

横浜医療センターにおける褥瘡329例の予後と外用剤および創傷被覆材の選択に関する検討

有 泉 牧 人[†] 牧野麻希子¹⁾ 永 山 佳 代¹⁾ 船 津 栄²⁾ 宮 田 聡 子²⁾³⁾

IRYO Vol. 72 No. 6 (265-271) 2018

要 旨

目的：褥瘡の治療は患者の栄養状態，基礎疾患や感染の有無により治療方針が選択されるため，患部だけでの評価のみならず，全身状態も反映しており，その予後にも大きく影響する．そこで，死亡に至った患者の治癒しなかった褥瘡は重症であったかを知ることを目的として患者の予後と治療薬の選択を比較検討した．方法：褥瘡患者を死亡群と非死亡群の2群に分類して検討を行った．

結果：死因は主に内臓系の悪性腫瘍と呼吸器疾患であった．死亡群では，仙骨部に有意に好発し，一般的な日本人の寿命よりも短いことがわかった．使用した外用薬や創傷被覆材の種類，使用量，頻度については大きな差は認められなかった．また，初診時の日本褥瘡学会重症度分類（DESIGN-R[®]）に両群とも差はなかった．結論：当初は死亡患者の褥瘡は重症であり，通常とは異なる治療が必要であると仮定して，この研究を開始した．しかし，国立病院機構横浜医療センター（当院）は急性期病院であるため，褥瘡診療への介入期間が短いこと，患者の状態が急速に悪化することも多く，褥瘡のハイリスク患者であっても現実にはそれを予防するまでの配慮ができていない可能性が考えられた．

キーワード 褥瘡，死亡患者，仙骨，重症，治療

はじめに

褥瘡は，体重により圧迫を受ける部位に血流障害が加わることによって生じる皮膚病変で，体位変換

が困難な患者で生じることが多い．したがって，長い経過を有する症例が多く，治療に難渋することも少なくない．日本における褥瘡の有病率は，4.3%と他国と比較して低い傾向であったが，重度の褥瘡

国立病院機構横浜医療センター 薬剤部，1) 同看護部，2) 同皮膚科，3) 自治医科大学附属さいたま医療センター 皮膚科 †薬剤師

著者連絡先：有泉牧人 国立病院機構西新潟中央病院 薬剤部 〒950-2085 新潟県新潟市西区真砂1丁目14番1号 e-mail: eveningcalmm@yahoo.co.jp

（平成29年10月4日受付，平成30年2月9日受理）

Prognosis and Choice of Topical Drugs and Dressings of 329 Patients with Pressure Ulcers in Yokohama Medical Center Makito Ariizumi, Makiko Makino¹⁾, Kayo Nagayama¹⁾, Sakae Funatsu²⁾ and Toshiko Miyata²⁾³⁾, Department of Pharmacy, 1) Department of Nursing, 2) Faculty of Dermatology, NHO Yokohama Medical Center, 3) Department of Dermatology, Jichii Medical University, Saitama Medical Center

（Received Oct. 4, 2017, Accepted Feb. 9, 2018）

Key Words: pressure ulcer, deceased patients, sacrum, wound severity, treatment

が多いことが知られており、2002年に褥瘡対策未実施減算の制度が施行されたことで3.6%まで低下した¹⁾。同様な傾向は海外でも認められ、有病率や費用対効果に関する研究が数多く報告されている²⁾。

同制度の施行により、国立病院機構横浜医療センター（当院）でも褥瘡回診の方法を見直し、医師、看護師、コメディカルによる多職種が一堂に回診して現場での指導を行うこと、そしてその後に行うカンファレンスでは、症例検討を通して、回診では気づかれなかった問題点や難治となっている症例の根本的な問題を議論するように改善がなされた。褥瘡回診のメリットは、職種の異なる者がそれぞれの視点で、知識や経験を生かした治療と予防をタイムリーに行えることにあると考えている。

褥瘡の治療は患者の栄養状態、基礎疾患や感染の有無により治療方針が選択される³⁾。治療が奏功せず管理が不十分であると、褥瘡を侵入門戸とした全身性の感染症、すなわち敗血症を引き起こすことが知られており、敗血症に至ると死亡リスクが高まり⁴⁾、死亡に至らない症例でも患者の基礎疾患や状態により、その治癒速度が異なる。たとえば、担癌患者、心血管疾患、肺疾患、末梢動脈疾患、糖尿病を有する患者、脊髄損傷および神経変性疾患のような慢性疾患や難病を有し、十分な体位変換ができない患者においては治癒が遅延する^{5)~7)}。したがって、褥瘡治療は患部だけでの評価のみならず、全身状態も反映しており、その予後にも大きく影響する。しかしながら、患者の予後と治療薬の選択を比較検討した報告はない。

そこで、今回われわれは死亡に至った患者で治癒しなかった褥瘡は重症であったかを知ることを目的として、褥瘡を有した患者をその予後により、褥瘡を有したまま死亡した症例とそれ以外の2群に分類し、その治療方法と予後について検討を行った。

倫理的配慮

本研究は当院倫理委員会の承認(受付番号28-1)を得て実施した。研究データは薬剤部内の施錠可能なキャビネット内に厳重に保管することとした。

方 法

当院は急性期疾患を扱う横浜市南西部地域中核機能病院で、病床数510床、平均在院日数11.0日(2014

年度)である。調査期間(期間)は、2011年4月1日から2015年3月31日とした。期間内における当院入院患者において、DESIGN-R[®]による評価が可能な慢性期の褥瘡を形成していた症例計329例376カ所の褥瘡について解析した。症例には、院内発生、院外より持ち込まれた褥瘡の両者を含めた。

期間内における褥瘡患者について年齢、性別、発生部位について検討した。褥瘡を有したまま死亡した症例(死亡群)と、褥瘡が治癒したか保有したまま退院(転院を含む)した症例(非死亡群)に分けて検討した。発生率については、各群の総褥瘡部位数に対する割合として算出した。死亡群における死亡原因について検討した。頻度については全死亡原因に対する割合として算出した。外用薬の使用割合は、各外用薬の総使用量を総外用薬使用量に対する割合として求め、その平均使用量は、各外用薬の総使用量から1人当たりの使用量として算出した。創傷被覆材(被覆材)の使用割合は、大きさや使用枚数にかかわらず、各被覆材の総使用回数を求め、総被覆材使用回数に対する割合として算出し、その平均使用回数は各被覆材の総使用回数から1人当たりの使用回数を算出した。褥瘡の重症度評価には、回診介入時に行ったDESIGN-R[®]を用いた。

統計学的解析はMicrosoft Excel分析ツールおよびアドインソフトStatcel3を用い、平均年齢、外用薬の平均使用量、被覆材の平均使用回数およびDESIGN-R[®]はt検定、男女比および発生部位は χ^2 検定を行った。結果は危険率5%未満を有意差ありと判定した。

結 果

期間内における全褥瘡患者329例376カ所のうち、死亡群計66例81カ所と非死亡群計263例295カ所について検討を行った。複数の褥瘡を有した症例は、死亡群では11例、非死亡群では31例あった。表1に示すように、死亡群、非死亡群における平均年齢は共に75-76歳、男女比は男:女 約1.5:1で二群間に有意差はなかった。また、死亡群における男女別の平均年齢は男性72.3歳、女性83.3歳であった。死亡群の好発部位については、仙骨部、大転子部、尾骨部の順に多く認められ、非死亡群では仙骨部、尾骨部、大転子部、踵部の順であった。また、死亡群では非死亡群と比較して仙骨部の発生が有意に高い($p<0.05$)結果となった。

表 1 調査対象患者の基本情報と発生部位

症例数、褥瘡部位数 (%) は全症例に対する割合
 発生率 (%) は各群の総褥瘡部位数に対する割合
 平均年齢および性別は死亡群および非死亡群に有意差なし

	死亡群	非死亡群	全症例
症例数 (%)	66 (20.1)	263 (79.9)	329 (100)
褥瘡部位数 (%)	81 (21.5)	295 (78.5)	376 (100)
平均年齢 (歳)	76.2 ± 10.4	75.1 ± 12.2	75.3 ± 11.9
性別 (男性 : 女性)	41 : 25	153 : 110	194 : 135
発生部位および発生率 (%)			
仙骨部*	60.5	40.7	45.0
大転子部	11.1	9.8	10.1
尾骨部	8.6	10.5	10.1
踵部	3.7	9.2	8.0

*: p<0.05 (死亡群 vs. 非死亡群)

表 2 期間内における死亡群患者の死因

頻度 (%) は全死亡原因に対する割合
 複数の死亡原因がある 5 例はすべて死亡原因として集計に含めた

	死亡原因	頻度 (%)
1	肺がん	25.0
2	肺炎	19.1
3	胃がん	7.4
4	呼吸不全	5.9
5	食道がん	4.4

死亡群における死因について検討した (表 2)。その結果、肺がん、肺炎、胃がんで約 50% を占めていた。褥瘡が入門戸となった敗血症での死亡は 2 例認められ、全死亡原因の約 3% であった。

当院の治療方針の詳細を明らかにするために、外用薬ならびに被覆材の使用割合について検討した。まず、外用薬について死亡群および非死亡群における使用割合について図 1 に示した。死亡群、非死亡群の褥瘡については白糖・ポビドンヨード配合軟膏、ポビドンヨード製剤、スルファジアジン銀クリーム の順が多かった。

次に、被覆材の使用割合について検討した (図 2)。死亡群ではポリウレタンフォーム / ソフトシリコンドレッシング、銀含有ハイドロファイバードレッシング、親水性ポリウレタンフォームドレッシング、自着性ポリウレタンドレッシングの順で使用され、非死亡群ではポリウレタンフォーム / ソフトシリコンドレッシング、自着性ポリウレタンドレッシング、銀含有ハイドロファイバードレッシング、親水性ポリウレタンフォームドレッシングであった。

図 1, 2 で示した死亡群および非死亡群における、患者一人当たりの外用薬の平均使用量および被覆材の平均使用回数について検討した (図 3)。2 群間に統計的な有意差は認められなかったが、白糖・ポビドンヨード配合軟膏は非死亡群が死亡群に比べて約 2 倍高い結果となった。

褥瘡重症度については DESIGN-R[®] を用いて評価した結果、死亡群では 13.5、非死亡群では 13.3 であり、両群間に有意差は認められなかった (図 4)。

考 察

死亡群、非死亡群では、年齢、性別に有意差は認められなかった。死亡群の平均年齢 (男性 72.3 歳、女性 83.3 歳) は、2013 年の日本人の平均寿命である男性 80.2 歳、女性 86.6 歳 [http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/sinntyoku.pdf] と比較して男性は 7.9 歳、女性は 3.3 歳差があり、平均寿命より若くして死亡に至る傾向があった。しかしながら、同年の健康寿命である男性 71.2 歳、女性 74.2 歳 [http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/sinntyoku.pdf] と比較すると、褥瘡を有して死亡した患者であっても健康寿命を超えていることが明らかとなった。当院のような急性期病院では、慢性疾患を有する患者が、さらに全身状態が悪化して搬送されることも多く、そのような症例では褥瘡発生および死亡のリスクが高いのみならず、褥瘡を形成したまま、死亡に至るケースが少なからず存在する。このような当院の特徴が死亡群の平均年齢が

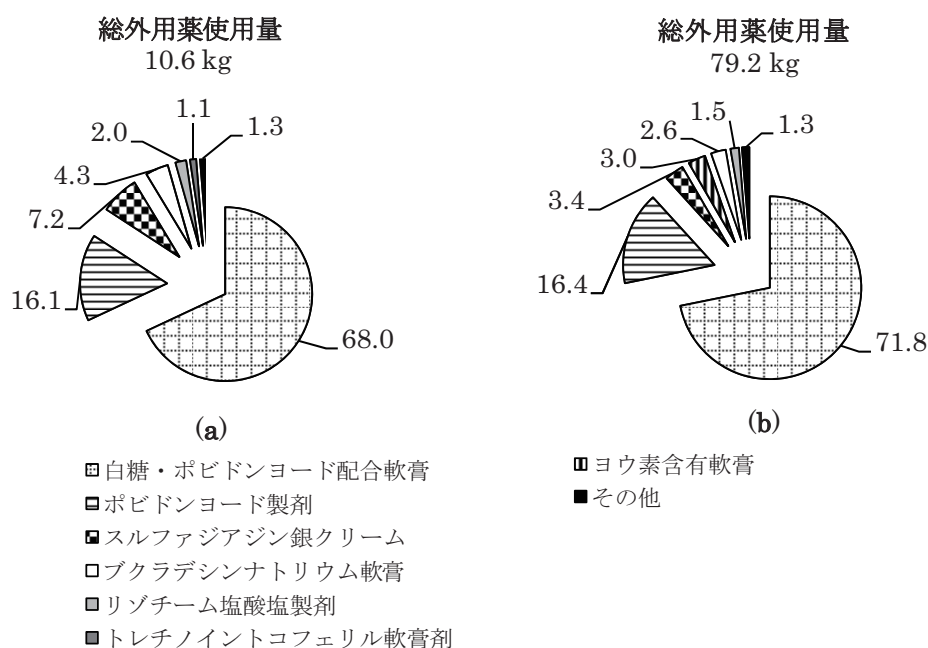


図1 外用薬の使用割合 (%)

(a) : 死亡群

(b) : 非死亡群

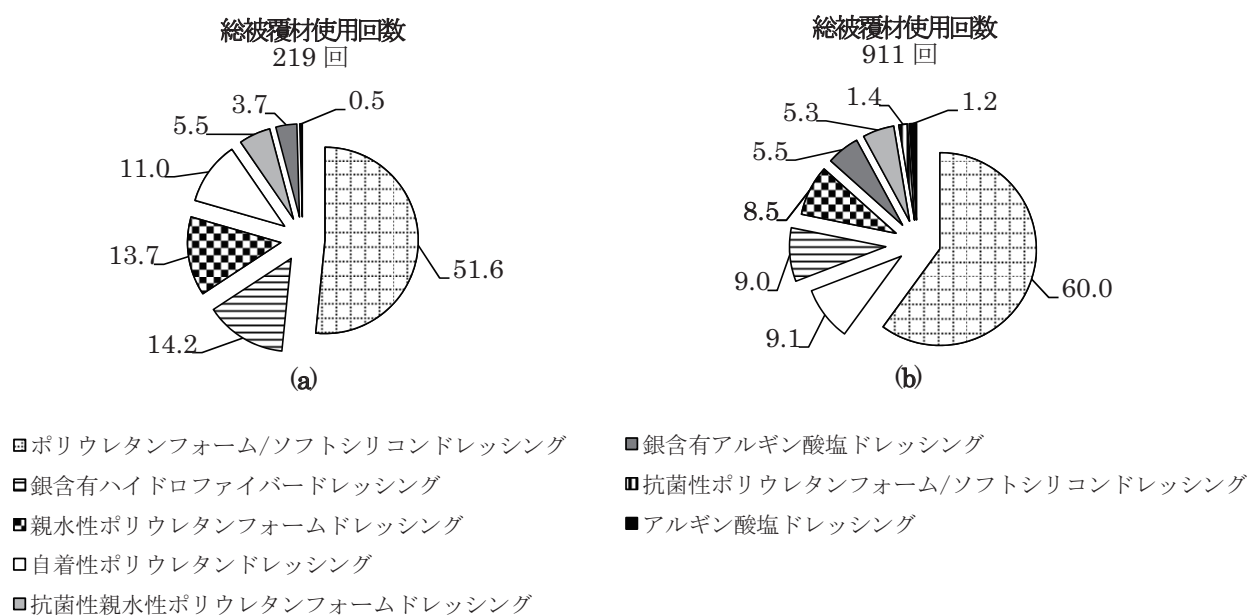


図2 創傷被覆材の使用割合 (%)

(a) : 死亡群

(b) : 非死亡群

日本人の平均寿命より若くなった原因と考えられる。

褥瘡の好発部位は、成書に記載されているように荷重部が多く、死亡群では有意に仙骨部が多かった。死亡患者の死因は、肺がん、肺炎、胃がんが半数を占め、当院における担癌患者や呼吸器疾患を有する患者に対する除圧の方法が不十分であるためではないかと考えられた。そのような症例では、呼吸苦の

ために臥位になれないことや、生命維持装置の装着、点滴チューブ類の挿入等、体位を制限されている場合も多く、除圧が容易にできないことがその要因に挙げられた。週1回の褥瘡回診でも、体位変換や除圧指導を適宜行っているが、今後は有効な除圧の一つとしてアンダーラップを使用した除圧方法を提案していく予定である。

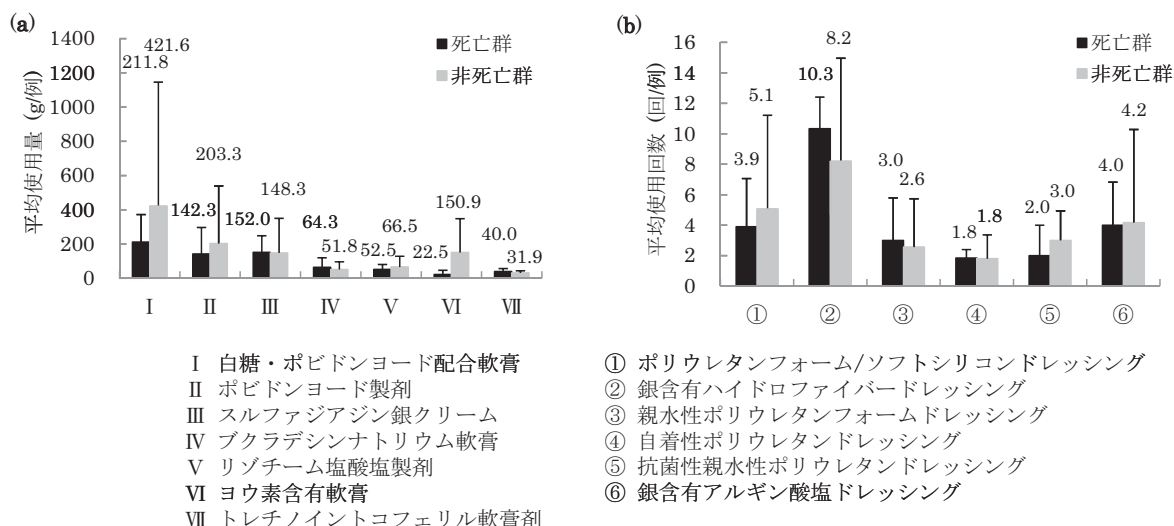


図3 外用薬・創傷被覆材の患者一人当たりの使用量・回数

(a): 外用薬

(b): 創傷被覆材

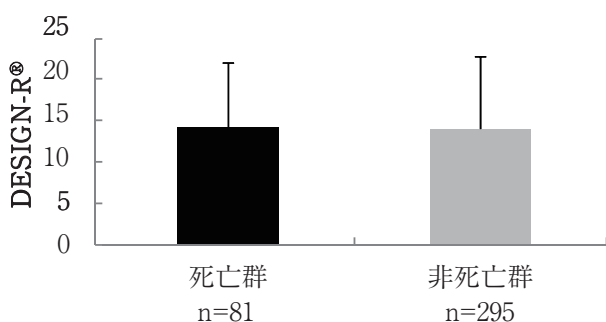


図4 死亡群と非死亡群における DESIGN-R®の比較
褥瘡回診介入時の DESIGN-R®

外用薬による褥瘡治療は、薬効成分から選択されてきたが、近年、軟膏の大部分を占める基剤が創面の湿潤環境をコントロールできることが報告され⁹⁾、双方の特徴を生かした治療がなされるようになった。また、被覆材は、湿潤環境下で、上皮化が促進されることが報告され¹⁰⁾、わずかな水蒸気や気体のみ透過可能なポリウレタンフィルムや¹⁰⁾、閉塞環境でありながら感染防御と上皮化を促進するハイドロコロイドドレッシングなどの開発に繋がった¹¹⁾¹²⁾。

当院で使用量の最も多かった白糖・ポビドンヨード配合軟膏はポビドンヨード、白糖およびマクロゴール軟膏により、感染をともなう滲出液の多い皮膚潰瘍に対して上皮化を促す効果がある¹³⁾。同剤は安価であること、滲出液および感染のコントロールが同時に行え、多様な局面に使用できることから現場での使用が多かったと考えられる。使用量2位のポビドンヨード製剤は約50年以上前から使用されてい

る外用薬で、ポビドンヨードを含有し、感染をともなう創に使用される。ゲル製剤であり広範囲な潰瘍局面に対して塗布が可能であり、大きな創へ使用されたことが上位となった理由と考えられる。3位のスルファジアジン銀クリームは1974年に発売され、スルファジアジンおよび銀イオンによる緑膿菌を含む広いスペクトルの抗菌作用¹⁴⁾と、水中油型乳剤性基剤による創面に水分を与え壊死組織を軟化させる作用を併せ持っている。死亡群ではスルファジアジン銀クリームの使用割合が約2倍高く、このことは、死亡群の褥瘡が壊死組織をともなう創が多かったと予測される。

当院は510床が10病棟に分散され、各病棟の機能が異なるため、残念ながらすべての病棟で同レベルでの創傷治療が行えるに至っていない。被覆材は取り扱いも簡便で、創傷処置に精通していない者でも抵抗なく処置が行える特徴がある。また、褥瘡以外にも、うっ滞性潰瘍等の外用薬による接触皮膚炎をおこしやすい患者にも広く使用することができる。当院で最も使用割合が高かった被覆材は2001年に発売されたポリウレタンフォーム/ソフトシリコンドレッシングであり、これは高吸収性繊維により滲出液の吸収と、シリコンによる交換時の皮膚損傷が少ない特徴を有しており¹⁵⁾、頻繁な交換を要する場合も安全に使用可能であることにより使用回数が多かったと考えられる。2位は死亡群と非死亡群で違いがあり、死亡群では1996年に発売された銀含有ハイドロファイバードレッシングであり、カルボキシメ

チルセルロースナトリウムが滲出液を吸収してゲル化し、創面への逆流を防ぎ、銀イオンが抗菌作用を示すことで¹⁶⁾、コロニー形成がおきている創でも使用が可能であるので、死亡群では感染兆候をとともなう褥瘡が高かったと予想される。一方、非死亡群の2位は1999年に発売された自着性ポリウレタンドレッシングであり、2層のポリウレタンで構成され、柔軟性・伸縮性に優れ、屈曲部などに使用しやすい特徴がある。次いで、死亡群では親水性ポリウレタンフォームドレッシングの使用割合が高く、3層のポリウレタンからできており、滲出液の吸収だけでなく、クッション性に優れていることから、死亡群では仙骨部に発生が多く、簡易的な除圧に使用していた可能性も考えられた。しかし、全体を通してみると両群における外用薬使用量、被覆材使用回数については、大きな相違はなかった。

外用剤の平均使用量が多くなる要因としては、褥瘡のサイズが大きいこと、滲出液が多いこと、治療期間が長いことがその因子として推測されるが、今回の調査ではDESIGN-R[®]の各スコアについても比較したが、どのスコアも2群間で有意な差はなく(データ未発表)、よって治療期間の長さが使用量の主な因子と考えられる。つまり、非死亡群における白糖・ポビドンヨード配合軟膏の平均使用量は、死亡群と比較して多い傾向を示したわけだが、これは、白糖・ポビドンヨード配合軟膏の使用期間が長かったことを示唆している。非死亡群の中で、142例は褥瘡が治癒せず転院または退院となり、死亡群よりも白糖・ポビドンヨード配合軟膏での治療期間が長かったと考えられる。また、白糖・ポビドンヨード配合軟膏は前述の特性に加え、高い吸水作用とその後軟膏が融解する特性があり¹³⁾、包帯交換回数が少なく、洗浄しやすいというメリットがある。そのため、転院または退院間近になり治療方針を白糖・ポビドンヨード配合軟膏に変更する場合もあり、非死亡群の白糖・ポビドンヨード配合軟膏による治療期間延長に繋がったと考えられる。しかし、外用薬・被覆材の平均使用量・回数においては、2群間に統計的な差は認められなかった。

以上のように、外用薬の使用歴からの調査では、死亡群と非死亡群に大きな差はなく、発生部位の点についてのみ相違が認められた。

褥瘡の重症度は、日本褥瘡学会の提唱するDESIGN-R[®]を用いて検討した。当院は前述のように急性期疾患を扱い、褥瘡回診を週1回行っている

が、平均在院日数は約11日であるので、1人の褥瘡患者に対して回診が行われるのは、約1-2回となる。そのため、褥瘡の全経過をフォローできず、院内で発生した褥瘡を転院先の病院や施設、在宅療養にて治療を行った症例も45例存在し、在院日数の短さや急激な病状悪化により栄養状態の評価が不十分な症例も存在した。このことは、治療のみならず、予防の重要性を再確認させられる。DESIGN-R[®]は、褥瘡がどのような経過をたどっているかを評価するスケールであるので、この1回の評価のみをもって、両群の褥瘡に差はないとはいいい切れない可能性は残る。しかしながら、今福らが報告しているとおりの¹⁷⁾、初診時のDESIGN-R[®]から判断すると死亡群の褥瘡は重症とは限らない。このように治療方針、治療期間および重症度に差がなかったことは、当院のような急性期病院では、介入期間が短く転院および退院後に死亡している患者や、急激に症状が悪化し褥瘡のハイリスク患者であっても全身状態不良のため、生命維持が優先され、現実にはそれを予防するまでの配慮ができず死亡に至ったことが考えられた。

結 論

本研究では患者の予後と発生する褥瘡には差は認められなかったが、褥瘡を有して死亡した患者は低栄養状態や浮腫により褥瘡発生のリスクが高く^{18), 19)}、褥瘡の除圧、栄養管理、悪化因子の除去など、褥瘡が発生し得ることを予測しながら患者を診療し、不幸にも褥瘡を形成してしまった場合にはすみやかに適切な治療を開始する必要があると考えられる。

おわりに

当院では、褥瘡回診のメンバーの中に薬剤師も含まれており、単なる外用薬の選択・供給だけでなく、外用薬や被覆材を含めた治療におけるデータ収集と分析を行っている。このことにより、治療方法を通じた褥瘡治療の変遷を知ることが可能である。褥瘡に使用した外用薬や被覆材の使用量や頻度を解析することは、皮膚潰瘍治療の進歩を知る機会にもなり、今後もこのような解析を行って、われわれのさらなる発展に繋がりたいと思う。

著者の利益相反：本論文発表内容に関連して申告なし。

[文献]

- 1) Sanada H, Miyachi Y, Ohura T et al. The Japanese pressure ulcer surveillance study : a retrospective cohort study to determine prevalence of pressure ulcers in Japanese hospitals. *Wounds* 2008 ; 20 : 176-82.
- 2) Whitfield MD, Kaltenthaler EC, Akehurst RL et al. How effective are prevention strategies in reducing the prevalence of pressure ulcers ? . *J Wound Care* 2000 ; 9 : 261-6.
- 3) 門野岳史, 古田勝経, 永井弥生ほか. 褥瘡予防・管理ガイドライン(第4版). 褥瘡会誌 2015 ; 17 : 487-557.
- 4) Braga IA, Pirett CC, Ribas RM et al. Bacterial colonization of pressure ulcers : assessment of risk for blood stream infection and impact on patient outcomes. *J Hosp Infect* 2013 ; 83 : 314-20.
- 5) McNees P, Meneses KD. Pressure ulcers and other chronic wounds in patients with and patients without cancer : a retrospective, comparative analysis of healing patterns. *Ostomy Wound Manage* 2007 ; 53 : 70-8.
- 6) Jones KR, Fennie K. Factors influencing pressure ulcer healing in adults over 50 : an exploratory study. *J Am Med Dir Assoc* 2007 ; 8 : 378-87.
- 7) 鈴木理央, 大浦紀彦. 低栄養と創傷治癒. *WOC Nursing* 2014 ; 2 : 12-20.
- 8) 立花隆夫, 松井優子, 須釜淳子ほか. 学術教育委員会報告-DESIGN改訂について. 褥瘡会誌 2008 ; 10 : 568-96.
- 9) 古田勝経. 褥瘡治療薬 : 外用薬の選び方・使い方. 褥瘡会誌 2009 ; 11 : 92-100.
- 10) Rovee DT, Kurowsky CA, Labun J. Local wound environment and epidermal healing. Mitotic response. *Arch Dermatol* 1972 ; 106 : 330-4.
- 11) Alvarez OM, Mertz PM, Eaglstein WH. The effect of occlusive dressings on collagen synthesis and re-epithelialization in superficial wounds. *J Surg Res* 1983 ; 35 : 142-8.
- 12) Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH. Occlusive wound dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. *J AM Acad Dermatol* 1985 ; 12 : 662-8.
- 13) Knutson RA, Merbitz LA, Creekmore MA et al. Use of sugar and povidone-iodine to enhance wound healing : Five year's experience. *South Med J* 1981 ; 74 : 1329-35.
- 14) Carr HS, Wlodkowski TJ, Rosenkranz HS. Silver sulfadiazine : in vitro antibacterial activity. *Antimicrob Agents Chemother* 1973 ; 4 : 585-7.
- 15) Meaume S, Van De Looverbosch D, Heyman H et al. A study to compare a new self-adherent soft silicone dressing with a self-adherent polymer dressing in stage II pressure ulcers. *Ostomy Wound Manage* 2003 ; 49 : 44-51.
- 16) Bowler PG, Jones SA, Walker M et al. Microbicidal properties of a silver-containing hydrofiber dressing against a variety of burn wound pathogens. *J Burn Care Rehabil* 2004 ; 25 : 192-6.
- 17) 今福信一, 古賀文二, 中山樹一郎ほか. 福岡大学病院における褥瘡患者の転帰と褥瘡の重症度の関係について. *西日皮* 2010 ; 72 : 235-9.
- 18) 神崎憲雄, 渡邊英子, 馬目美和ほか. 重度褥瘡症例の死亡率は高く, 褥瘡の悪化および入院期間中のアルブミン最低値が入院中の死亡に影響する. 褥瘡会誌 2015 ; 17 : 10-6.
- 19) 若狭麗子, 岡 博昭, 仁科真紀子ほか. 持ち込み褥瘡における死亡症例の検討. 褥瘡会誌 2015 ; 17 : 25-30.

Prognosis and Choice of Topical Drugs and Dressings of 329 Patients with Pressure Ulcers in Yokohama Medical Center

Makito Ariizumi, Makiko Makino, Kayo Nagayama,
Sakae Funatsu, Toshiko Miyata

Abstract

Objective : Methods of Treating Pressure Ulcers are Selected Depending on the Patient's Nutritional Status, underlying Diseases or the Presence or Absence of Infection. Thus, the Condition not only of the Affected Area, but Also of the Whole Body is Reflected, and this Influences Prognosis. Therefore, We Aimed to Determine the Severity of Pressure Ulcers that did not Heal among Deceased Patients. **Methods :** We compared the characteristics of dead and alive patients with pressure ulcers that were treated with topical drugs and dressings. **Results :** The causes of death were internal malignancies and respiratory failure. Deceased patients frequently had sacral ulcers and a shorter lifespan than the general Japanese population. The total amount and average use of topical drugs and wound dressings differed only slightly and wound severity measured by DESIGN-R[®] did not differ between the two groups. **Conclusion :** We initially postulated at the start of this study that pressure ulcers would be more serious and require diverse treatment among patients who had died compared with those who were alive. However, the nature of the ulcers did not significantly differ between the two groups. Pressure ulcers can be treated at our institution within a short period, but action to prevent pressure ulcers among patients with life-threatening diseases is insufficient.