

(Aus dem Institut für Gerichtliche und Versicherungs-Medizin an der K. Universität in Cagliari. — Direktor: Prof. *Ferd. Nicoletti*.)

Diagnostische Sicherstellung vorgetäuschter Krankheitszustände, die mit Schorfbildung einhergehen. Experimentelle Untersuchungen.

Von

Prof. Ferd. Nicoletti.

Unter den absichtlich hervorgerufenen Selbstverletzungen, die auf Betriebsunfälle zurückgeführt werden, verdienen die durch Ätzmittel veranlaßten Veränderungen der Hand besonderes Interesse.

Diese, die gleich ähnlichen Selbstverletzungen, vor allem während des Weltkrieges beobachtet wurden, treten von Zeit zu Zeit immer noch auf dem Gebiete der Unfälle auf und zeigen in bestimmten Zeitpunkten und an bestimmten Orten beachtenswerte Häufigkeitszahlen, so daß lediglich die möglichst rasche und sichere Feststellung und entsprechende Strafen imstande sind, die Ausbreitung dieser vorgetäuschten Krankheitserscheinungen einzuschränken.

Die diagnostische Feststellung bedingt im allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten: die auf der Hand liegenden Unstimmigkeiten zwischen dem klinisch-morphologischen Befund und den von dem Unfallverletzten gemachten Angaben über die Vorgeschichte, machen den Betrug oft ohne weiteres offenkundig.

Fast immer handelt es sich um Arbeiter, die deutliche Ätzschorfe auf unwesentliche, geringfügige oder erst nach einiger Zeit festgestellte Quetschungen zurückführen wollen. Die am häufigsten verwendeten Ätzmittel sind Schwefel-Salpeter-Chrom-Essigsäure, Soda, Ätzkali und Ammoniak. Außerdem werden Oxal-Carbolsäure und Sublimat in starker Konzentration verwendet und nicht selten besondere Mischungen mit deutlicher Ätzwirkung, die ohne weiteres im Handel sind, wie Scheidewasser (Salpeter- und Salzsäure in gleichen Teilen) oder Löt-wasser (Oxal- und Schwefelsäure.)

Die vorzugsweise in Betracht kommenden Körperteile sind jene, die entsprechend der Arbeitsart gewöhnlich unbedeckt sind und gleichzeitig am ersten gelegentlichen Quetschverletzungen ausgesetzt sind (Hände, Vorderarme, Füße, Waden).

Die Verletzungen werden in der Weise herbeigeführt, daß die betreffenden Stellen mit einem Stoff berührt werden, der in das betreffende Ätzmittel vorher eingetaucht wurde. Entsprechend kommt es zu rundlichen oder ovalen Verschorfungen. Daneben kommt die direkte Auftragung des Ätzmittels durch Auftropfen desselben in Frage. In

diesem Falle kommt es zu regelmäßigen, landkartenartigen Schorfbildungen. Vereinzelt wird die Verätzung auch dadurch bewerkstelligt, daß der Finger direkt in das Ätzmittel eingetaucht wird, wie dies *Salinari* hervorhebt. In diesem Falle kommt es zu einem charakteristischen handschuhfingerartigem Schorf.

Die Ätzmittel bedingen, wie bekannt, eine tiefgreifende Veränderung der Gewebe, mit denen sie in Berührung kommen, indem sie zur Koagulation und weiterhin unter rascher Entziehung des Wassers zur Nekrose der Proteinsubstanzen führen.

Auf diese Weise kommt es zur Bildung des Schorfes, der charakteristische, je nach der Art des verwendeten Ätzmittels, verschiedene Eigenschaften zeigt. So bedingt die Schwefelsäure einen bräunlichen Schorf, der rasch schwarz, trocken, lederartig wird; die Salpetersäure veranlaßt durch Bildung von Xanthoproteinen gelbe, trockene Schorfe, während die Salzsäure bräunliche und die Carbolsäure graue Schorfe bedingt. Die Alkalien geben im allgemeinen weniger feste Schorfe, da sie in Verbindung mit den organischen Säuren der Gewebe Salze bilden, die ihrerseits sich mit dem Fett des Gewebes zu Seifen vermischen (*Salinari*).

In keinem Falle sind die Ätzschorfe von reaktiven Entzündungserscheinungen nennenswerten Grades begleitet. Gewöhnlich fehlt eine echte, ödematöse Randinfiltration, ebenso fehlen deutliche lymphangitische Streifen. Der Schorf ist lediglich von einem mäßigen, rötlichen Hof begleitet, selten kommt es zu einer merklichen Anschwellung der benachbarten Drüsen. Bald ist eine deutliche Abgrenzung sichtbar und nach wenigen Tagen fällt der Schorf ab, um eine ausgestanzte Verletzung mit regelmäßigen oder gebogenen, senkrecht abfallenden Rändern zu hinterlassen. Der Grund der Wunde ist gereinigt und zeigt in der ersten Zeit schlaife, blasse Granulationen, die in der Regel stärkere Wucherung zeigen.

Ganz verschieden hiervon ist der Befund, der sich bei Schorfbildung nach Quetschungen erheben läßt. Hier fehlen vor allem die deutliche und regelmäßige Umgrenzung, da bei den gewöhnlichen Beziehungen zwischen dem quetschenden Körper und der betreffenden Körpergegend die betroffenen Gewebe nicht in gleicher Weise beteiligt sind. Außerdem sind fast immer blutunterlaufene Stellen und Abschürfungen sichtbar, die mit einer ödematösen Infiltration des Randes einhergehen. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die Tatsache, daß die durch Quetschung zustande gekommenen Schorfe sich langsamer entwickeln als die durch Verätzung bedingten. Sie sind weniger ausgetrocknet und weicher und zeigen infolge des Vorhandenseins infiltrierender Prozesse eine rötliche Farbe. Nach der Abstoßung des Quetschschorfes besteht eine Verletzung mit abgeflachten, oft abgehobenen

und stellenweise geschwollenen Rändern mit eitrig belegtem Grund, der einzelne, üppige Granulationen zeigt:

In der Praxis liegen freilich nicht immer Schorfe vor, die klinisch exakt hinsichtlich ihres Zustandekommens gedeutet werden können. Diese Tatsache erklärt sich aus der Verwendung ätzender Substanzen bei schon bestehenden Verletzungen, die tatsächlich durch Quetschung zustande gekommen sein können. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß im Einzelfalle der durch Quetschung bedingte Schorf ein ungewöhnliches Aussehen bieten kann, da er das Ergebnis einer intensiven und relativ langdauernden Reibung eines harten Körpers auf einer umschriebenen, begrenzten, glatten Fläche ist. In diesen Fällen kann durch den vollständigen und gleichmäßigen Kontakt zwischen dem verletzenden Körper und der betroffenen Hautstelle, sowie durch die sehr starke Ischämie und die zustande kommende Quetschung eine Schorfbildung zustande kommen, die dieselben morphologischen Eigenschaften zeigt, wie die durch Ätzung hervorgerufenen Schorfe.

Aber auch ganz abgesehen davon, bedingt die Tatsache der Notwendigkeit einer exakten Diagnose ohne den Behelf einer klaren Vorgeschichte und ohne die Möglichkeit, den Ablauf der Verletzung gehörig festzustellen, sehr oft, daß der einzelne Fall lediglich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit beurteilt werden kann. Die Annahme einer gewissen Wahrscheinlichkeit genügt aber in der Praxis nicht den strengen Anforderungen des Gesetzes.

Es lag daher nahe, das klinische Urteil durch ergänzende Laboratoriumsuntersuchung zu stützen. Die diesbezüglichen bisherigen Untersuchungen beschränken sich auf die Anstellung der in Betracht kommenden chemischen Reaktionen. Diese wurden mit dem Verbandmaterial vorgenommen, das vorher angefeuchtet und entsprechend lange in Berührung mit dem Schorf gebracht wurde. Diese Untersuchungen können entscheidende Resultate ergeben und sogar die Natur des verwendeten Ätzmittels feststellen, vor allem dann, wenn sie möglichst frühzeitig vorgenommen werden.

In der Praxis freilich werden diese positiven Ergebnisse verhältnismäßig selten sein, da die chemischen Untersuchungen meist erst angestellt werden können, wenn der Schorf bereits gebildet ist. In diesem Falle ist ein Übergang des verwendeten Ätzmittels in das Verbandmaterial und ein Nachweis des Mittels in diesem außerordentlich schwierig. Es kommt hinzu, daß unsichere und Fehlresultate durch die Verbände veranlaßt sein können, die vor der Prüfung gemacht wurden, ebenso durch zufällige Verunreinigungen der Verletzung selbst.

Zur Sicherstellung der in Frage stehenden durch Selbstverletzung bedingten Veränderungen wurden daher neue, systematische Untersuchungen biologischer Art an den verschorften Geweben erprobt. Hier-

bei ging ich von der wissenschaftlich anerkannten Tatsache aus, daß die Ätzmittel im allgemeinen zur Abtötung der Eiweißkörper führen, so daß diese die ihnen innewohnende Antigenwirkung verlieren. Entsprechend wollte ich feststellen, ob der gerade in dem Eiweißkörperbestandteil besonders schwer geschädigte Schorf die eigene Antigenwirkung gegenüber den mit den Albuminen derselben Tierreihe erhaltenen Antiserum verloren hätte.

In dieser Absicht wurden mit bestimmten Ätzmitteln auf der Haut von Hunden Schorfe erzeugt. Weiterhin wurde festgestellt, ob die Macerationsflüssigkeit von Stücken dieser Schorfe eine Reaktion auf das Anti-Hundeserum ausübte. Dieses Antiserum wurde von Kaninchen gewonnen, die durch subcutane Impfungen mit dem Serum von Hunden immunisiert worden waren. Als Ätzmittel wurde Schwefel-Salpetersäure, Potasche und Ätznatron verwendet. Die Schorfbildung wurde in der Weise erzeugt, daß das betreffende Ätzmittel auf Wattetupfer gebracht wurde, und daß mit diesen Tupfern die unbehaarte Haut im unteren Quadranten des Leibes wiederholt betupft wurde. Die so erzeugten Schorfe zeigten langsame Abgrenzung und begannen erst nach einigen Tagen sich abzulösen. Außerdem zeigten sie eigentümlicherweise nicht die für das einzelne Ätzmittel charakteristischen Eigenschaften, sondern waren durchwegs weich und von grauer Farbe.

Trotzdem wurden von diesen Schorfen kleine Stücke entnommen, die 12 Stunden in physiologischer Kochsalzlösung maceriert wurden, worauf die filtrierte Macerationsflüssigkeit den Fällungsproben mit dem Anti-Hundeserum (1:5000) unterworfen wurde. Hierbei wurde die übliche Technik verwendet und 1 ccm der Macerationsflüssigkeit mit 0,1 ccm des Antiserums versetzt. Es fand sich bei allen Untersuchungen eine ungrenzte Reaktion, die als positiv angesprochen werden mußte, obwohl sie etwas weniger stark und wesentlich langsamer auftrat als bei den Kontrollversuchen.

Es mußte jedoch ohne weiteres vermutet werden, daß sowohl die Eigenart der morphologischen Eigenschaften der gesetzten Schorfe, wie auch die eben erwähnten Resultate der Fällungsreaktion mit der Verunreinigung oder besser gesagt, der fast ununterbrochenen Beleckung der Schorfe durch die verletzten Tiere zusammenhängen.

Es wurde daher in weiteren Versuchen eine Körpergegend gewählt, die der Verunreinigung und dem Beleckten nicht so zugänglich war (Hals, Rücken, obere Hälfte des Brustkorbes). So gelang es nach sauberem Rasieren durch die oben erwähnte Betupfung der Haut charakteristische Schorfe hervorzurufen. Von diesen wurden noch vor der vollständigen Abgrenzung kleine Stücke entnommen, die in der gleichen Weise wie bei den ersten Versuchen behandelt wurden. Ebenso wurde das Macerationsfiltrat wie in den ersten Versuchen mit dem Anti-Hundeserum

versetzt. Dabei ergaben sich die aus der nachstehenden Tabelle ersichtlichen Resultate:

Schorfe erzeugt mit	Zahl der untersuchten Stücke	Fällung negativ	Fällung positiv	Schwache oder zweifelhafte Fällung
Schwefelsäure	60	52	6	2
Salpetersäure	55	46	8	1
Ätzkali	56	40	15	1
Ätzsoda	48	34	14	—

Außerdem wurden zahlreiche Untersuchungen an Schorfen vorgenommen, die durch Quetschung erzeugt waren. In diesem Fall ergab die geeignet behandelte Macerationsflüssigkeit durchwegs eine positive Fällungsreaktion, während die Betrachtung der obenstehenden Tabelle klar erkennen läßt, daß der größere Anteil der negativen Fällungsreaktion bei Schorfen beobachtet wird, die durch Säuren veranlaßt sind. Der größte Prozentsatz von negativen Reaktionen findet sich bei der Schwefelsäure, während die durch Alkalien veranlaßten Schorfe einen geringeren Prozentsatz negativer Fällungsreaktion erkennen lassen. Diese Tatsache, wie überhaupt die vereinzelt positiven Fällungsreaktionen, müssen selbstverständlich in Zusammenhang mit der geringeren Abtötung der Gewebe durch die Wirkung des verwendeten Ätzmittels gebracht werden. Damit erklärt sich auch ohne weiteres, daß bei Verwendung von Schwefelsäure der größte Prozentsatz negativer Reaktionen beobachtet wird, da die Schwefelsäure von allen Ätzmitteln die Bestandteile der Gewebe, mit denen sie in Berührung gebracht wird, am meisten verändert und negative Resultate nur dann zu erwarten sind, wenn es gelingt, die Proteinkörper völlig zu zerstören. Bei unvollkommener und nicht totaler Zerstörung der Proteinkörper durch das Ätzmittel können ausschließlich positive oder schwachpositive Reaktionen erwartet werden.

Entsprechend wurde auch mit weitgehender Regelmäßigkeit eine negative Fällungsreaktion erzielt, wenn die zur Untersuchung entnommenen Stücke der Mitte des Schorfes entnommen wurden, wo sie am wahrscheinlichsten in der stärksten Weise mit dem Schorf in Berührung kamen. In gleicher Weise wurden negative Resultate beobachtet, wenn die oberflächlicheren Schichten zur Untersuchung gewählt wurden (Entnahme mit der *Gillette-Klinge*), die gleichfalls dem Ätzmittel am meisten ausgesetzt sind.

Die Tatsache, daß im Einzelfalle das verwendete Ätzmittel die Proteinkörper des Schorfgewebes nicht vollständig zerstört, läßt für die Praxis die Fällungsreaktion selbstverständlich nur dann als schlüssiges Beweismittel zu, wenn sie negativ ist. Mit dieser Einschränkung hat

jedoch die angegebene Methode einen unzweifelhaften Wert für die gerichtliche Medizin, da sie in jedem Falle mit Sicherheit durch Ätzmittel oder durch gewebszerstörende Mittel bedingte Schorfe erkennen läßt, insbesondere dann, wenn das Ergebnis der Fällungsreaktion mit den klinisch morphologischen Tatsachen übereinstimmt.

So glaube ich zu dem Schlusse berechtigt zu sein, daß unter Berücksichtigung der vorliegenden Ergebnisse und der Einfachheit der Untersuchung, die Methode in jedem Fall verwendet werden soll, in dem im Bereich der gerichtlichen Medizin der Zweifel entsteht, daß es sich um selbstveranlaßte, vorgetäuschte Schorfbildung handelt.

Zusammenfassung. Verf. empfiehlt die Verwendung spezifischer, fällender Seren für die diagnostische Sicherung von Ätzschorfen. Auf Grund entsprechender experimenteller Untersuchungen hat jedoch die in Frage stehende Reaktion nur dann einen Wert für die gerichtliche Medizin, wenn die in richtiger Weise mit der Macerationsflüssigkeit der Schorfstücke angestellten Proben negative Fällungsreaktion erkennen lassen.
