

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Budapest.
Vorstand: Prof. Bl. Kenyeres.)

Über eigenartige Fälle von Laugenäzung.

Von

Dr. Dionys Schranz,

Assistent am Institut und Landesgerichtsarzt.

Die Abschnitte über Laugenvergiftung von Sammelwerken, Handbüchern der Toxikologie, pathologischen Anatomie und forensischen Medizin erwähnen viele Fälle und Beobachtungen nicht, deren Mitteilung vom Standpunkte der genauen Kenntnis dieser Vergiftung erwünscht wäre, ist ja die Frage der Laugenvergiftung auch heute noch ein aktuelles Problem. Früher kam die Laugenvergiftung außer in Ungarn und Österreich nur in Norwegen (Kristiania) vor, heute berichten aber amerikanische, tschechoslowakische, rumänische, wie auch südslavische Statistiken über beträchtliche Zahlen von Laugenvergiftung. Im Gebiete des heutigen Österreichs ist die Laugenvergiftung schon ziemlich selten: in den Jahren 1919—1928 kamen im Wiener gerichtlich-medizinischen Institut nur 29 Fälle von Laugenvergiftung zur Sektion. In Ungarn zeigt sich erst seit 1928 eine bedeutende Abnahme, neuerdings wird sie aber leider wieder häufiger beobachtet. Diese Gründe haben mich dazu bewogen, nebst Erwähnung einiger ausländischer, hauptsächlich deutscher Arbeiten, die in dem Budapester gerichtlich-medizinischen Institut beobachteten, weiterhin in rein ungarischen wissenschaftlichen ärztlichen Gesellschaften vorgetragenen und höchstens in ungarischer Sprache mitgeteilten seltenen Formen der Laugenvergiftung kurz zusammenzufassen.

Bekanntlich gehört der größte Teil der Laugenvergifteten zu den Selbstmörtern, bedeutend geringer ist die Zahl der Unfälle, während Fälle von Mord mit Lauge nur ganz vereinzelt vorkommen. Einige Selbstmörder greifen auch zu anderen Mitteln um sich sicherer das Leben zu nehmen. Wir hatten einen Fall, in dem die Obduktion an der Leiche einer aus der Donau aufgefischten Selbstmörderin frische, von Lauge herstammende Ätzungen der Speiseröhre- und Magenschleimhaut nachweisen konnte. In einem anderen unserer Fälle erhängte sich ein 22jähriges Dienstmädchen nach Austrinken der Lauge. In beiden Fällen trat der Tod nicht infolge der Laugeneinwirkung, sondern infolge Ertrinkens bzw. Erhängens ein. Auch im Falle von *Haberda* starb der laugenvergiftete Mann, bevor die Lauge ihre ätzende Wirkung hätte ausüben können, infolge Kopfschuß. In anderen Fällen ist wieder die nicht durch Laugenvergiftung verursachte Veränderung z. B. ein am Handgelenk ausgeführter Schnitt (*Balázs*) von so geringer Bedeutung, daß der Tod nicht infolge dieser, sondern auf die Einwirkung des geschluckten Ätzmittels erfolgte.

Die Opfer der Unfälle sind gewöhnlich Kinder, die aus dem die Lauge enthaltenden Gefäß deshalb trinken, weil sie sie für Wasser halten. Bei Erwachsenen

sind derartige Irrtümer ziemlich selten, und die Nachforschungen ergeben in den meisten Fällen, daß der Betreffende betrunken war und deshalb nicht bemerkte, daß sich in der Flasche mit der Aufschrift „Wein“ oder von Mineralwasser, im Bierkrug usw. Lauge befand. Auch die Opfer der Mordfälle sind gewöhnlich Kinder, hauptsächlich uneheliche, von denen ihre Mütter auf diese Weise frei werden wollen (*Haberda, Fritz*). Bei Erwachsenen gelingt der Mord mit Lauge aus dem Grunde nicht, weil das Opfer den ätzenden Geschmack der in seine Speise gemischten Lauge sofort bemerkt und das Essen ausspuckt (*Fazekas*).

1. In die erste Gruppe der besonderen Formen von Laugenvergiftung können wir die Fälle einreihen, in denen die ätzende Wirkung des Laugensteins oder der Laugenessenz im Bilde von *schweren Ätzungen der unbedeckten Körperteile* zum Vorschein kommt. Auf die Körperoberfläche kann die Lauge auf verschiedene Weise gelangen. Am häufigsten so, daß der Vergiftete die Ätzungen beim Erbrechen nach dem Ausstrinken der Lauge durch das stark laugige Erbrochene erleidet. Selten verursacht das Verspritzen der Lauge Ätzungen, z. B. wenn das Glas aus dem der Selbstmörder trinken wollte, aus seiner Hand geschlagen wird. Hautätzungen können auch so zustande kommen, daß der Ver giftete das die Lauge enthaltende Gefäß infolge des nach dem ersten Schluck auftretenden heftigen Schmerzes fallen läßt, oder während er sich auf dem Boden in der verschütteten Lauge herumwälzt, die ätzende Substanz auf die Kleider auf die Körperoberfläche gelangt. Bei kleinen Kindern kann es auch vorkommen, daß sie das auf dem Tisch, auf einem Regal usw. stehende Gefäß mit Lauge auf sich ziehen, und dadurch schwere Ätzungen erleiden (*Haberda*). In einigen Fällen können die auf der Körperoberfläche zu beobachtenden Ätzungen sehr aus gebreitet sein und können manchmal den Verdacht von Hitzeeinwirkung erwecken.

Im aus dem Budapester gerichtlich-medizinischen Institut von *Wietrich* mitgeteilten Falle verschluckte ein 21jähriges Dienstmädchen $\frac{1}{2}$ kg aus nub großen Stücken bestehenden Laugenstein. Auf dem Bett, dem Fußboden vor dem Bett wurden mit dem Erbrochenen vermischt haselnußgroße Laugensteinstücke angetroffen. Am Gesicht, Hals, oberen Teil des Brustkorbes, am Rücken bis zur Mitte der Schulterblätter reichend gelblich-bräunlich verfärbte und pergamentartig eingetrocknete Gebiete, an denen außer zahlreichen stecknadelkopf bis nadelstichgroßen Blutungen lebhaft rote netzartige Gefäßzeichnungen zum Vorschein kamen. Der Rand des geschädigten Gebietes zur intakten Haut war mit unregelmäßigen Einbuchtungen abgegrenzt. Daß diese Veränderungen nicht durch Brand- bzw. Hitzewirkung verursacht wurden, konnte außer der Untersuchung der Behaarung und der Kleidung auch durch das Blauwerden des auf die geschädigten Gebiete aufgelegten Lackmusstreifens nachgewiesen werden. (Über einen ähnlichen Fall haben *Szontagh* und *Balázs* berichtet.)

Sehr schwere Ätzungen können an der Körperoberfläche auch dann entstehen, wenn die Lauge — ebenso wie das Vitriol — ins Gesicht gegossen wird. Dabei kann das überraschte Opfer einen Teil der Lauge aspirieren, wodurch Ätzungen in den Luftwegen zustande kommen

können. (In einem Fall von *Balázs* wurde das Individuum gerade während des Singens mit Lauge begossen).

In einem von uns im Jahre 1929 beobachteten Falle fanden wir an der Leiche eines 60jährigen Maschinisten Hautätzungen am Scheitel, Genick, an der Stirn, in der Umgebung der Nasenflügel und des Kinnes, am Hals bis zur Höhe des Schildknorpels bzw. in Form eines Streifens bis zum oberen Rande des Brustbeines, außerdem aber auch in der Genitalgegend, am Schamberg, am Scrotum und am Damm. Diese Schädigungen sind so entstanden, daß dem Betreffenden seine Ehefrau im Schlaf Lauge ins Gesicht gegossen hat. Auf die Wirkung dieses Ätzmittels sprang der Ehemann plötzlich auf, wodurch ein Teil der Lauge an die Genitalgegend herankam, außerdem beim Atmen auch in den Mund und in den Schlund, wo es die Ätzungen der Schleimhaut verursacht hat. Der Tod trat in 3 Tagen infolge Lungenentzündung ein.

Ausgedehnte, häufig tödlich verlaufende Ätzungen können auch bei Betriebsunfällen, Explosionen entstehen.

In einem unserer Fälle spritzte dem 64jährigen Maschinisten während der Arbeit heiße Lauge ins Gesicht, so daß am Gesicht, an der behaarten Kopfhaut nicht nur Zeichen der ätzenden Laugeeinwirkung, sondern auch der Hitzewirkung zu sehen waren. Auch in diesem Falle kam Lauge in den Schlund. Der Tod erfolgte etwa 6—7 Stunden nach dem Unfall. Im Falle von *Thies* wurde der Gesichtsausdruck des Verunglückten schreckhaft: er ähnelte den Tanzmasken der Ein geborenen; die Augen waren wie gekochte Fischäugen. Im Falle von *Leschke* aspirierte der 26jährige Chemiker bei einer Explosion 50 proz. Kalilauge. Der Tod trat am 3. Tage infolge Lungenentzündung ein, die Luftwege zeigten schwere Ätzungen. Auch *Haberda* erwähnt in seinem Buche einen Unfall, bei dem der in Lauge gefallene Mann an den Füßen so schwere Ätzungen erlitt, daß er in 10 Tagen starb.

Ehrmann berichtete im Jahre 1902 über einen interessanten Fall von Hautätzungen durch Lauge. An der Haut des Rückens eines Sodasäcke tragenden Arbeiters zeigten sich kleine, im wesentlichen runde, zum Teil mit Schorf bedeckte, zum Teil narbige Gebiete. Die Entstehung der Veränderung fand ihre Erklärung darin, daß beim Tragen des Sackes durch den Anzug Soda auf die Haut gepreßt wurde, wodurch die Ätzungen bzw. die mit Narbe heilenden tiefer greifenden Schädigungen verursacht wurden.

2. Im Zusammenhang mit Laugenvergiftungen kommt es verhältnismäßig selten vor, daß sich einzelne Teile des Speiserohres ablösen und in Form eines *abgußartigen Gebildes* entfernen — dies sehen wir eher bei Säurevergiftungen. *Liebmann* sammelte 1914 aus der Literatur und seiner eigenen Beobachtung insgesamt 11 solche Fälle, bei denen die nekrotische Schleimhaut der Speiseröhre in Form eines rohrartigen Gebildes ausgebrochen wurde. In diesen Fällen erfolgte die Ausscheidung des Abgusses am 6. bis 9. Tage der Einverleibung der Lauge, die Ablösung der nekrotischen Schleimhautteile kann also schon ziemlich frühzeitig eintreten. Diese Feststellungen werden durch die an dem Material unseres Institutes gewonnenen Erfahrungen (*Bochkor*), wie auch durch die Beobachtungen von *Csiba*, *Erdös*, *Fotiade* und *Sternberg* bestätigt.

Eine besondere Bedeutung verdient der folgende, in dem hiesigen Institute 1929 beobachtete Fall, der aus dem Grunde bemerkenswert ist, weil er nach dem Sektionsbefunde eher den Verdacht von Säurevergiftung erweckte:

Der 20jährige, an Lungentuberkulose leidende Schuhmachergeselle trank eines Abends infolge Liebeskummer Laugensteinlösung. Er wurde sofort in ein Krankenhaus eingeliefert, wo er am 10. Tage an den Erscheinungen von Lungenentzündung starb. Bei der Obduktion stellte sich heraus, daß sowohl das Speiserohr, wie auch die Magenschleimhaut sich in ihrer Gänze von der Muscularis ablösten. Die abgelöste Schleimhaut konnte in Form eines bräunlich-schwarzen, Gasblasen enthaltenden, abgußartigen Gebildes vom Speiserohr bzw. vom Magen herausgenommen werden. In diesem Falle kam also das Ätzmittel überall mit der Speiserohr- und Magenschleimhaut in Berührung, und dessen Folge war, daß die Schleimhaut nicht nur an den üblichen Stellen, in der Nähe der physiologischen Verengungen, richtiger oberhalb derselben, sondern bis zum Pylorus überall abgestorben war. Der Organismus war in den 10 Tagen bestrebt, diese auszuscheiden. Von einer derartig umfangreichen Schleimhautabstoßung, bei der also nicht nur das Speiserohr, sondern die ganze Schleimhaut des Magens in Form eines Abgusses abgelöst war, fanden wir in der Literatur der Laugenvergiftung keine Erwähnung.

3. Zu dem selteneren tödlichen Ausgang gehören jene Fälle von *Verblutung*, bei denen der Tod nicht durch die von den geätzten Gebieten ausgehenden einfachen parenchymatösen Blutungen, sondern infolge von durch Arrosion der umgebenden größeren Gefäße entstandenen Kommunikationen des Speiserohres erfolgte. Der Tod infolge Verblutung trat in einigen Fällen bereits nach einigen Stunden ein, ein anderes Mal erst in 1—2 Wochen. Im Sektionsmaterial unseres Institutes erfolgte die tödliche Blutung in 1 Falle nach 3 Stunden, in 2 Fällen nach 6 Tagen, in 1 Falle nach 8, in 1 Falle in 9, in 1 Fall nach 11, in 1 Fall nach 12 und in 1 Fall nach 14 Tagen. Nach *Gaál* fanden sich unter den Vergifteten, die in der Prosektur des Budapester St. Rochus-Krankenhauses zur Obduktion kamen, 1 Fall von 5 Stunden, einer von 12 Stunden, 1 Fall von 6 Tagen und einer von 28 Tagen. Im jüngst mitgeteilten Falle von *Haranghy* starb das 16jährige Mädchen am 7. Tage nach dem Austrinken der Lauge, infolge von plötzlicher Verblutung durch Arrosion der Aorta. Aus all dem geht hervor, daß die Verblutung infolge Perforation entweder so entsteht, daß die konzentrierte Lauge durch direkte Wirkung das Speiserohr und die Wand eines in der Nachbarschaft verlaufenden Gefäßes (gewöhnlich der Hauptschlagader) arrodiert, also die Perforation bereits einige Stunden nach Austrinken der Lauge eintreten kann, oder so, daß der Weg von den Gefäßen zum Speiserohr zu nur auf indirekte Weise, bei Abstoßung der nekrotischen Gewebe teile frei wird, was längere Zeit, gewöhnlich mindestens eine Woche in Anspruch nimmt. Dies gilt selbstverständlich nur für die Spontanblutungen, da Perforationsblutung infolge Sondierung auch

sonst eintreten kann. Bei kleinen Kindern ist der Tod infolge von durch spontane Perforation auftretender Verblutung sehr selten, teils weil sie weniger Lauge verschlucken, teils weil der Tod auch nach oberflächlicheren Ätzungen rasch einzutreten pflegt.

In Fällen von durch Laugenätzung verursachten Verblutungen betrifft die Arrosion die Hauptader des Brustkorbes, von der sich ein Teil des Blutes durch Erbrechen entfernt, ein anderer wieder in den Magendarmtrakt gelangt. Viel seltener ist zu finden, daß nicht die Hauptader, sondern kleinere Gefäße um das Speiserohr herum arrodiert werden und zu bluten beginnen, wodurch das Blut der arrodierten Gewebe die Brusthöhle durchtränken kann. Der in Szeged beobachtete Fall ist vielleicht alleinstehend in der Literatur, bei dem infolge doppelter Perforation sowohl der linke Bronchus, wie auch der benachbarte Aortenteil mit dem Speiserohr kommunizierten, und im Magen ein als Folge der Blutung entstandenes und die Form des Magens nachahmendes rotes Blutgerinnsel angetroffen wurde (*Demeter-Jankovich*).

Im vorigen Jahre konnten wir einen infolge Verblutung gestorbenen eigenartigen Fall von Laugenätzung bei der Obduktion einer jungen Selbstmörderin beobachten.

Bei der Betrachtung der auf dem Sektionstisch liegenden Leiche fiel auf den ersten Blick auf, daß wir Spuren der Ätzung weder an den Lippen, in der Umgebung des Mundes oder der Nasenlöcher, noch sonstwo am Körper antreffen konnten, obwohl diese bei Laugenvergifteten sozusagen einen ständigen Befund darstellen. Nach Eröffnung des Brustkorbes und Entfernung des Brustbeines fanden wir in beiden Brusthöhlen 1200 ccm einer rötlich-braunen, dicken, trüben, schlüpfrigen, laugigen Flüssigkeit vor. Die Hals- und Brustorgane wurden nach Eröffnung des Herzens mit dem Magen zusammen im Ganzen entfernt, und es ließ sich dabei der Ursprung der in den Brusthöhlen angetroffenen Flüssigkeit feststellen. Das Speiserohr, dessen Schleimhaut von der Zungenspitze gemessen an einer Strecke von 185 mm, vom Kehlkopfeingang gemessen an einer Strecke von 122 mm ähnlich der Schleimhaut der Zunge und des Mundes sich als völlig intakt erwies, war nämlich an der erwähnten Stelle, die der Bifurcation der Lufttröhre entsprach, in seinem ganzen Umfange plötzlich in seiner Kontinuität unterbrochen. 28 mm von dieser Stelle abwärts, setzte sich das Speiserohr fort, und zeigte an dieser Partie bis zur Kardia schwere Ätzungen, während im Magen nur in der Nähe der Kardia stellenweise Schleimhatarrosionen mit kleinen Blutungen zu sehen waren. Die schwerste Veränderung zeigte sich aber in der Höhe der Bifurcation der Trachea, wo sich auch kleine Laugensteinstückchen von 2—3 mm Durchmesser und unregelmäßiger Form vorfanden. Zwischen der Trachea und der Wirbelsäule waren die umgebenden Weichteile von der Laugenwirkung kolloquiert, so daß das Speiserohr an der Stelle der Unterbrechung mit beiden Brusthöhlen frei kommunizierte. Von hier aus gelangte das von den arrodierten Blutgefäßen sickernde und mit Lauge vermischt Blut in die Brusthöhle. Der Tod erfolgte etwa 3 Stunden nach Verschlucken der Lauge.

Die Intaktheit des Mundes und des obersten Teiles der Speiseröhre, wie auch den ganzen ungewöhnlichen Befund erklärt, daß die betreffende Stütze von Laugenstein verschluckt hat, die bis zur natürlichen Verengung, in der Höhe der Bifurcation der Trachea, ohne mit der Schleimhaut dauernd in Berührung zu kommen,

gelanden, hier aber stecken geblieben sind, und dort rasch nicht nur die Schleimhaut der Speiseröhre, sondern auch deren ganze Wandung ätzten und durch Zerstörung der Umgebung eine Verbindung zwischen Oesophagus und Brusthöhlen zustande brachten. Diese Annahme wird teils auch durch den Umstand begründigt, daß im kolliquierten Gebiete Laugensteinstückchen angetroffen wurden, teils daß schwere Ätzungen nur im unteren Abschnitt der Speiseröhre vorhanden waren, der langsam gelöste Laugenstein ging kaum durch die Kardia, so daß an der Magenschleimhaut nur geringe Ätzungen vorhanden waren. Wir haben keine Angaben darüber, daß die Vergiftete erbrochen hätte, doch ist es wahrscheinlicher, daß sie nicht erbrochen hat, da in diesem Falle der Mageninhalt in die Brusthöhle gelangt wäre und das laugige Erbrochene auch den oberen Abschnitt der Speiseröhre und die Schleimhaut des Mundes geätzt hätte. Ähnliche ungewöhnliche Befunde finden manchmal darin ihre Erklärung, daß die Selbstmörder vorher in Zigarettenpapier, Oblaten oder Brot gewickelte Laugensteinstückchen schlucken (*Balázs*).

Ebenfalls hier möchte ich die merkwürigen Folgen von Laugenvergiftung bei einer 22jährigen Selbstmörderin erwähnen:

Die Betreffende starb am 7. Tage der Laugenvergiftung und die Obduktion konnte nachweisen, daß die linksseitigen Äste der Lungenenschlagader durch Embolie verschlossen waren. Die Entstehung der Lungenembolie erklärt sich dadurch, daß die Lauge auch in den Geweben hinter dem Oesophagus ihre ätzende Wirkung ausübte, als Folge dieser Wirkung dann in den Blutgefäßen eine Thrombenbildung eintrat und von hier aus die Embolie in den linksseitigen Ast der Lungenenschlagader gelangte. Obwohl im hinteren Teil des unteren Lappens der rechten Lunge einige erbsengroße bronchopneumonische Herde anzutreffen waren, erklärt dies allein nicht den plötzlichen Eintritt des Todes. Wir müssen daher die Todesursache in der infolge von Laugenvergiftung entstandenen Lungenembolie erblicken.

4. Unter den frühen Veränderungen der Laugenvergiftung möchten wir noch diejenigen seltenen Fälle besprechen, in denen sich zu der Vergiftung ein *Abort hinzugesellte*. Die Literatur ist an derartigen Mitteilungen ziemlich arm, die meisten Arbeiten berichten über solche Fälle, in denen zwecks Abtreibung in die Scheide evtl. in die Gebärmutter bis 10 proz. laugenhaltige Seifenlösung eingespritzt wurde (*Hartmann, Koenen, Polano, Runge*). Wenn auch in diesen Fällen der Abort erfolgte, so starb doch auch die Mutter an den Folgen der schweren Ätzungen, und zwar an Peritonitis oder Sepsis. Nach unseren Erfahrungen verursacht die per os einverleibte Lauge nur dann einen Abort, wenn die Vergiftung so schwer ist, daß sie gleichzeitig auch den Tod der Mutter hervorruft. Die Lauge gehört nicht zu den Abortivmitteln, und daß wir in manchen Fällen im Zusammenhang mit Laugenvergiftung Abort sehen, erklärt sich dadurch, daß die Betreffende aus Angst vor der Schande sich das Leben nehmen wollte, bevor aber der Tod erfolgt wäre, auf die Wirkung der Lauge der Abort eintrat. Mit der Absicht, die Frucht abzutreiben, wird gewöhnlich nicht Lauge getrunken. Der Abort geht meistens 1—2 Tage dem Tode voran. Größere Feten sterben gewöhnlich intrauterin ab, ohne geboren zu werden, da die

Mutter eher stirbt, bevor dies erfolgt wäre. In einem unserer Fälle abortierte ein 23jähriges Mädchen 2 Wochen nach der Einverleibung der Lauge einen 40 cm langen männlichen Feten von 1250 g Gewicht, 2 Tage später starb sie auch selbst. All diese seltenen Fälle, in denen also im Zusammenhang mit der Laugenvergiftung auch der Tod des Feten evtl. der Abort erfolgte, erklären sich wahrscheinlich — wie das übrigens auch für die innerlich verabreichten Abortivmittel gilt — durch die Allgemeinwirkung der giftigen Substanz.

5. Die *Spätveränderungen*, Narbenbildungen und Verengerungen des Nahrungsrohres, die infolge der Laugenvergiftung hervorgerufen werden, zeigten sich manchmal in sehr eigenartiger Form. Es kommt nämlich vor, daß der Mageninhalt infolge der hochgradigen Pylorusverengerung, da er vom Magen kaum oder gar nicht weiterkommen kann, im Magen gespeichert wird. Im Falle von *Milkó* entstand bei einer 17jährigen Laugenvergifteten am 10. Tage der Laugevergiftung im Leib eine fluktuierende Geschwulst und es stellte sich erst bei der Operation heraus, daß im Magen infolge einer hochgradigen Pylorusverengerung 7 l grünlicher flüssiger Inhalt gespeichert wurde. Im Falle *Hadenfeldts* befanden sich im erweiterten Magen eines 6jährigen laugenvergifteten Jungen aus ähnlichen Gründen 5 l Flüssigkeit. Infolge der narbigen Verengerung wird der Magen nicht selten in ein dickwandiges Rohr von engem Lumen umgewandelt, ein anderes Mal nimmt er Sanduhrform an, was das Weitergelangen der Speisen sehr erschwert. *Pólya* konnte 1½ Jahre nach Austrinken der Lauge den infolge der Verwachsung des Magens mit der Bauchwand und Winkelbildung hochgradig abgemagerten Kranken nur durch operative Lösung der Verwachsungen vom Hungertod retten. Ein eigenartiger, jedoch sehr seltener Ausgang ist das an Stelle der Laugenäzung auftretende Carcinom. Im Falle *Telekys* entstand ein Carcinom bei einem 22jährigen Manne 2 Jahre nach dem Austrinken der Lauge, während Carcinom in dem von *Ghon* mitgeteilten Falle 1 Jahr nach der Laugenäzung an der kleinen Kurvatur des Magens eines 13jährigen Jungen in Erscheinung trat, das zur Perforation führte und den Tod des Jungen verursachte.

Die Ätzung der in den Rachen, in den Kehlkopf abtropfenden oder aspirierten Lauge kann durch narbige Verwachsungen, manchmal als Spätfolge die Änderung der Stimme hervorrufen (*Fotiade*).

Literaturverzeichnis.

- Balász*, Orv. Hetil. (ung.) **1928**, 292; **1931**, 978. — *Benjamin*, Char.-Ann. **24**. — *Bornikel*, Z. klin. Med. **41**, 34. — *Bussenius*, Char.-Ann. **22**. — *Csiba*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1923**, 226. — *Demeter*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1925**, 57. — *Doerr*, Sitzgsber. Wien. klin. Wschr. **1899**, 1241. — *Ehrmann*, Sitzgsber. Wien. med. Wschr. **1902**, 1017. — *Eichhorst*, Med. Klin. **1920**, 463. — *Erdös*, Samml.

Vergift. **1930**, 193. — *Fazekas*, Therapia (Budapest) **1933**, 163. — *Fotiade*, Arch. laryng.-oto-rhino-broncho-oesoph. **7**, 22 (1928). — *Fritz*, Budapesti Orv. Ujs. **5**, Gyermekorvos Suppl. **1** (ung.) **1913**. — *Gádl*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1930**, 323. — *Ghon*, Sitzgsber. Wien, klin. Wschr. **1908**, 134. — *Gilbert-Grennet*, Bull. Soc. Anat. Paris **1891**. — *Gilbert-Philibert*, Bull. Soc. Anat. Paris **1908**. — *Grósz*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1927**, 1337. — *Haberda*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Wien-Berlin: Urban & Schwarzenberg 1927. — *Hadden*, zit. nach *Benjamin*. — *Jankovich*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **16** (1931) — Orv. Hetil. (ung.) **1930**, 1277. — *Koenen*, Inaug.-Diss. Bonn 1923. — *Leschke*, Münch. med. Wschr. **1932**, 266. — *Liebmann*, Med. Klin. **1914**, 60. — *Maisel*, Inaug.-Diss. Erlangen 1913. — *Pethöö*, Jb. Kinderheilk. **101**, 3/4 — Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1923**, 239. — *Polano*, Münch. med. Wschr. **1926**, 1317. — *Preleitner*, Z. Heilk. N. F. 8. Suppl. **1907**. — *Puech*, Montpellier Méd. **1890**. — *Runge*, Zbl. Gynäk. **1927**, 1562. — *Sandberg*, Schmidts Jb. **1882**, 249. — *Schranz*, Orv. Hetil. (ung.) **1930**, 1326; **1933**, 185. — *Simay*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1927**, 241. — *Sternberg*, Sitzgsber. Wien, klin. Wschr. **1904**, 27. — *Szontagh*, Sitzgsber. Orv. Hetil. (ung.) **1926**, 497. — *Teleky*, zit. nach *Leschke*. — *Thies*, Klin. Mbl. Augenheilk. **82**, 353 (1929). — *Wietrich*, Orv. Hetil. (ung.) **1931**, 92. — *Ziemssen-Naumann*, zit. nach *Merkel*.