

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ärztliche Mitteilungen aus und für Baden. 1857-1933 1862

2 (31.1.1862)

Aerztliche Mittheilungen aus Baden.

Herausgegeben von Dr. Robert Volz.

Karlsruhe.

Nr. 2.

31. Januar.

Ueber Phosphorvergiftung.

Die außerordentliche Zunahme der Vergiftungen mit Phosphor und die noch nicht genügend erwiesenen Wirkungen, welche derselbe im Körper hervorbringt, veranlassen zu Studien über dieselbe. Sehr werthvolle liegen gleichzeitig in einem Aufsatze von Lewin in Berlin (in Virchow's Archiv XXI. 5 und 6) vor, und in einer Dissertation von Ehrle unter Köhler's in Tübingen Präsidium über Charakteristik der akuten Phosphorvergiftung.

Die Zunahme jener Vergiftungen spricht aus folgenden Zahlen: Von 540 Vergiftungen, welche nach Christison in den Jahren 1837 und 1838 in England stattfanden, waren 186 durch Arsenik, 193 durch Opium, 34 durch Blausäure ausgeführt; keine einzige durch Phosphor! Dasselbe war der Fall bei den 201 Vergiftungen, welche in Frankreich in dem Zeitraum von 1841 bis 1844 statistisch nachgewiesen wurden und von denen 137 durch Arsenik, 22 durch Kupfersalze verübt worden waren. Bis 1843 waren nur 4 Phosphorvergiftungen verzeichnet. Lewin verwerthet nun aus der gerichtlichen Literatur 44 gut beobachtete tödtliche Fälle, durch Phosphor verursacht. Von diesen war die Veranlassung der Vergiftung:

- | | | | |
|----|----|--------|---------------------------|
| in | 1 | Fall | Medizinalpfeuserei, |
| " | 3 | Fällen | ärztliche Fahrlässigkeit, |
| " | 4 | " | unbekannt, |
| " | 4 | " | eigene Unvorsichtigkeit, |
| " | 14 | " | Mord (also 31,8 pCt.), |
| " | 18 | " | Selbstmord (40,9 pCt.) |

Regelmäßige Lieferung

Von den Selbstmördern waren: 10 Frauen, 8 Männer, was also der Erfahrung entspricht, daß Frauen häufiger den Selbstmord durch Gift wählen als Männer.

Von denen, welche durch Andere vergiftet worden, waren 7 männlichen Geschlechts, 7 weiblichen Geschlechts.

Die Form, in welcher das Gift genommen wurde, ist

- 4 mal nicht angegeben,
- 6 " wurde es als Medizin genommen,
- 15 " als Phosphorpaste (Rattengift),
- 19 " als Zündhölzchenmasse.

In den 15 Fällen, in welchen die Phosphorpaste genommen war, wurde

- 9 mal Mord,
- 5 " Selbstmord,
- 1 " Tod durch Unvorsichtigkeit bewirkt.

In den 19 Fällen, in welchen Zündholzmasse gewählt wurde, war das Gift

- 3 mal aus Unvorsichtigkeit,
- 12 " in selbstmörderischer Absicht genommen,
- 4 " in mörderischer Absicht gereicht.

In dem von *Henry fils et Chevalier fils (Annal. d'Hygiène publ. et de Méd. leg. 1857, Avril p. 414)* veröffentlichten Aufsatz finden sich noch folgende Data:

Von 64 (leider sind diese Fälle deshalb nicht wissenschaftlich zu verwerthen, weil keine Sektionsresultate angegeben sind) Phosphorvergiftungen waren

- 22 durch Rattengift,
- 42 durch Zündhölzchenmasse

ausgeführt; in den 22 durch Phosphorpaste bewirkten wurde

- 10 mal Mord,
- 2 " Selbstmord ausgeübt,
- 10 " Tod durch Unvorsichtigkeit bewirkt.

In den 42 Fällen, in welchen Zündholzmasse gewählt wurde, lag

- 9 mal Unvorsichtigkeit,
- 15 " Selbstmord,
- 18 " Mord zu Grunde.

Die Dauer der Krankheit ist außer der Höhe der Dosis noch von dem Behälter des Giftes abhängig und es tritt der Tod manchmal kurz nach der Vergiftung ein, aber er kann auch nach 14 Tagen noch erfolgen, und es läßt sich im Mittel annehmen, daß die acute Phosphorvergiftung ziemlich sicher innerhalb 6 Tagen zum Tode führt, wenn nicht ganz besondere Umstände, z. B. ärztliche Hilfe, den tödtlichen Verlauf hemmen. Am schnellsten, so zeigt es die Erfahrung und der Versuch,

entfaltet das Gift seine deletäre Wirkung da, wo es in Lösung genommen wurde. Dies geschieht am besten in Del oder in Aether. Aehnlich wie der Phosphor in Lösung wirkt derjenige, welcher in kochendem Wasser geschmolzen oder in heißem Wasser, Kaffee oder Warmbier erweicht, eingenommen war. So scheint fast die Ansicht berechtigt, daß der Phosphor als solcher resorbirt wird und seine giftige Wirkung nicht erst von der Bildung seiner Drydationsprodukte abhängt; dieses wird noch dadurch bestätigt, daß Phosphoremulsion und Phosphoräther, mit einer hinreichenden Menge von atmosphärischer Luft in einer Flasche geschüttelt, wenig Drydationsprodukte liefern, wahrscheinlich weil der atmosphärische Sauerstoff nicht so leicht an die Moleküle, die allerseits z. B. mit öligen Theilen umgeben sind, herantreten kann; ähnlich mag es sich im Magen verhalten.

Unter den Symptomen der Vergiftung stehen Erbrechen und Diarrhoe obenan, aber sie sind bei weitem nicht so konstant, als sie von verschiedenen Beobachtern angegeben werden. Gar nicht selten ist das Erbrechen durch bloße Brechneigung vertreten, oder beide Symptome fehlen ganz vom Anbeginne oder im Verlaufe der Krankheit, während an der Stelle der Diarrhoe sehr oft sogar hartnäckige Verstopfung beobachtet wird. Dieser Widerspruch in den Erscheinungen löst sich unschwer bei der Annahme, daß die örtlichen Wirkungen des Phosphors auf den Magen und Darmkanal die genannten Erscheinungen bewirken, die aber nothwendig fehlen oder theilweise in die gegentheiligen umschlagen, sobald durch die schleunige Resorption des Phosphors die örtliche Affektion aufhört und die Blutkrankheit beginnt, wobei der Einfluß auf das Nervensystem und die Depression desselben überwiegt. Unter den verschiedenen Parthien des Darmkanals finden wir diejenigen Stellen am häufigsten gereizt, in welchen die Enge des Rohres ein längeres Verweilen des Giftes bedingt und ihm dadurch die beste Gelegenheit zur Entfaltung der toxischen Erscheinungen geboten wird; daher am häufigsten die Cardia, der Pfortner und der Zwölffingerdarm im Zustande der Entzündung angetroffen werden. In dem Umstande, daß häufig im Magen der Phosphor von seinen Umhüllungen noch nicht befreit wurde, liegt wohl die Lösung des Räthsels, warum bei unverkehrtem Magen die tieferen Gebilde des Darmrohres Entzündungsheerde darbieten können. Vom Darmkanale aus breitet sich die Entzündung sehr häufig auch sekundär über das Bauchfell aus. Auch die Nieren, die Gebärmutter und die Eierstöcke werden mehr weniger entzündet angetroffen, so wie von Echymosen durchsetzt. Die

Regelmäßige Beobachtung

Lungen zeigen die verschiedenen Grade der Hyperämie, der Hepatisation und selbst hämorrhagischen Infarkt; das Herz ist in seiner Muskulatur gewöhnlich erschlafft, häufig fettig entartet, in seinen Höhlen größtentheils von Blut überfüllt — ein Umstand, auf den darum viel Gewicht gelegt wird, weil überhaupt die verschiedenen Körperhöhlen denselben Befund darbieten und darum einen Schluß auf die Beschaffenheit des Blutes gestatten.

Die Beschaffenheit des Blutes ist von der höchsten Wichtigkeit. In allen Fällen, in welchen der Phosphor nicht gerade durch die herbeigeführte Entzündung tödlich wirkt, sondern Zeit gewinnt, um auf das Blutleben zu wirken, findet sich dessen Farbe und Konsistenz geändert. Das Blut wird dünnflüssig, zuweilen syrupartig und stets dunkelfarbig. Auch der mikroskopische Befund verspricht Ausbeute, die aber bis jetzt nicht verlässig und widersprechend ist.

Die Leber verdient unsere ganze Beachtung. Sie findet sich verändert an Farbe, Konsistenz, Blutgehalt und Größe; verschiedene Obduktionsberichte fassen sie entschieden als Fettleber auf, andere beschreiben sie in dieser Weise. Ein während dieser Arbeit aus der Frerichs'schen Klinik zur Untersuchung gekommener Selbstmord zeigte ausgesprochene Fettleber, und die Leberzellen unter dem Mikroskope im höchsten Grade mit Fetttropfchen angefüllt. Köhler spricht sie ebenfalls als Fettleber an. Lewin brachte durch das Experiment bei Kaninchen durch Fütterung mit Phosphor in 8 Fällen sechs-mal Fettleber hervor. Icterus tritt häufig bei Phosphorvergiftungen auf, bei 15 von den 44 obigen Fällen.

Das Krankheitsbild der Phosphorvergiftung stellt einen doppelten Symptomenkomplex dar.

Die örtliche Entzündung. Der Phosphor wirkt entzündend auf die Stelle ein, mit welcher er direkt in Berührung kommt, die Symptome dieser Entzündung sind die bekannten der Gastroenteritis. Von hier aus wirkt die Entzündung auf die Zentren der Zirkulation und des Nervensystems und es kann auf der Höhe der Entzündung oder durch ihren Ausgang in Gangrän der Tod eintreten. Am geeignetsten hierzu ist der Phosphor in Substanz oder in ätherischer Lösung, die ohne Zweifel auch Verbrennungen im Magen erzeugen kann. Diese Eigenschaft des Phosphoräthers, wie wenig sie auch in medizinischen Handbüchern gewürdigt wird, ist zu wichtig, als daß die Praktiker durch sie bei der innerlichen Verabreichung dieses Präparates nicht gewarnt sein sollten. In gut einhüllenden Mitteln oder nach einer reichen Mahlzeit verabreicht, verschont der Phosphor häufig den Magen,

wie zahlreiche Experimente an Thieren beweisen, und entfaltet erst tiefer im Darmrohre seine verderbliche Kraft.

Die Resorption mit ihren Folgen. Hier tritt eine eigenthümliche Dissolution des Blutes auf, seine Faserstoffmenge nimmt ab, es wird dünnflüssig und dunkel und verhält sich ähnlich wie bei Purpura haemorrhagica, Sforbut und Typhus. Die Folgen dieser Blutdissolution sind jene pathologischen Erscheinungen, welche bereits oben an Leber, Lunge, Herz u. A. angegeben wurden. Die Rückwirkung solchen Blutes auf die Nerven bleibt nicht lange aus, sie setzt eine verminderte Energie des Muskel- und Nervensystemes, es treten die Erscheinungen der Depression ein, in deren Folgen Erbrechen, Diarrhoe und Schmerzen aufhören, dafür hartnäckige Stuhlverstopfung, Urinverhaltung und bedeutende Abspannung auftreten. Die willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln verlieren den normalen Tonus, der Rhythmus des Herzens wird beeinträchtigt, die Respiration verlangsamt, das Sensorium getrübt, und unter solchen Erscheinungen allgemeiner Paralyse tritt der Tod ein.

Diese beiden Krankheitsbilder der Phosphorvergiftung treten jedoch nie scharf getrennt an einem Individuum auf, sie gehen vielmehr vielfach in einander über. Gewöhnlich reicht die Anätzung des Magens und Darmkanals nicht aus für den Tod des Vergifteten, sondern es gesellt sich die Resorption hinzu, durch welche der erschöpfte Organismus paralytirt wird und endet.

Das eben Dargestellte ist für die gerichtliche Medizin von nicht zu unterschätzender Bedeutung, denn, indem die Auffindung des Phosphors in der Leiche nicht immer gelingt, fehlt das schärfste Zeichen der geschehenen Vergiftung, und es bleibt nur das Krankheitsbild und der pathologisch-anatomische Befund. Bei den meisten Vergiftungen sind diese beiden Anhaltspunkte von untergeordnetem Werthe, weil die akut verlaufende Gastroenteritis und mehrere andere Krankheiten ähnliche Resultate liefern. Bei der Phosphorvergiftung aber ist, im Gegensatz zu den bei tödtlich verlaufenden Magen- und Darmentzündungen im Herzen und den Gefäßen anzutreffenden Faserstoffgerinnseln, die Blutdissolution mit den aus ihr resultirenden Echymsen und Extravasaten in den verschiedenen Organen ganz charakteristisch. Von Cholera, Typhus, Purpura haemorrhagica u. dgl., bei denen gleichfalls Faserstoffabnahme im Blute bemerkbar wird, muß neben der verschiedenen Dauer der Krankheit der Zustand des Her-

zens, der Leber, der Nieren zc. ein vollkommen unterscheidendes Merkmal darbieten. Die Wirkung des Phosphors auf die Geschlechtstheile, seine nicht selten ganz abenteuerlich geschilderte Erweckung erotischer Gefühle fand sich nicht bestätigt.

In Bezug auf die chemische Form, in welcher die Resorption stattfindet, neigt sich Lewin zu der Ansicht, daß der Phosphor weder in Verbindung mit Sauerstoff, noch als Phosphorwasserstoff in's Blut übergeht. Sehr richtige Schlüsse und zahlreiche interessante Versuche, vor Allem aber die Auffindung des Phosphors als solchen in der Leber vergifteter Thiere, bestimmen ihn zu der Annahme, daß der Phosphor als solcher seinen Weg in die Blutbahn nehme und in dieser Gestalt in die verschiedenen Organe übergehe.

Der Nachweis gelang mit dem Mitscherlich'schen Verfahren. Die Leber wurde in einem Porzellanmörser, unter Zusatz von Wasser und Schwefelsäure zu einem dicken Brei gerieben und in dem Kolben zum Kochen gebracht. Kaum hatten die heißen Dämpfe das Ableitungsröhr erreicht, als von mehreren Nebestehenden ein deutliches, wenn auch nur schwaches Phosphoresziren an verschiedenen Stellen des Röhrs bemerkt wurde. Dasselbe war der Fall, als die destillirte Flüssigkeit zurückgeossen wurde.

Prüfung neuer Arzneimittel und Methoden.

Lignum Anacahuite. Dieses mit so viel Lärm für Brustfranke empfohlene Holz wurde bei einer großen Zahl Tuberkulöser in den verschiedensten Stadien der Krankheit nachhaltig angewendet, erwies sich aber als ein vollkommen indifferentes Mittel, ohne allen und jeden Einfluß auf die Krankheit.

Folia Cocca. Das Mittel wurde bei Tuberkulösen als Beruhigungsmittel für die Nacht in der Weise versucht, daß sie Abends einen Aufguß von einer Drachme als Thee tranken. Nervös Aufgeregte, hysterische nahmen dreimal täglich ein Infusum von je $\frac{1}{2}$ Drachme, später 1 Drachme. In keinem Falle konnte aber eine erhebliche Wirkung, weder auf die Krankheit, noch in anderer Beziehung wahrgenommen werden.

Extractum Fol. Oleae, von einem Franzosen gegen intermittirende Neuralgien empfohlen, ist ein intensiv bitteres

Extrakt und scheint nicht unwirksam zu sein, indem es in Pillenform zu je 5 Gran viermal täglich gereicht, nicht ohne Erfolg angewendet wurde.

Veratrin gegen akuten Gelenkrheumatismus nach Hassé's Methode erneut angewendet zu $\frac{1}{10}$ Gran stündlich bis zum Verbrauche von 1 Gran. Die Erswirkungen sind unter Erbrechen und Durchfall eine äußerste Hinfälligkeit. (Vergl. Mitth. 1860, S. 166.) Der Puls sinkt auf 70—80, in gleichem Verhältnisse sinkt die Hauttemperatur, und war die Haut zuvor trocken, so wird sie jetzt weich und feucht. Zugleich auch lassen die Schmerzen bedeutend nach und der Kranke fühlt sich, wenngleich sehr ermüdet, doch verhältnismäßig behaglich. Mit diesem einen Gran ist die Anwendung des Mittels beendigt. Nur in einzelnen Fällen hoben sich nach einigen Tagen Pulsfrequenz und Hauttemperatur wieder etwas, ohne aber je den früheren hohen Grad wieder zu erreichen. Entweder tritt mit warmen Bädern und guter Kost der Kranke jetzt in die Erholung, oder die Krankheit zieht sich noch einige Wochen in die Länge, aber unter sehr gemilderten Erscheinungen. (Camerer in württemb. Korresp.)

Benzin, schon von Bonnet 1858 und darauf von Rey, jetzt neuerdings von Godfroy angewendet, soll nicht nur die Krätze, sondern auch Fülzläuse und Raude leicht tilgen. Die Anwendung, etwa zu 3 Unzen, ist eine einmalige, indem mittelst eines Schwammes dasselbe auf die Haut eingerieben wird.

Salpetersaures Silber in Lösung von 48 Gran auf 3 Unzen Wasser wird im Zustande der Verdampfung von Freund in Dppeln als Einathmung gegen Lungen- oder Luftröhrenphthise angerühmt. Wintrich in Erlangen hat zur Prüfung dieses Verfahrens Höllensteinlösungen von verschiedener Stärke in kleinen Retorten zum sprudelnden Kochen gebracht und den Dunst in einer Vorlage aufgefangen, welche mit saturirter Kochsalz Lösung gefüllt war. Es trat nie die Reaktion als Chlor Silber auf. Bei fortgesetzter Erhitzung konnte man die Reduktion des Silbers unter Entwicklung von salpeteriger Säure konstatiren, aber nicht ein Atom des Argentum nitricum ging in den entweichenden Dunst über. Die Wirkung dieser Dämpfe erscheint also sehr problematisch. (Mediz. Neuigk. 1862, 1.)

Die hypodermatischen Injektionen narkotischer Mittel mit der Spritze von Pravace scheinen in der Therapie Bestand zu gewinnen, und sich besonders dort zu empfehlen,

wo es sich um örtliche Schmerzen und deren Linderung, um eine örtliche Narkose handelt. Die Spritze enthält in einer graduirten Glasröhre die Auflösung des narkotischen Mittels, dessen Stärke man genau kennt, und durch das Herabdrücken des Stempels läßt sich ebenso genau an den Graden bemessen, wie viel von dem Mittel unter die Haut gelangen soll. Der kleine Einstich mit dem Troikart, welcher vorausgehen muß, wird von den wenigsten Kranken gefürchtet. Gegen Neuralgien werden mit gutem Erfolge Atropin (1 auf 100) zu 5 Tropfen eingespritzt. Die größte Anwendung hat auch hier das Morphinum Als Resultat von 300 Anwendungen im allgemeinen Krankenhause in Wien liegt vor: Es wurde hierzu eine Lösung von 5 Gran essigsaures Morphinum auf 1 Drachme Wasser genommen, und hiervon 15 — 20 Milligrammen der Flüssigkeit, die $\frac{1}{53}$ — $\frac{1}{42}$ Gran Morphinum entsprechen, eingespritzt. Fast alle Kranken empfanden unmittelbar nach der Einspritzung leichten Kopfschmerz, Schwindel, Uebelkeit, selbst Brechneigung, zu gleicher Zeit hörte aber auch der Schmerz auf und es trat dann fast immer Schlaf ein. Die Dauer der schmerzstillenden Wirkung liegt zwischen 3 und 20 Stunden; je näher dem Sitze des Schmerzes, desto bestimmter die Wirkung. Das Hauptfeld der Wirksamkeit sind die verschiedenen Neuralgien.

Zeitung.

Niederlassungen und Wohnortswechsel. Arzt Karl Brenzinger von Kandern hat sich in Freiburg; Arzt Severin Bette von Bleichheim in Gochsheim, Amt Breiten, niedergelassen. Arzt Franz Hergt ist von Mosbach nach Willigheim; Arzt Dr. Döring von Durlach nach Schwellingen gezogen.

Todesfall. 2. Amtsarzt Medizinalrath Dr. Wilhelmi in Schwellingen ist am 18. Januar gestorben. Er wurde 70 Jahre alt, war 1816 licenzirt, wurde 1822 als Assistenzarzt in Ladenburg, 1824 als solcher in Mosbach angestellt, und war seit 1830 Physikus in Schwellingen, wo er 1859 den Titel als Medizinalrath erhielt.

Druck von Malsch & Vogel.