

Gelsemiumvergiftungen.

Von
Prof. Victor A. Reko, Mexiko.

Vergiftungen mit Gelsemiumwurzel sind selten, weil diese Droge verhältnismäßig wenig bekannt ist und in Europa nicht vorkommt. Im Norden Mexikos aber wird sie wegen ihres eigenartig bitteren, nicht unangenehmen Geschmackes mitunter dem Trinkbranntweine zugesetzt, und welche Folgen dies haben kann, zeigt die Massenvergiftung in der Osterwoche 1932 unter den Bewohnern von Topolobampo, Staat Sinaloa, die bisher 32 Todesopfer aufweist, während viele andere, die von diesem eingeschmuggelten Branntweine nur geringe Quantitäten nahmen, noch schwer krank daniederliegen.

Gelsemium sempervirens ist eine Loganiacea und wächst in den feuchten Winkeln der Golfküste Mexikos, der Pacificoküste bei Oaxaca, Sinaloa, Sonora. In Virginia, Florida und Alabama kommt die Pflanze massenhaft vor und wird dort Jasmin de Virginia genannt.

Wegen des eigenartig angenehmen Geruches ihrer Blüte hat man versucht, daraus ein Parfüm zu gewinnen, das in den Staaten Nordamerikas kurze Zeit sehr in Mode war. Man ist aber schnell davon wieder abgekommen, da dieses Parfüm allerhand schwere, schleichende und lange dauernde Haut- und Schleimhautentzündungen hervorruft. Bei Frauen, die eine zarte Haut haben, zeigten sich Quaddeln und Erytheme, rote, etwa einen Millimeter hoch werdende Flecke an den verschiedensten Teilen des Körpers, mitunter auch Blasen mit wässriger Flüssigkeit, pfennig- bis handtellergröße, die ebenso rasch, wie sie sich gebildet hatten, wieder verschwanden, um sich an anderen Stellen neu zu bilden. Nicht selten sah man bei längerem Gebrauche dieses Parfüms und bei anscheinend widerstandsfähigeren Personen ein charakteristisches, leicht entzündetes Ödem der Augenlider. Bei anderen wieder kam es schon nach einer Riechprobe zu einem schweren „Schnupfen“.

Die Rinde des Wurzelstockes der Pflanze, die zu Bitterschnäpsen verwendet wird, enthält etwa 0,5% Basen, und zwar: Gelsemin (nach Falck $C_{20}H_{22}O_2N_2$, nach Hager $C_{40}H_{63}O_5N_{14}$), Gelseminin $C_{22}H_{26}O_3N_2$, Gelsemoidin, Scopoletin (= Methylaesculin), und ein ätherisches Öl, nach manchen Autoren auch Gelseminsäure ($C_{13}H_{11}O_5$), die jedoch mit Äsculin nicht identisch ist.

Es gibt Personen, die für das Gift bei gleicher Dosis ganz verschiedenen empfänglich sind. Eine Menge, die in einem Falle vollkommen anstandslos vertragen wurde, rief in einem anderen den Tod hervor. Auch steigert sich die Gefährlichkeit des Giftes, wenn dieselbe Person das einmal vertragene Quantum zu wiederholen wagt, offenbar durch Kumulierung. Über die Verhältnisse, wie Gelsemin aus dem Körper ausgeschieden wird, ist nichts Sicheres bekannt.

Bei den Präriebewohnern in den Südstaaten Nordamerikas wird ein Trank aus Gelsemiumwurzeln heute noch bei Gottesurteilen verwendet. Die Giftwirkung, die man einmal sehr prompt, das andere Mal schleichend oder gar nicht auftreten sieht, mag diese Pflanze zu diesem Zwecke besonders prädisponiert haben. Die Othomí-Indianer gaben ihr den bezeichnenden Namen Be-í, d. h. nach dem alten spanisch-othomí-sprachlichen Vokabularium von *Lopez-Yepez*: Veneno (Gift), wörtlich übersetzt aber cesar del movimiento (Aufhören aller Bewegung). Das Gift selbst wird Bebo-sito (gläserner Sarg), im höhnenden Sinne auch Ga-áha (Schlaf süß!) genannt.

Die Aufnahme eines aus Gelsemiumwurzel und Alkohol mit Wasser bereiteten Schnapses hat geradezu scheußliche Folgen. Schon kurze Zeit nach der Einverleibung des Trankes überfällt den Vergifteten eine unendliche Schwäche und ein intensives Zittern. Der Gang wird ataktisch. Die Temperatur fällt rasch ab, das Herz beginnt zu versagen. Angstzustände von grauenhafter Realität stellen sich ein. Niemals aber irritiert das Gift den Magen oder den Verdauungstrakt.

Die Pupillen werden riesengroß und unbeweglich. Vergiftete, die es zu retten gelang, erzählten, daß sie alles in schauerlichen Verzerrungen gesehen und dabei bange Furcht empfunden hätten, nicht bloß wegen des peinlichen körperlichen Zustandes, sondern auch wegen der Sorge, welche Schrecknisse noch nachkommen würden. Sie bewahrten in diesem Zustande vollkommen ihre normale Intelligenz und geistige Klarheit und wußten genau, daß das, was sie erblickten, keine Visionen waren. Dabei konnten sie sich weder rühren noch sprechen und hatten das Gefühl, jeden Moment erlöschen zu müssen. Es ist anzunehmen, daß in bösen Fällen der Vergiftete mit dem vollen Bewußtsein seines entsetzlichen Zustandes stirbt. Kurz vor dem Tode tritt gewöhnlich der typische Gelsemiumtetanus ein.

Es gibt nur wenige sicher beglaubigte Fälle, daß Indios, die dieses Gottesurteil über sich ergehen ließen, mit dem Leben davon kamen. Es heißt, daß die Einnahme stark tanninhaltiger Pflanzenteile und Samen die Giftwirkung abzuschwächen oder gar aufzuheben imstande sei, und das scheint nicht unglaublich. Die schon erwähnte Minderempfindlichkeit bestimmter Personen gegen das Gift mag in solchen Fällen wohl auch mitgespielt haben. Dr. Wood, Pennsylvania, der die Gift-

wirkung des Gelsemiums besonders studiert hat, beobachtete, daß kleine Dosen beim Menschen Schwindel, Sehstörungen (Verdrehung der Augäpfel oder Fixierterscheinen derselben) und Kopfschmerz, besonders vorne an der Stirne, verursachten. Nach anderen hängen die Augenlider wie gelähmt herab. Der Blick hat etwas befremdend Scheues oder Starres. Größere Dosen bewirken eine auffallende Muskelschwäche und merkwürdige Tastsinnstörungen (Pelzigsein, Doppelempfinden einer Berührung, Verwechseln von heiß und kalt usw.). Der Puls wird klein, fadenförmig, die Atmung schwach und mühevoll, die Haut bedeckt sich mit kaltem Schweiß. Die Kinnbacken fallen matt herunter, und der Mund steht halboffen. Die Gesichtsfarbe wird bei manchen Patienten zuerst blaß bis olivengrün, dann steigt plötzlich eine Hitzewelle auf, die Wangen werden dunkelrot bis blau. Bei anderen bleibt das Gesicht leichenblaß, nur die Lippen röten sich und werden später blauschwarz. Fordert man einen Vergifteten in diesem Stadium auf, sich zu erheben und einige Schritte zu tun, so wird er dies, sofern er dazu überhaupt noch imstande ist, willenlos, wie ein Hypnotisierter tun, mit schlappen Schritten, knieweich und schwankend, um gleich darauf hinzustürzen. Man muß vorsichtig sein mit derartigen Experimenten.

Gelsemium sempervirens ist trotz dieser längst erkannten Giftigkeit in vielen Ländern noch immer offizinell. Rhizoma Gelsemii wird in der deutschen, niederländischen, britischen, mexikanischen, chilenischen und venezuelanischen Pharmakopoe geführt. Die Amerikaner haben diese Droge in der zehnten Ausgabe ihrer Pharmakopoe schon unterdrückt. Sonderbarerweise aber stammen die meisten Meldungen über Vergiftungen und die besten Studien über die Wirkung dieser Droge aus Nordamerika.

Man verwendet Gelsemium, gewöhnlich den Fluidextrakt aus der Wurzel, seltener die Abkochung der ganzen Pflanze, bei Neuralgien, Asthma und Keuchhusten. Die Wurzel enthält das Alkaloid Gelsemin, das wahrscheinlich allein die Ursache der scheußlichen Vergiftungen sein dürfte, von denen wir sprechen. Der Stengel der Pflanze, der oft mitverwendet wird, scheint ungiftig zu sein.

Als Analgeticum bei Facialisneuralgien empfohlen, hat man häufig beobachtet, daß Gelsemium schlecht vertragen wird. Als Mydriaticum hat es wegen seiner Unsicherheit und weil Fälle von vollkommener Erblindung nach seiner Anwendung sichergestellt sind, bei den Okulisten schon seit einiger Zeit abgewirtschaftet. Traditionell ist sein Gebrauch bei Malaria im Norden Mexikos und in den südlichen Teilen der Vereinigten Staaten, namentlich unter der Landbevölkerung, und wohl nur mangels der Kenntnis besser wirkender Antipaludica. *Berthelows* will beobachtet haben, daß Gelsemin bei Bewegungs- und Beschäftigungsdelirien in gewisser Hinsicht von Nutzen sei. *Moulié* gewann aus der

Pflanze („amerikanischer wilder Jasmin“) ein angenehm riechendes, marktfähiges ätherisches Öl [vgl. Amer. Perfumer 18, 281 (1923)]. Bald aber ergab sich, daß es als Parfüm unmöglich ist, da schon geringe Spuren, die beim Riechen auf die Schleimhaut der Nase kamen, auf viele Personen derartig irritierend wirkten, daß sie stundenlang unter Tränenfluß und Nieskitzel litten.

Eine ganze Anzahl amerikanischer Geheimmittel und Patentmedizinen gegen Zahnweh und Ohrenschmerzen enthalten Gelsemiumwurzelpulver. *Hager* erwähnt: „Bei Anwendung derartiger Präparate ist große Vorsicht geboten. Gegen Zahnschmerzen nahm ein Patient 35 Tropfen Tinctura Gelsemii auf einmal. Die Schmerzen verschwanden, und er schlief ein. Nach dem Erwachen zeigte sich Doppeltsehen, Herzklopfen, Speichelfluß und Diarrhöe, welche Erscheinungen erst nach einigen Tagen verschwanden.“

Auf Grund der ausführlichen neueren amerikanischen Untersuchungen wurde erst recht erkannt, welch heimtückisches Gift die Gelsemiumwurzel enthält. 12 ctg des Fluidextraktes waren in einem Falle tödlich für ein 3jähriges Kind. Wenige Tropfen der Tinktur der Wurzelrinde verursachten in einem anderen den Tod eines 12jährigen Mädchens innerhalb $1\frac{1}{2}$ Stunden unter qualvollen Erscheinungen.

Courthnigh beobachtete, daß ein kleiner Löffel voll von dieser Tinktur 15–20 Minuten nach der Einflösung zu wirken begann und die lähmende Wirkung des Giftes trotz sofortiger Anwendung von Gegenmitteln über 2 Stunden anhielt. Es gelang ihm in diesem Falle, die Vergiftung durch eine hohe Gabe Morphin, wie sie sonst nur bei Süchtigen Verwendung findet, im letzten Moment noch zu bekämpfen. Morphin scheint nach mehreren Beobachtungen ein Antagonist des Gelsemins zu sein.

Dujardin-Beaumetz, der die alkoholische Tinktur des Gelsemiums (1 Teil Wurzel auf 5 Teile Alkohol) seinerzeit viel brauchte, beobachtete als erster, daß Vergiftungsfälle mit derselben bei manchen Personen schon nach ganz geringen Gaben eintraten, mit anderen Worten, daß gewisse Personen tatsächlich eine ausgesprochene Überempfindlichkeit für dieses Gift haben. Man ist jetzt mit der Anwendung dieser Tinktur sehr vorsichtig geworden. Die Dosis von 1–3 mg innerhalb 24 Stunden pflegt man nicht mehr zu überschreiten.

In China wird die Wurzel von Gelsemium elegans Benth. zu Giftmorden benutzt und heißt dort: No-tsi-kun-fu.

Wormsley beschreibt den Gelsemintod bei Menschen sehr anschaulich: „Die ersten Zeichen der Vergiftung zeigen sich etwa eine Viertelstunde nach der Einnahme des Mittels. Es sind dies starker Schwindel und Sehstörungen. Die Pupillen erweitern sich auffallend. Doppeltsehen oder Ausfall von Teilen des Gesichtsfeldes zeigen die beginnende Lähmung des

Nervus opticus an. Ein rascher Verfall der Kräfte setzt ein. Furchtbare Muskelschwäche, Zittern der Arme und Beine folgen. Der Puls wird schwach. Die Vergifteten haben das Gefühl, sich hinlegen zu müssen oder umzufallen.“ „Der Ohnmacht, sich aufrechterhalten zu können, folgt bald die Unfähigkeit, sprechen zu können. Die Atmung ist ungemein erschwert. Die Patienten ‚ziehen‘ förmlich die Luft ein, ohne aber, daß der Brustkasten oder die Bauchdecke sich merklich hebt, ohne ‚durchatmen‘ zu können. Die Haut wird feucht und bedeckt sich mit kaltem Schweiß. Die Zähne werden gefletscht und knirschend gegeneinander gerieben; sinkt die Unterlippe herab, so erscheinen sie dadurch unheimlich lang. Dann folgen die Krämpfe. Die Wirbelsäule wird mit einem harten Ruck nach rückwärts gebogen. Der vorher noch wie bei einem heftigen Magenkrampfe nach vorne zusammengekrümmte Körper schnell gleich einem Bogen, dessen Sehne man durchschnitten hat, in diese Lage. Die röchelnde, schwirrende Atmung setzt aus und wird abgelöst durch Stimmritzenkrämpfe. Schwere Erstickungsfälle folgen. Die Adern an den Schläfen schwellen dick an, die Augen mit den unheimlich vergrößerten, starren Pupillen, scheinen aus ihren Höhlen herausgedrückt zu werden. Plötzlich reißt ein letztes Zucken die Glieder des Vergifteten zusammen, und mit einem Aufschrei stürzt er, wie vom Schläge getroffen, zusammen . . .“

Wormsley hat Todesfälle 5 Minuten nach der Einverleibung des Giftes gesehen, aber auch andere, bei denen dieser furchtbare Todeskampf bis zu $7\frac{1}{2}$ Stunden dauerte, ehe das erlösende Ende eintrat.

In den Vereinigten Staaten sind in letzter Zeit eine Anzahl von systematisch durchgeführten Tierversuchen mit Gelsemin veranstaltet worden, um die Giftwirkung näher zu erforschen. Es ergab sich: 0,005 g töten mit Sicherheit eine Katze von 2 kg Gewicht innerhalb 20 Minuten, 0,007 g einen Hund von 3 kg binnen längstens 30 Minuten. Größere Dosen wirken überraschend brutal: Wie vom Blitz getroffen stürzt das Tier gleich nach der Injektion zusammen, schüttelt sich einen Moment lang in Krämpfen und wird dann starr. Niemand vergißt den Ausdruck in den Augen eines derartig vergifteten Hundes, der uns in diesem Zustand noch immer mit einem gewissen Verständnis und erwartend, was kommen wird, ansieht. Die Bezeichnung der Othomi-Indianer, die das Gift einen „gläsernen Sarg“ nennen, könnte nicht anschaulicher gewählt werden. Auffallend ist die gleich nach dem Tode eintretende und anhaltende Leichenstarre in den vergifteten Tieren.

Daß eine so scheußlich wirkende Substanz auch Freunde finden kann, die sie sich als Berausungsmittel erwählen, scheint kaum glaublich und ist vielleicht nur mit der Perversität jener zu vergleichen, die sich erhängen, um die mit dieser Manipulation verbundenen, oft geschilderten Wollustgefühle durchzukosten. *Lewin* erzählt von einem Manne,

der in einem Anfälle von Rheumatismus größere Mengen einer alkoholischen Tinktur von Gelsemium sempervirens genommen hatte. „Da er den Erfolg davon vermerkte, wiederholte er das Einnehmen häufiger und unterlag schließlich der Angewöhnung. In fortgesetzter Steigerung der Mengen kam er zuletzt auf Einzeldosen von 30 g der Tinktur. Allmählich war er blaß, unruhig, unzufrieden geworden. Er magerte ab. Halluzinationen stellten sich ein. Dieser Zustand verschlimmerte sich bis zum Erscheinen von Intelligenzstörungen, und da er noch weiter fortfuhr, die Mengen zu erhöhen, versank er in Idiotie und starb in Betäubung.“

Das ist der einzige Fall von „Gelsemiumsucht“, den ich in der Literatur fand. Er enthält einige Widersprüche zu den Beobachtungen, die im vorstehenden angeführt worden sind. Vor allem, daß der Mann in Betäubung starb, dann daß er so hohe Dosen und diese so wiederholt gebrauchen konnte. Die kumulative Wirkung dieses Giftes ist im Tierversuche nachgewiesen, und es ist eine mehrfach bestätigte Tatsache, daß bisher kein Individuum mehr als 4 Attacken dieses Giftes überlebt hat. Freilich muß man bei diesem rätselhaften Gifte immer wieder die ganz verschiedene Empfindlichkeit verschiedener Personen in Rechnung ziehen, unter denen es möglicherweise auch solche gibt, die sich an das Gift schließlich in gewissen Maßen gewöhnen. Ehe nicht mehr Beobachtungen vorliegen, wird man sich vorsichtigerweise kein Urteil darüber erlauben dürfen, ob Gelsemin ein Suchtgift sein kann.

Die ungemein rasche Resorption des Gelsemins ist auffallend. Schon kurz nach der Einverleibung läßt es sich im Blute, im Hirn und im Rückenmark nachweisen und fehlt natürlich auch nicht in Leber, Gallenblase und Nieren. Den Bauernscherz, das Pulver der Wurzel als Niespulver zu benutzen, haben mehr Menschen mit bösen Zuständen bezahlt, als wir wissen.

Ausgeschieden wird das Alkaloid dagegen sehr langsam, daher seine kumulative Wirkung.

Über Gegengifte ist wenig bekannt. Morphin und Apomorphin, ferner Atropinsulfat haben sich in einigen Fällen bewährt. Als Stimulantia gab man Ammoniak, Atropin, Digitalis und Strychnin subcutan. Künstliche Atmung, Senf, Wärme, Magenwaschungen, Reibungen usw. wurden, wie immer bei Vergiftungen, mit wechselndem Erfolge verschiedentlich benutzt. Aber wenn einmal die typischen Vergiftungserscheinungen klar aufgetreten sind, scheint es, daß besonders für ältere, schwächliche oder gar herzkrankte Personen jede Hilfe zu spät kommt.
