

(Aus dem Pathologischen Institut des Heinrich Braun-Krankenhauses Zwickau i. Sa.  
Prof. Dr. P. Heilmann.)

## „Plötzlicher“ Tod durch bakterielle Einwirkung.

Von  
Oberarzt Dr. Hermann Eck.

Wir haben schon mehrfach über „plötzliche“ Todesfälle geschrieben, die in ihrer Eigenart für den Pathologen, Gerichtsarzt und Gutachter von einem gewissen Interesse gewesen sein dürften (*Eck, Heilmann und Eck, Litzner und Heilmann, Eck*). Diesmal soll ausschließlich eine besondere Art von „plötzlichen“ Todesfällen der Gegenstand unserer Betrachtung sein, wie aus der Benennung des Themas ersichtlich ist. Den Anstoß dazu gab uns in erster Linie eine Meinungsverschiedenheit mit dem Zensor der gerichtsmedizinischen Protokolle und Gutachten sowie eine Häufung von sehr merkwürdigen Fällen eines „plötzlichen“ Todes in den Wintermonaten 1940/41. Um gleich in medias res überzugehen, sei der Fall geschildert, welcher der Stein des Anstoßes war. Die näheren Begleitumstände, die mehr sensationell als zur Beurteilung wichtig sind, können dabei übergangen werden.

Am 28. VI. 1940 gegen  $\frac{1}{2}$  11 Uhr vormittags wurde in einer unverschlossenen Stube eine 33 Jahre alte verwitwete Frau tot aufgefunden, die am Tage vorher abends gegen  $\frac{1}{2}$  6 Uhr noch gesehen worden war. Sie befand sich in Bauchlage auf dem Fußboden nur mit dem Hemd bekleidet, das an der Innenseite vorn unten einige kleine Blutflecke aufwies. Spuren eines Verbrechens durch dritte Personen konnten von der Kriminalpolizei nicht festgestellt werden. Vielmehr waren alle Anzeichen vorhanden, daß hier ein Fall von Selbstabtreibung vorliege, wie man aus der neben der Toten vorgefundenen Frauendusche mit Metallaufsteckrohr und dem mit Flüssigkeit gefüllten Gummiball schloß. „Mit größter Wahrscheinlichkeit kommt eine Luftembolie in Frage“, heißt es in dem Protokoll.

Die Leichenöffnung, die ich am 29. VI. vornahm (Sektions-Nr. 484/40), bestätigte den Verdacht der Kriminalpolizei insofern, als neben dem gelben Schwangerschaftskörper in der vergrößerten Gebärmutter eine graubraune schwammige Masse vorgefunden wurde, in der sich mikroskopisch typisch gebaute Decidua nachweisen ließen. Aus den Brustdrüsen konnte eine milchartig weißlich getrübte Flüssigkeit ausgepreßt werden. Bestandteile der Frucht selbst wurden nicht festgestellt. Im übrigen war der Sektionsbefund außerordentlich spärlich, so daß in dem vorläufigen Gutachten die Frage nach der Todesursache einstweilen offengelassen werden mußte. Sicher war nur, daß die Vermu-

tungsdiagnose „Luftembolie“, nach der *lege artis* gefahndet wurde, nicht zutreffend war. Äußere und innere Geschlechtsorgane zeigten keine Spur von Verletzungen. Es konnten nur folgende krankhafte Befunde erhoben werden: Kleine Blutaustritte im Herzbeutel, Rötung der Schleimhaut des Kehldeckels und der Luftröhre, in der ebenfalls einige Blutungsfleckchen zu sehen waren. Weiterhin fand sich eine weiche Milz, die ihrer Größe nach noch als „normal“ zu bezeichnen war. Die beiderseitigen Brustfellblätter waren flächenhaft verwachsen.

Unter diesen Umständen wurden selbstverständlich sämtliche lebenswichtigen Organe einer genauen histologischen Untersuchung unterzogen, die neben den schon mit bloßem Auge erkennbaren krankhaften Veränderungen nichts zutage förderte, was den überraschend schnell eingetretenen Tod mit hinreichender Wahrscheinlichkeit erklärt hätte. Nur im Gehirn fanden sich capilläre Blutungen, die im Sinne von *Dahl, Eck und Harbitz* als banale agonale Blutaustritte angesehen wurden. In der Gebärmutterschleimhaut fanden sich stellenweise Ansammlungen von Rundzellen, die sich hin und wieder auch auf die Spalten der der Schleimhaut angrenzenden Muskelschicht erstreckten. Somit wären wir am Ende unseres Lateins gewesen, hätten wir nicht, wie seit Jahren bei jedem unklaren Todesfall an unserem Institut üblich, auch bakteriologische Untersuchungen eingeleitet. Die weiche Milz hatte uns zu dieser Maßnahme wohl schon einen Hinweis gegeben, obgleich es mir fraglich erscheint, daß sie getroffen worden wäre, wenn die Leichenbakteriologie nicht zur Methode unserer Sektionstechnik gehörte. Das überraschende und zugleich Aufklärung verschaffende Ergebnis dieser Untersuchung war, daß wir aus dem Milzgewebe eine üppig gewachsene Reinkultur von hämolytischen Streptokokken züchten konnten. In Ermangelung einer anderen einleuchtenden Todesursache nahmen wir nach einem solchen Befunde an, daß diese in einer perakut verlaufenden bakteriellen Blutvergiftung erblickt werden müsse. Als wahrscheinliche Infektionsquelle nahmen wir den mit Eihautresten behafteten puerperalen Uterus in Anspruch. Der mit der Kontrolle der gerichtsärztlichen Sektionsberichte beauftragte Fachmann konnte sich unserer Auffassung jedoch nicht anschließen, weil neben anderem seiner Meinung nach „der Tod an Sepsis nicht so schnell eintrete.“

Zur Illustration dieses seltsamen Todesfalles steht mir eine andere eigene Erfahrung zur Verfügung, die für die pathologisch-anatomische Klärung eines „plötzlichen“ Todes von äußerster Wichtigkeit sein dürfte. Deswegen seien auch die einzelnen Daten und Aufzeichnungen zur Vorgeschichte dieses Falles aus meinem damaligen Gutachten (Sektions-Nr. 489/40) ziemlich genau wiedergegeben: Der am 2. VII. 1921 geborene Tagearbeiter Kurt L. wurde am 2. VII. 1940 kurz vor

12 Uhr auf dem Rücken liegend tot aufgefunden. Er lag, wie aus der Unfallanzeige hervorgeht, in dem Kesselhaus eines Kohlenbergwerks, wo er Hilfsarbeiten bei der Installation einer Lichtanlage verrichtet hatte. Bis zur Zeit des Frühstücks (9,30 Uhr), das er noch im Speiseraum eingenommen hatte, war er damit beschäftigt gewesen, mit einem Bohrhammer in die Dachträger des Kesselhauses Dübellocher zu bohren, die zur Befestigung von Schellen für die Lichtleitung dienen sollten. Eine Unfallsache konnte nicht ermittelt werden. Die Beschäftigung mit einer elektrischen Bohrmaschine, die über einen Transformator mit Anzapfungen von 110, 130, 220, 380 und 500 Volt gespeist wurde, ließ die Vermutung auftreten, daß L. unter Umständen durch einen elektrischen Schlag getötet worden sein könne. Durch den technischen Sachverständigen wurde jedoch festgestellt, daß sich die Bohrmaschine in einem einwandfreien Zustand befand. Das Sachverständigengutachten schließt mit folgenden Worten: „Die Frage, ob L. evtl. durch Einwirkungen des elektrischen Stromes verunglückt sei, muß verneint werden.“

Die Leichenöffnung hatte eine alte fistelnde Knochentuberkulose am unteren Ende des linken Schienbeins ergeben. Über der linken Augenbraue war eine im Leben entstandene oberflächliche Hautabschürfung vorhanden. Über die Milz ist im Protokoll folgendes vermerkt: Milz deutlich vergrößert, wiegt 240 g, ist weicher als gewöhnlich und außerordentlich blutreich. Der Blutreichtum war auch an den übrigen Organen der Bauchhöhle sehr auffallend. Trotz der Unzahl von mikroskopischen Gewebsuntersuchungen konnten wir zu keinem befriedigenden Ergebnis bezüglich der Todesursache kommen, denn es war ebensowenig wie makroskopisch ein Anhaltspunkt hierfür zu gewinnen. Die Untersuchung des Leichenblutes auf Kohlenoxyd fiel negativ aus. Auch hier glaube ich, daß die Bakteriologie, die beinahe zum integrierenden Bestandteil unserer Leichenöffnung gehört, uns der richtigen Beurteilung des Falles am nächsten gebracht hat. Aus der Milz, dem Knochenmark sowie der tuberkulösen Fistel kultivierten wir den *Staphylococcus aureus* in Reinkultur. Ohne diesen bakteriologischen Befund hätten wir, wie aus der summarischen Anführung der übrigen Sektionsergebnisse zu verstehen, uns ausschließlich auf Vermutungen beschränken müssen, die wir durch die Bakteriologie zu etwas Greifbarem verdichten konnten.

Aus der Darstellung dieser zwei überraschenden Todesfälle geht hervor, daß ich geneigt bin, beide Male der Bakterieneinwirkung eine führende Rolle bei den tödlichen Ereignissen zuzuschreiben, obgleich ich nicht verhehlen möchte, daß auch wir schwere Bedenken zu diesem Gedankengange hegen mußten. Wir geben ohne weiteres zu, daß wir die Diagnose „plötzlicher“ Tod durch bakterielle Blutvergiftung per

exclusionem gestellt haben, weil eben in Ermangelung jeglicher pathologisch-anatomischen Unterlage uns der Boden für einen anderen Erklärungsversuch entzogen war. Unter solchen Umständen bleibt nur der eine Weg übrig, daß wir uns an die gegebenen Tatsachen halten. Diese als ursächliche Momente ablehnen zu wollen, nur weil sie uns als solche nicht geläufig oder schwer erklärbar sind, ist auf keinen Fall angängig. Ein einziger positiver Befund muß uns von größerer Bedeutung sein als alle geistreichen Spekulationen.

Wir haben früher schon darauf hingewiesen, daß man vielleicht Beobachtungen aus Tierexperimenten, mit den gemeinten Vorgängen in Analogie setzen könnte, aus denen hervorgeht, daß auf die augenblickliche Reaktionslage der körpereigenen Abwehrvorrichtungen das Hauptgewicht zu legen ist. Es darf noch einmal an die „hyperergische Reaktion“ im Sinne von *Rössle* erinnert werden, die sich nicht nur als Lokalreaktion auswirkt, sondern auch als allgemeine Überempfindlichkeit des Gesamtorganismus vorhanden sein kann. Auf denselben Konzeptionen beruht der von *Böhmg* hervorgerufene „bakterielle Schock“ am Versuchstier, der in einer Phase der Überempfindlichkeit erzeugt werden kann. Aus der menschlichen Krankheitslehre möchte ich nur das allgemein bekannte und daher vielleicht verständlichere Beispiel aus der Kriegserfahrung heranziehen, nach der Typhuserkrankungen dann viel schwerer verlaufen sollen, wenn sie Soldaten betreffen, die unmittelbar vorher schutzgeimpft worden waren. Was aber nun den Kernpunkt der Fragestellung angeht, so müssen wir uns mit einer Antwort sehr bescheiden. Wir wissen nicht, wo der Angriffspunkt der Bakterien oder deren Gifte zu suchen ist. Vielleicht wird die Strombahn in einen Zustand der Ermüdung oder Reaktionslosigkeit versetzt, so daß ein Gefäßkollaps erfolgt, dem die Herzkraft nicht gewachsen ist. Der außerordentliche Blutreichtum der inneren Organe in dem zweiten Falle, der in dem erstgenannten weniger auffällig war, würde auf ein solches Geschehen hinweisen.

Im folgenden seien noch einige Fälle beschrieben, die sich zwar von diesen unterscheiden, aber auch zu dem „plötzlichen“ Tod durch Bakterieneinwirkung gehören. Einige derartige Beobachtungen hatten wir früher schon gemacht. Im letzten Winter jedoch hatten wir zur Zeit einer kleinen Grippeepidemie innerhalb von einigen Wochen fünf solche „plötzliche“ Todesfälle. Sie haben den Vorzug, daß es sich dabei um Soldaten oder berufsgenossenschaftlich versicherte Männer handelt, bei denen eine peinlich genaue Vorgesichte in den Akten festgelegt ist, so daß keine Zweifel über die Art des Todes eintreten können. Es sei mir deshalb gestattet, daß ich mich mit der Schilderung dieser Fälle kurz fasse. Die Vorgeschiedenheiten sollen in gedrängter Form vorangestellt sein: (Sektions-Nr. 870/40, Dr. Eck). Ein 47 Jahre alter, bis dahin ge-

sander Weber Willi G. hatte um 5 Uhr morgens wie gewöhnlich an seinem Webstuhl die Arbeit aufgenommen. Um 5,30 Uhr lag er tot an seinem Platze.

(Sektions-Nr. 827/40, Dr. Eck). Der 50 Jahre alte Emil G., Angestellter einer Textilfabrik, der „etwas unter Schnupfen litt“, legt sich im übrigen vollkommen gesund abends 10 Uhr ins Bett. Um etwa  $\frac{1}{2}$  Uhr morgens vernahm seine Ehefrau ein „Rülpse“ und machte daraufhin Licht. Sie sah, daß ihr Mann die Hände krampfhaft zusammenpreßte und schwer nach Luft rang. So scheint er innerhalb von Sekunden gestorben zu sein. Der herbeigerufene Arzt, bei dem G. vorher wegen einer Sportverletzung an der Innenseite des rechten Oberschenkels in Behandlung stand, nahm eine Lungenembolie an.

(Sektions-Nr. 79/41, Dr. Unger). Der 36 Jahre alte Landesschütze Siegfried K. klagte morgens nach dem Aufstehen über Schmerzen in der Brustgegend. Der hinzugezogene Arzt konnte keinen wesentlichen krankhaften Befund erheben. Um 8,30 Uhr verstarb K. plötzlich.

(Sektions-Nr. 501/40), Dr. Unger). Der 38 Jahre alte Soldat Fritz L., der soeben mit einem Urlauberzug angekommen war, brach nach einem kurzen Unwohlsein tot in seiner Wohnung zusammen.

(Sektions-Nr. 204/41, Dr. Unger). Der 33 Jahre alte Wehrmachtsangehörige Erich S. befand sich auf Urlaub und fühlte sich morgens nicht recht wohl. Er legte sich deswegen nach seiner Stallarbeit wieder ins Bett, wo er 1—2 Stunden später von seiner Frau tot aufgefunden wurde.

Dies waren in knappen Zügen die Vorgeschiedenheiten der weiteren von uns gesammelten Fälle von „plötzlichem“ Tod durch Bakterieneinwirkung. Wie sich diese außerordentlich ähnlich sind, so stimmen auch fast vollkommen die Ergebnisse der Leichenöffnung und bakteriologischen Untersuchung überein. In jedem Falle lag eine Entzündung der Luftröhre und ihrer Äste sowie eine hämorrhagische Pneumonie mit gewaltigem Ödem vor. An den nicht befallenen Stellen waren die Lungen akut gebläht. Die schweren Veränderungen betrafen im wesentlichen die Unterlappen und hier wiederum waren die hinteren Lungenpartien bevorzugt. Bakteriologisch fanden wir in der Trachea, Bronchien und dem Lungengewebe selbst dreimal den Streptococcus haemolyticus und einmal den Pneumococcus lanceolatus in Reinkultur. In dem übrigen Falle mußte aus technischen Gründen leider die bakteriologische Untersuchung ausfallen. Influenzabacillen konnten kulturell nie nachgewiesen werden.

Es dürfte nicht bezweifelt werden, daß Bakterien die ursächliche Rolle in dem perakuten Ablauf des Krankheitsgeschehens zukommt und daß deren Wirksamkeit und die Abwehrkräfte des Wirtsorganismus in einem groben Mißverhältnis zuungunsten des letzteren stehen.

Wie sich aber der Wirkungsmechanismus im einzelnen gestaltet, welcher Art die Kräfte sind, wo sie ansetzen und wo die Reaktion vor sich geht, wissen wir ebenso wenig wie in den beiden Fällen von perakuter Sepsis. Sicher ist, daß eine Paralyse der Lungencapillaren eintritt, wodurch diese durchlässig werden und die Alveolen mit Flüssigkeit und vorwiegend roten Blutkörperchen erfüllen, so daß der Befallene sozusagen in seinen eigenen Körpersäften ertrinkt. Ich habe früher schon darauf aufmerksam gemacht, daß das anatomische Bild viel Gemeinsames hat mit bekannten exogenen und endogenen Vergiftungen. Wenn ich die Phosgenvergiftung (Grünkreuz) als Beispiel anführe, so zeigt diese auch noch in ihrem klinischen Bild insofern eine gewisse Übereinstimmung, als in der Größe des Lungenödems und der Geringfügigkeit der Erscheinungen eine auffällige Inkongruenz besteht.

Während die letztgenannten Fälle in manchen Grippeepidemien hin und wieder zu Gesicht kommen, dürften die ersten beiden zu den größten Seltenheiten gehören (wenigstens ihre Klärung). Wie wichtig aber ihre Kenntnis ist, zeigen die Ausstellungen eines Fachmanns an einem von uns erstatteten Gutachten. Noch viel bedeutungsvoller ist es, daß der Obduzent in einem unklaren Falle, der immer einmal vorkommt, auch diese Möglichkeit nicht außer acht läßt und die bakteriologische Untersuchung, die man geradezu zum Postulat erheben möchte, vornimmt; denn wenn man sie versäumt hat, läßt sie sich nicht mehr nachholen. In unseren beiden ersten Fällen wäre ohne diese keine Vermutung der Wirklichkeit so nahe gekommen, wie es in Ermangelung jeglicher anatomischen Unterlage durch die Leichenbakteriologie ermöglicht wurde.

#### Literaturverzeichnis.

- Böhmg, Klin. Wschr. **1933**, Nr 7 — Beitr. path. Anat. **93** (1934). — Eck, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **29**, H. 6 (1938) — Münch. med. Wschr. **1940**, Nr 21. — Heilmann u. Eck, Münch. med. Wschr. **1938**, Nr 32. — Litzner u. Heilmann, Med. Klin. **1937**, Nr 19.
-