

図1 軟膏基剤の創面に対する影響

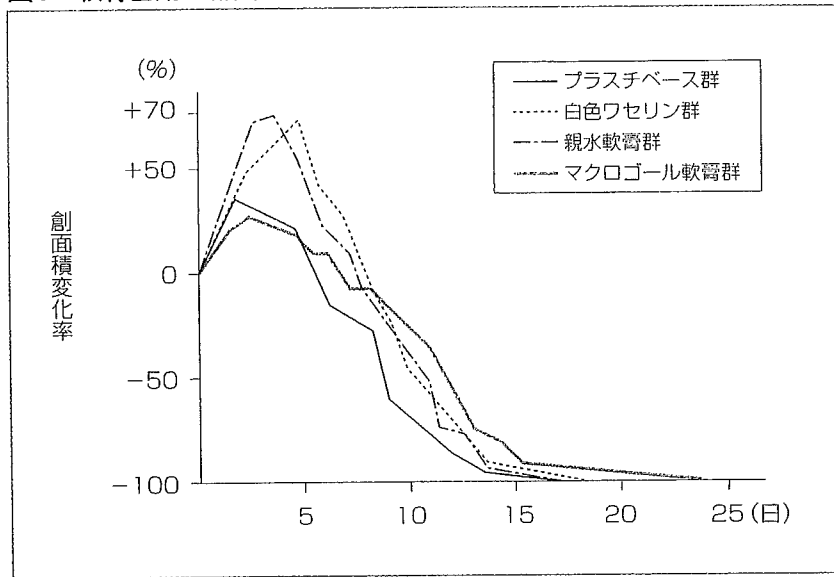
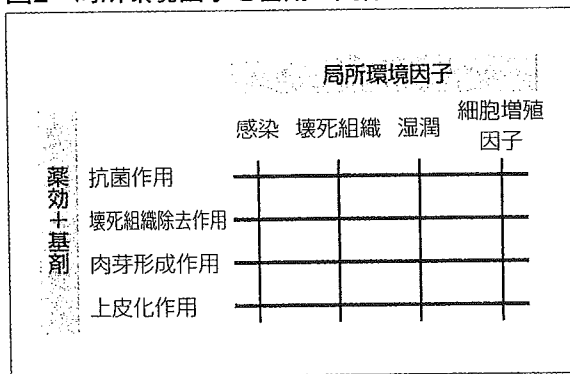
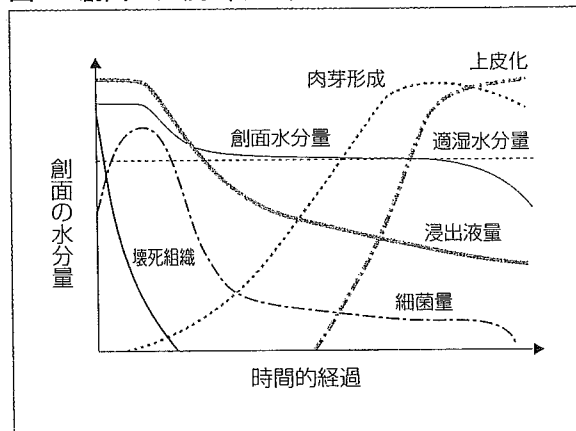


図2 局所環境因子と基剤の関係



薬効+基剤と局所環境因子の間には、どの軸が1つ欠けても良好な編み目はできない縦糸と横糸の関係がある

図3 創面の湿潤（水分）コントロール



慮されないままに選択、使用されているのが実状である。

図2のように薬効成分と局所環境因子とは密接な関係があり、とくに基剤は湿潤への影響が大きい。

6 創面の水分コントロール

前述したように湿潤環境とは褥瘡が治癒に向かうために必要な局所環境である。例えば滲出液が多く、創面水分量が高い場合の湿潤コントロールを図3⁷⁾で示す。肉芽形成の段階では創面の水分量（水分含有率）は適湿水

分量（60～70%）を保持し、上皮化、あるいは上皮形成の段階では創面水分量が自動的に低下（30～50%）するか、もしくは水分量を低下させるために吸水性の軟膏基剤を選択する。また創面水分量が低めの場合は水分を供給することで肉芽形成や上皮化を促す⁸⁾。創面水分量の測定はモイスチャー・チェッカー（スカラ社）を用いて容易に測定することができる。

7 ドレッシング材

ドレッシング材は、それぞれ閉鎖性、吸水

性、給水性、透過性、密着性などに違いがある。そのために特性を理解したうえで使用することが大切である。使用目的の中で最も重要なことは湿潤環境をつくることであり、滲出液の吸収性や皮膚への粘着性が効果に影響しやすい。その他に汚染防止、保温などの環境保持の役割をもつ。また外力などによる摩擦・ずれの防止に利用できるものもある。現在のところ、エビデンスが不十分なために浅い褥瘡の第1選択として使用されることが多いが、ガイドラインでは各ドレッシング材の使用に関するエビデンスが乏しく、日本褥瘡学会においても使い分けに関して明確な差はないとされている。

⑧ 軟膏基剤とドレッシング材

ドレッシング材と基本的に同じような使用目的をもつ軟膏基剤はドレッシング材の一種と考えられる。ドレッシング材は基本的には単独で創を被覆するのに用い治癒に適した環境をつくるが、二次ドレッシング材が必要な場合もある。軟膏基剤とドレッシング材との最大の違いは薬効成分が配合されているかどうかである。薬効成分が加わることでより効果的に作用するのが軟膏剤である。欧米の文献の中には、クリームや軟膏、外用液をも含め広義の「wound dressing」という用語で扱っているものもある⁹⁾。

⑨ 肉芽組織に対する薬効と湿潤

深い褥瘡の治癒過程では潰瘍底が肉芽で埋められ上皮化して創閉鎖という経過をたどるが、組織自体がもともとあった状態に戻ることはない。病理学的な創の治癒過程¹⁰⁾は、肉芽形成は肉芽の最上層（表面）の細胞が増殖することによって肉芽組織が増生する。細胞の増殖によってできた肉芽組織は最上層からしだいに下層へ移動し、線維化して硬くなる。

肉芽の最上層はわずか3~4mmほどの厚さしかなく、その上に薬効成分が存在すれば浸透していく¹¹⁾。つまり、薬効を発揮させるためには図4のように肉芽上の薬効成分と適正な湿潤環境の層が渾然一体となった状態が円滑な肉芽形成を促進するために必要な局所環境であると考えられる。

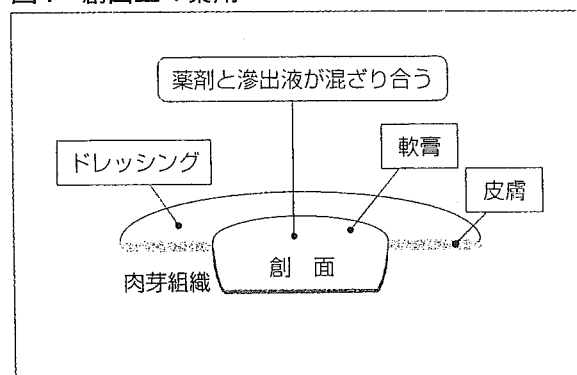
薬剤師の役割

— 薬剤管理指導 —

① 薬剤管理指導の範囲

薬剤管理指導の範囲は、処方設計から処方鑑査、調剤、投薬、服薬説明および薬物治療評価までに及ぶ。従来、多くの薬剤師は医師が処方した薬剤に対してのみ薬物動態学的な視点に基づいて薬学的管理を行ってきた。しかし、患者の病態に対して適正な薬剤が選択されていないならば、処方薬に対する薬学的管理は無意味なものとなる。そこで筆者らは、褥瘡患者に対する薬剤管理指導を治癒に大きく影響する処方設計および薬物治療評価に重点を置いて取り組んできた。ここでは、褥瘡患者に対する薬剤管理指導の実例を報告し、薬剤管理指導のポイントを医療安全の視点から述べる。

図4 * 創面上の薬剤



② 薬剤管理指導業務として薬剤師が実施すべき内容

褥瘡を克服するには、下記の1～5の段階をふむ必要があり、それでも改善がみられない場合は、「6.褥瘡の難治化要因を検討」する¹²⁾。褥瘡患者に対して薬剤管理指導する場合は、これら1～6すべての段階で薬学的視点から関与する必要がある。褥瘡患者に対する薬剤管理指導業務として薬剤師が実施すべき内容を1～6の段階別に示す。治療薬の選択および褥瘡治療の評価は、治癒を大きく左右するため薬剤管理指導業務の中心とする。

1. 褥瘡の発生原因の追求・除去

褥瘡発生時に使用していたマットレスよりワンランク上のものを選択する。Cello（ケーブ社）などで局所の圧力を測定するか、マットレスの下に手を入れて減圧の程度をチェックする。それらの結果から体位変換の頻度、ポジショニング方法などを検討する。

2. 褥瘡の局所病態の正確な把握

創部からの滲出液の量、感染の程度および壊死組織の有無などを観察し、病態を把握する。アセスメントツールのDESIGNを用いた評価をして病態を把握する。デジタルカメラで創部を撮影する。

3. 病態に合った局所治療薬の選択

局所治療薬選択では、2で把握した褥瘡の病態に合った局所治療薬を医師に推奨し、処方設計に参画する。その際、とくに薬効だけでなく、基剤の性質、浸透性および水分含有率などを考慮して推奨薬を決定する。

4. 実際の褥瘡処置

生理食塩液洗浄は十分か、軟膏が塗布後直ちに流れ出ないか、など処置手順および処置方法に問題がないかをチェックする。洗浄液、古い軟膏およびドレッシング材の粘着成分などが創面や創周囲に残っていないかも確認す

る。処置方法が複雑な場合には処置手順表を作成して、処置手順ミスによる創の悪化を防ぐ¹³⁾。

5. 褥瘡治療の評価

選択した治療薬により褥瘡が改善しているか否かを評価する。日本褥瘡学会で推奨しているDESIGN点数の変化による評価を行う。薬剤投与による創の湿潤の状態・変化を評価・判断するために、モイスタチャー・チェッカー（スカラ社）を活用する。

6. 褥瘡の難治化要因の検討

難治化要因を薬学的視点から検討する。

③ 症例提示（浅い褥瘡）

一局所治療薬の選択（処方設計）を中心として一

前述のように薬物治療の原則は、病態に合った薬剤を選択することである。そのためには、褥瘡の病態を正確に把握しなければならない。病態を把握する指標として、褥瘡の病期による分類がある。すなわち各病期において、前述した局所環境因子の中のとくに湿潤および感染を整える薬剤を選択することが褥瘡治療の原則となる¹⁴⁾。

ここでは、病態に合った代表的な薬剤を医師に推奨し褥瘡が改善した症例を、深達度（IAET分類）別に提示する。症例ごとに、褥瘡の局所病態（O）、薬学的評価（A）および薬学的プラン（P：カルテの医師記録欄に記載、もしくは口頭で医師に推奨した薬剤・ドレッシング材）をSOAP形式で示す。

1. I度の褥瘡（持続する発赤）

■ 症例1（持続する発赤）

O：発赤＋，I度の褥瘡

A：表皮の湿潤を保ち，回復させる。

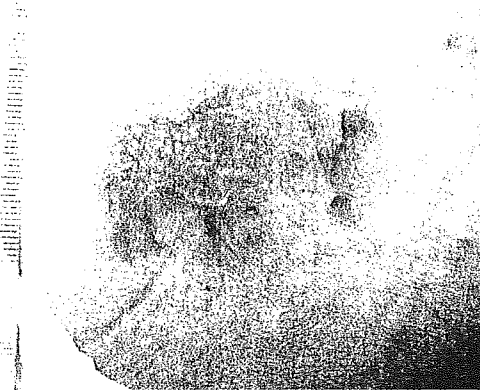
P：生食（10mL）ガーゼ＋フィルムドレッシング

2. II度の褥瘡（真皮までの損傷）

■ 症例2（滲出液中程度の創部，図5）

- O：表皮欠損＋，滲出液中程度，II度の褥瘡
- A：適度に吸水して湿潤を保ち，上皮化する。
- P：（リフラップ軟膏＋テラジアパスタ）mix＋ガーゼ＋フィルムドレッシング（ガーゼは適宜使用する）

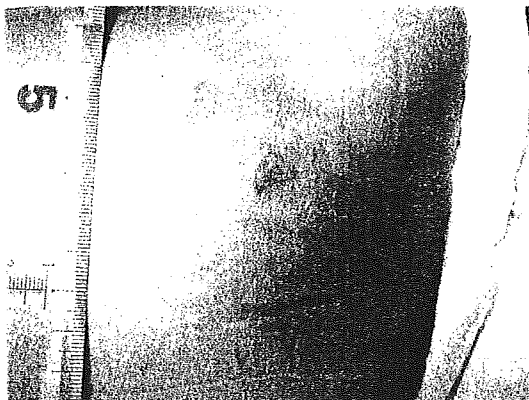
図5 ● II度の褥瘡（症例2）



■ 症例3（急性期で感染の可能性のある創部，図6）

- O：表皮欠損＋，感染の可能性＋－，II度の褥瘡
- A：感染を抑えつつ上皮化する。
- P：（リフラップ軟膏＋イソジンゲル）mix＋ガーゼ＋フィルムドレッシング

図6 ● II度の褥瘡（症例3）



4 症例提示（深い褥瘡）

1. III度の褥瘡（皮下組織までの損傷）

■ 症例4（図7）

- O：壊死組織＋，滲出液少ない，感染所見－，III度の褥瘡
- A：水分を与え酵素的に壊死組織を除去する。
- P：（バリダーゼ局所用/生食＋ガーゼ）＋フィルムドレッシング

図7 ● III度の褥瘡（症例4）

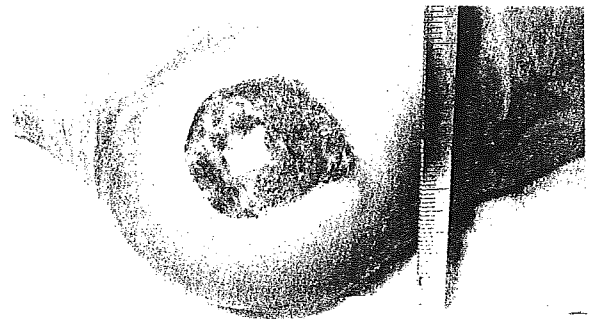


2. IV度の褥瘡（皮下組織を越える損傷）

■ 症例5（図8）

- O：壊死組織－，滲出液＋，感染所見－，IV度の褥瘡
- A：ポケット形成を防ぎつつ肉芽増生を図る。
- P：（オルセノン軟膏＋テラジアパスタ）mix＋ベスキチン＋フィルムドレッシング

図8 ● IV度の褥瘡（症例5）

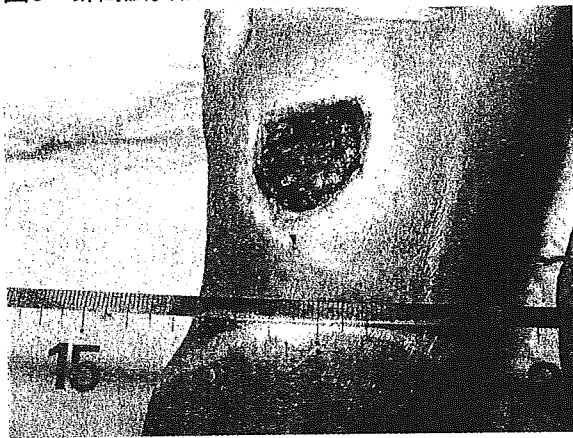


3. 蜂窩織炎後の皮膚潰瘍

症例6 (図9)

- O : 創表面に血餅が付着しており、洗浄するも創の状態を把握できず
- A : 感染を抑えつつ創の清浄化を図る。
- P : ソフラチュール+ヨードホルムガーゼ+生食ガーゼ+フィルムドレッシング

図9 ● 蜂窩織炎後の皮膚潰瘍 (症例6)



5 スタッフ間の連携

褥瘡治療はチーム医療であり、褥瘡の病態に応じたスピーディな治療薬の選択・変更や予防などスタッフ間の連携が治療の鍵となる。

われわれは、スタッフ間の連携を基本的にカルテの医師記録用紙・看護師記録用紙を介して行っている。薬剤管理指導で医師や看護師へのコメントが必要な場合には、そのコメント内容を医師記録・看護師記録に直接記載する(症例3:図10)。この方法に加え口頭にてスタッフとのコミュニケーションを図り、よい結果を得ている。スタッフ間のよりよい連携方法を構築する必要がある。

6 褥瘡患者に対する薬剤管理指導のポイントー医療安全の視点からー

褥瘡治療において鍵となる処方設計および薬物治療評価を中心とした薬剤管理指導のポイントを医療安全の視点から示す。

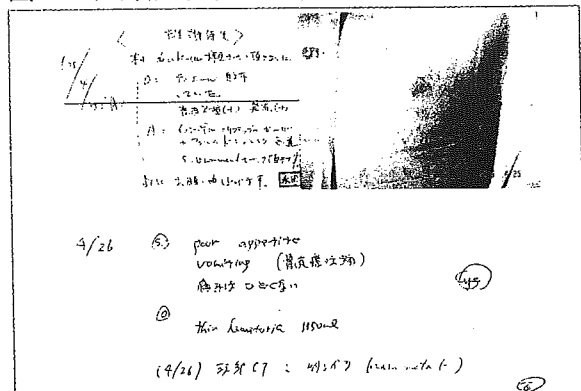
1. 処方設計

褥瘡の保存的治療の基本は全身管理と局所管理であるため、処方設計は全身管理と局所管理に分けられる。全身管理では、基礎疾患はもちろんのこと、栄養、血圧、血糖、浮腫などを適正にコントロールするための処方設計に積極的に参画する。局所管理では、褥瘡の病態に合った局所治療薬の選択が原則であり、その選択の際に外用剤の薬効成分はもちろんのこと基剤の性質も考慮して処方設計に参画する。処方設計への参画はエビデンスに基づいた薬剤を推奨することが基本であるが、褥瘡の局所治療薬(ドレッシング材も同様)に関しては、現在、まだエビデンスはほとんどないといっても過言ではない。

2. 処方鑑査

医師に患者の状態・治療方針などを確認し、病名、適応症、用法・用量、検査データ、投与禁忌および相互作用などから病態に対して薬剤が適正に使用されているか否かをチェックする。

図10 ● 医師記録(カルテ)へのコメント(症例3)



3. 投与, 配薬

点滴中の注射薬に対して, 点滴速度・配合変化を目視にてチェックする必要があるように, 処置中の外用剤に対して, 塗布する量が適量か, 洗浄液を除去してから塗布しているか, ガーゼ・フィルムドレッシング材の使用が適正か, などをチェックする. 薬剤師は褥瘡処置の際, 外用剤をガーゼもしくは患部に実際に塗布して, 外用剤がすぐに流れ出てしまわないかなど創部に対して外用剤の物性が合っているか否かを確認する必要がある.

4. 服薬説明

全身管理と局所管理の薬剤について患者または家族に服薬説明する. 褥瘡患者に対する服薬説明で重要なポイントは, 患者に意識がある場合, 患者自らが治そうと意識するように指導することである. 除圧なしに褥瘡は治らない. 患者が希望すれば褥瘡局所の写真を見せる. それにより除圧が徹底されれば治癒期間の短縮が可能となる. 服薬説明の問題点の1つとして近藤医師は, 薬剤師が副作用の説明はするが安全性の説明はあまりしないことをあげている¹⁵⁾. 例えば吸入ステロイドや気管支拡張薬の妊娠, 生育, 循環器系に対する安全性の説明は必要であると述べている¹⁵⁾. 褥瘡治療薬の感染などに対する安全性の説明は, 患者に安心感を与えるため, 副作用モニタリングとともに重要なポイントである.

5. 薬物治療評価

褥瘡に対する薬物治療効果をDESIGNなどのツールを用いて評価する. 薬剤投与による創の湿潤が適正か否かを評価・判断するために, モイスチャー・チェッカー (スカラ社) を活用して創面の水分を数値で表す方法がある. 測定した創面の水分含有率が60~70%であれば, 選択した褥瘡治療薬は湿潤に対して適正に使用されていると判断し, 継続して使用する. それ以外であれば, 創面の水分含有

率が60~70%になるような薬剤, ドレッシング材に変更する. 薬剤管理指導時, 回診時などに活用してほしい.

6. 薬剤管理指導記録

今回の褥瘡症例3に対する薬剤管理指導記録を図11, 12に示す. POS (Problem oriented system) の理念に基づいたSOAP方式で記録することは言及するまでもない.

おわりに

—チーム医療の必要性—

褥瘡は予防が大切なことはいうまでもない. だからといって褥瘡は医師や看護師, 栄養士, 理学療法士らに関わればよいのだろうか, どうしてチーム医療が必要だといわれているのだろうか. その理由はこれまで医療の中で褥瘡が狭間の問題として取り扱われ, 医学教育, 看護教育などで十分な教育がなされていないこと, また関心が低かったためにエビデンスが不足していることなどがあげられる. そのために適切な対応が十分に行われておらず, 職種ごとの専門性を生かして褥瘡の予防と治療に取り組もうとする動きが発展してきたものである.

薬剤師は薬の専門家というだけでなく, 薬物療法の専門家としてチームに貢献できる立場にあり, 臨床の場で自信をもつことのできる領域であることを認識すべきである. 薬剤やドレッシング材の特性を理解することが重要であり, 今回, ガイドラインの策定に薬剤師として参画し, 薬剤学的視点¹⁶⁾を盛り込むことができたことは, 薬剤師の知識を治療に反映させることができることを証明している. 日本褥瘡学会では今年から褥瘡認定師認定委員会を立ち上げ, 検討を始めた. チーム医療は各職種による横断的な関与が必要であり, 薬剤師の参加は医師や看護師からも強く求められていることを最後に述べておく.

図11 薬剤管理指導記録1 (症例3)

服薬指導記録		患者氏名 (〇〇〇〇) No. 1	
月/日	S O A P	指 導 内 容	服 薬 指 導 者
05/01/01	O	本日より薬剤管理指導開始	永田
		<input checked="" type="checkbox"/> 薬の一般的な飲み方について以下のごとく説明した。 薬は多目的の水(コップ半分以上)でお飲み下さい。(水分制限していない場合) 薬を少量の水で服用すると、薬が溶けずに十分な効果を発揮しない場合や、薬が食道に付着して潰瘍を形成する場合があります。また、薬を服用する時間は食後30分が最適です。それは、食物が消化管を保護して胃腸障害を防ぐからです。	
		<input checked="" type="checkbox"/> 内服薬、外用薬・・・薬効、副作用、相互作用などを説明した。 (説明内容は別紙参照)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 病名に対する薬剤の用法、用量が適正かチェック(問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 注射薬・・・薬効、副作用、相互作用などを説明した。 (説明内容は別紙参照)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 病名に対する薬剤の用法、用量が適正かチェック(問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 配合変化をチェック (問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 点滴速度をチェック (問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 点滴セットへの薬剤の吸着による影響をチェック (問題あり、問題なし)	
		<input type="checkbox"/> 高カロリー輸液の場合の微量元素、ビタミン欠乏 (問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 輸液全体の電解質バランスをチェック (問題あり、問題なし) Na/2/mEq, K 0 mEq, Cl/0/mEq, 104 Kcal, 200 ml	
		<input checked="" type="checkbox"/> コンプライアンス・・・ 良 <input type="checkbox"/> ほぼ良 <input type="checkbox"/> 悪 <input type="checkbox"/> 病棟管理 <input checked="" type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/> 薬歴作成 詳細は別紙参照 (問題あり、問題なし)	
		<input checked="" type="checkbox"/> 相互作用をチェック 結果は別紙参照 (問題あり、問題なし)	
		<input type="checkbox"/> 副作用をチェック (問題あり、問題なし)	
A/P 薬学的評価 : 疾患に対して、薬剤は適正に使用されていると考えらる。 以下の問題をフォロー。 プロブレム #1、コンプライアンス 目標:コンプライアンスの向上 #2、副作用モニタリング 目標:副作用の早期発見、予防 #3、処方モニタリング 目標:処方の適正化(投与禁忌、相互作用など) #4、薬物治療管理 目標:疾患に対する適正な薬物療法への支援 a:化学療法に関連した薬物治療管理 b:疼痛緩和に関連した薬物治療管理 c:各疾患に関連した薬物治療管理 de cubi-tua 水ペニシ			

碧南市民病院 薬剤部

参考文献

- 1) 日本褥瘡学会編：科学的根拠に基づく褥瘡局所治療ガイドライン。照林社，東京，2005
- 2) 穴沢貞夫：創傷治癒に関与する局所環境因子。ドレッシング，p41-52，へるす出版，東京，1995
- 3) 日本褥瘡学会編：褥瘡対策の指針。照林社，東京，2002
- 4) 大浦武彦ほか：褥瘡状態評価法DESIGNのつけ方，使い方。照林社，東京，2003
- 5) 古田勝経：褥瘡治療に用いる外用剤およびドレッシング材，褥瘡実践マニュアル－予防と治療－。MB Med Reha, 38：95-108, 2004
- 6) 小池和夫ほか：薬剂的知見からの褥瘡治療。基礎と臨床, 22 (9)：405-413, 1988
- 7) 古田勝経：湿润環境に着目した褥瘡治療。日本創傷・オストミー・失禁ケア研究会誌, 3 (1)：9-15, 1999
- 8) 古田勝経ほか：褥創面の水分含有率測定に基づく保
存的治療。治療, 79 (10), 1997
- 9) Lionelli GT, Lawrence WT：Wound dressing. Surg Clin North Am, 83 (3)：617-638, 2003
- 10) 小山恵美子ほか：慢性褥瘡潰瘍における細胞増殖動態の検討。日本褥瘡学会誌, 4 (1)：42-49, 2002
- 11) 森 将晏ほか：慢性褥瘡潰瘍の組織像と筋線維芽細胞の局在。日本褥瘡学会誌, 3 (3)：315-319, 2001
- 12) 福井基成：決定版褥瘡治療マニュアル。エキスパートナース, 10, 2005
- 13) 永田 実ほか：褥瘡患者への薬剤管理指導－MRSAを伴う症例－。日本病院薬剤師会雑誌, 34 (11)：1315-1355, 1998
- 14) 永田 実：重度褥瘡における薬剤選択の一考察。日本褥瘡学会誌, 2 (3)：316-323, 2000
- 15) 近藤哲理：病気と薬剤使用に関する説明。薬局, 56 (7)：2268-2272, 2005
- 16) 古田勝経：褥瘡対策チームに参画する薬剤師の役割。愛知県病院薬剤師会雑誌, 30 (4)：2-10, 2002