症 例

肉芽創に対する Silastic foam dressing の応用

国立大阪病院外科

笹 井 平 吉 川 宣 輝 杉 立 彰 夫
河 原 勉THE MANAGEMENT OF THE OPEN GRANULATING WOUND
BY USING SILASTIC FOAM DRESSINGHitoshi SASAI, Nobuteru KIKKAWA, Akio SUGITACHI
and Tutomu KAWAHARA

Department of Surgery, Osaka National Hospital

従来、開放肉芽創の保護材料としてガーゼが広く用いられてきたが、生体組織への癒着、患者の不快感、創部管理に要する労力等に問題点があった。新しい保護材 SILASTIC は、シリコンを主成分とするスポンジ状の材料で、その特徴は、① 癒着性がなく創面の線維芽細胞、毛細血管が保護される。② 非刺激性である。③ 吸収性、通気性に富む。④ 柔軟で患者に苦痛を与えない。⑤ 再利用可能。等である。

直腸癌腹会陰式切除術後の哆開会陰創や褥瘡等、計20例の肉芽創に SILASTIC を使用したところ次の様な結果を得た。

- ① 全症例において早期に良好な肉芽組織が形成された。
- ② ガーゼに比し圧迫等による痛みが少く快適で社会復帰が早期に可能となった。
- ③ 自己管理（交換）が容易であり、医療スタッフの労力を軽減するとともに入院期間を短縮することができた。

索引用語：Silastic, 肉芽創, 創傷治癒

皮膚壊死や感染創に対しては開放肉芽創とすることが多い。肉芽創は治癒するまでに長期間を要し、時には数カ月を要する症例があり社会復帰を遅延させる因子となる。

肉芽創における治癒は、病理学的には第二期創傷治癒機転によるものであり、創面をいかに保護するかが治療のポイントの1つである。

創の保護材としてガーゼが広く用いられてきた。ガーゼは滲出液の吸収性において卓越しているものの、組織との間に癒着が生じその交換の際出血したり疼痛が生じやすい。再生してきた肉芽が物理的に損傷されるため逆に治癒が遅延する症例もある。さらに完全治癒までに長期間を要することから患者の負担が大きい等、いくつかの難点がある。そのため創傷治癒をできるだけ短期間に縮小させ、しかも交換に要する労力を軽減させるような創傷保護材の開発が望まれる。

このような目的からシリコンを主成分とする創傷保護材である Silastic (Dow Corning 社製) を各種の肉芽創に使用し、従来行ってきたガーゼパッキングに比し良好な成績を得たので報告する。

方法と対象

本剤は silicone を主成分とする基剤と、stannous octoate を含有する触媒からなる（図1）。その使用法は基剤100に対し、触媒6の割合で混合し、約15秒間攪拌する。流動状の基剤は発泡膨脹し次第に固形化する。半流動状となったところで創部に流し込むと約3分間で完全に固形化し創形に対応する鑄型（stent）が完成する（図2）。

図3は実際に創部に用いた写真であるが、内部に空気を含有しスポンジ状となり、Silastic は反応前の約4倍の体積に膨脹している。

この鑄型を2～3個作成し、創部の滲出液の量に応

図 1 Silastic の基剤 (右) と触媒 (左)

図 2 Silastic の使用方法

表 1 Silastic 使用症例

Pressure sores	4
Ulcer of the leg	3
Perineal wound (Miles)	3
Defect of skin flap (Breast cancer)	2
Abdominal incision	3
Anal fistula (Laying open)	2
Others	3
Total	20

じて 1 日、2～3 回交換する。創の治癒縮小に応じて、1 週間に 1 回程度新しい鋳型を作成する。1 度使用した鋳型は、流水で十分洗浄した後、200 倍希釈のヒビテン液で消毒し乾燥させ何度でも利用できる。

対象症例は、褥瘡 4 例、下腿潰瘍 3 例、直腸切断術後の会陰哆開創 3 例、乳房切断術後皮弁欠損部 2 例、腹壁哆開創 3 例、痔瘻術後 2 例、毛嚢嚢 1 例、stoma 周囲の開創 2 例、計 20 症例である。いずれもガーゼパッキングを用いて、肉芽の形成が不良であった症例である (表 1)。

図 3 Silastic を装着した状態 (臀部褥瘡)

症 例

1. 乳房切断術後皮弁欠損部

乳房切断術後、皮弁が壊死に陥った症例である。創の保護のためガーゼを使用していると、図 4 左上の如く創面表層の肉芽が損傷され、荒れた局面を呈しているが、silastic に変更すると、数日で良好な肉芽が形成され始めた。図 5 は縮小してゆく鋳型を並べたものである、創形に対応するレリーフが明確で、創傷の治癒の過程がよく理解できる。この創面積をプランメーターで求め経時的変化を示した (図 6)。この症例では完全治癒までに 45 日間を要しているが、10 日間で約 1/2 に縮小しており治癒がかなり促進されている印象を持った。

2. 直腸切断術后会陰哆開創

通常経腹的に骨盤底へ sump drain を挿入し持続吸引を行っているが、感染が生じ経腹的ドレナージのみで有効でない場合、会陰創を哆開させガーゼパッキングを施行してきた。しかしこの方法では治癒が遅延するため入院期間が延長される場合が多かった。

このような症例の仙骨に沿う大きい空洞に Silastic を注入し、1 日 2～3 回の dressing change を続けた。完全治癒までには 2～3 カ月を要したが、従来のガーゼパッキングに比し創部の管理が容易であるため自己管理可能であり、しかも材料が柔軟で患者にとって快適で運動制限もなく、3 症例とも早期に退院可能と

図 4 Silastic 使用時の創傷治療過程（乳房切断術後肉芽創）

図 5 使用後の鑄型。左上から右下へ順に創のレリーフが経時的に縮小してゆく。

図 6 Silastic 使用時の創面積の変化(34歳女性、乳房切断術後肉芽創)

なった。特に症例 2 では、姑息手術に終わった患者であり、退院後 7 カ月で全身状態が悪化し再入院しており、少しでも長く家庭生活が送れたという点で Silastic は有用であった（図 7）。

3. 褥瘡

術後早期離床を励行し褥瘡形成を予防しているが、高齢者や術後長期間安静が必要な症例のなかに、かなり大きい褥瘡をみることがある。私共も大臀筋、仙骨が露出する程の深さを持つ褥瘡を 4 例経験した（図 8）。

従来ガーゼパッキングを行い完全治癒まで入院加療

図 7 直腸切断術後哆開会陰創への silastic の応用

図 8 大背筋、仙骨に及ぶ臀部褥瘡

していたが、4 例とも Silastic を用いると、坐位時の疼痛、運動制限が消失し、原疾患の治療が終了した時点で退院させることができた。退院後は週 1 回の外来通院で創部をよく管理することができた。

4. その他

下腿潰瘍の患者に関しては、その原疾患の糖尿病、血栓性静脈炎等の治療が重要であることは言うまでもない。血栓性静脈炎を原因とする 3 症例に使用したが、Silastic のみで完全治癒したと思われる症例はなかった。しかし、ガーゼに比し肉芽に対し物理的影響が少いため、交換時出血疼痛がなく潰瘍の保護材として有用と思われた。

痔瘻の治療は、完全に瘻管を切除開放する laying open method から、瘻管をくり抜く coring out method へと変遷しつつあるが、私共も症例によっては前者を選ぶことがある。このドレナージ創が大きくなった 2 症例に用いたが、肉芽の形成が早くしかも疼痛がないため早期に退院することができた。しかしドレナージ創が小さい場合は、股間であるため運動時の動揺が激しく、Silastic の固定が困難で適応からはずれる症例もあった。

その他 stoma care として、人工肛門周囲の皮膚びらんや開放創にも使用した。創の便による汚染が完全に防止できるとともに、人工肛門装具の装着の際、ガーゼに比しじゃまにならず、stoma care に有用であった。

考 案

創縁が離開したり、組織の欠損を伴ったり創内に異物、壊死組織、感染が存在する場合は、開放肉芽創として第 2 期治癒を期待し、創腔を肉芽組織が充填する

まで待たねばならない。従来は肉芽組織が完成するまでリパノールガーゼ等でガーゼパッキングを行ってきたが、ガーゼ交換の際、組織とガーゼの間に癒着が生じ肉芽が損傷されたり不都合な点があった。また処置が繁雑であり、完全治癒まで長期間を要するため、患者、医師ともに負担が大きかった。Silastic の使用を試みて、創傷治癒が促進される印象を持つとともに、患者は早期に退院、社会復帰することができた。しかも医師、看護婦の労力も著しく軽減された。

Wood ら¹⁾は 143 例の毛巣囊の開放肉芽創に Silastic を用い、平均 56 日で完全治癒し、また入院期間の短縮化、早期社会復帰が可能であったと報告している。

Macfie ら²⁾は、腹会陰式直腸切断術後の会陰開放創 50 例についてガーゼパッキングと silastic との control study を行ったところ、完全治癒までに要する時間に有意差はなかったが、患者の快適性、創管理に要する労力の 2 点において有意に、Silastic の方がすぐれていたと報告している。

その他の Silastic の適応として、糖尿病性壊疽、化膿性汗腺炎術後、植皮の donor site, stoma care 等が報告されている³⁾⁵⁾。

Silastic の安全性については、Cholnoky ら⁶⁾が発癌性のないことを、Yeakel ら⁶⁾が毒性のないことを報告しており問題はないと思われる。しかし触媒自体は stannous octoate を含有し皮膚に刺激性があり、直接触れないよう取り扱いねばならない。

スポンジ状であるため、通気性、吸収性を有するが、ガーゼに比し滲出液の吸収能が劣ることは否定できない。滲出液の多い創に対しては、従来のガーゼパッキングを用い、滲出液が減少してきた時点で Silastic に変更することが望ましい。

本材の再利用については、鋳型が滅菌されていることが望ましいが、肉芽創自身強力な食菌作用を有しているといわれ、さほど清潔操作にこだわる必要はないと考えている。鋳型を流水でよく洗浄し、200 倍希釈のヒビテン液に浸し、乾燥させ再利用しているが、感染等の合併症を経験していない。患者自身が創を管理し易いという意味でも、再利用法も簡易なもので良いと考えている。

鋳型の固定は、絆創膏で十分行っておく。ある程度の深さをもつ肉芽創の場合は固定も容易で、鋳型と創がずれることもないが、下腿潰瘍等、浅い創では固定が難しい。このような症例では、鋳型と創との adaptation を頻回に点検しなければならない。

おわりに

Silastic の有用性は、医師、看護婦の労力を軽減することのみならず、患者が早期に社会復帰できる点にあると思われる。私共は、全身状態が申し分なく、退院可能であるにもかかわらず、肉芽創の治癒が遅延しその管理のために病院に縛られる症例を多々経験してきた。特に末期癌の患者では、少しでも長く家庭生活が送れ Silastic の利点は大きい。

本材はすべての肉芽創に応用可能と思われるが、今後様々な症例に用いられ普及することが望まれる。

(本論文の要旨は第44回日本臨床外科医学会において発表した。)

文 献

- 1) Wood, R.A.B., Williams, R.H.P. and Hughes, L. E.: Foam elastomer dressing in the management of open granulating wounds; experience with 250 patients. *Br. J. Surg.*, vol. 64 : 554, 1977.
- 2) Macfie, J. and McMahon, M.J.: The management of the open perineal wound using a foam elastomer dressing; a prospective clinical trial. *Br. J. Surg.*, vol. 67 : 85, 1980.
- 3) Morgan, W.P., Harding, K.G., Richardson, G., et al.: The use of silastic foam dressing in the treatment of advanced hidradenitis suppurativa. *Br. J. Surg.*, vol. 67 : 277, 1980.
- 4) Harding K.G., Richardson, C.B.G. and Hughes, L.E.: Silastic foam dressing for skin graft donor sites—A preliminary report. *British Journal of Plastic Surgery*, vol. 33 : 418, 1980.
- 5) DeCholnoky, T.: Augmentation mammoplasty; survey of complications in 10,941 patients by 265 surgeons. *Plast. Reconstr. Surg.*, vol. 45 : 573, 1970.
- 6) Yeakel, M.H.: Physical properties of silicone foam. *U.S. Army Med. Biochem. Res. Lab.* June, 1968.