

agent. Thus a well known biologic law is demonstrated: lower degree of intoxication stimulates vitality, higher degree diminishes vitality.

This investigation may be of some interest to pharmacogenetic research by the results won by an examination of many individuals. Some persons were according to the mode of reaction shown in Fig. 1, but there were two other types as represented by the Figs. 2 and 3: several individuals developed a curve (Fig. 2) demonstrating a diminished vitality beginning with the lowest rate of tobacco drugs, and a third group (Fig. 3) developed a curve without any influence of the tobacco except in the highest concentration.

Thus we can note a polymorphism of the effect of tobacco on the vitality of the lymphocytes of man. The incidence of three types suggests a genetically determination; as a threemodal distribution is noticed, 2 alleles at an autosomal locus may be supposed.

Priv.-Doz. Dr. J. SCHRÖDER
Oberarzt am Institut für gerichtliche Medizin und Kriminalistik
der Universität Hamburg
2 Hamburg-Lokstedt, Butenfeld 34

W. JANSSEN (Heidelberg): Zur Beurteilung von Blutungen der Leichenhaut, unter besonderer Berücksichtigung von Hämatomen der Orbita.

Die Feststellung einer Gewebsblutung stützt sich bekanntlich auf den makroskopischen oder histologischen Nachweis von Austritten corpusculärer Blutbestandteile in den Raum außerhalb der Gefäßbahn. Gewöhnlich bereitet die Erkennung solcher Befunde an Lebenden und Toten keine Schwierigkeiten, wenn die Haut oder obere Unterhautschichten betroffen sind. Anders ist es bei stumpfen Gewalteinwirkungen ohne Verletzungen der Haut, aber mit Zerreißen von Gefäßen in der tieferen Subcutis oder Muskulatur. — Bei Überlebenden bedarf es dann einer mehrfachen Kontrolle, um die häufig erst nach Tagen sichtbar werdenden Hautblutungen zu erfassen, was z. B. bei Würgemalen, wie wir selber feststellen konnten, nicht selten der Fall ist. — Besonderes Interesse beansprucht die Frage, ob eine Blutung bereits zum Zeitpunkt des Todes vorlag, oder sich erst später entwickelte, oder ob das Hervortreten von Blutungen Rückschlüsse auf die Überlebenszeit zuläßt; sie hat vor allem dann forensische Bedeutung, wenn rechtliche Konsequenzen, z. B. böswilliges Verlassen des sterbenden Opfers, damit verbunden sind.

Verschiedentlich sind solche Fragen bei Blutungen der Orbita, also bei Monokel- und Brillenhämatomen erörtert worden. Im Schrifttum wird von klinischer Seite (JÄGER, KYRIELEIS) die Ansicht vertreten, daß Hämatome der Orbita für eine intravitale Entstehung sprechen, und daß zu ihrer Entwicklung bei Überlebenden

meist Stunden oder gar Tage erforderlich sind. Andererseits haben schon KOCKEL, HOFFMANN, HABERDA und WALCHER darauf hingewiesen, daß vor dem Tode entstandene Blutungen durch Tieflagerung der betroffenen Körperregion postmortal erheblich vergrößert werden können. Erstmals wurde, soweit wir die einschlägige Literatur übersehen, 1953 von B. MUELLER eine Beobachtung an einer 81jährigen, tödlich verunglückten Frau mitgeteilt, bei der sich noch 2 Std nach dem Tode ein Monokelhämatom gebildet hatte. DOTZAUER berichtete 1958 über cutane und subcutane Blutungen bei Prüfung des idiomusculären Wulstes, die unter Ausschaltung hypostatischer Effekte bis viele Stunden nach dem Tode auszulösen waren; ähnliches gelang TALALAJEFF durch postmortale mechanische Insulte am Herzen. PROKOP kam zu dem Ergebnis, daß man bei Brillenhämatomen vorerst wohl eine vitale Entstehung annehmen darf; er rät aber an Hand einer eigenen Beobachtung zur vorsichtigen Beurteilung, da einmal bei Prüfung der elektrischen Erregungsfähigkeit an einer 3 Std alten Leiche mittels Einstechen von Kanülen am äußeren Lidwinkel beiderseits noch starke Hämatome entstanden.

Eigene Untersuchungen

Unsere Untersuchungen befaßten sich zunächst mit einer Überprüfung des Sektionsmaterials aus den Jahren 1955 bis einschließlich 1964 (Tabelle 1). Verwertet wurden die Sektionsprotokolle und sonstigen Sektionsunterlagen, wie Fotografien und Niederschriften aus Vernehmungen über den Tathergang und Befunde der Spurenuntersuchungen. — Es

Tabelle 1. *Sektionen der Jahre 1955—1964. — Kopfverletzungen und Hämatome der Orbita*

Gesamtzahl	Kopfverletzungen	Brillen- und Monokelhämatome	postmortale Entwicklung	
			sicher	möglich
3376	959 32 %	325 31 %	31 10 %	50 16 %

handelte sich insgesamt um 3376 Sektionen; unter diesen fanden sich 959 (= 32 %) Fälle mit Kopfverletzungen, die bei Verkehrs- und Arbeitsunfällen, sowie bei den verschiedensten vorsätzlichen oder fahrlässigen Körperverletzungen entstanden waren. Unter Kopfverletzungen verstanden wir Haut- und Unterhautblutungen im Bereich des Kopfes, Platzwunden der Gesichtshaut oder Kopfschwarte, Frakturen des Gesichts- oder Hirnschädels, sowie intracranielle Verletzungen. — Unter den 959 Fällen mit Kopfverletzungen hatten 325 (= 31 %) ein Brillen- oder Monokelhämatom. Soweit bei diesen nähere Angaben über Tat oder Unfallzeit, Todeszeitpunkt und erste Untersuchungsbefunde vorlagen, konnten 31 Fälle (= rund 10 %) mit einer hinreichend sicheren oder sehr wahrscheinlichen postmortalen Entwicklung der Hämatome herausgestellt werden. Überwiegend handelte es sich um Fälle mit schweren Hirn-, Herz- oder Gefäßverletzungen, ohne direkte Contusion der Orbita, die innerhalb weniger Minuten verstarben und dann später bei der Sektion

ein deutliches Brillen- oder Monokelhämatom aufwiesen. In Einzelfällen wurde uns von Ärzten oder Kriminalbeamten auf besonderes Befragen mitgeteilt, daß die Orbita-Hämatome bei der Feststellung des Todes noch nicht vorhanden waren. Schließlich konnte unter Beachtung der gleichen zeitlichen Kriterien in 50 weiteren Fällen (= rund 16%) eine postmortale Entwicklung der Hämatome als möglich hervorgehoben werden. Vorwiegend handelte es sich um Verunglückte, die länger — bis zu etwa 1 Std — überlebt hatten.

Für eine postmortale Hämatom-Entwicklung spricht u. E. folgendes Beispiel:

Eine 34-jährige Frau, die mit einem fast 34 kg schweren Feldstein am Boden liegend von einem Mann erschlagen wurde. Nach Aussagen des Täters bei Gegenüberstellung mit der Leiche zum Zeitpunkt der Sektion, hatte die Frau auf einer Decke in Bauchlage auf der Erde gelegen und dabei den Kopf nach rechts ihm zugewandt gehalten, wobei die linke Kopfseite der Frau am Erdboden lag. Der Stein, der vom Täter fallen gelassen wurde, traf die Frau oberhalb des rechten Ohres; sie habe darauf nur noch „ein paar Mal mit den Beinen gezuckt“ und hätte dann keinerlei Lebenszeichen mehr von sich gegeben. Bei der Untersuchung 12 Std später bestand ein Brillenhämatom ohne Verletzung des Gesichtes. Die Sektion ergab einen massiven Schädelbasisbruch auch im Bereich der vorderen Schädelgruben, eine ausgedehnte Contusio cerebri, und als unmittelbare Todesursache eine massive Blut-aspiration. — Epikritisch betrachtet war die Frau kurze Zeit, höchstens wenige Minuten, nach der stumpfen Gewalteinwirkung auf die rechte Schädelseite verstorben. — Dennoch hatte sich ein deutliches Brillenhämatom entwickelt.

Die *histologische Untersuchung* solcher traumatisch hervorgerufenen Orbita-Hämatome war uns an zehn Leichen möglich, wobei länger überlebende Fälle mit intravital entstandenen Blutungen vergleichsweise herangezogen wurden. Dabei ergaben sich bemerkenswerte Unterschiede, die offenbar mit den histotopographischen Besonderheiten der Regio orbitalis zusammenhängen. Ein Sagitalschnitt durch die vordere Orbita läßt erkennen, daß die Weichteile der Augenlider durch die Faserplatte des Septum orbitale in einen vorderen und in einen hinteren Abschnitt unterteilt werden. An der Vorderseite besteht eine direkte räumliche Verbindung mit der subcutanen Periorbital-Region, an der Rückseite besteht eine solche mit dem lockeren para- und retrobulbären Gewebe. — Bei Verletzungen über der Stirn, dem Jochbein oder den Rändern der Orbita, z. B. durch Faustschläge oder sonstige stumpfe Gewalt ohne Frakturen der Schädelbasis oder Orbitadächer war histologisch eine Blutung nur außerhalb des Septum orbitale festzustellen; die Rückseite der Augenlider blieb frei. Makroskopisch entsprachen diese Befunde bei der äußeren Untersuchung typischen Monokel- oder Brillenhämatomen.

Bei Frakturen mit Blutung in das retro- und parabolbäre Gewebe waren dagegen alle Schichten der Augenlider von Erythrocyten durchsetzt. Histologisch fanden sich hier auch Blutungen an der Rückseite im lockeren subconjunctivalen Gewebe. Eindeutige Fibrinbildungen konnten

wir weder in den sicher intravital entstandenen noch bei den postmortal entwickelten Hämatomen nachweisen.

Eine schematisierte Zusammenfassung beider Blutungstypen ergibt, daß wohl aus der Orbita eine Blutung durch das Septum in die subcutanen Schichten nach außen tritt, daß aber Blutungen bei Verletzungen des Gesichts ohne Beteiligung der Orbita auf die Schichten außerhalb des

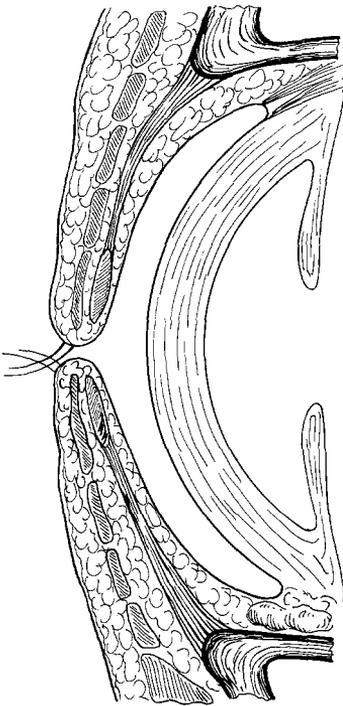


Abb. 1. Schematisierter Sagittalschnitt durch die vordere Orbita bei Monokelhämatom. Blutinfiltration aller Augenlidschichten und des parabolbären Orbitainhaltes

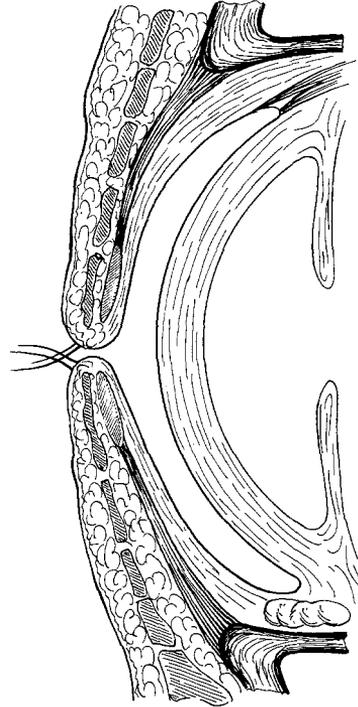


Abb. 2. Schematisierter Sagittalschnitt durch die vordere Orbita bei „Augenlidblutung“. — Beschränkung der Blutung auf die Augenlidschichten außerhalb des Septum orbitale

Septums beschränkt bleiben. Als Weg für das Vordringen des Blutes von innen nach außen kommen wohl die in das Septum eingelassenen schrägen Nervendurchtrittsöffnungen in Betracht, die bei einer äußeren Blutung gewissermaßen ventilartig verschlossen werden. — Nach der Lokalisation und Ausdehnung lassen sich also zwei Arten unterscheiden: 1. Die eigentlichen Monokel- und Brillenhämatome mit Blutdurchsetzung des Orbitainhaltes und aller Augenlidschichten (Abb. 1). 2. Äußere Blutungen, die wohl besser als „Augenlidblutungen“ bezeichnet werden (Abb. 2). Makroskopisch lassen sich diese schon daran erkennen, daß beim Ektropionieren die Rückseite der Lider und das Gewebe im Bereich der Fornices frei von

Blutungen sind. — Auch von klinischer Seite wurde schon durch JAEGER und KYRIELEIS auf eine Unterscheidung zwischen nur äußerlichen Blutungen und Blutungen aus der Tiefe der Orbita hingewiesen.

Um nun das postmortale Verhalten solcher Blutungen in allen Phasen untersuchen zu können, führten wir Injektionsversuche an menschlichen Leichen durch.

Es handelte sich um 20 besonders dafür geeignete Fälle — meist Suicide oder natürliche Todesfälle — ohne Kopfverletzungen, die uns schon kurze Zeit nach dem Tode zur Verfügung standen. Wir injizierten 3 ml natives oder hämolysiertes Blut oder eine Farbstofflösung an 2 Stellen, 4 cm oberhalb der Augenbrauen und 2 cm neben dem lateralen Orbitarand in die tiefe Subcutis der Stirn- und Schläfenhaut, möglichst langsam und dicht auf das Periost. Auf einer Gesichtseite verwendeten wir hämolysiertes und auf der anderen natives Blut. Bei weiteren sechs Leichen wurden die gleichen Mengen in das tiefe retrobulbäre Gewebe der Orbita mittels langer und möglichst dünner Kanüle injiziert. Anschließend wurden die Leichen bei einer Temperatur von 10—15°C in Rückenlage mit leichter Kopfhochlagerung in regelmäßigen Abständen beobachtet.

In neun Fällen blieb die Haut über den Injektionsstellen auch nach mehreren Tagen völlig unverändert; es war auch kein sog. „Durchschlagen“ der injizierten Blutdepots festzustellen. In elf Fällen kam es dagegen nach verschiedenen langen Zeitabständen im Bereich der Injektionsstellen zu einer mehr oder weniger intensiven, unscharf abgegrenzten blau-roten Hautverfärbung. Diese verfärbten Hautbezirke hatten eine unterschiedliche Ausdehnung und Lokalisation. Entweder beschränkten sie sich auf die unmittelbare Umgebung der Injektion oder es entwickelten sich flächenhafte, mehr wolkig beschaffene Hautverfärbungen mit Konfluieren der Stirn- und Schläfenbezirke unter Miteinbeziehung der Ober- und Unterlider. In zwei besonders hervorzuhebenden Fällen kam es entfernt von den Injektionsstellen zu einer isolierten Verfärbung des Oberlides. — Insgesamt zeigten diese positiv verlaufenen Versuche auch eine Abhängigkeit von der Beschaffenheit des injizierten Mittels; zehnmal kam es nach Verwendung von hämolysiertem Blut zur Hautverfärbung, sechsmal bei nativem Blut und einmal nach Amidoschwarzfarbstofflösung (Tabelle 2).

Tabelle 2. *Injektionsversuche an 20 Leichen im Stirn- und Schläfenbereich*

Hautfärbung	Anzahl der Leichen	Fallzahl und Art des injizierten Mittels		
		hämolysiertes Blut	natives Blut	Amidoschwarz
positiv	11	10	6	1
negativ	9	10	14	1/.

Wir überprüften die elf positiven Fälle auch auf Zusammenhänge zwischen Lebensalter, Leichenalter und Beginn der Hautverfärbung. —

Obwohl wir auf genaue Einhaltung der gleichen Versuchsbedingungen bedacht waren, ließen sich hier an dem verhältnismäßig kleinen Untersuchungsgut keine Beziehungen nachweisen. Sowohl bei ganz frischen,

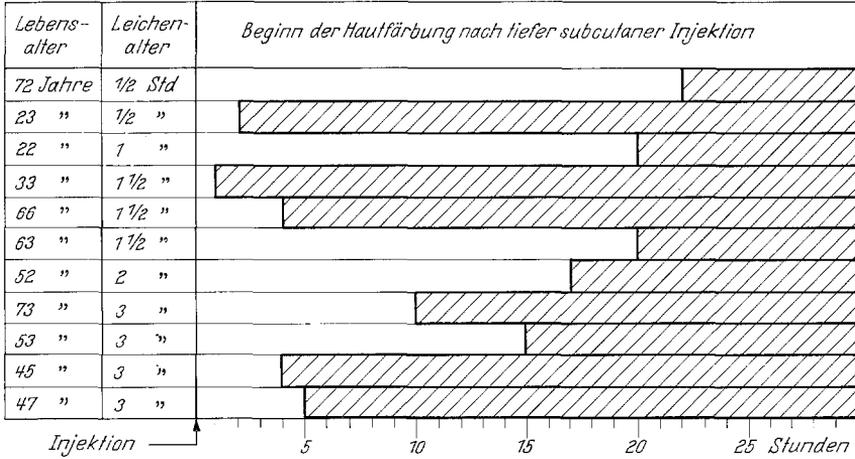


Abb. 3. Postmortale subcutane Blut- und Farbstoffinjektionen. — Leichenalter und Beginn der Hautverfärbung

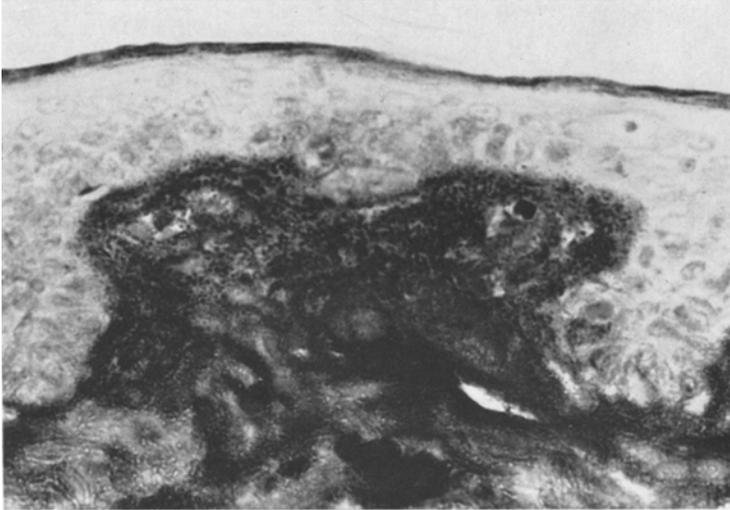


Abb. 4. Postmortale subcutane Blutinjektion im Stirnbereich: Subepidermale Hämoglobinausbreitung im Augenlid. — Lepehne-Färbung. Vergr. 350 ×

als auch bei älteren Leichen war der Beginn der Hautverfärbung sehr unterschiedlich (Abb. 3). — Die getrennt von diesen Versuchen durchgeführten Injektionen in das retrobulbäre Gewebe nahmen im Ergebnis

einen anderen Verlauf. Bei vier von sechs Leichen entwickelte sich im Verlauf von 30 min bis zu 5 Std nach der Injektion eine deutliche Blauverfärbung der Augenlider. Es kam also einheitlich ziemlich bald zu einer Hautverfärbung nach Art eines Brillen- oder Monokelhämatoms; hier waren auch die Rückseiten der Lider und die Fornixbereiche blutig infiltriert.

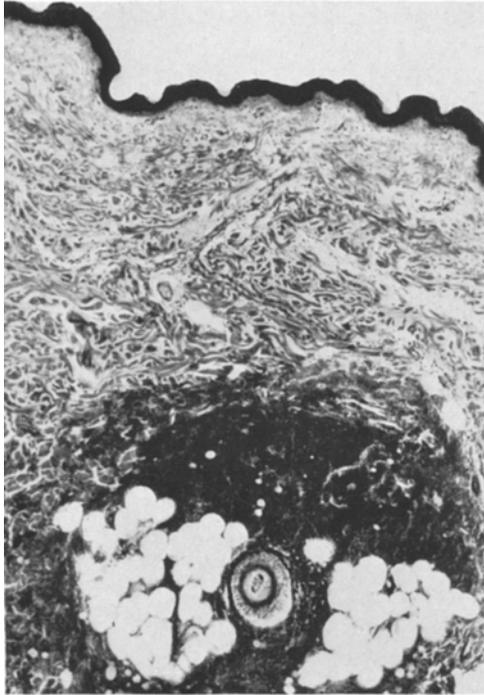


Abb. 5. Negativer postmortaler Injektionsversuch am Oberschenkel mit isolierter subcutaner Depotbildung; keine Hautverfärbung. Vergr. 120 ×

Histologisch fanden wir nach Injektionen im Stirn- und Schläfenbereich mit positiver Verfärbung der Augenlider diffuse Farbstoffnieder schläge in den subepidermalen Schichten außerhalb des Septum orbitale (Abb. 4). Sie waren Lepehne-positiv; es handelte sich demnach um Hämoglobin, das vorwiegend zu einer Imbibition der fasrigen Gewebs elemente geführt hatte. Verschiedentlich gewann man den Eindruck, daß der Blutfarbstoff an der Außenseite des Lidmuskels gewissermaßen entlangeglitten war und hier nur die äußeren Schichten durchsetzt hatte. Erythrocyten außerhalb der Gefäße waren dagegen nach diesen Versuchen in den Augenlidern nur vereinzelt nachzuweisen. Anders verhielt sich das in den retrobulbären Raum injizierte Blut. Es durchsetzte sehr

ausgedehnt das parabolbäre Gewebe und alle Schichten der Augenlider, so daß histologisch diese Befunde praktisch nicht von traumatischen Orbitablutungen nach Basisfrakturen zu unterscheiden waren. Es kam also nach der Injektion zu einer Verlagerung des Blutes aus den Tiefen der Orbita nach außen bis in die oberen Schichten der Lider.



Abb. 6. Positiver Injektionsversuch am Oberschenkel mit diffuser Blutverteilung.
Deutliche Hautverfärbung. Vergr. 120 ×

Die unterschiedlichen Ergebnisse der zum großen Teil negativ verlaufenen periorbitalen Injektionen veranlaßten uns mittels weiterer Versuche den Gründen einer postmortalen Blutungsveränderung nachzugehen. — Wir injizierten dazu bei zwölf frischen Leichen an der Vorderseite der Ober- und Unterschenkel natives oder hämolysiertes Blut in verschiedene Tiefen der Subcutis. Zu einigen Injektionen gaben wir in das umgebende Gewebe physiologische Kochsalzlösung, Aqua destillata oder Leitungswasser. — Ohne Flüssigkeitszusatz brachten die Versuche in der Hälfte aller Fälle negative Resultate; es kam zu keiner Hautverfärbung. Die Schnittuntersuchungen ergaben hier bemerkenswerte Unterschiede. — In den negativen Fällen lag das injizierte Blut umgeben von faserreichem Gewebe, isoliert in der Subcutis; und es war auch zu keiner

nennenswerten Hämoglobin-Diffusion in die Umgebung gekommen (Abb. 5). In den positiven Fällen lag das Blut verteilt, es war in den Septen des subcutanen Fettgewebes vorgedrungen, und das umgebende Gewebe schien aufgelockert und flüssigkeitsreich; Hämoglobin und Erythrocyten hatten hier die Epidermis erreicht (Abb. 6). Nach vorheriger Injektion von Wasser verliefen alle Versuche positiv. Es fand sich dann ein aufgelockertes, gewissermaßen ödematöses Gewebe mit einer diffusen Verteilung des Blutes und eine starke Hämoglobin-Diffusion. Nach vorheriger Gabe von Kochsalzlösung dagegen blieb eine Hautfärbung aus; histologisch ließ sich dann ein nennenswerter Hämoglobin-Austritt nicht nachweisen.

Schlußfolgerungen

Nach den Ergebnissen der Injektionsversuche möchten wir annehmen, daß folgende Faktoren bei der postmortalen Ausbreitung von Blutungen mitwirken:

1. Eine Hypostase und Verlagerung von Erythrocyten und Hämoglobin aus dem Blutungsbereich in tieferliegende, lockere Gewebe, so z. B. aus der Stirn in die Augenlider.

2. Mechanische Kräfte elastischer Fasern, die bei Entstehung der Blutung ausgedehnt wurden und dann durch Kontraktion das Blut entgegen der Schwere z. B. aus der Orbita an die Oberfläche in die Augenlider bringen.

3. Der Flüssigkeitsgehalt des Gewebes mit seinem offenbar fördernden Einfluß.

4. Eine Hämoglobinwanderung, die wahrscheinlich sehr frühzeitig beginnt.

Zu dieser Frage hatten Untersuchungen von MUELLER an Totenflecken ergeben, daß Hämoglobin-Extravasate schon 2—3 Std nach dem Tode auftreten. — Von klinischer Seite wissen wir, daß schon intravital die Erythrocyten ohne Zellzerfall Hämoglobin abgeben, und daß sie in einem nichtphysiologischen Milieu schnell an osmotischer und mechanischer Resistenz einbüßen. Durch SCHLEYER ist bekannt, daß die Fragilität der Erythrocyten postmortal rasch zunimmt; von BLUM wurden kürzlich dazu die Änderungen des Zellstoffwechsels aufgezeigt. — Schließlich ist zu berücksichtigen, daß schon beim Trauma selbst Erythrocyten zerstört werden und Hämoglobin sofort frei wird. — Die Kräfte, welche dann das ausgetretene Hämoglobin bewegen und postmortal entgegen der Schwere in die oberen Hautschichten bringen, sind wohl in osmotischen Differenzen und in der Austrocknung und Abkühlung der Leichen zu suchen.

Übertragen wir mit der gebotenen Zurückhaltung unsere Ergebnisse auf die forensische Praxis, so läßt sich zur Beurteilung von Orbita-Hämatomen und Hautblutungen an Leichen sagen, daß intravital entstandene

und postmortal erzeugte, extravasale Blutansammlungen sich nach dem Tode ausbreiten und verlagern können. Sie können schon vor der allgemeinen Autolyse und Fäulnis an die Oberfläche der Haut durchtreten und damit eine Neuentstehung und ein längeres Überleben vortäuschen. Der alleinige histochemische Nachweis von Hämoglobin in den Augenlidern spricht dabei mit gewisser Wahrscheinlichkeit für eine postmortale Ausbreitung der Blutung.

Zusammenfassung

Unter 3376 Sektionen der letzten 10 Jahre fanden sich 959 Fälle mit Kopfverletzungen; von diesen konnten 31 mit einer sehr wahrscheinlichen postmortalen Entwicklung von Orbita-Blutungen hervorgehoben werden. Die histologischen Untersuchungsbefunde rechtfertigen hier eine Unterscheidung in Monokel- oder Brillenhämatome einerseits und „Augenlidblutungen“ andererseits. Blutinjektionen an 20 frischen Leichen ergaben zum großen Teil postmortale Ausbreitungen und Verlagerungen des Blutes mit Verfärbung der Haut. Durch entsprechende Versuchsvariationen wurden die Ursachen der postmortalen Blutungsveränderungen untersucht und für die forensische Praxis herausgestellt.

Summary

Of 3376 autopsies in the past 10 years, we found that 959 of them revealed head injuries. Of these, 31 were probably postmortem developments of orbital-bleedings. Histological there was a differentiation in monocel- or spectacle-haematoms on the other hand bleeding of the eyelid on the other. Blood injections on 20 fresh corpses showed mainly postmortem distribution and displacement of the blood with change in skin color. Through corresponding test variations, we examined the reasons for postmortem changes in bleeding and demonstrated them for forensic—practice.

Literatur

- BLUM, K.-U.: Der Stoffwechsel menschlicher Erythrocyten. Blut 11, 90 (1965).
 DOTZAUER, G.: Idiomuskulärer Wulst und postmortale Blutung bei plötzlichen Todesfällen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 46, 761 (1958).
 HOFFMANN, E.R. v., u. A. HABERDA: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 434. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1927.
 JAEGER, F.: Die Verletzungen von Schädel, Hirn und Hirnhäuten. In: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, Bd. 2, S. 79. Stuttgart 1955.
 KOCKEL: Die gewaltsamen Todesarten. In: Handbuch der gerichtlichen Medizin, Bd. 1, S. 696. Berlin 1905.
 KYRIELEIS, W.: Auge. In: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, Bd. 2, S. 148. Stuttgart 1955.
 MUELLER, B.: Gerichtliche Medizin, S. 31, 247, 298, 315. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953.

- MUELLER, B.: Zur Frage der Unterscheidung von vitalen bzw. agonalen und postmortalen Blutungen. Acta Med. leg. soc. (Liège) No 1, 43 (1964).
- PROKOP, O.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, S. 64. Berlin: VEB-Verlag Volk und Gesundheit 1960.
- SCHLEYER, F.: Postmortale klinisch-chemische Diagnostik und Todeszeitbestimmung mit chemischen und physikalischen Methoden, S. 36. Stuttgart: Georg Thieme 1958.
- TALALAJEFF, W.T.: Über postmortale Blutungen. Zbl. allg. Path. path. Anat. 38, 254 (1926).
- WALCHER, K.: Über den Nachweis traumatischer Weichteilblutungen an der Leiche und dessen praktische Bedeutung. Z. Med.-beamte 41, 351 (1928) [(Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 13, 12 (1929)].

Professor Dr. W. JANSSEN
Oberarzt am Institut für gerichtliche Medizin
der Universität Heidelberg
69 Heidelberg, Voßstraße 2

G. ADEBAHR, G. LINS und W. BACKE (Frankfurt a. M.): Abwandlung morphologischer Strukturen der Menschen- und Rattenniere unter Gifteinwirkung. Untersuchungen an der epitheloiden Zelle.

1. G. ADEBAHR (Frankfurt a. M.): Zur Methodik und Fragestellung.

Epitheloide Zellen sind Bauelemente arterio-venöser Anastomosen. Außerdem finden sie sich am vas afferens dicht vor dem Nierenkörperchen, am sog. Polkissen. Die Zellen zeigen verschiedene Funktionszustände, können mit Granula versehen, klein und schlecht abgrenzbar oder optisch leer, groß und deutlich voneinander zu unterscheiden sein. Diese möglichen Extreme bezeichnet SPANNER (1937/1938) als gedeckte und offene Form, die nebeneinander vorkommen und ineinander übergehen.

In gedeckter Form sind epitheloide Zellen schwer von Muskelzellen zu unterscheiden. Epitheloide Zellen gehen nach unseren Untersuchungen durch Einwirkung von E 605 aus der gedeckten in die offene Form über. Somit ist es möglich, epitheloide Zellen an ihrer Reaktion auf ein Gift in bestimmten Strukturen zu erkennen. Deshalb haben wir am Obduktionsgut bei suicidalen E 605-Vergiftung die Arteriolen der oberhalb des Nierenmarks gelegenen Glomerula und das Polkissen, im Experiment an der Ratte außerdem Gefäßsperrern in der Niere untersucht.

Dabei gelang es, an der Niere des Menschen in der Wand vorwiegend der das Mark versorgenden vasa efferentia der juxtamedullär gelegenen Glomerula in die offene Form transformierte epitheloide Zellen nachzuweisen (ADEBAHR, 1962). Durch diesen Befund wird verständlich, warum das Nierenmark keine Autoregulation, die an Muskelzellen gebunden ist, besitzt, sondern druckpassiv durchströmt wird.