開始することができた。早期離床により21病日 (2回目の術後7日) から歩行開始が可能となり、高齢でありながら35病日で独歩退院できた。退院後は入院前と同様自立した生活が可能となった。

自験ではFMSとしてFlexi-Seal<sup>®</sup>のみの使用経験しかないため、今後は他社製品のFMSと比較し有効性について検討する必要があると考える。

## 結 語

高齢者の肛門近傍熱傷に対してFMS、NPWTと人工真皮を用いることで良好な創閉鎖を得ることができ、ADLを低下することなく独歩退院することができた。

FMS・NPWT・人工真皮は高齢者の肛門近傍熱傷に有用である可能性がある。

この論文に関する著者のいずれにも利益相反はない。患者の個人情報保護は保たれており特定されることはない。投稿に関する説明と同意は得られている。

## 文 献

- 1) 山内裕士, 吉田真理, 石田 亮, 他: Fournier 壊疽の術後排便管理における直腸カテーテル (フレキシシール) の有用性. 日泌会誌 2016; 107: 59-62.
- 2) 爲廣一仁, 鶴 知光, 黒田久志, 他: 直腸用カ

- テーテル (フレキシシール) を使用し人工肛門を造設せずに治療を行うことができた Fournier 壊疽の1例. 日腹部救急医学会誌 2014 ; 34 : 895-898.
- 3) 宮崎 梓, 小柳礼恵, 山本亜矢, 他 : クリティカル領域における褥瘡管理 便失禁管理システムを使用し, 仙骨部褥瘡の悪化を防いだ1例. 日創傷オストミー失禁管理会誌 2012 ; 16 : 353-356.
  - 4) 大関孝之, 林 泰司, 花井 禎, 他 : フレキシシールが排便管理に有効であった Fournier 壊疽の1症例. 泌紀 2010 ; 56 : 181-184.
  - 5) 栗田昌和, 大浦紀彦, 当山拓也, 他 : 新しい糞便管理器具を用いて周術期管理を行った坐骨部褥瘡の2例. 褥瘡会誌 2006 ; 8 : 63-67.
  - 6) Bordes J, Le Floch R, Bourdais L, et al. : Perineal burn care : French working group recommendations. Burns 2014 ; 40 : 655-663.
  - 7) Forroha A, Frew Q, Philip B, et al. : Improvement of survival in patients with extensive burns involving the perineum with use of a faecal management system. Ann Burns Fire Disasters 2014 ; 27 : 14-16.
  - 8) 池田弘人, 高橋宏樹, 坂本哲也 : 人工真皮の移植変法 - 人工真皮サンドウィッチ法 - の有用性について. 熱傷 2018 ; 44 : 217-225.
  - 9) Hur GY, Seo DK, Lee JW : Contracture of skin graft in human burns : Effect of artificial dermis. Burns ; 40 : 1497-1503.
  - 10) Banwell PE, Musgrave M : Topical negative pressure therapy : mechanism and indications. Int Wound J 2004 ; 1 : 95-106.
  - 11) Katak NA, Mistry R, Halvorson EG : A review of negative-pressure wound therapy in the management of burn wounds. Burns 2016 ; 42 : 1623-1633.
  - 12) Fischer S, Wall J, Pomahoc B, et al. : Extra-large negative pressure wound therapy dressings for burns-Initial experience with technique, fluid management, and outcomes. Burns 2016 ; 42 : 457-465.

## Approach to Burn Injury on the Buttocks and Perineal Regions of an Elderly Patient for whom Colostomy was Spared

Takahiro Ueda\*, Yasuhide Kitazawa\*, Atsushi Urase\*, Ryuto Fukuda\*,  
Kouhei Ichinohashi\* and Norihiro Shigeoka\*

**Background:** Colostomy may be performed to prevent fecal soiling in the case of perineal and buttock burns, but it is invasive and has frequent complications in elderly patients. We report this clinical case because good epithelization was confirmed using a fecal management system (FMS) and negative-pressure wound therapy (NPWT) for an elderly female patient with buttock and perineal burn injuries.

**Case Presentation:** An 84-year-old female sustained deep flame burns on her perineal area and the total burn surface area was 12%. We used FMS to prevent fecal soiling without colostomy after admission because the patient was elderly and had a history of abdominal surgical. Split-thickness skin grafting was performed twice and postoperative NPWT dressings were applied. There was no complication involving fecal soiling during NPWT. After confirming good epithelization, she was discharged walking on day 35 after admission.

**Conclusion:** Combined management by FMS and NPWT was useful for an elderly patient with buttock and perineal burns.

---

\*Department of Emergency and Critical Care Medicine, Kindai University Hospital