Der Torfmoosverband in der Kriegschirurgie.

Von S. Korach in Hamburg.

In einer experimentellen Arbeit „Ueber den Torfmoosverband“¹⁾ habe ich bereits 1884 dem Torfmoos eine Zukunft speziell in der Kriegschirurgie prognostiziert; wenn trotzdem dieses Verbandmaterial in den letzten Dezennien fast vollständig in Vergessenheit geraten, so lag die Ursache der Nichtbeachtung einzig und allein in dem Umstande, daß wir mit Verbandstoffen nicht zu sparen brauchten und den bequemeren, wenn auch kostspieligeren Gebrauch der Watte dem der billigeren Surrogate vorzogen. Zwei Eigenschaften verleihen dem Torfmoos einen ganz besonderen Wert als Wundverband; die eine ist sein Verhalten, weder selbst — auch nicht im abgestorbenen Zustande — einer Zersetzung unterworfen zu sein, noch diese Zersetzung in seiner Umgebung aufkommen zu lassen. Viel wichtiger ist die zweite Eigenschaft, seine Fähigkeit, Flüssigkeit in großen Mengen aufzusaugen. Dieses Wasser- aufsaugungsvermögen ist durch den eigenartigen anatomischen Bau, wie er sich im ganzen Pflanzenreich in dieser Art nicht wiederfindet, bedingt; mit seinen durch Löcher kommunizierenden Zellen wirkt das Sphagnum als großer aufsaugender Hohlraum. Daß die Flüssigkeit in der Tat von den Zellen des Sphagnaceenblattes aufgesaugt wird, davon kann man sich leicht durch die mikroskopische Untersuchung überzeugen, bei welcher man die einzelnen Zellen mit Flüssigkeitströpfchen angefüllt findet; diese Aufsaugung erstreckt sich zunächst nur auf die der Wunde direkt aufliegenden Teile des Torfmoosverbandes, von hier aus verbreitet sich das Sekret konzentrisch in dem Mooskissen, sodaß Torfmooskissen, die längere Zeit auf einer stark sezernierenden oder blutenden Wunde gelegen, in allen ihren Teilen von Sekret gleichmäßig durchtränkt sind. Anders gestaltet sich die Flüssigkeitsaufnahme bei der Verbandwatte; die Samenhaare der Gossypiumarten, deren Hanfwerk die Watte bildet, saugen nicht auf; saugend wirken allein die Kapillaren zwischen den Baumwollenhaaren, während das Innere der Haare bei der Aufsaugung fast garnicht in Betracht kommt. Des-

¹⁾ Der Torfmoosverband von H. Leisriak, W. Mielck und S. Korach.

halb wird eine noch so dicke Schicht Wundwatte, auf eine stark sezernierende Wundfläche gelegt, niemals so begierig das Wundsekret aufnehmen wie das Torfmoos. Wir sehen vielmehr nur eine dünne Schicht der Watte vom Sekret durchtränkt, während unter dieser sich Sekret ansammelt und an dem äußeren Rande des Watteverbandes erscheint.

Entsprechend dieser Beobachtung, haben meine Untersuchungen eine Ueberlegenheit der Aufsaugungsfähigkeit des Torfmooses ergeben; während Torfmull das 6fache, Holzwolle das 7fache seines Gewichtes aufsaugt, ist das Torfmoos imstande, das 10fache seines Eigengewichtes an Flüssigkeit aufzunehmen. Neben großer Aufsaugungsfähigkeit verlangen wir von einem leistungsfähigen Verbandstoff, daß er eine rasche Verdunstung der aufgenommenen Flüssigkeit ermöglicht, wodurch einer Zersetzung des Wundsekretes vorgebeugt wird, da nach Eintrocknung desselben einige für die Entwicklung niederer Organismen notwendige Bedingungen fehlen.

Nach meinen Beobachtungen erfolgt das Eintrocknen des Wundsekretes im Torfmoosverbande so rasch, daß selbst, wenn nach der Operation eine stärkere Blutung erfolgt war, bereits nach 24—36 Stunden der Verband vollständig trocken gefunden wurde. Infolge dieses von der Porosität des Sphagnum abhängigen schnellen Verdunstungsvermögens eignet sich der Moosverband vorzüglich zu Dauerverbänden, wie solche bei länger dauernden Transporten von Verwundeten in Betracht kommen.

Auch einer Sterilisierung des Sphagnum bin ich näher getreten; eine 24stündige Dampfsterilisierung, die mir Schede seinerzeit empfohlen hatte, ruft eine Veränderung der Zellmembran — wahrscheinlich eine Anhydrierung — hervor, durch welche die Netzbarkeit zum Teil verloren geht; später habe ich mich auf eine halbstündige Sterilisierung beschränkt, durch welche die Absorptionfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigt wurde.

Als Ersatz der Verbandwatte eignen sich vor allem die zerkleinerten Moosblätter, welche, in Gazesäckchen gefüllt, ein sehr weiches, elastisches Verbandmaterial darstellen (Torfmooskissen); geringe Mengen in engmaschiger Gaze eingefüllter Moosblätter bilden bei Operationen einen recht brauchbaren Ersatz der viel teureren Mulltupfer (Torfmoostupfer).

Ein fabrikmäßig aus dem Verbandmoos hergestelltes Präparat ist die Torfmoospappe, welche Blätter und Stengel des Sphagnum enthält; sie ist ebenso wie das lose Torfmoos imstande, das 10fache ihres Eigengewichtes an Flüssigkeit aufzunehmen, hat aber den Nachteil, bei einer Sterilisierung durch die feuchte Hitze weich und locker zu werden und zu zerfallen; um diesem Zerfallen vorzubeugen, ist es zweckmäßig, vor dem Sterilisieren, nachdem die Moos tafeln in Stücke von zweckmäßiger Größe geschnitten, diese in Mull einzunähen.

Neben den oben angeführten Vorzügen hat das Torfmoos den Vorteil, ein Produkt vaterländischer Erde zu sein und an vielen Orten und in solchen Mengen gefunden zu werden, daß es zu einem so niedrigen Preise erworben werden kann, wie kein anderer ihm gleichwertiger Verbandstoff, Eigenschaften, welche ihm einen hervorragenden Wert für die Kriegschirurgie verleihen.

Nur noch einige Worte über die Scharpie, für die in den letzten Wochen eifrig Propaganda gemacht wird.

Die Erinnerung an die Anwendung der Scharpie in den siebziger Jahren ist eine recht trübe; so manches Erysipel, manche Sepsis und Pyämie waren durch das Bedecken der Schußwunden mit Scharpie hervorgerufen, üble Zufälle, die wir heute durch sorgfältige Sterilisierung zu vermeiden imstande sind; aber ich erinnere mich auch, welche heftige Schmerzen häufig die Entfernung der einzelnen Scharpiefäserchen von granulierenden Flächen oder aus tamponierten Schußkanälen verursacht hat; mit Pinzette und Kornzange mußte mitunter täglich diese Prozedur wiederholt werden.

Deshalb glaube ich, daß wir bei dem ersten Verband einfacher Weichteilverletzungen an dem erprobten obligatorischen „Verbandpäckchen“ festhalten und die Scharpie an Stelle des Verbandmulls als direkten Deckverband nicht verwenden sollten. Weit mehr eignet sich die Scharpie bei ausgedehnten Weichteilverletzungen, komplizierten Knochenbrüchen als Ersatz der Verbandwatte; zu diesem Zweck muß die Scharpie in Mullbeutel gefüllt werden; derartige Scharpiekissen liefern ein elastisches, weiches, reizloses Verbandmaterial, das um so weicher ist, wenn die Fäden beim Auszupfen in einer Richtung auf- und nebeneinandergelegt wurden (geordnete, gelegte Scharpie), im Gegensatz zu der ohne bestimmte Richtung aufeinander gehäuften (wirre Scharpie). In Form der früher viel gebrauchten Bouletten (kleiner, von Gaze umhüllter Scharpiekügelchen) sind sie bei Operationen ein billiger Ersatz der Mulltupfer. Betreffs der Aufsaugungsfähigkeit steht die Scharpie dem Torfmoos wesentlich nach, da sie nur das 6fache ihres Gewichtes an Flüssigkeit aufzunehmen imstande ist und auch ihr Austrocknungsvermögen geringer als das des Sphagnum ist.

Wenn auch zurzeit in Deutschland ein Mangel an baumwollenen Verbandstoffen nicht zu befürchten ist, so glaube ich doch, daß bei der durch das tägliche Ansteigen der Zahl der Verwundeten bedingten Zunahme des Verbandstoffverbrauches schon jetzt die Ersatzstoffe in

ausgedehntem Maße in Anwendung gezogen werden sollten, und als solche vollwertige möchte ich neben der Scharpie das Torfmoos empfehlen, dessen Beschaffung vollständig unabhängig ist von industriellen Fabriktionen irgendwelcher Art.