

創傷治癒と Wound bed preparation (2)

～復習と新しい考え方：社会的要因～

高岡駅南クリニック 塚田邦夫

Wound bed preparation を創傷治癒理論から考える

真皮以下まで欠損のある深い創傷においては、創の修復は、「炎症期」「増殖期」「成熟期」と段階を経て治癒します。

「炎症期」には、創面ではまず止血が行われ、組織からの体液の漏出が止まります。引き続き、損傷した創面にはヒスタミンやプロスタグランジンなどの血管作動物質（炎症物質）が放出され、毛細血管壁から血液成分（血球、血漿）が損傷した創面および創周囲に放出され、炎症反応が進行していきます。

同様に、損傷した創面や血小板からグロースファクターが放出され、創面に好中球や大食細胞が集まってきます。これらの炎症反応によって創内の細菌や異物は消化され、創面の清浄化が進んでいくのです。

このように「炎症期」には自然の力によって、創内の細菌は減少し異物も無くなることで、感染が起きにくくなり創傷治癒環境が整っていきます。

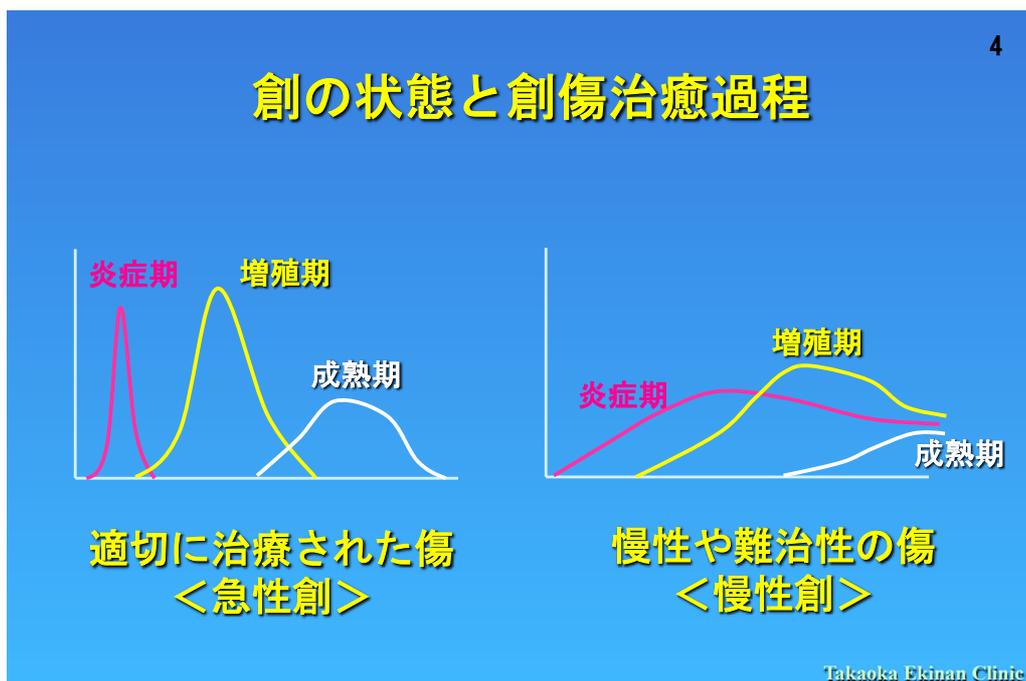
受傷から数日以内に創面の清浄は完了し、次の段階「増殖期」に移行していきます。

「増殖期」には、主に大食細胞から放出されたグロースファクターの作用により、創面には線維芽細胞や血管内皮細胞が集まり増殖していきます。線維芽細胞の作るコラーゲンを足場として、血管内皮細胞は毛細血管網を作ります。これが肉芽組織です。

肉芽組織は血流に富むことから感染に強いのですが、組織強度は極めて脆く、触ると容易に出血します。

肉芽が盛り上がってくると、脆弱な肉芽は繊維の太い強い組織に置き換わっていきます。

この過程で、毛細血管は集合して細動脈となり、この動脈から毛細血管にいたり、また細静脈へと戻る効率的な血管網を作ります。この過程が進行していく時期を「成熟期」と呼びます。



効率的に治癒が進行した場合、創面では、「炎症期」「増殖期」「成熟期」が次々にピークを迎えつつ移行していきます。

ところが1ヵ月、2ヵ月と長期にわたり難治となった慢性創では、創面をみると「炎症期」の部分がいつまでも残っています。つまり、「炎症期」が終わっていないことが、慢性で難治である創傷の特徴になっています。

であれば、慢性創を治癒に導くためには、この遷延する「炎症期」を持続させている原因を除去できるかどうかのポイントになります。

創傷治癒を遷延させる要因の分類

「炎症期」を持続させる要因には、創傷治癒環境である「外的要因」と、創傷治癒に影響を与える「内的要因」があります。

Wound bed preparation は外的要因（創傷治癒環境）を改善する創傷局所療法です。

創傷治癒を遷延させる要因

＜炎症期が遷延している＞

- **外的要因（創治癒環境）**
- 物理的安定性(摩擦・ずれ・圧迫)
- 化学的安定性(酸・アルカリ)
- 温度問題
- 異物
- 感染
- 消毒
- 乾燥

- **内的要因**
- 栄養
- 血流
- 代謝性疾患(DM)
- 化学療法
- 放射線療法
- 免疫不全

Takaoka Ekinan Clinic

「感染のコントロール」と「壊死組織の除去」：復習と湿潤について

慢性創に対する考え方である Wound bed preparation は、創傷において「感染のコントロール」「壊死組織の除去」「適度な湿潤環境の維持」からなる、遷延する局所の炎症を終わらせる方法です。つまり基本的な局所療法のやり方を示しています。

前回、これら3つの基本的処置の考え方のうち「感染のコントロール」と「壊死組織の除去」について解説しました。

「感染のコントロール」では、感染の原因になっている異物を緊急に除去し、感染をコントロールするドレッシング法の選択について解説しました。その際、骨髓炎など深部感染症のコントロールの難しさにも触れました。

「壊死組織の除去」に関しては、壊死組織は生きた細胞ではなく異物であるとの認識が重要で、異物が創面にあれば「炎症期」が遷延し、治癒は進まなくなります。従って、壊死組織は基本的に早く除去します。除去する際の注意点としては、壊死組織に感染を起こさずに、しかも乾燥させずに除去していくことが望ましいのです。

ここで、閉塞性動脈硬化症のように、動脈血流が低下している創面においては、単純に湿潤環境にすると重篤な創感染が起きやすくなります。かといって乾燥ミイラ化すると、乾燥する過程で壊死部分の拡大がみられるだけではなく、痛覚があれば激痛に耐えさせることとなります。

湿潤を保ちながら、感染を起こさない方法が望まれます。これを達成するのはゲーベンクリームを塗布しフィルム材でカバーする方法です。

その他に、ユーパスタ軟膏を塗布し、食品用ラップで覆う方法も湿潤を保ちながら感染をコントロールできる方法です。

「適度な湿潤環境の維持」をおこなう

創面には生きた細胞が露出しており、創面を乾燥させるとこの生きた細胞は乾燥壊死します。したがって、たとえ感染していても創面の乾燥化を避けるようにします。

かといって、創面を過剰に湿らせると、湿潤状態は創周囲皮膚に広がります。創周囲皮膚はすでに死んだ細胞である角質（ケラチン）で被われています。このケラチンは乾燥には強いのですが、浸軟には弱いのです。皮膚を過湿潤にすると、角質の構造が壊れ皮膚のバリアー機能が破綻します。そしてアレルギーや細菌が真皮内や皮下組織へと侵入し、皮膚炎や皮膚感染症を発症します。放置すると、さらに皮膚潰瘍や蜂窩織炎へと進行します。適度な湿潤環境とは、創面には湿潤環境、創周囲皮膚には乾燥環境を維持することです。

右の症例は、長期間ガーゼとインジゲルにて、乾燥環境下で処置されていた仙骨部褥創です。ハイドロコロイドドレッシング材により、創面に湿潤環境を、創周囲皮膚には乾燥環境を維持したところ、約1ヵ月でほとんど表皮化しました。創周囲皮膚も同時に改善していきます。



短時間で表皮化したことより、この褥創は真皮層が保たれたステージ II の褥創だったことが分かりました。

以下に出す症例でも、乾燥ガーゼが使われていました。創内には壊死組織を伴うポケットもみられました。吸収パッドを内蔵した複合型閉鎖性ドレッシングに変更しました。ポケットは縮小し肉芽は良好になりましたが、創周囲皮膚は浸軟し皮膚感染症を発症しました。創面の湿潤環境は良好になりましたが、創周囲皮膚を乾燥環境を保てなかったのです。創面の湿潤を保ちつつ、創周囲皮膚の乾燥も維持することは、実は容易ではないのです。

創面および創周囲皮膚も湿潤維持

34



・乾燥ガーゼ処置を吸収パッド付き閉鎖ドレッシングに変更した
・ポケットの縮小と肉芽化を見たが、周囲皮膚が浸軟し、皮膚障害を来した



5週間後

Takaoka Ekinan Clinic

静脈うっ滞性下腿潰瘍に対する湿潤環境療法

下に示した症例は、静脈うっ滞性下腿潰瘍に対し、ハイドロコロイドドレッシング材により湿潤環境の維持とともに、静脈うっ滞対策として圧迫包帯の併用を行ったものです。この処置により何ヶ月も変化の無かった潰瘍は5ヶ月で治癒しました。

湿潤で治癒した下腿潰瘍

35



・乾燥ガーゼで処置されていた難治性下腿潰瘍
・ハイドロコロイドドレッシング使用にて、壊死組織が除去され順調に表皮化進行
・全経過5ヶ月で治癒：下腿の圧迫併用は必須



2ヶ月後

4ヶ月後

5ヶ月後

Takaoka Ekinan Clinic

以下に示す症例も、ハイドロコロイドドレッシング材に、静脈うっ滞対策として圧迫包帯を併用しました。しかし、改善と悪化を繰り返しつつ、すでに6年以上が経ちました。治癒しなかった原因としては、下肢を長時間おろしていることが多い生活習慣を変更できず、静脈うっ滞が持続したためと考えられます。

湿潤でも難治下腿潰瘍



Wound bed preparation は局所のみを考えればよいのか

慢性創を治療する場合、局所療法ではもちろん創傷治癒理論に則ることが基本です。しかし、慢性創が治らない原因を取り除いていないのであれば、いくら局所療法に力を入れても、創の改善は望めません。

特に血流が低下していたり、全身に影響する治療法（例えば抗癌剤治療や放射線療法、免疫療法など）が行われていれば、創傷治癒理論に則った局所療法をいくらしても、創治癒は思うように進行してくれません。

Wound bed preparation をする前に検討することがあります。具体的には、動脈性潰瘍であれば血行再建を行います。褥創であれば、圧迫・ずれ・摩擦対策を行い、栄養の改善も図ります。静脈うっ滞性潰瘍であれば圧迫包帯が必須です。

これら創傷の原因となるものが取り除かれていない場合は、より姑息的・保存的な局所療法を選択しなければなりません。

例えば、下肢に動脈閉塞のある方の下腿潰瘍に壊死組織があった場合、Wound bed preparation を考えれば、壊死組織の除去を選択する所でしょうが、これを安易に行えば、切開した創面に血流が不足するため、いくら湿潤状態を保っても、露出した細胞には十分な血流が届かないため壊死し、かえって創面は拡大していきます。

その他に考えること

慢性創傷の治療では、創傷治癒理論に則った外的因子対策（局所療法）である Wound bed preparation 等を行いますが、内的因子を考えた処置が必要である点を解説しました。しかし、実際の治療を行うときには、さらに考慮すべき点が他にもあります。

つまり、創処置は痛みをなるべく伴わない方法から選択することや、不安や恐怖を与えない方法を用います。さらに、介護にかかる労力の負担や経済的な負担がどの程度可能なのか、またどの程度かけることができるのかについて話し合う必要があります。利用可能な社会制度の活用についても紹介しなければなりません。

同様に、生活パターンを考慮し、治療を入院でするのか、外来通院で行うのか、あるいはは訪問診療など在宅で行うのかで、治療法の選択肢も違ってきます。

このように具体的に治療を行うときには、これまでの「外的要因」「内的要因」の他に「社会的要因」も考慮することが必要です。

創傷治癒を遷延させる要因と治療法選択 ³⁰ ＜炎症期が遷延している＞		
<ul style="list-style-type: none">● 外的要因 (創治癒環境)<ul style="list-style-type: none">● 物理的安定性 (摩擦・ずれ・圧迫)● 化学的安定性 (酸・アルカリ)● 温度問題● 異物● 感染● 消毒● 乾燥	<ul style="list-style-type: none">● 内的要因<ul style="list-style-type: none">● 栄養● 血流● 代謝性疾患 (DM)● 化学療法● 放射線療法● 免疫不全	<ul style="list-style-type: none">● 社会的要因<ul style="list-style-type: none">● 介護力● 経済力● 費用負担● 理解力● 社会制度活用● 治療法 (入院・介護施設・外来通院・訪問診療)

Takaoka Ekinan Clinic

これらの点をふまえると、上の表のような総合的な判断が必要になります。

以上のように、局所療法である Wound bed preparation を進めていくときでも、総合的な判断が必要であることが分かってきました。一つ一つの要因にはそれぞれの専門職があり、医師一人だけで判断するのではなく、多職種間でディスカッションし協力していくことで、患者や家族が納得し満足する治療やケアがおこなえることでしょう。