

4. 実際の症例

体表 コー画像による分

腫瘍性病変

- ganglion
- Baker's cyst
- hematoma
- lipoma
- atheroma

非腫瘍性病変(炎症)

- pressure ulcer
- abscess
- edema

エコー画像の観察方法

非腫瘍性病変(褥瘡性潰瘍)

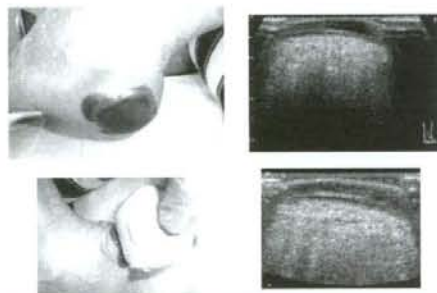
1. 液体貯留の有無
2. 組織の肥厚

• 存在診断: 存在部位の位置を確認する。
(皮下、脂肪層、筋層、筋膜など)

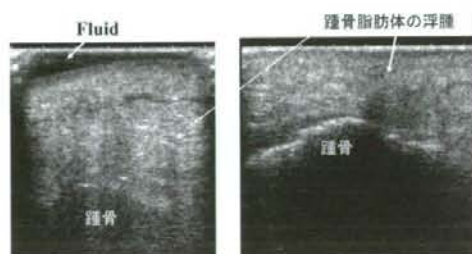
• 内部の性状
液体の場合(血腫、膿瘍、漏出液)。

• 大きさと進展範囲
周囲組織への広がりを観察する(浸潤)。

褥瘡の超音波画像。踵骨の皮下に水疱



症例1. 踵骨の皮下に水疱



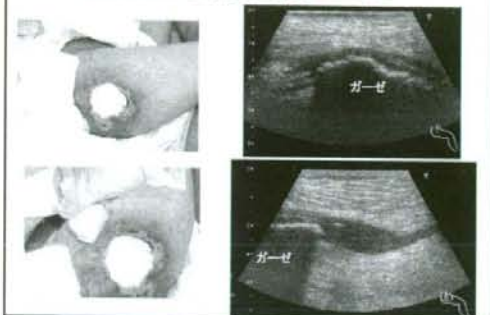
症例1. 踵骨の皮下に水疱



症例1. 踵骨の皮下に水疱



症例2. 腸骨近傍にfluid



まとめ

褥瘡に対する超音波の特徴

- ・いつでも、どこでも、誰でも？(ユビキタス)簡単に検査が可能である。
- ・体表(深度の浅い部位)の描出能に最も優れている。
即ち、外見では確認できない内部の状態が把握できる。
- ・血流動態の観察が可能である。



褥瘡の深度判定や治療方針に役立つ

参考文献

1. 超音波 褥瘡 診断 2005
2. 超音波 褥瘡 診断 2005
3. Mike Bradley, Paul O' Donnell, Atlas of Musculoskeletal Ultrasound Anatomy, Greenwich Medical Media, 2002.
4. Carol M Rumack, Stephanie R Wilton, J William Charboneau, Diagnostic Ultrasound, Mosby Inc. 1998.

IV 適切なドレッシング材の選択

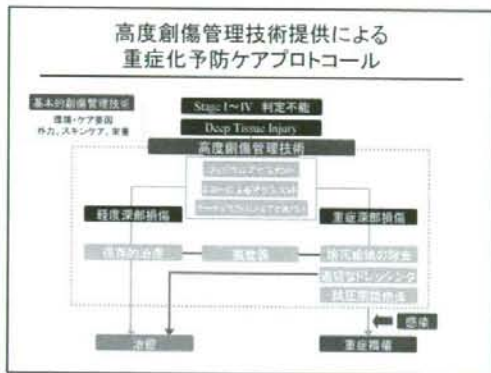
講師：真田 弘美（東京大学大学院医学系研究科）

貝谷 敏子（東京大学大学院医学系研究科）

高度創傷管理技術講習会

-適切なドレッシング材の選択-

平成21年3月6日
真田 弘美
貝谷 敏子
東京大学大学院医学系研究科



ドレッシング材の選択に関する裁量

創傷の状態や療養環境に応じて適切なドレッシング材
を選択できる

効果

1. 肉芽組織の改善 (DESIGNのGスコアの減少)
2. 滲出液のコントロールが可能
 - 過剰な滲出液がコントロールでき創周部の皮膚浸軟が少ない
 - 滲出液の減少にも早急に対応でき創が乾燥しない
3. 交換に伴う患者の苦痛 (創離の際の疼痛) が軽減できる。

1990年代看護師の処方権に関する 米国の状況

薬剤の処方権
ナースプラクティショナー (NP) の処方権は1999年に51州全てで
獲得 (裁量権は州ごとに異なる)

1994年 Cleveland Clinicで研修
ET (WOC) ナースが褥瘡治療薬を処方し
ている
担当Dr.とスタッフへの指示を行う

15年経過
裁量の拡大を図る

高度創傷管理技術としてドレッシング材 選択に必要な知識とは？

ここにお集りの皆様は
既にドレッシング材を適切に選択できている・・・
あえて、裁量の拡大を検討する際に必要なことは何・・・？
なぜ医師に限定されて認められている裁量？
薬剤に関しては、各製品の効果、適応、禁忌に関する徹底した
知識を持ち、適切に選択できる

患者への責任

創傷被覆材分類

創傷被覆材の種類	特徴	創傷被覆材の種類	適用材料
一次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	湿潤創傷被覆材	オクトレインフォーム
二次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	乾燥創傷被覆材	アルギンフォーム
三次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
四次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
五次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
六次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
七次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
八次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
九次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム
十次創傷被覆材	創傷の観察・清浄	清浄性の創傷被覆材	オクトレインフォーム

日本医療材料工業会 創傷管理技術提供の取り組み

ドレッシング材とは

➢ 創における湿潤環境形成を目的とした近代的な創傷被覆材をいい、従来の滅菌ガーゼは除く
(日本褥瘡学会褥瘡予防・治療ガイドライン用語)

➢ 創面を何かで覆う、被せる行為を行う材料

1960年代以降の湿潤環境理論の提唱
日本への『ハイドロコロイドドレッシング』出現で
ドレッシング材≠創傷被覆材の認識が強い
ex) 近代ドレッシングVS古典的ドレッシング
(≠創傷被覆材) (ガーゼ)

理想的なドレッシング材条件

- 湿潤環境の保持
- 感染防止—細菌増殖の抑制、侵入防止
- 保温効果—創傷の中心温度を約37℃に保つ
- 組織酸素張力の保持
- 保護作用
- 吸収能
- 経済性—Total Management Cost
- 視認性
- 非刺激性—特異反応、創面固着がない
- 扱いやすい
- 二次ドレッシングの必要が最小限である
- ずれや剥がれが少ない

ドレッシング材の分類(使用材料)

1. ポリウレタンフィルム
2. ハイドロコロイド
3. ポリウレタンフォーム
4. アルギネート
5. ハイドロファイバー
6. ハイドロポリマー
7. ハイドロジェル
8. キチン

ドレッシング材の選択方法

- 創傷の深さに基づいた保険上の区分でドレッシング材の使い分けを行う
- 滲出液の量をアセスメントし創面の状態に応じたドレッシング材の選択や交換を行う
- 適切な選択のためには、各ドレッシング材の吸収力を考慮
- 感染創には基本的にドレッシング材は使用しないが、クリティカルコナイズーション状態の創傷に、銀含有のドレッシング材を使用することも一つの選択肢である

滲出液の役割

- 創底の乾燥を防ぐ
- 組織修復に関与する細胞の移動を助ける
- 細胞代謝に不可欠な栄養を供給する
- 免疫・成長因子の拡散を可能にする
- 壊死または損傷した組織の分解を促進する(自己融解促進)



World Union of Wound Healing Societies. Principles of Best practice Wound exudate and the role of dressings. 2007

滲出液とは何か？

- 血管露出液由来の血漿とよく似た液体
- 滲出液の組成—水、電解質、栄養素、炎症性メディエーター、白血球、タンパク分解酵素、成長因子、老廃物など
- 回復期の創傷
 - 細胞増殖を刺激するなど様々な形で治癒を促進
- 慢性創傷
 - 高値の炎症性メディエーターと活性化したMMP(マトロプロテイナーゼ)を含んでいる

滲出液の観察を行う

滲出液の特徴や予想外の変化は、創傷状態の変化や合併症の発現を示している可能性があるため、速やかに再評価が必要がある。

観察のポイント

- 滲出液の性状と色、量、臭い
- 滲出液の漏れ具合
(使用の薬剤、ドレッシング材のずれの有無)
- 創周囲の皮膚の状態—浸軟、表皮剥離、発赤、退色、浮腫

滲出液からわかること 1



透明・琥珀
漿液性滲出液。「正常」とみなされることが多い



濃濁、乳白色、クリーム状
フィブリン網あり(炎症反応のひとつである線維性滲出液)または感染(白血球と細菌を含む化膿性滲出液)である可能性がある

滲出液からわかること 2



灰または青
阻含有薬剤使用時に発生する可能性がある



黄色、または茶
壊死組織などが原因の可能性がある

滲出液からわかること 3

ピンクまたは赤
表血球が存在するため、毛細血管が損傷している可能性がある(血液性または出血性滲出液)

緑
細菌感染を示す可能性がある(緑膿菌等)

<粘稠度>
粘性が高い
タンパク含有が多い—理由: 感染、炎症
壊死性物質、一部のドレッシング材または外用剤の残留物

粘性が低い
タンパク含有が少ない—理由: 静脈性、うっ血性心疾患、栄養不良

使用ドレッシング材の評価

- 漏れの有無—交換頻度、ドレッシング材の選択
- ドレッシング材の除去のしやすさ—創面への固着の有無、除去時の疼痛有無
- ドレッシング材の種類と固定方法

滲出液とドレッシング材は相互作用している
評価の際には一纏めに評価する

ドレッシング材の吸収力

滲出液を吸収し保持する	ポリウレタンフォーム、キチン、 ハイドロファイバー® アルギン酸塩、ハイドロポリマー	E
創面を閉鎖し創に 湿潤環境を形成する	ハイドロコロイド	↓
乾燥した創を湿潤 させる	ハイドロジェル	
その他	ポリウレタンフィルム	

ポリウレタンフィルム特徴（技術料に包括）

- ▶ポリウレタンでできた透明なフィルムにアクリル系接着剤を塗布
- ▶作用機序は水蒸気や酸素が透過できるが外部からの汚染や細菌の透過を防ぐ一発汗と不感蒸泄を妨げない
- ▶貼付部位の観察ができる
- ▶貼付の違和感や刺激が少ない

製品:
 オブサイトウンド(S&N)
 バイオクルーシブ(J&J)
 テガダーム(3M)
 キュティフィルム
 (テルモレーディングカンパニー)
 パーミエイDS(日東メディカル)



※他製品カテーテル等は医療機器分類ではなく雑品扱いとなる

ポリウレタンフィルムの水分蒸散度

製品名	最大水蒸気透過度
オブサイトウンド	839 (g/m ² /24hrs)
テガダーム	794
バイオクルーシブ	547
サランラップ(食品包装用)	12
クレラップ(食品包装用)	15

Wound Care 2nd ed P260, 2001

ポリウレタンフィルムの水分蒸散度からみた欠点

製品名	最大水蒸気透過度
市販のポリウレタンフィルム	400-900 (g/m ² /24hrs)
正常皮膚の水蒸気透過性	240-1,920
Open Wound	4,800

ポリウレタンフィルムドレッシングから蒸散できなかった水分は創内に溜まるか周囲の皮膚に付着(周囲皮膚の浸軟)

ハイドロコロイドの特徴

- ▶基本的な製品はシート状であり、外側が防水層やクッション層、内側が親水性ポリマーと疎水性ポリマーを含む粘着層より成る

製品:
 デュオアクティブ
 デュオアクティブCGF
 コムフィール
 アブソキュアアウンド
 テガダーム™
 レブリケア

現在までの新薬品

デュオアクティブET
 テガダーム™ライト
 アブソキュアサジカル
 アスキナハイドロトランスベアレント



ポリウレタンフォームの特徴

- ▶創部接触面は非固着性ポリウレタンでできており、中は親水性フォーム層のため一般名はこの名称である
- ▶構造は3層からなり、創部接触面は非固着性のポリウレタン、中間層は高い吸水性のポリウレタンフォーム、最外層はポリウレタンフィルム材で覆われている
- ▶湿潤環境を維持する
- ▶吸収力が高く、創傷周囲皮膚の浸軟を防ぐ
- ▶ドレッシングには粘着力はなく、創面に固着しない

製品:
 ハイドロサイト
 ハイドロサイトキャピター



ハイドロファイバーの特徴

- ▶カルボキシメチルセルロースナトリウムからできたハイドロファイバー①という高吸収性繊維を用いた創傷被覆材
- ▶CMCナトリウム繊維(100%)からできており、自重の30倍の吸収力をもつドレッシング
- ▶保水性が高く、ゲル化して湿潤環境を保持するため、肉芽形成を促進する
- ▶水分を繊維の縦方向へ吸収し、横方向への広がりを押さえるため創傷周囲皮膚の浸軟を予防する

製品:アクアセル



アルギネートの特徴

- コンプなどの褐藻類から抽出されたアルギン酸塩を繊維状に加工し、不織布にしたもの
- アルギン酸塩は多糖類の一種で水に溶けると粘糊になる性質（天然親水性コロイド）で湿潤環境に応用
- 自重の15～20倍の水分を吸収するとされている
- アルギネート自身には粘着性がないので固定のための二次ドレッシングを使用する

製品：
ソープサン
アルゴゲーム
カルトスット
ク9ピオFG
アクティブヒール
アスキナソープ



ハイドロポリマーの特徴

- ハイドロポリマー・吸収パッド、不織布吸収シート、ポリウレタン・カバーフォームの3層構造
- 過剰な滲出液を吸収すると、ハイドロポリマー・吸収パッドが膨らみ、潰瘍部にフィットして、吸収パッドと創の間に滲出液が貯留する隙間をつくらない
- 膨らんだ部位が創面に接触し湿潤環境を維持する

製品：
ティエール



ハイドロジェルの特徴

- 吸収体としてポリビニルピロリドンなどの親水性ポリマーを含有したジェル状のドレッシングで、30%から90%が水分から構成される
- 透明で滑らかなジェルで密着性があり、また創面に固着しない
- 製品にはジェル状とシート状がある

製品：
ジェル状
グラニゲル
イントラサイトジェルシステム・アブリパック

シート状
ジェリバーム
イントラサイトジェルシステム
ニュージェル



ハイドロジェルの水分含有割合

製品名	水分含有
Duo Derm Gel	81.5%
Intrasite Gel	78%
Purilon Gel	90%
Solugel	75%
Saf-Gel	86%

Wound Care 2nd ed P260, 2001

銀含有ハイドロファイバーの特徴

- 含有する銀との接触あるいは除放により、細菌の侵入阻止と増殖効果を得た製品
- ハイドロファイバーの繊維の内部に滲出液を吸収し、ゲル化し銀イオンが滲出液に含まれた細菌を抗菌する

製品：
アクアセルAg



各製品の銀含有の割合

製品名	銀含有 (mg/100cm ²)
Calgitrol Ag	141
Acticoat	109
Contreet Ag	47
Aquacel Ag	8.3
Silvasorb	5.3

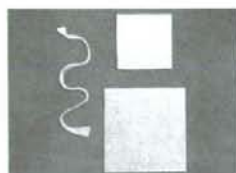
スルファジアジン銀: 1g中10mg含有

Thomas Journal of Wound Care 12(8), 2003

アルギン酸CMC

- アルギン酸塩約80%、CMC約20%
- 繊維内に縦方向に浸出液を吸収する
- アルギン酸塩にCMCを含有する事により、止血効果と滲出液管理を目的とした創傷被覆材

製品:
アスキナソープ
(ビーブラウンエースクラップ)



ドレッシング材交換時の疼痛の要因

ドレッシングの乾燥
製品の創部への固着
粘着性のドレッシング
洗浄
過去の経験
恐怖心
ガーゼ

最も重要

あまり重要ではない

EWMA POSITION DOCUMENT

ドレッシング材交換時の痛みを軽減する 推奨対応策

- 創部への不必要な刺激を避ける
軽い刺激でも痛みを引き起こすおそれがあることを承知し、
創部を優しく扱う
- 以下のようなドレッシング材を選択する
- 一創傷のタイプに合ったドレッシング
 - 一湿潤環境を維持する
 - 一取り外す際の痛みと外傷が最小限
 - 一長時間貼付部位にとどまり、交換が少なくてすむ

EWMA POSITION DOCUMENT

創傷被覆材使用の社会保険診療報酬制度

制度上の制約

1. 褥瘡深さによる保険区分がある
2. 使用期間に制限がある
3. 医師による創傷処置の場合にのみ材料費として請求可能である
4. 予防的に使用する場合は保険適応外

ドレーピング材の種類

※材料が複数あるものはそのブランド名を記載した。

医療機器分類	一般的名称	使用材料	販売名	会社名(製造販売元/販売元)	保険償還価格	管理区分	
							技術料に包括
外科・整形 外科用手術材料	粘着性透明創傷被覆・保護材	ポリウレタン膜	オプサイトラウンド テガダーム トランスベアレント ドレーピング ハイオクアルジープ ハーニエイトS キョウファイバEX	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) スリー・エム・ヘルスケア(株) ジョンソン・エンド・ジョンソン(株) 日東電工(株) / 日東メテック(株) クワックエスエー/チルエック	【非固着性シリコンガーゼ】 広範囲使用: 1070円/枚 平坦部使用: 147円/枚 凸凹部使用: 322円/枚	管理 医療機器	
	非固着性創傷被覆・保護材	非固着剤 医注/コート ガーゼ	アダプティック	ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)			
	局所管理湿水性ゲル化創傷被覆・保護材	キチン質	トレックス	富士システムズ(株)			
	局所管理ハイドロゲル創傷被覆・保護材	ハイドロコロイド複合膜	ベスキチンW	プリストル・マイヤー・スウィップ(株) スリー・エム・ヘルスケア(株)	【皮膚欠損用創傷被覆材】 真皮に至る創傷用 8円/cm ²		
	局所管理フォーム状創傷被覆・保護材	ハイドロジェル	デュオアクティブ テガダーム ハイドロコロイド ライト アブソキュアーサジカル アスキナ ハイドロトランススベアレント ピュージェル ニューージェル	プリストル・マイヤー・スウィップ(株) スリー・エム・ヘルスケア(株) 日東電工(株) / 日東メテック(株) ピー・ブランク・スワップ(株) ニチバン(株) / 本屋薬品工業(株) ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)			
	二次治癒ハイドロゲル創傷被覆・保護材	ハイドロレタンフォーム	コムフィール デュオアクティブ デュオアクティブ CGF アブソキュアーラウンド テガダーム ハイドロコロイド レブリケア	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) コロラス(株) プリストル・マイヤー・スウィップ(株) プリストル・マイヤー・スウィップ(株) 日東電工(株) / 日東メテック(株) スリー・エム・ヘルスケア(株) コロラス(株) / スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) 日東電工(株) / 本屋薬品工業(株)			
	二次治癒湿水性ゲル化創傷被覆・保護材	アルギン酸塩	ハイドロジェル	ジェリバーム イントラサイト ジェル システム グラニュゲル アスキナ ジェル	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) プリストル・マイヤー・スウィップ(株) ピー・ブランク・スワップ(株) ユニキチン(株)		
	二次治癒フォーム状創傷被覆・保護材	ポリウレタンフォーム	キチン質	ベスキチンW-A カルドスタット ソープサン	プリストル・マイヤー・スウィップ(株) アルファ(株) スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株)		
	抗重性創傷被覆・保護材	ハイドロファイバー	キチン質	アキアヒール クラビオFG アクアセル アスキナ ソープ デュエール	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) 日東電工(株) / 本屋薬品工業(株) プリストル・マイヤー・スウィップ(株) ピー・ブランク・スワップ(株) ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)		【皮膚欠損用創傷被覆材】 皮下組織に至る創傷用 標準型: 14円/cm ² 異形型: 37円/g
	深部体腔創傷被覆・保護材	ポリウレタンフォーム	ポリウレタンフォーム/ノ フットリコン	ハイドロサイト AD メビレックスポーター アクアセルAK	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) メビレックスヘルスケア(株) プリストル・マイヤー・スウィップ(株)		【皮膚欠損用創傷被覆材】 筋・骨に至る創傷用 25円/cm ²
生体内移植機器	コーラーゲン収容人工皮膚	高分子ポリマー コーラーゲン/スポンジシリ コーン複合膜	ベリスサン ヘルチック テルダー-ミクス皮膚欠損用グラフト	スミス・アンド・ノウ・ウェル マネジスト(株) ユニキチン(株) 信濃薬品(株) ウチノカミ/ジョンソン・エンド・ジョンソン(株) オリンパス・キルモ・バイオマテリアル(株)	【デキストラン/マゼン】146円/g 【真皮欠損用グラフト】 457円/cm ²	高度 管理 医療機器	

日本医療材料工業会 医療機器部 2008年7月改訂版

V 医師の視点から見たドレッシング材の選択

講師：長瀬 敬（東京大学大学院医学系研究科）

医師の視点から見た ドレッシング材の選択

東京大学大学院医学系研究科
健康科学・看護学専攻
老年看護学／創傷看護学 特任講師
長瀬 敬

- 今後看護師の皆様が、創傷被覆材を使用できる裁量が制度的に拡充できることを願って今日のレクチャーを準備しました。
- 逆に言えば、「看護師はこういう点を見逃さないでほしい」「こういう場合は医師に相談してほしい」などについて重点的に述べます。

本日のトピック

- 私にとってのmoist wound healing
- wound bed preparationの整った創に使用するのが創傷被覆材の基本
- 基本を踏まえつつ各製品を使い分ける
- 創傷被覆材の使用に当たり注意すべき点
 1. Deep tissue injury
 2. Critical colonization
 3. 保存的治療では治せない創とは？

私にとっての moist wound healing

褥瘡学会の新しいガイドラインが出た



(照林社 2009年2月発売)

- 今日の聴衆の方々はこのガイドラインにある基本的知識をすでにお持ちであると前提してお話します。
- 従って創傷被覆材使用の基盤となる概念である"moist wound healing"については常識と考えてよいですね。

創傷被覆材との出会い

- 私は形成外科医だったので、分層植皮術の採皮部の処置において、初めて創傷被覆材と出会った。



(故 野崎敏彦先生HPより)



(スミスアンドネフュー 資料より)

- 以前は、シリコンガーゼ(トレックス)に軟膏ガーゼで処置するよう教わっていた。交換する際に出血・疼痛もあり、治癒時も乾燥・痂皮化して見た目もさえないかった。

- ところが、先輩の一人が「フィルムドレッシングを使うと良い」という話をどこかで聞きつけて、上司に内緒でやり始めた。
- 交換時の疼痛が全くなく、創の治癒も非常にきれいであることに驚いた。



(新記HPより)

急性期創のmoist wound healing

- 同様に、汚染されていない擦過傷などに対して、ポリウレタンフィルムがきれいに治るとよく言われるようになった。
 - 一方、分層保皮創に対していろいろな被覆材を試してみた感じからすると、
 - ・ハイドロサイトは良かった。
 - ・アルギン酸塩やキチン類はどうも乾燥しすぎのようだった(人工カサバタと呼んでいた)
- 吸水力が強い被覆材だと、探皮創程度の浸出の少ない創では湿潤環境が必ずしも保てない?

- いずれにせよ急性期なら湿潤環境の維持は明らかに有効である。
- それでは、慢性期の創でも湿潤環境の維持は、常に有効なのだろうか?



ポケット・壊死組織のある仙骨部褥瘡



不良肉芽

wound bed preparationの整った創に使用するのが創傷被覆材の基本

急性創傷と慢性創傷

- 急性創傷・・・外傷や手術創のように、正常な創傷治癒メカニズムが早く進行する創傷。
- 慢性創傷(chronic wound)・・・何らかの理由で正常な創傷治癒メカニズムがうまく働かず、治癒が遅れる創傷。
- 慢性創傷の4大原因・・・褥瘡、糖尿病、末梢動脈閉塞、静脈うっ滞

創傷治癒メカニズムの4段階



褥瘡予防・管理ガイドライン(新版)より

炎症期から増殖期への移行が最大の鍵!



増殖期になれば自然治癒力が順調に発揮される。
したがって
増殖期になるまで・・・早く増殖期に持っていく
増殖期になったら・・・自然治癒を加速させる

種々の慢性創傷に共通の性質 (急性創傷との相違点)

- 細胞に問題
- 細胞が「高齢化」して反応が悪い
- 浸出液も問題
- 成長因子やサイトカインの組成が変わる
- 創傷治癒に悪影響を及ぼすプロテアーゼ類 (タンパク分解酵素)が増える
- 細胞外マトリックスも問題
- 細胞の正常な遊走を促す成分が減る
- 病的なマトリックスが成長因子をトラップする

いずれにせよその背景には・・・

- 壊死組織・不活性化組織が残存
- (その結果として)細菌の感染状態という状態が大なり小なり認められる。

こうした状況を改善すれば
増殖期に持っていける!
慢性創傷を急性創傷化できる!
自己治癒能力を最大限引き出せる!

Wound Bed Preparation (WBP)

Schultz et al. (2003) WBPの体系化

TIME - Wound Bed Preparationの理念	創傷の準備	創傷の清浄	創傷の保護	創傷の閉鎖
創傷の準備 (TIME)	創傷の準備 創傷の準備による創傷の清浄	創傷の準備 創傷の準備による創傷の清浄	創傷の準備 創傷の準備による創傷の清浄	創傷の準備 創傷の準備による創傷の清浄
創傷の清浄	創傷の清浄 創傷の清浄による創傷の清浄	創傷の清浄 創傷の清浄による創傷の清浄	創傷の清浄 創傷の清浄による創傷の清浄	創傷の清浄 創傷の清浄による創傷の清浄
創傷の保護	創傷の保護 創傷の保護による創傷の清浄	創傷の保護 創傷の保護による創傷の清浄	創傷の保護 創傷の保護による創傷の清浄	創傷の保護 創傷の保護による創傷の清浄
創傷の閉鎖	創傷の閉鎖 創傷の閉鎖による創傷の清浄	創傷の閉鎖 創傷の閉鎖による創傷の清浄	創傷の閉鎖 創傷の閉鎖による創傷の清浄	創傷の閉鎖 創傷の閉鎖による創傷の清浄

創傷被覆材全般についての考え方(1)

- 創傷被覆材による湿潤環境維持は、急性創傷では明らかに有用である。
- しかし、治癒の滞っている慢性創傷では、Wound Bed Preparationを行って創傷をいわば急性の状態に転化させた上で(いわゆる増殖期になってから)使うのが基本である。
- つまり、デブリードマンや感染対策などのWBPが十分になされて、創が良好な赤色肉芽になっている状態が、創傷被覆材使用の理想的な前提条件。

創傷被覆材全般についての考え方(2)

- 一方、逆に言えば増殖期で良好な肉芽を呈している創では、どの種類の被覆材を用いても大差なく、週1-2回程度の交換で基本的には十分。
- 極論すれば、非滅菌のポリウレタンフィルムでもOK(ちと乱暴すぎる?)。



吸収性はないので、少し隙間を開けて貼り、吸収させるために上からガーゼを当てる。あるいは小穴を開けたフィルム材でもいい。肉芽がどうしても浮腫状になるので、何日かおきに軟膏+ガーゼと交代で使うとよいようだ。

基本を踏まえつつ各製品を使い分ける

創傷被覆材の使い分けのココロ

- WBPIにより増殖期の安定水平飛行状態になっても、多少の横風を受けたり雲をよけたりなどの制御は必須、というイメージ。
- しかしその辺の操縦桿は今後看護師さん方には是非握って頂きたい。
- 基本プラスアルファという意味で、いろいろな被覆材の特徴を使い分け、目的地(治癒)までの安定飛行を目指しましょう。



浸出液の多い創の場合

- 吸水力の強い被覆材を使う
 - ・ハイドロファイバー(アクアセル)
 - ・アルギン酸塩(カルトスタート・ソープサンなど)
 - ・ポリウレタンフォーム(ハイドロサイト)
- 周囲皮膚の浸軟がある場合、横漏れの少ないものを選ぶ
 - ・ハイドロファイバー、ハイドロポリマー(ティエール)



市岡道善 実践創傷治療(金芳堂)より

ハイドロサイトによる持続陰圧療法

- 吸引機(病室壁面設置のものを使用して)に接続し通常は125 mmHgに陰圧設定。週2-3回交換が目安。
- 炎症期のWBPIの一方法であるとともに、そのまま増殖期の水平飛行時間の短縮にも大いに有用。
- 連日の交換ならコスト面も考えガーゼでもよい。その場合陰圧は60mmHg前後とする。(陰圧が高いとガーゼが硬くなる)



乾燥気味の創の場合

- ・ハイドロコロイド(デュオアクティブなど)やハイドロジェル(イントラサイトジェルなど)。
- ・乾燥気味の場合にしばしば見られる黄色壊死組織の自己融解デブリードマン効果も期待できる。



ハイドロジェルによる自己融解効果

イントラサイトジェル

2週間後

外用薬との使い分けについての 考え方(2)・・・増殖期

- 増殖期に肉芽形成を促進させるために用いる外用剤には様々なものがあり、それぞれに一長一短。
- 薬理作用というより、基剤の吸水性により次のように整理できる。

外用薬	創傷被覆材		
浸出液が多い	アクトシン軟膏	ハイドロサイト	アクアセル
乾燥気味	プロスタンディン軟膏	アルギン酸塩類	デュオアクティブ
	オルセノン軟膏	ポリウレタンフィルム	

外用薬についての個人的意見

- 肉芽形成が非常に良く、しかも被覆材と併用しても被覆材の持ち味を生かせる外用薬として、個人的にはフィブラストが好き！
- とにかくbasic FGFという分子生物学的に非常に重要な成長因子が、わが国で認可され保険適応になり、在宅でも使用されていることのイミの重大さを、もっとご理解いただきたい!!



創傷被覆材の使用に当たり 注意すべき点

漫然とした創傷被覆材の使用で 創を悪化させたら!!



- 自分の見ている創が安定水平飛行であるかどうかを自覚し、だめそうなら早めに救助を頼むこと。手遅れになるようだと、「操縦桿を握ってもらよう頼めない！」

1. Deep tissue injury

Deep tissue injury (DTI)

- 従来は熱傷などと同様に、漫然と「褥瘡の損傷は浅い層から深い層に進行する」と考えられてきた。
- しかし近年、一見 I-II 度の浅い褥瘡に見えても、すでに深い層の損傷が先行していて、最終的に重度褥瘡に進展するタイプの褥瘡の存在がわかり、DTIとして注目されている。



(Nagase et al. 2007)

DTIは褥瘡深達度分類の概念を変えた！

- NPUAP分類の2007年改訂で「DTI疑い」が加わった。

DTI	DTI疑い	DTIなし	DTIなし	DTIなし	DTIなし
1	2	3	4	5	6
骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。	骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。	骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。	骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。	骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。	骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。

(褥瘡予防・管理ガイドライン 新版より)

そもそも褥瘡はどうして起こるか？



DTIは初期には浅い褥瘡に見える

- DTIの特徴・通常の褥瘡より若年・肥満者において、骨突起のない部位に、長時間手術などを契機に生じるパターンが多く、疼痛・硬結・血疱などが特徴的とされる。
- しかし急性期の分界ききっていない段階では、外観上ただのI-II度褥瘡か、DTIでこれから悪化していく運命にあるものかを必ずしも見分けることは難しい。



(櫻林社 薬誌に基づく最新褥瘡看護技術 より)

急性期には創傷被覆材は観察できるものを使い！

- 急性期褥瘡のI-II度褥瘡を安易に全て浅いものとみなし、ハイドロサイトやデュオアクティブCGFなどの厚い被覆材を1週間貼りっぱなしにすると、DTIだと痛い目にあう！
- 急性期褥瘡は少なくとも1週程度は連日観察できる環境におく！
- デュオアクティブETやビューゲルなどの透けてみえる被覆材を用いる。
- 分界までの血流改善を多少なりとも期待して、プロスタンディン軟膏+ガーゼの連日包交を私は好む。

2. Critical colonization

なぜだかなかかなか治らない創

- 感染徴候がないので被覆材を使用するも、なかなか創が治らず、たまたま抗菌剤を使ったら急に良くなる例に時折遭遇する。



潜在的感染? =クリティカルコロナイゼーション

クリティカルコロナイゼーション



汚染 (コンタミネーション)	創部に菌が見られるだけで、増殖は見られない状態
常在(定着) (コロナイゼーション)	増殖能を持つ細菌が創に付着しているが、創に害を及ぼさない状態
クリティカル コロナイゼーション	創感染に移行しそうな状態であり、 菌数増加はない が抗菌薬を使用すると治療速度が向上するなど、臨床的改善が得られる状態
感染 (インフェクション)	増殖する細菌が組織内部に侵入して創に害を及ぼす状態

クリティカルコロナイゼーションの概念の意義

- 常在と感染の中間段階に、潜在的感染といえる状態が存在することをうまく言い表した言葉。
- しかし、抗菌薬を使って良くなった場合に、あとから振り返って「あれはクリティカルコロナイゼーションだった」と判定するのが現状。



今日の前にある創がクリティカルコロナイゼーションかどうか、臨床的に判断できないか?

NERDSとSTONES (Sibbald 2006)

創傷の観察検査項目
TIPPOUS
2020年11月(第2版)
アセスメントポイント

Numbness around wound
創周囲の麻痺

Red and breaking wound
創周囲の赤みと壊れ

Drain in the wound bed
創中のドレーン

Sweat from the wound
創からの発汗

深部組織感染のアセスメントポイント

Size is bigger
サイズが大きくなる

Temperature increased
温度が上昇する

Dr. (drains) hit or exposed
ドレーンが壊れたり露出する

New areas of breakdown
new wound sites
新たな壊れ箇所・新たな創傷部位

Erythema, erythema, edema
発赤、紅腫、浮腫

Smell
臭気

- 深い感染(クリティカルコロナイゼーション)と深い(周囲組織へ波及する)感染とを見分ける臨床徴候



NERDS



STONES



ただし、この徴候で本当にクリティカルコロナイゼーションを見分けることができるか否か、怪しいと思う。

クリティカルコロナイゼーションの病態は?

- 汚染から感染にいたるスペクトラムは、従来存在する菌数の差で考えられることが多かった。
- しばしばいわれる「感染のゴールドスタンダードは菌数 10^5 個/組織グラム」もその立場。



(Wolcott RD, 2006より)

クリティカルコロナイゼーションの病態は菌数だけに帰着できない

- 菌の種類により増殖の仕方は異なる。
- バイオフィーム・細菌が凝集して、自己の分泌する糖質粘液にくるまられた状態で免疫攻撃を防ぎつつ、菌が増殖していく。慢性創傷でしばしば見られる現象。



ラット創部に細菌を感染させた実験でのバイオフィームの電子顕微鏡像
(Nakagami et al. 投稿中)

クリティカルコロナイゼーション だと思ったら・・・

- とにかく膿苔を良く洗う。(場合によっては鋭匙でこずることもあり)
- 抗菌剤を使う。
- 湿潤環境にこだわらず一時的にガーゼを使用してみる・・・ユーバスタ・カデックス・ゲーベンクリームなど
- 漫然と創傷被覆材を使用し続けることがクリティカルコロナイゼーションの温床なのではないか？

銀含有被覆材の適応は？

- 抗菌作用がありかつ湿潤環境を維持するわけなので、クリティカルコロナイゼーションに対しても有効性が期待できるのは事実。
- ただし、アクアセルAgの場合は吸収された浸出液の内部の細菌が殺菌されるため、創表面の全ての菌に作用しうるかは不明。
- 少なくとも、通常の被覆材より多少交換頻度をあげたほうが良く、それでも無効であればやっぱり抗菌外用薬＋ガーゼも考えよう。

3. 保存的治療では治せない創とは？

他にも、創傷被覆材で(あるいは保存的治療そのもので)なおせない場合はいろいろある。



専門医に診てもらった必要のあるものは、ちゃんと依頼する決断も必要。プライマリーケア医と同様の心がけだろう。さもないと・・・

①虚血肢の場合

- 血行再建などで低酸素状態が改善しないかぎり、WBPをいくらやっても治癒する可能性はない。こんなときに創傷被覆材を漫然と使用するとかえって感染を起こしやすく危険！
- ミイラ化作戦・・・一種のPalliative wound care(末期創傷ケア)としてむしろわざと黒色壊死化させる場合もあり。



ユーバスタなど吸水性の強い外用薬を連日洗浄後塗布し、ミイラ化させる。月単位経過しても比較的感染などは起こりにくく、本人も介助者も絶望案。

市岡治著 実践創傷治療(金芳堂)より

②管理不十分な 糖尿病性潰瘍の場合



- 特に、糖尿病の可能性を見落として、通常の湿潤治療を安易に行くと、感染が進行して骨髓炎→アンブタにいたることもある！
- また炎症を伴う肝臓など、見かけが浅いからと被覆材を使用すると、悪化する場合がありますので注意。