

## 創傷治癒と創管理

鳥 居 修 平\*

Wound healing and its management

Shuhei TORII

### はじめに

医療のはじまりは創傷（けが、きず）の治療から始まったと考えられる。その治療も様々な試行錯誤を繰り返して発展してきた。最近創傷治癒の研究の進歩、そして新しい創傷被覆材、手術方法などにより考え方と治療法も大きく変わってきた<sup>1)~3)</sup>。そして医師、看護師、栄養士、理学療法士などのチーム医療の重要性が強調されている。傷は早く、そしてきれいに治すことが求められている。本稿では看護学生を対象に最近の皮膚の創傷治癒の考え方とその治療・管理について述べる。

### 皮膚の解剖と生理

皮膚は表皮、真皮よりなる（解剖学的には皮下脂肪も含まれる）。表皮の基底膜上には基底細胞が並んでおり、それが分裂増殖して、表面に押し出され角質細胞になり脱落する。そのターンオーバーは28-50日と言われている。皮膚の創傷においてはこの基底細胞が創の上皮化（きずが表皮で覆われること）の主役である。基底細胞は皮膚の毛包、汗腺などに沿って真皮にも存在する。したがって表皮の削られた擦過創（すりきず）においては、上皮化は創面の毛包や汗腺部より多発的に起こり早く治癒する。

### 治療の考え方の変化

創傷の治療は古くからさまざまな方法で行われてきた。そして時代とともにその考え方も変わってきた。創部を煮えたぎった油で処置をしてから包帯を巻く大変苦痛を伴う処置をしていたのを、洗い流すだけの愛護的な処置をして包帯をする時代へ、そして化膿が治癒を促進すると考えた時代から滅菌という概念が成立して、消毒が行われるようになってきた。少し前までは、創傷は乾燥して治すという考え方が一般的で、褥瘡（床ずれ）には

---

\* 看護学部 看護学科

日光浴がされていた。それが最近乾燥はいけない、湿潤状態がよい。また消毒はいけない、ガーゼもいけないということがいわれている。どのような根拠があるのだろうか。考えてみると治癒過程における細胞増殖には乾燥よりも湿潤環境がよいことは細胞培養の条件からみても理解できる。1960年代に Winter は湿潤環境の方が治癒率がよいことを実験で示し、その後滲出液に各種のサイトカイン（細胞から出る生理活性物質で細胞の増殖、分化、抑制などを促す）も含まれ治癒を促進することがわかってきた<sup>4),5)</sup>。しかし同時に湿潤環境は細菌にも好都合で感染も起こりやすい。また湿潤環境とは創面に必要で、周囲の皮膚は湿潤環境では浸軟（ふやけること）して感染に弱くなる。湿潤環境といっても滲出液が過剰ではかえって好ましくない。そのため近年になってやっと理想的な状況が作れる被覆材が開発され利用できるようになってきた。従来のガーゼは創部を乾燥させ、また付着して交換時に痛く、出血する。

また「創は消毒してはいけない」ということがいわれている。消毒する目的は創部の洗浄と殺菌であるが、消毒薬は細胞傷害性でもあることが指摘されている。したがってその使用は創部の状態で決めるべきである。感染もなく、治癒過程の創では消毒薬の使用を避けるべきである。消毒薬に替わりに十分な生理的食塩水で洗浄する<sup>3)</sup>。最近は水道水で十分であるとの報告もある。これには医療者だけでなく患者の意識も変える必要がある。

### 創傷治癒のメカニズム

皮膚の創傷治癒は経時的に1. 炎症期, 2. 増殖期, 3. 成熟期に分けられる(図1)。炎症期は血小板, 好中球, マクロファージが主役を演じて、止血に始まり、破壊された組

### 創傷治癒過程



図1 創傷治癒過程 足背の開放創 a. 炎症期, 皮膚の欠損があり, 赤い肉芽が増殖している。b. 増殖期 受傷2ヶ月後, 創は閉鎖し, 瘢痕が赤く肥厚している。c. 成熟期, 2年後, 赤み, 肥厚が消退しているが瘢痕は残る。



織などの異物や細菌を排除する。増殖期は線維芽細胞の増殖，コラーゲンの合成，血管新生により欠損を埋め，上皮化を促す。そして成熟期は半年から1年と長く続き，血管は減少し，コラーゲンはクロスリンクして抗張力を増す。治癒のメカニズムには肉芽形成，収縮，上皮化の3つがある。肉芽形成は線維芽細胞の増殖であり，欠損部を充填する。収縮は筋線維芽細胞によるもので創面を小さくする。そして上皮化は基底細胞が分裂，増殖，遊走して，表皮が進展し創を閉鎖する。創傷治癒の基本は同じだが，創の種類により治癒のメカニズムは違って見える。1．縫合創は創面が接近しているため，上皮化が主役でわずか48時間で表皮が連続するといわれている。これは一次治癒という。2．開放創は肉芽の形成，創の収縮，肉芽表面を表皮が進展し上皮化することにより創閉鎖する。これは二次治癒といわれる。3．擦過創は表皮と真皮の一部の欠損のため，真皮に残存した毛包や，汗腺の表皮より上皮化が起こるため収縮，肉芽形成もほとんど起こらない。したがってそれぞれの治療方法と創管理も異なってくる。

### 縫合創

縫合創の治癒過程は一般に炎症期は受傷時より4日ごろまで続き，増殖期は3週間目頃まで続く。そして成熟期は半年から1年と長く続く。表皮は正確に接合されていれば48時間以内には連続するといわれている。7日頃には抜糸するが，抗張力（創を裂くに必要な力）は正常のわずか5%の抗張力であり，3週後には25%になり運動も可能になる。しかしその後，縫合した瘢痕は赤くなり，目立つようになる。そして2-3ヶ月のピークを過ぎて瘢痕は6ヶ月頃までにかかなり成熟し，赤さも消退する。抗張力は術後3ヶ月ごろまで増し，正常の80%ぐらいに回復する。縫合創はわずか48時間で表皮が連続し，バリアーができるため，それ以降は外部からの汚染が防止でき，シャワーなども可能となる。最近ではガーゼの代わりに透明な被覆材をはり，術後観察のみで消毒処置をしない場合もある。

### 欠損創，開放創

表皮，真皮の欠損した欠損創は肉芽の形成，創の収縮，肉芽表面を表皮が進展し上皮化することにより創が閉鎖される。そのプロセスを妨げず，促進するような環境を作ることが大切である。そのためには壊死組織を除去し，感染を起こさないようにして湿潤環境を作ることが大切である。最近褥創においては感染時をのぞいては消毒せず，潰瘍部と周囲の皮膚をよく洗浄し，欠損の深さと滲出液の量により創傷被覆材を選択して使用している<sup>6)</sup>。創傷被覆材は高価であるが，使い方が適切であれば，治癒を促進する。

開放創で治癒が遅れるか，そのままでは治癒が期待できない場合は，縫合あるいは皮膚移植を行う（図2）。皮膚移植は本人の皮膚を他の部位から採取して移植するので採取した部位に瘢痕（きずあと）を残す。また他人の皮膚は拒絶反応により生着しない。植皮した場合は生着するまで安静を要する。その治癒も前述の創傷治癒過程と同様である。最近では広範囲の熱傷（やけど）に対して，自分の皮膚の一部を取って培養増殖させて移植する培養皮膚移植も行われている。

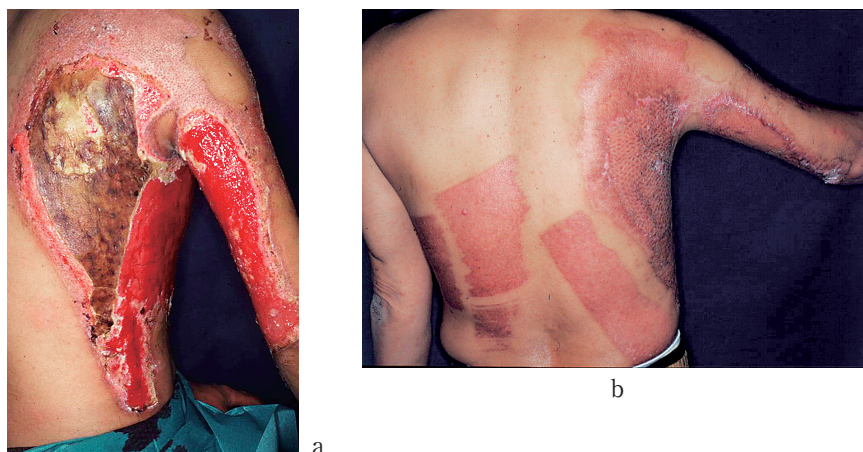


図2 開放創。a 背部から腋下にかけての熱傷。b 創面が大きいため皮膚移植をする。移植皮膚の採取部は背部に2カ所あるが、皮膚を薄く取るため擦過創のように治癒する。

### 擦 過 傷

擦過創は従来家庭で処置する事が多く、消毒しガーゼを交換していた。しかしガーゼの交換、消毒は患者に苦痛を与え、またガーゼの交換は固着したガーゼが再生した上皮を損傷する危険が大きい。消毒薬は細胞傷害性でもあり、長期間使用により皮膚炎をおこし、治癒の障害因子となりうることもある。したがって最近では受傷時よく洗浄し、泥などの異物をていねいにとって、感染の危険が少なければ、創傷被覆材をはって治癒を待つ方法がとられる。

### 創傷治癒の障害因子・疾患

創傷治癒を障害する因子として、感染、血行障害、低栄養、低温、異物の存在などがあげられる。従ってそれらの因子をできるだけ除去することが重要である。また糖尿病、閉塞性動脈硬化症、褥瘡、放射線潰瘍などの疾患あるいは喫煙、肥満の患者は創傷治癒が障害されやすいことに留意する。

### 瘢痕の管理

創傷が治癒すると瘢痕(傷跡)として残り、消えることはない(図3)。その瘢痕も処置・管理が不適切であると拘縮(ひきつれ)、肥厚性瘢痕・ケロイド(盛り上がった赤い傷跡)、かゆみを伴った瘢痕などに悩ませられる(図4)。瘢痕に応じた処置、手術により改善することができる(図5)。



図3 縫合創の癒痕。創痕と縫合糸痕が目立つ。創の緊張が強いが抜糸が遅れた場合みられる。



図4 ピアスによるケロイド、ピアス形成後の処置が不適切であるとできる。



a



b

図5 a 深いひっかけ傷で肥厚性癒痕となった。縫合せず二次治癒させた場合生じることがある。b 手術により修正できる。

## おわりに

創傷は身近に見られる疾患であり，そのケアは健康管理および医療の基本である。そして軽度のものは家庭でも処置され，病院ではいろいろな診療科で行われている。最近きずの専門科としての創傷外科医，また皮膚・排泄ケアとして認定された看護師が注目されている。そして医療の進歩により創傷は早く，きれいに治すことができるようになってきた<sup>7)</sup>。

## 文 献

- 1) 森口隆彦 編著 形成外科 ADVANCE シリーズ監修波利井清紀 創傷の治療 改訂第2版 克誠堂 2005
- 2) 大浦武彦：褥瘡予防・治療ガイド，照林社，2001
- 3) 鳥居修平 最近の創傷治療の考え方と実際 現代医学，53：325-330，2005
- 4) Winter GD: Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. Nature 193: 293-4, 1962.
- 5) Hinman CD, Maibach H: Effect of air exposure and occlusion on experimental skin wound. Nature 200: 377-378, 1963.
- 6) 褥瘡局所治療ガイドライン 日本褥瘡学会編集 日本褥瘡学会 照林社 2005
- 7) 波利井清紀監修 森口隆彦，鳥居修平，中塚貴志編著 TEXT 形成外科学 2版 南山堂 2010