



# 1b

## Vergleichende Bewertung dermato-therapeutisch verwendbarer Verbandstoffe

Therapiezentrum PsoriSol, Hersbruck



Abb. 1: Reizlose Operationswunde und Sekretaufnahme im Polyesterschaumstoff

In der Fachzeitschrift „Der Deutsche Dermatologe“ erschien in der Ausgabe 11/1993, Seite 1183-1187 unter dem Titel „**Vergleichende Bewertung dermato-therapeutisch verwendbarer Verbandstoffe**“ ein Aufsatz von Prof. Dr. med. Gerhard Weber, zu der Zeit am interdisziplinären Therapiezentrum PsoriSol in Hersbruck tätig. In dem Artikel wurde der Verbandstoff LIGASANO® im Vergleich mit Verbandmull und Hydrokolloid bewertet.

„In mehr als 20 Jahren der Behandlung von Schwerstverbrannten war es von wesentlicher Bedeutung, neben der operativen und medikamentösen Therapie, ein Verbandmaterial ausfindig zu machen, das in der Vielfalt seiner Anwendungsmöglichkeiten und zugleich in seiner Wirtschaftlichkeit optimal für die Versorgung selbst großflächiger Wundgebiete ist. Maßgeblich für die Auswahl des Verbandmaterials waren weiterhin Eigenschaften mit denen sowohl die sezernierende Wunde als auch das nicht granulierende

Ulkus, das Transplantat oder die sterile Operationswunde versorgt werden können. Das Materialangebot reichte von der konservativen Mullage und -binde über Okklusivabschlüsse bis zu verschiedenen Schaumstoffpräparaten. An bis zu 1.000 Patienten mit Verbrennungen und dermatochirurgischen Operationen in

Form von Tumorexzisionen, Narbenkorrekturen, Venen- und Ulkus cruris-Operationen bis zu Transplantationen großflächiger Gebiete, aber auch der Hände und des Gesichts, die jährlich vorgenommen worden sind, war eine aussagekräftige Studie möglich, deren Ergebnis es war, einen Polyurethan-Schaumstoff (LIGASANO®-Schaumstoff) als Verband mit der vielfältigen Anwendungsweise zur definitiven Routine zu verwenden.

Um die Unterschiede kenntlich zu machen, wurden (Tabelle) drei miteinander konkurrierende Verbandmaterialien verglichen.

Neben dem konventionellen Verbandmull wurden ein Hydrokolloid und der genannte Polyurethan-Schaumstoff verwandt. Parameter hierfür waren die Eignung zur Abdeckung von sterilen Operationswunden, des Ulkus cruris hinsichtlich reinigender und granulationsfördernder Wirkung, die Verwendung zur Dekubitustherapie, ferner die Ab-

Tabelle:

	Verbandmull	Hydrokolloid	Schaumstoff
1) Abdeckung Op-Wunde	++	0	+++
2) Ulkus-Reinigung	0	++	+++
3) Granulation	0	++	+++
4) Decubitus-Therapie/Druckentlastung/problemlose Anwendung	0	++	+++
5) Anpassung an Wundform	+++	+	+++
6) Transplantat-Abdeckung	++	0	+++
7) Unterpolsterung	0	0	+++
8) als Binde	+	0	++
9) okklusiv	0	+++	0
10) Sekretaufnahme	+	++	+++
11) mechanisches Debridement	0	0	+++
12) Permeation	++	0	+++
13) Bakteriostase	0	0	+++
14) wirtschaftlich	++	0	+++

Eigenschaften: +++ sehr gut, ++ gut, + ausreichend, 0 ungenügend, nicht

deckung von Transplantaten, die Eignung als Okklusivverband, die manuelle Anpassung des Materials an die Wundform, die Verwendung als Binde, als Unterpolsterung, ihre Sekretaufnahme und Durchlässigkeit und das mechanische Debridement der bakteriellen Besiedlung offener Wundgebiete.

Nicht zu erwarten war, daß alle Eigenschaften in einem der drei Verbandmittel gleichzeitig gegeben sind, da beispielsweise eine Okklusivwirkung nicht mit einer gesteigerten Permeation von Flüssigkeiten verbunden sein kann oder ein mechanisches Debridement des Verbandsmaterials nicht zu erzielen ist.

Wie aus der Tabelle weiter ersichtlich, erfüllt von den 14 Anforderungen, die an ein optimales Verbandmaterial gestellt wurden, allein der Polyurethan-Schaumstoffverband 13 Parameter, während der Hydrokolloidverband nur 6 der Anforderungen entspricht und der konventionelle Verbandmull mit 7 erfüllten Anforderungen zahlenmäßig keinen wesentlichen Unterschied zum Hydrokolloid erkennen läßt. In dieser numerischen Bewertung sind die qualitativen Unterschiede im einzelnen nicht genannt, was sich aber aus der Schilderung der drei Stoffgruppen zeigt.

Bei der Abdeckung von Operationswunden mit Verbandmull ist bekannt, daß dieser an austretendem Sekret oder Blut verklebt, wodurch Wunddehizensen oder bakteriellen Infektionen Vorschub geleistet wird. Der Hydrokolloidverband wäre für die Abdeckung von Operationswunden unwirtschaftlich und hätte durch seine Okklusion bei einer Keiminfektion nachteilige Auswirkungen. Abbildung 1 zeigt, daß die operative Nachblutung vollkommen durch den Polyurethan-Schaumstoff aufgenommen wird und dieser nicht mit dem Wundgebiet verklebt, wodurch die Heilung ungestört verläuft.



Abb. 2: Nicht heilende Operationswunde



Abb. 3: Einlage einer Schaumstoffpelotte



Abb. 4: Wundheilung ohne zusätzliche Therapie





Abb. 5: Defektbildung nach Tumoroperation



Abb. 6: Schaumstoffabdeckung des Transplantates



Abb. 6: Ungestörte Transplantateinheilung

Die von *Altmeyer* und *Hoffmann* (1) hervorgehobene Wirkung von Hydrokolloidverbänden gegenüber kochsalzgetränkten Gazeverbänden beim Ulcus cruris wurde in dieser Studie nicht wiederholt, da die Wirkungslosigkeit von Gaze-Kochsalzverbänden bei Ulcus cruris seit alters her bekannt ist. Jedes Ulcus cruris hat eine bakterielle Verunreinigung, deren Grad vom Sekretionszustand des Wundgrundes abhängt. Je trockener und reaktionsloser das Wundgewebe ist, desto weniger Granulations- und Heilungsneigung besteht. Hier würde der Mullverband nichts anderes als eine Abdeckung und schmerzhafte Verklebung bewirken. Der Hydrokolloidverband hingegen erzeugt durch seine verschweißte Oberfläche und die postulierte Gelbildung eine feuchte Kammer, wie sie früher üblicherweise durch die Auflage einer Plastikfolie erzeugt wurde. Elastische Verbände und manuelle Reinigung, damit kombiniert, waren jahrzehntelang Routine in der Behandlung des venösen Ulcus cruris.

Erst die Einbringung einer Lage oder Pelotte aus Polyurethanschaumstoff in das Ulcus brachte den entscheidenden Fortschritt. Durch die granulierten Materialoberfläche werden Fibrinniederschläge, Detritus und Bakterienrasen durch jede Körperbewegung mechanisch vom Wundgrund abgelöst, wodurch Sekretion und Granulation konsekutiv angeregt werden (3).

Das so abgeschwemmte Material wird vom Polyurethanschaumstoff mit kapillarer Attraktion aufgenommen, so daß ein Sekretstrom entsteht. An dessen Ende stehen die Granulationsauffüllung und die Epithelisierung, ohne daß Salben, Puder, Lösungen, Antibiotika oder enzymatisches Debridement notwendig wären (Abb. 2, 3, 4). In gleicher Weise verläuft die Behandlung des Dekubitalulkus.

Auch hier bewirken Hydrokolloidverband und der verwendete Polyurethan-Schaumstoff Wundreinigung und -heilung. Vorteilhaft ist der Polyurethan-Schaumstoff insofern, als neben seiner genannten Granulationsanregung die Elastizität des Material eine Druckentlastung der ischämischen Wund- und Randgebiete und damit bessere Durchblutungsverhältnisse bewirkt. Auch von Nutzen ist, daß der verwendete Schaumstoff problemlos in jede beliebige Form geschnitten und in flache, tiefe, überhängende oder fistelförmige Dekubiti eingeführt werden kann. Diese Möglichkeit der Anpassung ist in der operativen Dermatologie vielseitig brauchbar, da sie an Operationen an Ohr, Nase, Fingern oder Mundwinkeln eine beliebige Formgebung erlaubt und mittels einfacher Fixierung komplizierte

und zeitaufwendige Verbandstechniken erübrigt.

Hauttransplantate heilen bei gleichzeitiger Verwendung von Gitterfasergaze und des Polyurethan-Schaumstoffes problemlos ab (Abb. 5, 6, 7).

Die Einlage des Schaumstoffes im Zwischenzehenraum verwandelt eine feuchte Gangrän in eine trockene Mumifikation.

Daß Verbandmull oder Hydrokolloid in dieser Indikation keine ausreichende therapeutische Effektivität besitzen, zeigten die vergleichenden Anwendungen.

Ist eine reine Okklusivbehandlung dermatologisch indiziert, ist der Hydrokolloidverband durch das Zustandekommen einer feuchten Kammer und der mazerativen Wirkung seines Gels von Vorteil. Nur so ist es zu verstehen, daß die mitgeteilte Verwendung von Triamcinolon und Hydrokol-

loidverband bei Psoriasis zu einer günstigeren Rückbildung der Effloreszenzen führte als durch eine Plastikokklusion (2).

Ein wesentliches Argument für die Verwendung des Polyurethan-Schaumstoff LIGASANO® ist auch seine Wirtschaftlichkeit, die vergleichbar mit Mull weit günstiger ist als beim Hydrokolloidverband. So hat sich dieser Polyurethan-Schaumstoff in Klinik und Praxis gleichermaßen als optimales, vielfältiges und wirtschaftliches Verbandmaterial bewährt, zumal eine allergene Wirkung nie beobachtet wurde.“

#### Literatur

1. Altmeyer, P., Hoffmann, K., Dtsch. Ärztebl. 8/92
2. van de Kerkhot, D., Dtsch. Ärztebl. 8/92
3. Weber, G. und Galli, K. (1980) Dtsch. Ärztebl. 77, 1621-1625

Dieser zitierte Aufsatz wurde veröffentlicht in der Fachzeitschrift **Der Deutsche Dermatologe**, 11/1993, Seite 1183-1187. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung Verlag Urban&Vogel.