

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin in Köln  
(Direktor: O.M.R. Dr. MAX SCHWELLNUS).

## Über Hautveränderungen bei akuten Vergiftungen durch Barbitursäurederivate.

Von

BENEDIKT TASCHEN und HANS-DIETER BERGEDER.

Mit 3 Textabbildungen.

Schlafmittelvergiftungen stehen unter den Vergiftungen mit nicht-flüchtigen Stoffen an erster Stelle. Schlafmittel werden von vielen Menschen gewohnheitsmäßig genommen, da sie trotz der einschränkenden Rezeptvorschriften leicht erhältlich sind. Sie finden daher auch häufig zu Selbstmorden Verwendung. Wenn man die Statistiken einiger Länder über Todesfälle durch Schlafmittelvergiftungen vergleicht, so kann man ein Ansteigen der Todesfälle in den letzten Jahrzehnten beobachten. Aus einer deutschen Zusammenstellung solcher Vergiftungen von 1918—1936 ergibt sich, daß bei einer Gesamtzahl von 2894 Fällen allein 1196, d. h. 40,7%, durch Schlafmittel erfolgten. Nach PORPER standen in Wien von 1921—1931 Selbstmorde mit Schlafmitteln an dritter, in der Kölner Statistik sämtlicher Selbstmorde der Jahre 1948 und 1949 standen die Todesfälle durch Schlafmittelvergiftung unter allen Vergiftungen an erster Stelle. 1948 erfolgten bei einer Gesamtzahl von 98 Selbstmorden im Stadtgebiet Köln allein 30 und 1949 bei einer Gesamtzahl von 128 insgesamt 33 durch Schlafmittel. Allgemein ist festzustellen, daß das weibliche Geschlecht Schlafmittel zum Suicid bevorzugt.

Bei der Wahl der Schlafmittel ergab sich eine Bevorzugung der stark wirkenden Barbitursäurederivate (BALAZS, POHLISCH, PANSE), und zwar bei der weit überwiegenden Zahl der Selbstmörder Veronal und Luminal; nur in 2 Fällen wurde Phanodorm, davon einmal Phanodorm mit Luminal verwendet.

Die Häufigkeit von Schlafmittelvergiftungen macht es notwendig, auch das vielfältige äußere Bild dieser Vergiftungen stärker als bisher zu beachten, gewinnt doch das große Gebiet der Arzneiexantheme für den Arzt an Bedeutung; es wird durch die Hautveränderungen bei Schlafmittelvergiftungen erweitert. So muß man, wenn Patienten bewußtlos und mit Hautveränderungen aufgefunden werden, immer auch an eine Schlafmittelvergiftung denken.

Nach W. KRANTZ findet man als Schlafmittellexantheme kleine unregelmäßig verstreute Erythemflecken, zuweilen das Bild des Erythema exsudativum multiforme, weiter ekzemähnliche Herde, ausgedehnte nässende Dermatitiden oder

**Blasen.** FRIEDRICH BERING sah wiederholt papulo-vesiculöse Ekzeme nach gehäufter Einnahme von barbitursäurehaltigen Schlafmitteln. In einer zusammenfassenden Darstellung über die Hautveränderungen bei akuten Schlafmittelvergiftungen schreibt H. FISCHER, daß die Erytheme meist lokalisiert sind und oft urticariellen Charakter tragen. Seltener sind bullöse Exantheme und ausnahmsweise Nekrosen (Decubitus). Die häufigsten Formen subakuter Schlafmittelvergiftungen bilden Exantheme von urticariellem, masern- oder scharlachähnlichem Charakter; diese treten meist am 9.—12. Tag in Erscheinung. Sie werden vielfach als kumulativ-toxische oder als allergische Phänomene aufgefaßt.

Wir untersuchten 18 Fälle. Bei diesen handelte es sich nur um solche, die nach akuter Vergiftung schon am 2. oder 3. Tag mit Lungenödemen oder Bronchopneumonien verstarben. Übereinstimmend mit den Angaben in der Literatur fanden sich lokalisierte, meist etwas erhabene, linsengroße bis handtellergroße rötliche, graurote und blaurote Verfärbungen in der Haut. Nur in 3 Fällen fanden sich decubitusartige Hautveränderungen, in einem Fall ein bullöses Exanthem. Diese Hautveränderungen saßen mit großer Regelmäßigkeit an Stellen, die einen besonderen Druck oder einer besonderen Spannung ausgesetzt waren, oder auch dort, wo kein schützendes starkes Fettpolster über den Knochen vorhanden war. In unseren Fällen fanden sich die Hautveränderungen über dem Stirnhöcker, am Ellenbogengelenk, an den Oberschenkeln, in der Knöchelgegend, ferner an den Zehen und an den Fersen. Die Untersuchungen wurden lediglich an ganz frischen Leichen vorgenommen. Das Alter der Verstorbenen bewegte sich zwischen 19 und 69 Jahren. Es handelte sich fast durchweg um kräftige und im übrigen gesunde Personen. Über den Zeitpunkt des Auftretens der Hautveränderungen lassen sich keine sicheren Angaben machen außer der Feststellung, daß am 2. oder 3. Tag diese schon in der ausgeprägten Form vorhanden waren. Bei einem 19jährigen Mädchen, welches nach 30 Std verstarb, zeigten sich beispielsweise stark ausgeprägte rötliche, etwas erhabene Hautveränderungen an einer Zehe und an einem Knöchel. Nach Angaben der Literatur entwickeln sich diese sichtbaren Hautschäden meist nach 16—20 Std.

Die Feststellung der Diagnose erfolgte durch kriminalpolizeiliche Ermittlungen, klinische Berichte und schließlich durch den chemischen Nachweis.

Es fehlt nun im Schrifttum nicht an Hinweisen auf das äußere Bild der Hautveränderungen bei Schlafmittelvergiftungen (Barbitursäure-präparate). Dagegen gibt es unseres Wissens nur sehr wenige genauere histologische Untersuchungen. In dieser Arbeit soll daher in erster Linie das histologische Bild der Hautveränderungen dargestellt werden. Zu diesem Zwecke wurden die betreffenden Hautstücke mehrere Tage in 12—15%iges Formalin gelegt und mit dem Gefriermikrotom geschnitten, in einzelnen Fällen wurden Paraffinschnitte angefertigt.

Folgende Färbungen wurden angewandt: Hämatoxylin-Eosin, Fettfärbung nach Sudan III, Bindegewebsfärbungen nach MALLORY und AZAN, Fibrinfärbungen, WEIGERTSche Elasticafärbungen, Markscheidenfärbung nach FEYRTER und die Peroxydasreaktion.

### Befunde.

Eines der wesentlichen Merkmale bildet der völlige Untergang des Epithels der Haut an umschriebenen Stellen dar. Es entstehen dadurch oft in größerer Ausdehnung, einzelne oder gekammerte Hohlräume. Bemerkenswert ist dabei, daß diese Hohlraumbildungen nach Größe, Anordnung und Sitz sehr unterschiedlich sein können. Sie liegen im Stratum basale und im Stratum spinosum, greifen aber nicht auf das Stratum granulosum oder auf die Cutis über. Die Hornschicht und das Stratum granulosum sind im allgemeinen unverändert.

Viele Hohlräume zeigen bei der Färbung mit Hämatoxylin-Eosin eine mehr oder weniger starke Ausfüllung mit einer homogenen, blaßbläulichen oder blaßrötlichen Masse. Zuweilen sieht man darin noch einzeln verstreute, meist deformierte Epithelzellen oder Kernreste. Starke Veränderungen weist das die Hohlräume begrenzende Epithel auf, an dem sich alle Stufen der Degeneration erkennen lassen. Oft ist an einigen Stellen des Bläschenrandes die Kernzeichnung völlig aufgehoben, so daß strukturlose streifige Bezirke entstanden sind. An anderen Stellen zeigen die Zellkerne eine undeutliche und sehr unterschiedliche Kernzeichnung. Die Kerne erscheinen vergrößert, blasig und spindelig aufgetrieben und oft länglich ausgezogen. In den unteren Zellschichten der Epidermis sieht man häufig eine auffallend starke fädige Ausziehung der Zellkerne. Stellenweise liegen diese dichter, oder wie in wenigen Fällen auch büschelartig zusammen. In ausgeprägter Form zeigt sich dieses Bild an einigen Epithelzapfen, die in dem schon stark nekrotischen Epithelgewebe erhalten geblieben sind. Auf vielen Schnitten ist die Epidermis verbreitert und die Intercellularräume sind erweitert. Die Erweiterungen der Intercellularräume gehen an wenigen Bezirken soweit, daß sie schon beginnenden blasigen Gebilden ähnlich sehen. Auch in diesen Gebieten sieht man schon Kernveränderungen, blasige Auftreibungen und Färbbarkeitsverlust.

Weitere Hautschnitte lassen verwaschene und fleckige Aufhellungen im Epithelgewebe erkennen, in deren Mitte die Kernzeichnung ganz aufgehoben ist und an deren Rand man verklumpte Kernreste erkennen kann. In diesen Bezirken erscheint das geschädigte Gewebe ausgesprochen wabig, die einzelnen Zellterritorien lassen nach dem Untergang der Kerne ihre Umrisse deutlich hervortreten. Diese aufgehellten wabigen Bezirke liegen meist in den mittleren Stachelzellschichten. Die Cylinderzellen des Stratum basale sind aufgelockert, die reihige Ordnung

ist mehr oder weniger aufgehoben, die Kerne sind aufgesplittert und zeigen vielfach eine fädige Ausziehung. An anderen Stellen sind die Cylinderzellen im Gegensatz zu den Stachelzellen noch gut erhalten. Andere Präparate lassen eine oft ausgedehnte spaltförmige oder blasige Abhebung der Epidermis erkennen. Die Basalzellen sind vielfach nekrotisch, ebenso die unteren und mittleren Schichten des Stratum spinosum. Die Zellen weisen alle Stufen degenerativer Veränderungen auf. Hier und da sieht man in den unteren Schichten eine Zellvermehrung, besonders dort, wo die Epidermis verbreitert erscheint.

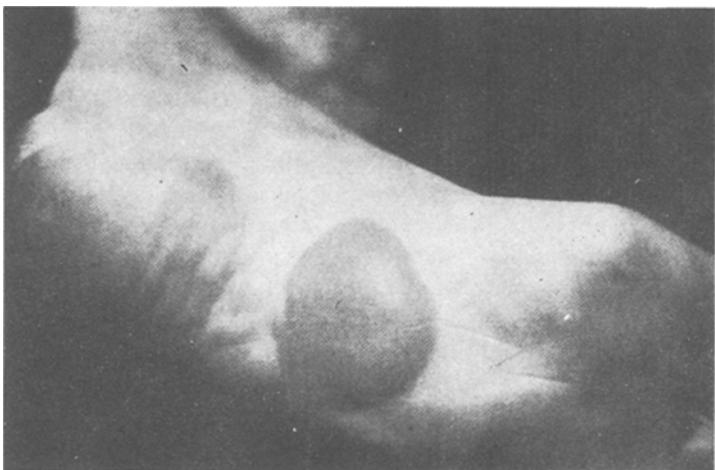


Abb. 1. Große Blasenbildung an der Fußsohle bei Veronalvergiftung.

Auf Schnitten von Todesfällen, die decubitusartige Hautveränderungen und eingetrocknete blasige mißfarbene Veränderungen zeigten, sah man die Epidermis an vielen Stellen breitblasig abgehoben. Stellenweise lag die Papillendecke frei, auf anderen Schnitten hafteten den freiliegenden Papillarkörpern noch nekrotische Epidermisteile an. Oft war die Oberhaupt von der Lederhaut nur durch einen schmalen Spalt getrennt, der mit einer homogenen sich sehr schwach färbenden Flüssigkeit ausgefüllt ist. In den darüberliegenden oft stark pigmentierten Basalzellen ließen sich schon deutliche Kernveränderungen nachweisen. Man sieht Auflockerungen, fädige Ausziehungen der Kerne, schwache Färbbarkeit und hier und da stark pyknotische Kerne, die sich intensiv färben. In den oberen Schichten erscheint das Zellgewebe ödematos gelockert oder wabig und lässt keine Kernzeichnung erkennen. Eine besonders starke fädige Ausziehung lassen wieder einige Epithelzapfen erkennen, auch färben sich diese Kerne noch ziemlich deutlich.

Vielfach ist die Epidermis in langen Streifen lappig abgehoben. Einzelne abgehobene Epidermisfetzen zeigen stellenweise Spongiosität

die Kerne blasige Aufreibungen und unterschiedliche Färbbarkeit; vereinzelte weisen fädige Ausziehungen auf. Eine vollkommene Aufhebung der Kernzeichnung ist trotz deutlicher Veränderung nur hier und da festzustellen. Stellenweise sieht man wieder kleinere wabige Bezirke. Bemerkenswert ist bei diesen hochgeschlagenen Epidermisfetzen und Streifen, daß sie an umschriebenen Stellen noch eine gute Kernzeichnung aufweisen. Dort wo sich Hohlräume gebildet haben, sieht man wieder homogene, strukturierte, blaß gefärbte Randpartien. In den mit etwas Flüssigkeit gefüllten blasigen Gebilden sieht man Gewebstrümmer, vereinzelte deformierte Zellkerne und auffallend selten Leukocyten.

An den epithelialen Gebilden der Cutis sieht man wie in der Oberhaut degenerative Veränderungen, wenn auch bei weitem nicht in dem starken Maße. So sieht man an Haarbälgen, Talg- und Schweißdrüsen zahlreiche Zellschäden. Man findet blasige Aufreibungen, fädige Ausziehungen und büschelförmige Anordnung von Zellkernen. Weiter Dissoziation und Desorganisation von Zellgruppen.

Bei den Fettfärbungen mit Sudan III lassen sich zuweilen in den nekrotischen und der Hystolyse anheimfallenden Gewebsbezirken feintropfige Verfettungen erkennen. Am Rande der Bläschen erblickt man in dem zerfransten und schwach gefärbten Plasma oft zahlreiche feine rote Punkte, die zuweilen eine korallenkettenartige Anordnung aufweisen. Die Verfettungen sind im allgemeinen gering. Vereinzelten Fetttröpfchen wurden keine Beachtung geschenkt, da man gerade bei den Hautschnitten eine artifizielle Verlagerung annehmen kann.

Klare Zellbilder ergaben sich mit der etwas abgeänderten FEYRTERSchen Färbung mit Thionin-Weinsteinsäure. Bei dieser nehmen die Zellkerne einen intensiv blauen und das Plasma einen hellbläulichen Farbton an. Die Keratohyalinkörper des Stratum granulosum färben sich violett, während der Gefäßinhalt bräunlich erscheint. Bindegewebsfibrillen bleiben dabei so gut wie ungefärbt, in ihrem Bereich sieht man nur einige Kerne. Die Muskelfasern nehmen einen etwas bläulichen Farbton an. Bei dieser Färbungsmethode sieht man in den Fällen 4 und 7 an einigen Stellen die verschiedensten Stadien von Zelldegenerationen in der Epidermis. Einen kennzeichnenden Befund stellen dabei die zahlreichen Bläschen (Vesicula) dar, die sich innerhalb der Epidermis entwickeln und durch Nekrose und Histolyse des Zellgewebes entstehen. Sie sind einkammerig oder auch mehrkammerig, wenn mehrere Degenerationszentren nebeneinander liegen. Die ödematöse Epidermis ist stellenweise vacuolisiert.

Andererseits sieht man auf Schnitten blasige Abhebungen der Epidermis von sehr unterschiedlicher Größe. Sie liegen innerhalb der Epidermis, oder zwischen Oberhaut und Lederhaut. Sie sind naturgemäß

einkammerig und enthalten ein Exsudat, welches der Cutis entströmt. Die bindegewebige Lederhaut ist die dickste und zugleich die widerstandsfähigste Schicht der Haut. Sie zeigt naturgemäß geringere pathologische Veränderungen als die Epidermis. Besondere Aufmerksamkeit verdienen dabei die *Papillarkörper* mit ihren Blut- und Lymphgefäßen. Daß die epithelialen Gebilde der Cutis degenerative Veränderungen aufweisen können, wurde schon erwähnt. Die bindegewebigen Teile der

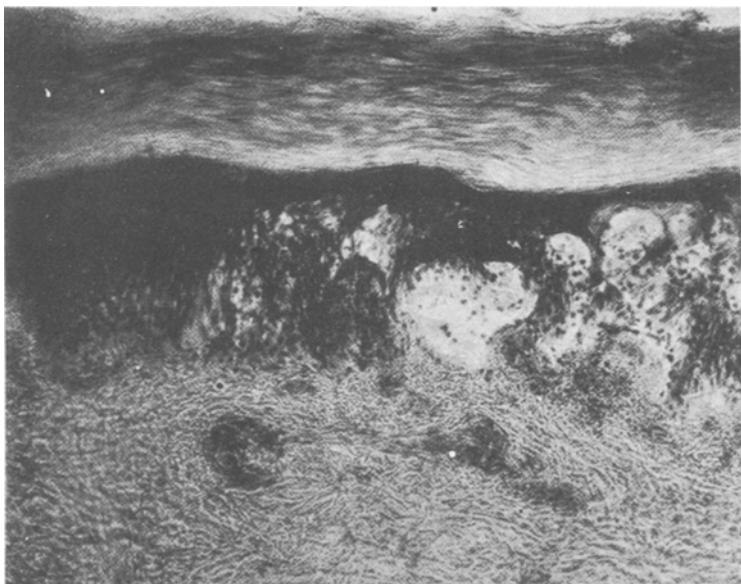


Abb. 2. Veronalvergiftung. Zahlreiche Degenerationszentren in der Epidermis mit Verflüssigung, Bläschenbildung.

Haut zeigen wenig charakteristische Veränderungen. Bei der Beurteilung des färberischen Verhaltens der Cutis muß man große Zurückhaltung bewahren, da die Färbungen, wie ORSÓS bereits angegeben hat, großen Schwankungen in der Farbabsorption aufweisen. Jedoch sieht man bei der Anwendung verschiedener Färbungen deutliche Unterschiede an gleichen Stellen. In verschiedenen Fällen fanden wir die Cutis deutlich aufgelockert, geschwollen und ödematos. Es fanden sich dabei Veränderungen im Sinne einer Fibrinoidbildung. Es sei dabei bemerkt, daß KLINGE den Ausdruck „Fibrinoid“ für solche kollagenen Fasern gebraucht, welche sich nach Azan rot färben. Die Mehrzahl der Präparate zeigt sehr weite und stark gefüllte Gefäße. Viele Capillaren weisen eine maximale Erweiterung und Blutfüllung auf. Oft füllt eine Capillarschlinge fast den gesamten Papillarkörper aus. Sehr häufig kann man den Befund erheben, daß sich an den Scheiteln von Papillarkörpern mit

enorm weiten Gefäßen die darüberliegende Epidermis auflockert und abhebt. An vielen Gefäßen der Papillarkörper lassen sich Wanddefekte und geringe Extravasate nachweisen. Vereinzelt findet man auch in der übrigen Cutis kleine frische Blutungen. Die Wandung der Capillaren ist manchmal aufgelockert und zuweilen unterbrochen, es zeigen sich veränderte, zum Teil geschwollene und verlagerte Endothelzellen. Diese Befunde werden durch deutlichen Färbarkeitsverlust des umgebenden

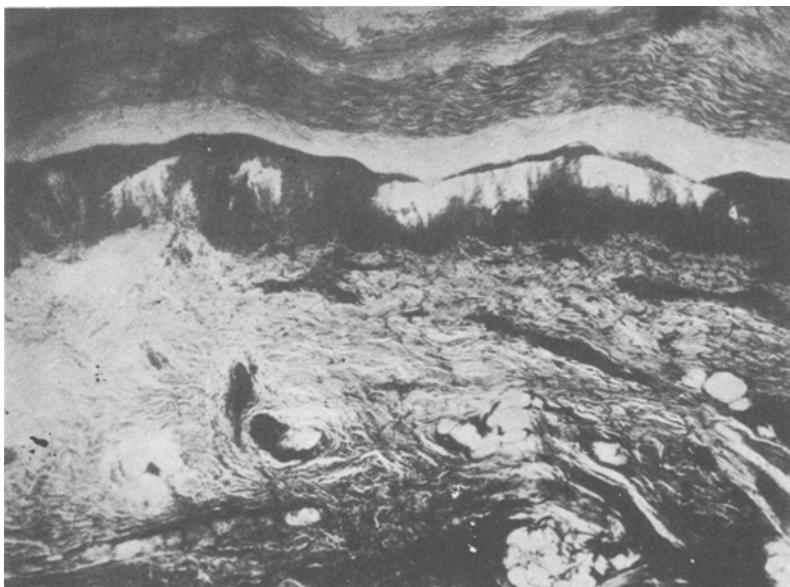


Abb. 3. Veronalvergiftung. Epidermisdegeneration mit konfluierenden Bläschenbildungen hauptsächlich im Stratum spinosum (mittlere und obere Schicht).

Bindegewebes gestützt. An einigen Stellen liegen um die geschädigten Gefäße körnige Niederschläge. Bei den Gefäßbefunden zeigen sich manchmal Schäden des Endothelrohres, die durch Aufsplitterung der Wandung und durch Abstoßung und Verlagerung von Endothelzellen gekennzeichnet sind. Auch an tiefer gelegenen und größeren Gefäßen lässt sich eine Auflockerung der Gefäßwände, Verlagerung von Zellkernen und eine Färbarkeitsveränderung wiederholt nachweisen. Stellenweise sieht man eine lockere Ansammlung von Zellen, vielfach um Blut- und Lymphgefäß, die meist aus Fibrocyten, Histiocyten und Endothelzellen bestehen. Einzelne sehen epithelzellenähnlich aus. Diese oft mantelartigen Zellansammlungen liegen vielfach um die erweiterten Blut- und Lymphgefäß im Stratum papillare und im Stratum subpapillare. Leukocyten konnten bei der Peroxydasreaktion nur vereinzelt nachgewiesen werden.

Zwischen den Gebieten mit wandgeschädigten Gefäßen und Extravasaten sowie der geschädigten Epidermis lassen sich in den allermeisten Fällen die örtlichen Beziehungen nachweisen. Bei den scheinbar isoliert gelegenen Gefäßwandschäden lagen die entsprechenden Epithelveränderungen der Oberhaut wahrscheinlich in einer anderen als der gerade gegebenen Schnittebene und umgekehrt.

### Erörterung der Befunde.

Die beschriebenen Hautveränderungen sind nichtspezifische degenerative Prozesse, die in einigen Fällen bis zur Einschmelzung von größeren Epithelbezirken geführt haben. Sie werden auch, ohne daß eine Schlafmittelvergiftung vorliegt, gefunden. Auch die fädige Ausziehung von Zellkernen und ihre büschelartige Anordnung sind unspezifisch; man sieht sie z. B. bei Verletzungen durch elektrischen Strom und Verbrennungen. Auch GANS kommt zu der Folgerung, daß das histologische Bild der Arzneiexantheme keinen sicheren Rückschluß auf die Natur der Schädigung zuläßt. Jedoch bieten die dargestellten makroskopischen und mikroskopischen Befunde an der Haut von Schlafmittelvergifteten im Rahmen des Gesamtbildes einen bedeutsamen Hinweis für das Vorliegen einer Vergiftung mit Veronal, Luminal und Phanodorm usw.

Das Gesamtbild des Hautbefundes zwingt uns aber noch zu nachstehenden Überlegungen über die Ursache dieser Hautschäden. Es ist zu überlegen, ob es nicht das im Serum gelöste Schlafmittel ist, welches unter den herbeigeführten hämodynamischen Störungen, z. B. Capillarlähmungen usw., an den Prädilektionsstellen diese pathologischen Veränderungen bewirkt. Man kann sich dabei vorstellen, daß die gelösten Giftstoffe meist an der schwächsten Stelle des peripheren Blutgefäßsystems, im Capillargebiet, zu Gefäßwandschäden führen, diffundieren und dann schädigend auf das Epithelgewebe einwirken. Die einem besonderen Druck und einer erhöhten Spannung ausgesetzten Hautstellen schaffen die Voraussetzungen für die schnell einsetzenden Degenerationen und Nekrosen.

Andererseits ist daran zu denken, daß die Epithelschäden durch die Extravasate hervorgerufen werden und daß die Veränderungen der Haut bei Schlafmittelvergiftungen Ausdruck einer serösen Entzündung bilden. Die wenigen Leukocyten in den nekrotischen und aufgelösten Gewebsbezirken gehören jedenfalls nicht zu den wesentlichen Merkmalen des ganzen toxischen Geschehens. Man muß sie als Erscheinungen einer sekundären Entzündung ansehen, die durch den von den Abbauprodukten des zerfallenden Gewebes ausgelösten Entzündungsreiz entsteht.

Der Begriff der serösen Entzündung hat durch SCHÜRMANN und RÖSSLÉ eine bedeutsame Ausweitung und Präzisierung erfahren. Die

seröse Entzündung ist unter anderem durch Spaltung und Auflösung von Zellverkittungen gekennzeichnet.

Der entzündliche Charakter des auftretenden Gewebsödems zeigt sich durch die Schädigungen am Parenchym.

Im Gegensatz zu dem mechanisch wirkenden Transsudat führt das Exsudat durch fermentative Auflösung der geweblichen Zusammenhänge zu Desmolyse und Histolyse. Es wird aber auch hier eine mechanische Komponente wirksam. Infolge der serösen Entzündung kommt es zu Dissoziationen der Epithelien und zur Mobilisierung fixer Bindegewebszellen (Fibrocyten und Histiocytien). Weiter kann die seröse Entzündung die Auflösung der Capillarwände, der Stützsubstanzen und der Parenchymzellen bewirken. Es kann auch zu schneller Aufsaugung des Exsudats in die Parenchymzellen kommen (trübe Schwellung). Grundsätzlich handelt es sich bei der serösen Entzündung um lokalbeschränkte Folgen. Sie kann auch akute bis zur Nekrose fortschreitende Prozesse einleiten. Die Blutgewebsschranke des Endothelrohres und die Zellmembranen der Gewebszellen stellen empfindliche Angriffsstelle strömender Gifte dar. Wir kennen gezielte Giftwirkungen durch besondere Empfindlichkeit bestimmter Gewebe, z. B. die Toxinempfindlichkeit des Myokards und der Leber. Zu der Plasmorrhagie tritt bei der serösen Entzündung offenbar eine fermentative Aktivierung der austretenden Flüssigkeit. Es wird angenommen, daß bei der serösen Entzündung ursächliche Zusammenhänge durch endogene und exogene Gifte bestehen. Wenn man diese Gedankengänge auf das Bild der Hautveränderungen bei Schlafmitteln überträgt, so kann man in den lockeren Zellansammlungen mobilisierte fixe Bindegewebszellen sehen und man kann annehmen, daß bei den blasigen aufgetriebenen Epithelkernen, die sich oft nur schattenhaft darstellen, eine trübe Schwellung besteht. Auf vielen histologischen Schnitten zeigen sich Endothel- und Parenchymschäden, wie sie bei dysorischen Störungen im Rahmen der serösen Entzündung gefunden werden.

Barbitursäurederivate wie Veronal und Luminal gehören somit zu jenen Giften, die an den Gefäßen gewisser Hautstellen, an denen erhöhte Druck- und Spannungsverhältnisse vorliegen, die Voraussetzungen zur Auslösung seröser entzündlicher Vorgänge schaffen.

Hiermit sind nicht alle Fragen beantwortet. Es kommen sicherlich noch andere Faktoren, wie konstitutionelle und nervale Komponenten hinzu. Es wäre sonst auch nicht zu erklären, daß sich nicht in allen Fällen bei Vergiftungen durch Barbitursäurederivate Hautveränderungen finden. In unserem Material fanden sie sich z. B. nur in gut einem Drittel aller Fälle.

Während die quantitative und qualitative Bestimmung der Schlafmittel an der Leiche aus Blut, Urin, Leber, Nieren, Magen und Darm

erfolgte, wurden z. B. in einigen Fällen auch Hautteile auf Barbitursäurederivate untersucht. Über die Ergebnisse wird an anderer Stelle berichtet werden.

Klinisch ist die Erkennung der Hautveränderungen bei Schlafmittelvergiftungen in therapeutischer Hinsicht von Bedeutung, da man neben zentral und peripher wirkenden Kreislaufmitteln durch prophylaktische Anwendung von Penicillin eine erfolgversprechende Behandlungsmethode besitzt, um die hypostatischen und Schluckpneumonien einzudämmen, die in den meisten Fällen das Schicksal der Patienten besiegen (A. TIETZE). Für den Obduzenten geben sie im Rahmen des Gesamtbildes zusammen mit dem histologischen Befund eventuell vorliegender Hautveränderungen einen wichtigen Hinweis für die Art der tödlichen Vergiftung.

#### Zusammenfassung.

1. Nach einer allgemeinen Übersicht über Schlafmittelvergiftungen wurde das äußere und insbesondere das histologische Bild der Hautveränderungen bei akuter Vergiftung mit barbitursäurehaltigen Schlafmitteln an 12 Fällen mit tödlichem Ausgang beschrieben.

2. Es wurde über die Ursachen dieser Hautveränderungen berichtet und die degenerativen Hautschäden als Folge seröser Entzündungen diskutiert.

3. Aus Hautstücken wurde der exakte chemische Nachweis von barbitursäurehaltigen Schlafmitteln geführt.

4. Es wurde die Bedeutung der Hautveränderungen bei akuter Schlafmittelvergiftung für die Klinik und den Obduzenten erörtert.

#### Literatur.

- BERING, FRIEDRICH: Münch. med. Wschr. 1936, 1510. — BALAZS, J.: Slg. Vergift.fälle 5, 91 (1934). — GANS, OSKAR: Histologie der Hautkrankheiten, Bd. II. Berlin: Springer 1928. — KRANTZ, WALTER: Einführung in die Dermatologie. 1941. — RÖSSLER, R.: Zbl. Path. 83, H. 1/2. — ORSÓS, FRANZ: Beitr. path. Anat. 95, 176 (1935). — SCHÜRMANN, P., u. H. E. MACMAHON: Virchows Arch. 291 (1933). — TSAT TUNG WU: Virchows Arch. 300, 373 (1937). — Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Bearbeitet von F. v. NEUREITER, F. PIETRUSKY, E. SCHÜTT. Stichwort: Schlafmittelvergiftungen, S. 635—650. Berlin: Springer 1940. — TIETZE, A.: Berl. klin. Wschr. 1949. — ZINK, K. H.: Veröff. Konstit.- u. Wehrpath. 1940, H. 46.