DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Dreiundzwanzigster Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.
Lichtensteinallee 3. Am Karlsbad 5. Seeburgstr. 31.

INHALT.

- Originalartikel:** I. Der Puls bei der acuten Bleivergiftung. Von Prof. Dr. L. Lewin in Berlin.
II. Aus der Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt in Freiburg i. Schl.: Klinischer Beitrag zur Thrombenbildung in der Vena cava inferior. Von Oberarzt Dr. Bresler.
III. Ein Fall von congenitaler Dextrokardie, zugleich ein Beitrag zur Verwerthung der Röntgenstrahlen im Gebiete der inneren Medicin. Von Dr. Vehsemeyer in Berlin.
IV. Aus der inneren Abtheilung des Stadtkrankenhauses in Dresden-Friedrichstadt: Ueber einen durch Schilddrüsenfütterung erfolgreich behandelten Fall von Myxoedema operativum. Von Dr. Förster, ehem. Assistenzarzt.
V. Aus der Nervenabtheilung des ersten Stadtkrankenhauses in Moskau: Hemiatrophia totalis cruciata. Von Dr. M. A. Lunz.
VI. Zur Casuistik angeborener Nabelfisteln. Von Primärarzt Dr. R. Stierlin in Sofia.
VII. **Feuilleton:** Eine chinesische Ansicht von der Pest.
VIII. **Militärsanitätswesen:** Chirurgische Hülfeleistungen auf dem Schlachtfelde. — Feldchirurgisches Taschenbesteck.
IX. **Kleine Mittheilungen.**

I. Der Puls bei der acuten Bleivergiftung.

Von L. Lewin in Berlin.

Den Anlass zu der folgenden Auseinandersetzung liefert mir eine Bemerkung von E. Harnack.¹⁾ Bei Vergiftungsversuchen mit Bleizucker oder Bleinitrat an Katzen vom Magen aus, fand er einen enorm frequenten Puls. Ein Zuratheziehen der Lehrbücher der Toxikologie ergab ihm die evidentesten Widersprüche. Die deutschen Toxikologen geben grösstentheils an, die acute Bleizuckervergiftung sei mit einer typischen, auffallenden Pulsverlangsamung verbunden. „Hier haben wir ein evidentestes Beispiel dafür — so fährt er fort —, wie eine derartige Angabe sich aus einem Lehrbuch ins andere fortschleppen kann, ohne dass die Autoren selbst beobachtet oder auch nur aus der ersten direkten Quelle geschöpft haben. Die Angaben gehen hauptsächlich zurück auf einen im Anfang dieses Jahrhunderts (!) von Baker beobachteten und von Christison mitgetheilten Fall, wo bei einer Bleizuckervergiftung die Pulsfrequenz auf 40 herabging. Auch in einigen anderen Fällen, aus den Jahren 1838—1862, wurde Pulsverlangsamung, zumal wenn die Vergiftung mehr chronisch verlief, beobachtet. Die Annahme der Pulsverlangsamung erschien naheliegend, da bei chronischem Saturnismus, bei Bleikolik, meist (aber auch nicht ausnahmslos!) erhebliche Pulsverlangsamung beobachtet wird“.

Demgegenüber verweist er auf Orfila, Taylor, Tardieu, Seidel, die eine Pulsvermehrung bei der Bleizuckervergiftung angeben.

Diese Bemerkungen fordern aus mehr als einem Grunde die Kritik heraus.

Zuvörderst sollte man annehmen, dass nach dem Vorwurfe, der hier den deutschen Toxikologen gemacht wird, kritiklos von einander abgeschrieben und nicht einmal die Quellen ihrer Angaben gekannt zu haben, der Verfasser sich in diesen Quellen so bewandert zeigen würde, dass man durch seine Eröffnungen belehrt würde. Dass dem nicht so ist, beweist ein Blick auf seine Citate, die er, wenn man von Orfila, Tardieu, Taylor, also den wohl in keiner Privatbibliothek fehlenden Lehrbüchern absieht, soweit die wichtigsten Fälle in Frage kommen, nicht direkt, sondern durch Citate Anderer kennen gelernt hat. Mit einer verblüffenden Bestimmtheit, durch die sich aber doch nicht Jeder imponiren lässt, wird hier z. B. von einer ersten Quelle aus dem Anfang dieses Jahrhunderts gesprochen, die dem vorigen zugehört, und nur in das jetzige von Harnack verlegt wird, weil das von ihm studirte Buch von Christison, in dem sie sich ohne Jahresangabe citirt findet, in diesem Jahrhundert verfasst ist. Wer so sicher als

Lehrer für andere auftreten will, der muss auch zeigen, dass er die Materie beherrscht. Dies kann man aber, soweit die Frage der Pulsbeschaffenheit bei der Bleizuckervergiftung eine casuistische ist, nicht von Harnack behaupten.

Noch ein anderer Umstand veranlasst mich den Gegenstand zu berühren. Wenn der Angabe, dass für die acute Bleivergiftung die Pulsbeschleunigung charakteristisch ist, nicht widersprochen wird, dann könnte einmal dieses Symptom forensisch an einem zweifelhaften Falle als ein ausschlaggebendes betrachtet oder das Gegentheil als einer solchen Vergiftung nicht zukommend bezeichnet werden. Eine dogmatische Festlegung nach dieser Richtung hin stellt aber eine Irrthumserregung dar, die unter Umständen grosses Unheil schaffen kann. Mit Recht findet man, vielleicht um solche Festlegungen überhaupt zu vermeiden, die Pulsbeschaffenheit bei der acuten Bleivergiftung in den grossen Handbüchern der gerichtlichen Medicin, wie z. B. in dem von Legrand du Saulle, Berrier und Pouchet, dem von Wharton und Stillé, und dem von Taylor ganz unerwähnt.

Der Puls bei Vergiftungen.

Sieht man die Symptomatologie der Vergiftungen mit anorganischen oder organischen Giften durch, so wird man oft, mit Ausnahme der reinen Herzgifte, denen eine gesetzmässige, fast immer nach demselben Schema verlaufende Einwirkung auf das Herz bei gewissen Dosen zukommt, die Wahrnehmung machen, dass die Herzthätigkeit nicht in jedem Falle, ja oft auch nicht einmal in den verschiedenen Stadien einer Vergiftung in gleicher Weise durch das genommene Gift beeinflusst wurde.

Hierfür giebt es mehrere Gründe. Die Individualität, speciell ein bestimmter Grad psychischer Erregbarkeit und Erregtheit des vergifteten Individuums kann zeitweilig die Pulszahl beträchtlich sich heben lassen, selbst wenn das Gift an sich die Eigenschaft besitzt, eine Erniedrigung derselben herbeizuführen.

Ein weiterer Begleitumstand, der die Pulsfrequenz beeinflusst, ist das Erbrechen. Es ist bekannt, dass alle Stoffe, die Brechbewegungen auslösen können, vom Beginn des Ekelstadiums an bis zur Höhe des Erbrechens eine bedeutende Steigerung der Pulszahl veranlassen, die mit dem Aufhören der Brechbewegung wieder absinkt und bei erneutem Erbrechen wieder auftritt. Diese Pulsvermehrung hat ihren Grund in einer Reizung von herzbeschleunigenden Nerven, die dem Brechacte als solchem, und somit allen Brechmitteln eigenthümlich ist. Besitzt somit ein Gift, wie der Bleizucker, die Fähigkeit Erbrechen zu erzeugen, so kann dieses an sich die Pulsfrequenz in einer der Wirkung des Giftes eventuell entgegengesetzten Richtung beeinflussen

¹⁾ Diese Wochenschrift 1897, No. 1.

Es ist ferner daran zu erinnern, dass den Magen und den Darm sehr stark reizende Gifte primär Collaps mit schwachem und seltenerem Pulse, und nach dem Weichen des Collapses einen fieberhaften Zustand mit heisser, gerötheter Haut und erhöhter Pulszahl erzeugen können. Somit wird hier die Magenfüllung und die Concentration des genommenen Giftes für das Auftreten der einen oder anderen Art der Pulsbeschaffenheit maassgebend sein können.

Eine einwandfreie Beobachtung wird es also vorerst erforderlich machen, den Einfluss der Begleitumstände in ihrer Werthigkeit auf den Puls durch Gifte zu eliminiren, ehe man dazu geht, den Einfluss der letzteren auf die Herzbewegung festzulegen.

Der Puls bei der acuten Bleivergiftung.

a) Die Pulsvermehrung.

Dass es selbst von der ziemlich typisch bei der chronischen Bleivergiftung, zumal der Bleikolik, auftretenden Pulsverlangsamung Ausnahmen giebt, weiss man seit sehr langer Zeit. Ich darf vielleicht darauf hinweisen, dass ein älterer Autor, dessen Studium sehr empfehlenswerth ist, weil vieles, angeblich Neue, schon bei ihm zu finden ist, Tanquerel des Planches, folgendes über die Pulsfrequenz bei der Bleikolik angiebt:

Es hatten von 1217 Kranken:

678	einen Puls von	30—60	in der Minute
376	"	65—70	"
125	"	80—100	"

Und später wird z. B. von einem Arbeiter in einer Bleiweissfabrik berichtet, dass er ausser Lähmung der oberen und unteren Gliedmaassen einen kleinen, frequenten Puls gehabt habe,¹⁾ ebenso wird aus neuerer Zeit mitgetheilt, dass Individuen, die durch bleihaltiges Mehl chronisch erkrankten, einen etwas beschleunigten Puls hatten²⁾ und dass ein mit Bleilähmung behafteter Maler in den Morgenstunden 80—90 und Abends 110—120 Pulsschläge in der Minute mit entsprechender Erhöhung der Athemzahl aufwies.³⁾

Durch solche Ausnahmen wird jedoch die Thatsache in ihrem Werthe nicht verringert, dass da, wo das Blei in nicht acut ätzender Gestalt dem menschlichen Körper längere Zeit hindurch einverleibt wird, Pulsverlangsamung eintritt und dies den reinsten Ausdruck dieser Wirkungsrichtung darstellt.

Bei der acuten Bleivergiftung können Pulsverlangsamung oder Pulsvermehrung auftreten, die letztere dann, wenn die reine, direkte oder indirekte Bleiwirkung auf das Herz durch einen der genannten Begleitumstände paralytisch wird.

Schon nach der arzneilichen Anwendung von Plumbum aceticum, z. B. nach drei Dosen von je 0,03 g beobachtete man mehrmaliges Erbrechen, Kleinheit und erhöhte Frequenz des Pulses, Druckempfindlichkeit des Epigastriums, Benommenheit etc.⁴⁾ So ganz unbekannt, wie Harnack meint, ist also das Vorkommen einer Pulsvermehrung nach einmaliger Bleiaufnahme auch hier in Berlin nicht. Nach acuten Vergiftungen mit Bleiacetat oder Bleicarbonat wurde ebenfalls mehrfach eine erhöhte Pulszahl beobachtet.

Zur Charakterisirung führe ich solche Fälle an:

1. Eine Frau nahm 45 g Bleizucker in Wasser. Danach erschienen Erbrechen, Leibscherzen, Pulsbeschleunigung.

2. Ein Mädchen trank statt Glaubersalz ca. 17 g gelösten Bleizuckers. Es traten auf: Unaufhörliches Erbrechen, Turgor des Gesichtes und beschleunigter, kleiner und schwacher Puls.

3. Ein Mädchen trank über 15 g gelösten Bleizuckers. Sie erkrankte mit Erbrechen, sehr starken Koliken und etwas frequentem, kleinem Puls.

4. Eine Frau verschluckte einen Esslöffel voll rothen Bleioxyds und bekam darnach Erbrechen, Durchfall und einen Puls von 120.

5. Zum Selbstmord verschluckte ein Mädchen ca. 30 g in Wasser gelöstes Bleiacetat. Sie bekam anhaltendes Erbrechen und während desselben Pulse von 102, 120 und 106 Schlägen. Die Pulsfrequenz sank dann auf 92 und am nächsten Tage auf 66.⁵⁾

Dass auch bei Thieren gelegentlich Pulsbeschleunigung nach Bleizucker auftreten kann, ist auch nicht von E. Harnack, sondern schon im Jahre 1840 an Pferden und Rindern beobachtet

worden, von denen die ersteren nach Injection von 2 g in die Vena jugularis nach zwei bis vier Minuten einen schnelleren Puls, die letzteren nach Einbringung von je ca. 16 g an drei Tagen Fieber, Kälte der Glieder und einen kleinen, schnelleren Puls bekamen.

b) Die Pulsverminderung.

Nicht minder zahlreich sind nun aber die Fälle, in denen eine ausgesprochene Pulsverminderung nach der acuten Bleivergiftung zustande kam. Harnack meint, dass die in den Büchern darüber gemachten Angaben auf einen im Anfang unseres Jahrhunderts beobachteten Fall von Baker zurückgehen, und setzt hierzu ein Ausrufungszeichen. Soll dies bedeuten, dass ein alter Fall, weil er alt ist, weniger Bedeutung hat, als ein neuer? Eine solche Beobachtung nutzt sich doch nicht wie ein Gebrauchsgegenstand ab, und beobachten konnten die alten Aerzte so gut wie die modernen!

Die Wahrheit ist, dass die Beobachtung einer Pulsverminderung nach acuter Bleivergiftung schon im vorigen Jahrhundert nicht von Baker, wie Harnack, ohne das Original zu kennen, angiebt, sondern von Knight gemacht wurde und sich bis in die neuere Zeit öfter wiederholt hat.

1. Ein Rekrut nahm ca. 3 g Bleizucker mit Milch in fünf Stunden. Er wurde aphonisch, und sein Puls war ungewöhnlich weich und langsam, nicht über 40 Schläge in der Minute.¹⁾

2. Ein Mann vergiftete sich am Morgen mit ca. 125 g Bleizucker. Mittags, als kein Erbrechen mehr vorhanden war und nur drückende Schmerzen in der Magengegend bestanden, betrug die Pulszahl 60 in der Minute.²⁾

3. Wenige Tage nach Aufnahme von Brod, das aus viel Bleizucker enthaltendem Mehl gebacken war, erkrankten Menschen ohne Erbrechen unter Leibscherzen. Der Puls war verlangsamt und schwach.³⁾ Taylor citirt diesen acuten Vergiftungsfall auch. Harnack hat ihn wohl bei seinen Taylor-Studien übersehen.

4. Laidlaw⁴⁾ stellte folgende Versuche an sich selbst an. Er nahm in vier Tagen ca. 3,5 g Bleizucker. Danach erschienen: Metallgeschmack im Munde, Empfindlichkeit des Zahnfleisches und ein schwacher, in der Frequenz verminderter Puls. Diese Abnahme der Pulszahl bis zu 50 Schlägen erschien nicht nur, nachdem insgesamt die obige Dosis verbraucht war, sondern auch nach einzelnen Dosen, z. B. von ca. 0,5 g. Erbrechen trat nicht ein, sondern nur Magenschmerzen und Uebelkeit.

5. Ein ähnliches Ergebniss lieferten die mehr chronischen Selbstversuche von Spence, der viel kleinere Dosen mehrmals täglich nahm und danach ein Fallen des Pulses von 80 auf 60 Schläge beobachtete.

6. Nach Einnehmen von ca. 90 g gelösten Bleizuckers im Rausche, entstanden, nachdem der letztere ausgeschlafen war, ausser Blutbrechen Prostration mit Pulsverlangsamung.⁵⁾

7. Auffallende Pulsverlangsamung wies ein Mann auf, der wahrscheinlich einige Tage hindurch in der Suppe Blei zu Mordzwecken erhalten hatte.⁶⁾

8. Eine Kuh hatte einen Kübel voll weisser Oelfarbe gesoffen. Danach blieb die Milch aus, und der Puls war am folgenden Tage sehr langsam und weich.⁷⁾

9. Rindvieh nahm in der Krippe zufällig hineingerathene Mennige auf, und bekam danach: Salivation, Zähneknirschen und Pulse von 32—36.⁸⁾

10. Eine Kuh, die eine Abkochung von Bleiglätte in Leinöl gesoffen hatte, wies 48, und am nächsten Tage 15 Pulse auf, während eine andere, ebenso vergiftete, schnell unter Krämpfen verendete.⁹⁾

¹⁾ Knight, London med. Journ. 1783, Vol. IV, S. 286 und in Samml. auserlesener Abhandl. 1792, Bd. XV, S. 34; auch referirt bei Baker, Medical Transactions, London 1795, Vol. III, S. 426.

²⁾ Hornung, Oestreich. Jahrb. f. Med. 1837, Bd. 12, S. 606.

³⁾ Lancet 1849, 5 May, No. XVIII, S. 398.

⁴⁾ Laidlaw, London med. Reposit. and Journ. of foreign med. 1828, S. 395 und 527.

⁵⁾ Luck, Medical Record, New York 1878, 24 Aug., S. 158.

⁶⁾ Schniewind, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1862, Bd. 21, S. 277.

⁷⁾ The Veterinarian, London 1852, S. 185.

⁸⁾ Lehmann, Arch. f. Thierheilk. Bd. XVIII, S. 459.

⁹⁾ Albrecht, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin 1880, VI, S. 248.

¹⁾ Barkhausen, Zeitschrift für Natur- und Heilkunde 1831, Bd. 21, S. 133.

²⁾ Strauss, Berl. klin. Wochenschr. 1894, No. 34.

³⁾ Westphal, Ueber Encephalopathia saturnina 1888.

⁴⁾ Lewin, Die Nebenwirkungen der Arzneimittel, 2. Aufl., 1893, S. 746.

⁵⁾ Iliff, London medic. Repository Vol. III, 1825, S. 37.

Uebereinstimmend hiermit sind auch Ergebnisse früherer Versuche und meine eigenen an Kaninchen, die ich seiner Zeit anstellte, als ich die Bearbeitung des Artikels „Blei“ für die Real-Encyklopädie übernahm.

Schon Blake hatte nach intravenöser Einbringung von Bleiacetat Pulsverlangsamung und nach Einführung von 4 g Bleiacetat Herzstillstand wahrgenommen. Das Gleiche geht bei Fröschen vor sich.¹⁾

c) Keine Pulsveränderung.

Unmittelbar im Anschluss an den Fall einer beobachteten Pulsbeschleunigung nach Vergiftung mit Bleiacetat, den Taylor berichtet und den Harnack anzog, folgt ein anderer, den er, ebenso wie den berichteten über Pulsverlangsamung, ignoriert.

Ein Mann verschluckte 30 g Bleiacetat. Eine Viertelstunde später erbrach er und klagte über Leibschmerzen. Als er aber später in das Krankenhaus aufgenommen wurde und nicht mehr brach, sondern nur Schmerzen im Abdomen hatte, bot der Puls nichts bemerkenswerthes dar („the pulse presented nothing remarkable“²⁾).

Um das Bild vollständig zu zeichnen, ist es nothwendig, noch hinzuzufügen, dass es mehrere Fälle acuter Bleivergiftung giebt, in denen nicht über die Zahl, sondern nur über die Qualität des Pulses Mittheilung gemacht wurde. Die letztere deckt sich danach mit der Beschaffenheit des Pulses im Collaps. Es erschienen z. B. nach Verschlucken von 30–40 g Bleiacetat: Ohnmacht, Blässe, Synkope und später Erbrechen.³⁾

So geht also aus den bisherigen Mittheilungen hervor, dass nach acuter Bleivergiftung der Puls immer schwach ist, aber eine sehr verschiedene Frequenz aufweisen kann. Die bisweilen beobachtete primäre Vermehrung ist eine Folge von Begleitumständen und wird nach der Vergiftung mit jedem Stoffe gesehen, der z. B. die Magenwand reizt und Erbrechen erzeugt. Einnehmen von Pikrinsäure veranlasst Erbrechen, Durchfall, Magenschmerzen und Pulsbeschleunigung. In einem Falle, in dem das Gift jedoch in die Vagina eingeführt wurde, war die Pulszahl vermindert.

Hat das Erbrechen aufgehört, oder entsteht kein Erbrechen, so sieht man auch nach der acuten Bleivergiftung als Ausdruck reiner Bleiwirkung Pulsverlangsamung erscheinen, wie dies auch schon die therapeutischen Erfahrungen früherer Zeit mit Bleiacetat ergaben.

¹⁾ Muson, New York med. Journ. 1877, July.

²⁾ Med. Times and Gaz. 1858, 20 March, S. 296.

³⁾ Villeneuve, Bull. de l'Acad. de Méd. 1840/1841, T. VI. S. 283.

— Boyrenson, Brit. Ann. Med. 1837. S. 715.