

Beiträge zur Kenntnfs der Chlorose.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
bei der
hohen medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn
eingereicht von

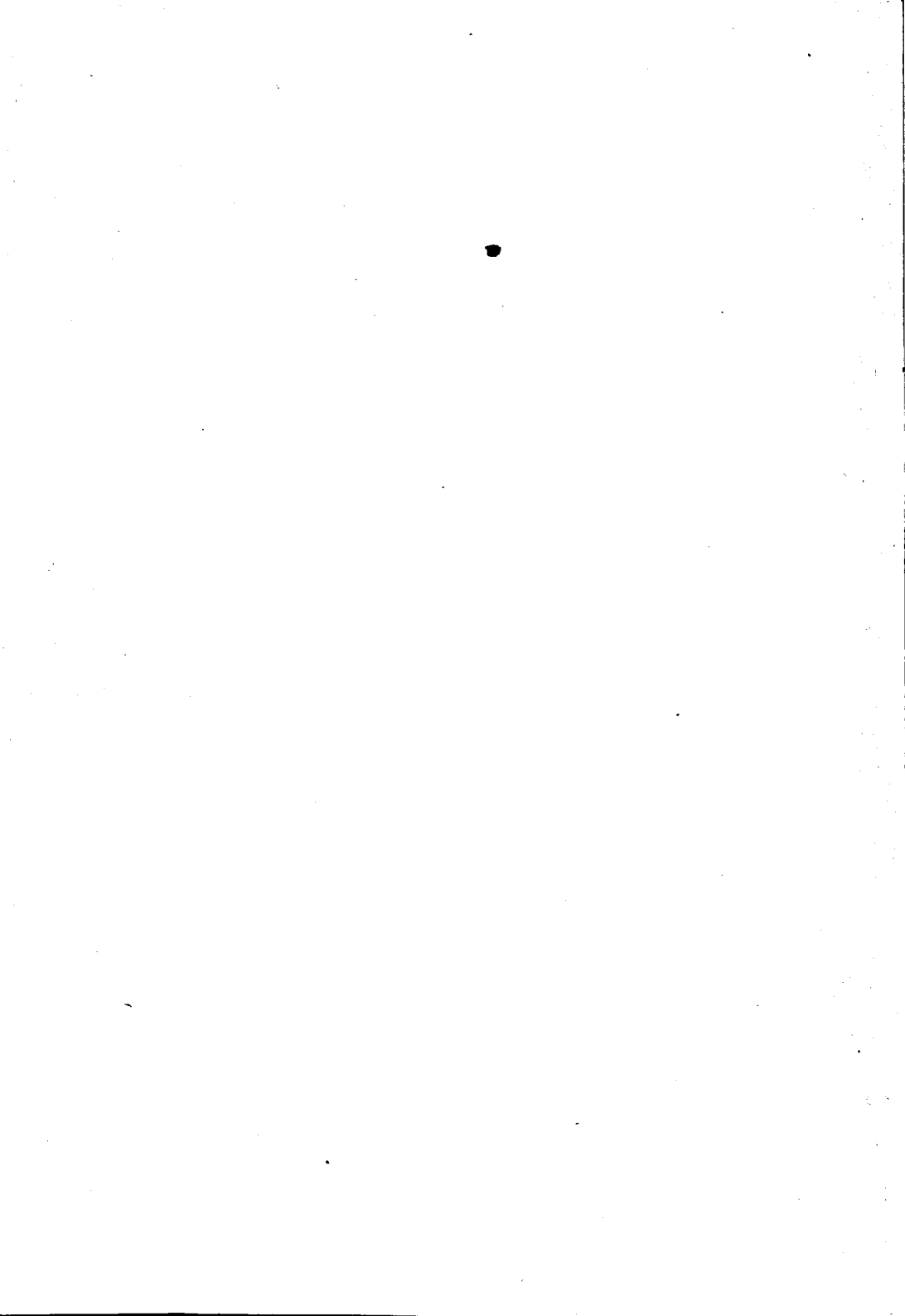
J. Wallerstein

aus Köln.

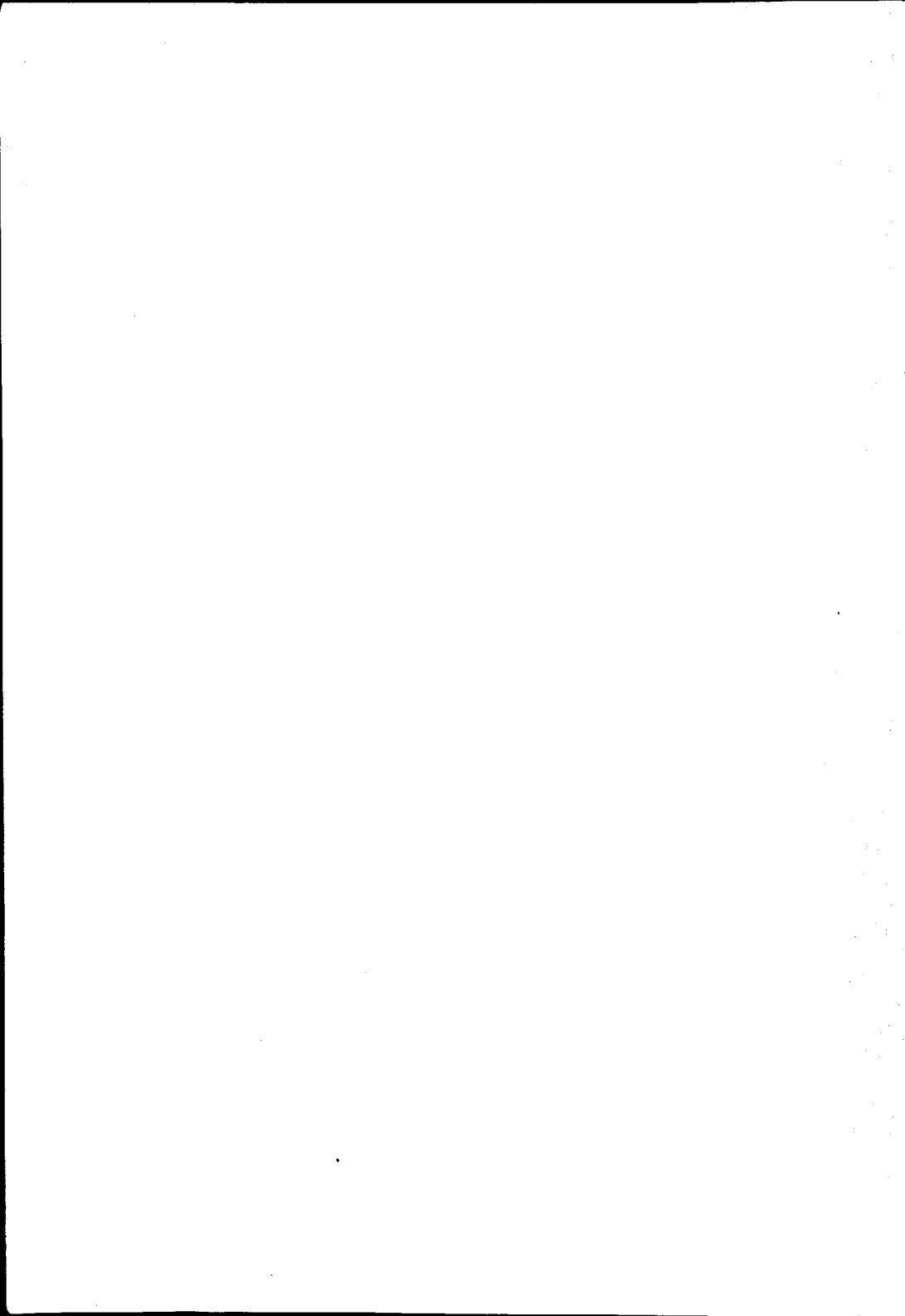


BONN 1890.

Buch- und Steindruckerei Joseph Bach Wwe.



**Dem Andenken meines teuren Vaters
und meiner lieben Mutter.**



Die erste umfassende Untersuchung über die pathologische Anatomie der Chlorose verdanken wir Virchow¹⁾. Seine Beobachtungen, welche er im Jahre 1870 mittheilte, gehen dahin, „dass bei Chlorotischen sich erhebliche Abweichungen im Gefässapparate und zwar in dem wesentlichsten Teile desselben ungewöhnlich häufig, höchstwahrscheinlich regelmässig finden, dass insbesondere das Herz und die Aorta eine andere und namentlich eine mangelhaftere Entwicklung zeigen, als unter normalen Verhältnissen bei anderen, gleichaltrigen Individuen. Unter den Veränderungen im Gefässapparate ist das beständige Element die Mangelhaftigkeit der Arterien und namentlich der Aorta. Die Aorta Chlorotischer zeigt einen überaus kleinen Durchmesser, abnorm dünne, jedoch höchst elastische Wandung, Anomalien im Ursprung der abgehenden Aeste und eigentümliche, wellen- oder gitterförmige Erhabenheiten der Intima. Mit der Kleinheit der Aorta mag in der früheren Zeit des Lebens mit einer gewissen Regelmässigkeit Kleinheit des Herzens zusammenfallen; in späteren Zeiten existiert jedoch oft ein gerade entgegengesetztes Verhältnis, es entwickelt sich faktisch eine Hypertrophie des Herzens.“ Das Vorkommen von Vergrösserung des

¹⁾ Virchow. Ueber die Chlorose und die damit zusammenhängenden Anomalien im Gefässapparat.

Herzens bei Chlorose war schon früher bekannt. Bei Friedreich¹⁾, Bamberger²⁾, Stark³⁾ finden wir derselben Erwähnung gethan. Auch nach den Mittheilungen Virchows wandte sich das Interesse der Kliniker, da ja die Aorta intra vitam einer direkten Untersuchung unzugänglich ist, vorzugsweise dem Herzen zu. Auch die nachstehenden Untersuchungen beschäftigen sich mit den Resultaten der Percussion bei chlorotischen Mädchen. Dieselben stützen sich vor allem auf das Material, welches vom Jahre 1885 bis 1889 auf der Weiberabteilung der II. med. Klinik des Geb. Rath's Gerhardt zu Berlin zur Beobachtung kam. Durch die Güte der Herren Privatdocenten Dr. C. v. Noorden und Leo wurde es mir ferner ermöglicht auch im vergangenen Jahre eine Anzahl von Chlorotischen sowohl auf der II. med. Klinik als auch in der kgl. Poliklinik zu Berlin zu untersuchen, wofür ich diesen Herren auch an dieser Stelle meinen besten Dank sage.

Einen kurzen Bericht über die bei diesen Untersuchungen gewonnenen Resultate zu geben, ist der Zweck dieser Zeilen.

Der physikalischen Untersuchung stellen sich bei Chlorotischen nicht selten gewisse Hindernisse entgegen; so stört bisweilen das bei dieser Krankheit meist wohlerhaltene Fettpolster, besonders an den Mammae eine genauere Percussion; auch ist in manchen Fällen der Thorax so elastisch, dass bei stärkerer Percussion Leber und Herz keine intensive Dämpfungen, sondern tympanitischen Klang geben. Ueber dieses letzte Hindernis hilft eine möglichst leise vorgenommene Percussion hinweg.

¹⁾ Friedreich. Lehrbuch der Herzkrankheiten.

²⁾ Bamberger. Lehrbuch der Herzkrankheiten.

³⁾ s. Virchow. Ueber die Chlorose. Seite 10.

Die percutorische Untersuchung der Brustwand wurde so vorgenommen, dass zuerst der Stand des Diaphragmas ermittelt wurde, d. h. der untere Rand des Lungenschalles in der r. Mammillarlinie und hinten unten beiderseits in der Scapularlinie festgestellt wurde. Darauf wurde der obere, linke und rechte Rand der absoluten Herzdämpfung ermittelt. Die untere Lungengrenze findet sich in der rechten Mammillarlinie bekanntlich bei gesunden Erwachsenen am unteren Rand der 6. oder am oberen Rand der 7. Rippe, und zwar haben die Untersuchungen von Matterstock¹⁾ ergeben, dass bei 300 gesunden jungen Männern diese Grenze

11 × in 3,66 % in d. Höhe d. VI. Rippenknorpels.
19 × in 6,33 % am unteren Rand des VII. Rippenknorpels.

41 × in 13,66 % im VI. Intercostalraume.
221 × in 73,66 % am oberen Rand des VI. Rippenknorpels.

8 × in 2,66 % etwas unterhalb des VI. Rippenknorpels

gelegen waren.

Vergleichen wir damit die an chlorotischen Mädchen gewonnen Resultate, so ergibt sich eine auffallende Abweichung im Verlauf dieser Grenze.

Es fanden sich nämlich in 32 untersuchten Fällen die r. untere Lungengrenze nur 16 × an normaler Stelle, d. h. am u. Rande der VI. oder ob. Rande der VII. Rippe, während in den 16 übrigen Fällen, also in 50 % die Grenze einen höheren Stand darbot.

¹⁾ Matterstock. Beiträge zur Lehre von der Percussion des Herzens. Festschrift zur 3. Saecularfeier der Alma Julia Maximiliana zu Würzburg. 1882.

Stand der unteren Lungengrenze: in rechter Papillarinie: neben der Wirbelsäule.

| | | | |
|-----------------------------------|-------|---------------------------|-------------------------------------|
| 1) O. Petrenkowski, Plätterin, | 20 J. | oberer Rand der VI. Rippe | beiderseits an der XI. Rippe. |
| 2) J. Maier, Kellnerin, | 23 " | oberer Rand der VI. R. | beiderseits an der XI. R. |
| 3) P. Gerstenberg, Hausmädchen, | 25 " | oberer Rand der VI. R. | beiderseits an der X. R. |
| 4) B. Trostmann, Dienstmädchen, | 24 " | unterer Rand der VI. R. | beiderseits an der XI. R. |
| Nach 5wöchentlicher Behandlung | | oberer Rand der VII. R. | |
| 5) E. May, Schneiderin, | 24 " | oberer Rand der V. R. | beiderseits an der XI. R. |
| Nach 3wöchentlicher Behandlung | | unterer Rand der VI. R. | |
| 6) M. Wendt, Hausmädchen, | 18 " | oberer Rand der VI. R. | beiderseits an der XI. R. |
| 7) H. Fischer, Maschinennählerin, | 24 " | auf der VI. R. | beiderseits an der X. R. |
| 8) H. Nunmann, Arbeiterin. | 16 " | unterer Rand der VI. R. | beiderseits an der IX. R. |
| 9) J. Bolduan, Dienstmädchen, | 18 " | unterer Rand der V. R. | beiderseits an der IX. R. |
| Nach 3monatlicher Behandlung | | unterer Rand der VI. R. | beiderseits an der XI. R. |
| 10) L. Hennigell, Arbeiterin, | 20 " | unterer Rand der V. R. | beiderseits an der XI. R. |
| Nach 5wöchentlicher Behandlung | | unterer Rand der VI. R. | |
| 11) B. Buckwal, Dienstmädchen, | 17 " | unterer Rand der V. R. | links a. d. X., rechts a. d. IX. R. |
| 12) M. Schutz, Kellnerin, | 19 " | unterer Rand der V. R. | beiderseits an der X. R. |
| 13) B. Schmeerberg, Dienstmädchen | 22 " | oberer Rand der VI. R. | beiderseits an der IX. R. |
| 14) L. Lueck, Kindermädchen, | 14 " | unterer Rand der V. R. | beiderseits an der XI. R. |
| 15) H. Niemeyer, Verpackerin, | 21 " | oberer Rand der VI. R. | beiderseits an der X. R. |
| Nach 5wöchentlicher Behandlung | | oberer Rand der VII. R. | beiderseits an der XI. R. |
| 16) Kravatzki Marie, Dienstmach., | 19 " | oberer Rand der V. R. | beiderseits an der IX. R. |

Bei diesen 16 Fällen finden wir also die u. Lungengrenze, für deren Bestimmung stets nur die absolute Dämpfung in Betracht gezogen wurde, nach oben verschoben und zwar 7 mal (1, 2, 4, 5, 6, 10, 14) nur vorn, in den übrigen Fällen auch hinten; Hochstand der hinteren unteren Lungengrenzen allein ward nicht beobachtet. Die Verschiebung beträgt vorn 9mal (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 13, 15) einen oder nicht ganz einen Intercostalraum, 7mal (5, 9, 10, 11, 12, 14, 16) mehr wie einen Intercostalraum, hinten 4mal (3, 7, 12, 15) einen, 4mal (8, 9, 13, 16) 2 Intercostalräume. In einem Fall (11) ist die Dislokation zu beiden Seiten der Wirbelsäule eine ungleichmässige, links steht die Lungengrenze an der 10., rechts an der 9. Rippe. Auch wo vorn und hinten zugleich Hochstand der unteren Lungengrenze besteht, braucht die Abweichung von der Norm nicht an beiden Stellen dieselbe zu sein. So haben wir bei den Fällen 8 und 13 vorn eine Verschiebung um einen, hinten um 2 Intercostalräume, umgekehrt bei 12 vorn eine Verschiebung um 2 Intercostalräume, hinten um einen.

Dieser Hochstand der unteren Lungengrenzen kann kein rein zufälliger Befund sein. Das beweist schon die Häufigkeit der Erscheinung. Noch mehr spricht für den direkten Zusammenhang mit Chlorose das Rückkehren der Lungengrenzen an die normale Stelle unter dem Einfluss der gegen die Chlorose eingeschlagenen Therapie, welches bei den 5 Fällen 4, 5, 9, 10, 15 ganz zweifellos beobachtet wurde.

Wenden wir uns nun nach Bestimmung des Zwerchfellstandes zur Betrachtung der bei der Percussion des Herzens gewonnenen Resultate. Wie bei den Lungen, so wurde auch hier für die Feststellung der Grenzen nur die absolute Dämpfung ins Auge gefasst und auch hier

zeigten sich in einer grossen Reihe von Fällen Abweichungen von der Norm.

Als normale Grenzen des Herzens gelten: unterer Rand der IV. Rippe oder tiefer, Mitte zwischen l. Parasternal- und Mammillarlinie, r. Sternalrand. Jede, auch eine relative Dämpfung nach r. vom rechten Sternalrand ist als nicht normal anzusehen.

| Beginn der Herzdämpfung: | oben | Rechts. | Spitzenstoss. |
|-----------------------------------|------------------------|--|------------------------|
| 1) E. Simmat p. p., 21 | auf der IV. Rippe | rechts vom rechten Sternalrand | in der Papillarlinie |
| 2) C. Pettenkowski, Plätterin, 20 | unter der III. R. | am rechten Sternalrand | in der Papillarlinie |
| 3) P. Gerstberg, Hausmädch., 25 | unter der III. R. | nicht ganz bis z. link. Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 4) Retner, Putzmacherin, 20 | unter der IV. R. | am rechten Sternalrand | ausserh. d. Papillari. |
| 5) B. Trostmann, Dienstmäd., 24 | unt. Rand d. IV. R. | rechts vom rechten Sternalrand | einwärts d. Papillari. |
| Nach 4wöchentl. Behandlung: | | Keine rechtsseitige Herzdämpfung. | |
| 6) M. Wendt, Hausmädchen, 18 | oberer Rand d. IV. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 7) H. Fischer, Maschinennäh., 24 | auf der III. R. | am linken Sternalrand | einwärts d. Papillari. |
| 8) J. Grosse, Mauersfrau, 22 | unter der III. R. | 4 cm. rechts v. recht. Sternalr. | in der Papillarlinie |
| 9) H. Neumann, Arbeiterin, 16 | unt. Rand d. III. R. | am linken Sternalrand | ausserh. d. Papillari. |
| 10) J. Bolduan, Dienstmädchen 18 | unt. Rand d. III. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | in der Papillarlinie |
| Nach 6wöchentl. Behandlung: | | Keine deutl. rechtsseit. Dämpfung mehr | ausserh. d. Papillari. |
| 11) L. Henriegel, Arbeiterin, 20 | oberer Rand d. III. R. | Keine deutl. rechtsseit. Dämpfung. | ausserh. d. Papillari. |
| Nach 5wöchentl. Behandlung: | | Keine deutl. rechtsseit. Dämpfung. | innerh. d. Papillari. |
| 12) B. Brinkmann, Dienstm., 24 | unt. Rand d. III. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 13) B. Buchwald, Dienstmäd., 17 | unt. Rand d. III. R. | am linken Sternalrand | ausserh. d. Papillari. |
| 14) A. Werner p. p., 21 | unt. Rand d. III. R. | am linken Sternalrand | einwärts d. Papillari. |
| 15) H. Hapisch, Dienstmädch., 19 | oberer Rand d. IV. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 16) M. Schulz, Kellnerin, 19 | auf der III. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 17) B. Schmeierberg, Dienstm., 22 | unt. Rand d. III. R. | fingerbr. rechts v. recht. Sternalr. | in der Papillarlinie |
| 18) L. Luck, Kindermädchen, 14 | unt. Rand d. III. R. | Keine rechtsseitige Dämpfung | einwärts d. Papillari. |
| Bei der Entlassung: | | 2 cm. rechts v. rechten Sternalr. | einwärts d. Papillari. |
| 19) H. Niemeyer, Verpackerin, 21 | unt. Rand d. III. R. | Keine rechtsseitige Dämpfung | einwärts d. Papillari. |
| Nach 5wöchentl. Behandlung: | | Keine rechtsseitige Dämpfung | einwärts d. Papillari. |
| 20) Krawatzki, M., Dienstmäd., 19 | oberer Rand d. III. R. | | |

Unter 32 Fällen von Chlorose finden wir also 20 mal die Herzgrenzen verschoben und zwar 17 mal (2. 3. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.) nach oben, und 13 mal (1. 2. 4. 5. 6. 8. 10. 11. 12. 16. 17. 18. 19.) nach rechts. In 10 Fällen (2. 6. 8. 10. 11. 12. 16. 17. 18.) finden wir die Herzdämpfung gleichzeitig nach rechts verbreitert und nach oben vergrößert. Somit besteht 3 mal Verbreiterung nach rechts allein, 6 mal allein Vergrößerung nach oben. Der Spitzenstoss befand sich nur in 4 Fällen ausserhalb der Papillarlinie (2. 9. 11. 14.)

Es liegt nun die Frage sehr nahe, ob nicht ein Zusammenhang zwischen den Abweichungen der Herzgrenzen und denen der unteren Lungengrenzen von der Norm bestehe. Bei einer hierauf gerichteten Untersuchung ergibt sich, dass von den 16 Fällen von Chlorose mit Verschiebung der unteren Lungengrenze 9 verbunden waren mit Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts, (Pettenkowski, Trostmann, Wendt, Bolduan, Henriegel, Schulz, Schmeerberg, Luck, Niemeyer.)

13 mit Vergrößerung der Herzdämpfung nach oben (Pettenkowski, Gerstberg, Wendt, Fischer, Neumann, Bolduan, Henriegel, Buchwald, Schulz, Schmeerberg, Luck, Niemeyer, Krawutski.)

8 mit Verbreiterung der Dämpfung nach rechts und Vergrößerung nach oben (Pettenkowski, Wendt, Bolduan, Henriegel, Schulz, Schmeerberg, Luck, Niemeyer.)

Es ergab sich ferner:

6 mal Dislokation der unteren Lungengrenzen ohne Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts (Meier, Gerstberg, Fischer, Neumann, May, Buchwaldt).

3 mal Dislokation der unteren Lungengrenzen ohne

Vergrößerung der Herzdämpfung nach oben (Meier, May, Trostmann).

2 mal Dislokation der unteren Lungengrenzen ohne Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts und ohne Vergrößerung der Herzdämpfung nach oben. (Meier, May).

Andererseits war vorhanden in

4 Fällen eine Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts ohne Verschiebung der unteren Lungengrenzen (Simmat, Retmer, Grosse, Brinkmann).

4 Fällen Vergrößerung der Herzdämpfung nach oben ohne Verschiebung der unteren Lungengrenzen. (Grosse, Brinkmann, Werner, Hämisch).

2 Fällen Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts und Vergrößerung der Herzdämpfung nach oben ohne Verschiebung der unteren Lungengrenzen.

Diese Zahlen beweisen einmal, in Uebereinstimmung mit den Befunden Starks, das recht häufige Vorkommen einer Vergrößerung der Herzdämpfung bei Chlorose, besonders nach oben, andererseits ergibt sich aus ihnen, dass in einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen die Verschiebung der Herzgrenzen Hand in Hand geht mit der Verschiebung der unteren Lungengrenzen.

Wodurch ist nun diese durch die Perkussion nachweisbare Vergrößerung des Herzens bedingt? Nach Virchow¹⁾ handelt es sich in vielen Fällen um eine ächte, bald mit sehr erheblicher, bald sehr geringer Dilatation verbundener Hypertrophie. Dieselbe hat ihren Grund in einer mechanischen Ursache, in einer Steigerung der

¹⁾ Virchow. Ueber die Chlorose und damit zusammenhängende Anomalien im Gefässapparat.

Widerstände, welche das Herz bei seiner Entleerung zu überwinden hat. „Diese Widerstände liegen einmal in der angeborenen Engigkeit der Aorta, sodann auch in der Masse des vorhandenen Blutes. Wenn unter günstigen Umständen das Individuum eine grössere Menge von Blut producirt, so muss natürlich der Druck im Aortensystem wachsen, die Widerstände für die Entleerung des linken Ventrikels zunehmen und es lässt sich dann mit Bestimmtheit erwarten, dass eine Dilatation und Hypertrophie eintreten werde.“ Lewinski¹⁾ führt die Hypertrophie, deren Vorkommen bei Chlorose er ebenfalls an giebt, nicht auf eine mechanische Ursache zurück, er hält sie nicht für die Folge gesteigerter Ansprüche an das Herz, sondern er nimmt an, dass bei Constanz der geforderten Arbeitsleistung infolge der durch die Chlorose gesetzten Ernährungsstörung die Energie der Herzmuskelfasern abnimmt und dieser Verlust nun durch Vermehrung der kontraktilen Substanz ersetzt wird. Die Abhängigkeit der Hypertrophie von einer durch Vermehrung der Blutmasse bedingten Steigerung des Blutdrucks bestreitet Lewinski durch den Hinweis auf die Thatsache, dass die Blutmenge innerhalb sehr weiter Grenzen schwanken könne, ohne einen Einfluss auf den Blutdruck auszuüben. Dem entsprechend habe er niemals bei Chlorotischen eine erhöhte Spannung des Aortensystems nachweisen können. Auch auf die Aortengeisse lasse sich die Hypertrophie nicht zurückführen, wegen der, von Virchow selbst betonten, grossen Elasticität der Aortenwandung. „Wenn das Lumen der Aorta auch post mortem kleiner gefunden wird als normal, so ist damit noch keineswegs gesagt, dass sie dem

¹⁾ Lewinski. Die Störungen im Circulationsapparate Chlorotischer und die functionelle Mitrolinsuffizienz.

Kreislauf auch während des Lebens grössere Widerstände geboten hat. Es kann eben dieses durch die günstigen Bedingungen, welche die physikalischen Eigenschaften ihrer Wandung für die Fortbewegung des Blutes bieten, kompensiert werden.“

Für die Richtigkeit dieses Einwandes spricht auch das Verhalten des Pulses. Derselbe ist bei Chlorotischen in der Regel gross. Unter dem Einfluss der Puls- welle kann somit das Arterienrohr bis zur Norm erweitert werden, es kann sich also unmöglich um eine dauernde Arterienenge handeln, die zu abnormen Widerständen für die treibende Kraft des Herzens führen würde. Noch eine Reihe anderer Momente lassen die Richtigkeit der Virchow'schen Auffassung fraglich erscheinen. Wenn in der angeborenen Aortenenge der Grund der Vergrösserung des Herzens zu suchen wäre, so müsste zunächst und vor allem der linke Ventrikel hypertrophieren und der Spitzenstoss nach aussen verlagert werden. Nur 4 unserer 31 Fälle (Retmer, Neumann, Henriegel, Werner) zeigen eine derartige Verlagerung, bei allen übrigen findet sich der Spitzenstoss an normaler Stelle. Sodann haben wir gesehen, dass in der grösseren Mehrzahl unserer Fälle der Höhendurchmesser der Herzdämpfung zugenommen hatte. Ein derartiges Verhalten finden wir selbst bei bedeutender Vergrösserung des Herzens, mag dieselbe durch Klappenfehler, Nierenerkrankungen oder sonstige Affektionen bedingt sein, äusserst selten, nie aber ohne vorhergehende Ausdehnung des Herzens nach aussen.

In 5 Fällen endlich (Trostmann, Bolduan, Henriegel, Luck, Niemeyer) haben wir beobachten können, wie im Verlaufe der Chlorose unter dem Einfluss der Therapie binnen wenigen Wochen eine Verkleinerung



der Herzdämpfung eintrat. Es wäre nun doch höchst merkwürdig, wenn eine ausgesprochene Hypertrophie des Herzens, die zu einer durch die Perkussion nachweisbaren Vergrösserung der Herzdämpfung so bedeutenden Umfangs geführt hat, sich in so kurzer Zeit zurückbilden sollte. Weit eher könnte man daran denken, dass es sich in diesen Fällen um eine Dilatation des Herzens handelt, welche auf die ungenügende Ernährung des Herzmuskels durch das O-arme Blut und die hierdurch bedingte Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Herzmuskels gegen den Blutdruck zurückzuführen wäre, eine Ansicht, welche in Bamberger¹⁾, Friedreich²⁾ und Stark³⁾ ihre Vertreter gefunden hat. Eine so begründete Dilatation des Herzens könnte natürlich Hand in Hand mit einer Besserung des Allgemeinlebens rasch wieder rückgängig werden und das Kleinerwerden der Herzdämpfung liesse sich recht wohl so erklären. Jedoch spricht gegen eine solche Auffassung das Fehlen derjenigen Symptome bei der Chlorose, welche sonst mit erheblicheren Dilatationen des Herzens verbunden sind, nämlich Unregelmässigkeit und Schwäche des Spitzenstosses, Kleinheit des Pulses.

Die Grösse der Herzdämpfung ist nun aber nur zum Teil abhängig von der Grösse des Herzens selbst, wesentlich wird sie beeinflusst vom Verhalten der Lungenränder. Denn die absolute Herzdämpfung stellt ja nicht eine physikalische Projektion der Grenzen des Herzens auf die Brustwand dar, sondern nur den von Lunge unbedeckten Teil des Herzens. Durch die Untersuchungen einer Reihe von Autoren besonders von

¹⁾ Bamberger, Lehrbuch der Herzkrankheiten.

²⁾ Friedreich, Lehrbuch der Herzkrankheiten.

³⁾ s. Gerhardt, Lehrbuch der Auscultation und Percussion.

Gerhardt und Weil¹⁾ sind diese Verhältnisse klar gelegt worden. Unter rein physiologischen wie unter pathologischen Bedingungen lassen sich die Beziehungen der Grösse der Herzdämpfung zum Stand der Lungenränder beobachten. So finden wir, dass sich die Grösse der Herzdämpfung bei der Respiration ändert. Bei tiefer Inspiration steigt die Herzdämpfung herab und wird kleiner, bei tiefer Expiration hinauf und wird grösser. Nach Gerhardt²⁾ rückt bei der Inspiration die linke Herzgrenze im Mittel um fast 2 cm. nach rechts, die obere um $2\frac{1}{3}$ cm. nach unten. Wir wissen ferner, dass bei gesunden Kindern im Alter von 3—8 Jahren, deren untere Lungengrenze allenthalben um einen halben selbst einen ganzen Intercostalraum höher steht als bei Individuen mittleren Alters, die Herzdämpfung absolut fast so gross ist als bei Erwachsenen und höher oben an der III. Rippe beginnt. Ist durch irgend einen Krankheitsprozess z. B. durch Lungenschrumpfung, das Volumen der Lunge verkleinert, so ergiebt die Perkussion Vergrösserung der Herzdämpfung, ohne dass das Organ in Wirklichkeit an Umfang gewonnen hat. Umgekehrt finden wir bei Lungenblähung, bei Emphysem die Herzdämpfung verkleinert, trotz der vielleicht bestehenden thatsächlichen Hypertrophie.

Durch diese Thatsachen, welche die Abhängigkeit der Grösse der Herzdämpfung von dem Verhalten der Lungenränder zur Genüge beweisen, gewinnt die von uns festgestellte Verschiebung der unteren Lungengrenze bei Chlorose nach oben in etwa 50 % der Fälle eine in die Augen springende Bedeutung für die Erklärung

1) Weil. Handbuch der topographischen Perkussion.

2) Gerhardt. Stand des Diaphragmas.

der Vergrößerung der Herzdämpfung bei Chlorose. Schon früher haben wir darauf hingewiesen, dass ein Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen bestehen müsse. Dafür sprach ihr häufiges gleichzeitiges Vorkommen, dafür die ungewöhnliche Art der Vergrößerung der Herzdämpfung vorwiegend nach oben und das Verbleiben des Spitzenstosses an normaler Stelle, welche sich durch die Annahme einer Herzhypertrophie nicht erklären liessen. Der beste Beweis aber war die von uns in 4 Fällen (Trostmann, Bolduan, Henriegel, Niemeyer) zweifellos beobachtete Verkleinerung der Herzdämpfung bei gleichzeitiger Rückkehr der unteren Lungengrenze an die normale Stelle. Jetzt nachdem wir uns über die Wirkung des Lungenverhaltens auf die Grösse der Herzdämpfung klar geworden sind, dürfte dieser Zusammenhang wohl eine gewisse Wahrscheinlichkeit annehmen. Erklären lässt sich derselbe leicht aus den Thatsachen selbst heraus. Die von uns bei Chlorose festgestellte Dislokation der unteren Lungengrenzen kann unter den gegebenen Verhältnissen nur die Folge einer geringeren, subnormalen Ausdehnung der Lungen sein. Von dieser werden auch die dem Herzen anliegenden Lungenpartien betroffen werden und sich infolgedessen von dem Herzen zurückziehen, so dass nun ein grösserer Teil des Herzens von Lunge unbedeckt der Brustwand anliegt. Die Perkussion muss unter den Umständen eine Ausdehnung der Herzdämpfung ergeben, ohne dass das Organ selbst sein Volumen geändert hat. Sodann ist noch in einem zweiten Moment die Ursache für die Verschiebung der Herzgrenzen zu suchen, welches allerdings ebenfalls auf die Verschiebung der Lungenränder zurückzuführen ist. Gleichzeitig mit dieser und durch sie bedingt muss das Zwerchfell in die Höhe rücken.

Dieses seinerseits wird das Herz mit einer grösseren Fläche an die Brustwand andrücken und so zu einer Vergrößerung der Herzdämpfung führen.

Wenn nun auch die Verschiebung der Herzgrenzen bei Dislokation der Lungenränder die Regel ist und sich, wie wir gesehen haben, sehr wohl durch diese Dislokation allein erklären lässt, so sind wir doch weit davon entfernt, den übrigen angeführten Momenten, der Dilatation und für manche Fälle auch der Hypertrophie jegliche Bedeutung abzusprechen. Nur dann möchten wir die Vergrößerung der Herzdämpfung bei Chlorose erklären durch eine Retraction der Lungenränder, nämlich wenn gleichzeitig ein Hochstand des Diaphragmas besteht und vor allem nur in jenen Fällen, wo der Spitzenstoss keine Verlagerung nach aussen erfahren hat. Ferner dürften nur diejenigen Fälle hierher zu beziehen sein, wo im Verlaufe der Heilung der Chlorose Hand in Hand auch eine Verkleinerung der Herzdämpfung und ein Herabrücken der Lungengrenze nachzuweisen ist. Auch haben wir nicht behaupten wollen, dass unbedingt und unter allen Umständen der Hochstand des Zwerchfells und die Vergrößerung der Herzdämpfung denselben Ursachen, nämlich einer Verkleinerung der Lunge folgen müsse. Haben wir doch selbst 2 Fälle (May und Meier) beobachtet, in welchen die Herzdämpfung normal war, trotz bestehender Verschiebung der unteren Lungengrenze nach oben. Wie diese Fälle zu erklären, welche Momente hier noch im Spiele sind, vermögen wir, ohne uns in Spitzfindigkeiten einzulassen, nicht anzugeben.

Jetzt bleibt uns nur noch eine Frage zur Erledigung. Wie ist die von uns bei der Chlorose in 50% aller Fälle konstatierte Verkleinerung der Lungen, ein Zustand, den man im Gegensatz zum volumen pul-

monum auctum als volumen pulmonum diminutum bezeichnen könnte, zu erklären?

Eine Möglichkeit, dieses Abweichens des Lungenverhaltens von der Norm, läge in der Annahme, es handle sich um ein Verharren der Brustorgane in kindlichen Verhältnissen. Wie schon erwähnt, stehen bei Kindern die unteren Lungengrenzen allenthalben einen halben, selbst einen ganzen Interkostalraum höher wie bei Individuen mittleren Alters. Die Herzdämpfung ist absolut fast so gross, relativ grösser als bei Erwachsenen und beginnt höher oben. Da wir es nun bei der Chlorose doch recht häufig mit Personen zu thun haben, welche dem Kindesalter noch nicht allzu fern stehen, so scheint dieser Erklärungsversuch manches für sich zu haben. Jedoch lässt sich auch manches dagegen anführen, vor Allem das von uns zu wiederholten Malen beobachtete Verschwinden der ganzen Erscheinung im Laufe der Heilung der Chlorose. Wir sahen, wie in wenigen Wochen die unteren Lungengrenzen an die normale Stelle rückten, wie die rechtsseitige Herzdämpfung verschwand, die obere Herzgrenze tiefer trat. Angesichts dieser Thatsachen dürfte doch wohl der Grund für den Hochstand der unteren Lungengrenzen in anderen Momenten zu suchen sein.

Wir wissen nun, dass bei Chlorose das Blut constant eine Veränderung zeigt, nämlich Herabsetzung des Hämoglobingehalts. Hand in Hand mit dieser Verarmung an Blutrot verringert sich die Absorptionsfähigkeit des Blutes für O. Würden sich nun die Lungen auf dasselbe Volumen ausdehnen, wie in der Norm, so würden sie eine Menge O aufnehmen, welche wohl normales an Hämoglobin reiches Blut, nicht aber chlorotisches, an Hämoglobin armes zu binden vermag. Die Lungen

werden sich nun den veränderten Verhältnissen anpassen und entsprechend der Verarmung an Blutrot ihr Volumen verkleinern. Eine kleinere Lungenoberfläche dürfte bei Chlorose schon hincichen, um das Blut mit Sauerstoff zu versorgen. Die Bedingungen, unter welchen diese subnormale Ausdehnung der Lungen überhaupt möglich ist, werden von der Chlorose selbst geschaffen. Wie die gesamte übrige Körpermuskulatur, so werden auch die Respirationsmuskeln in ihrer Leistungsfähigkeit durch die Chlorose herabgesetzt, so dass sie nun nicht mehr imstande sind, den Thorax bei der Inspiration bis zur Norm auszudehnen. Diese geringere Ausdehnung wird sich naturgemäss an denjenigen Lungenpartien am deutlichsten bemerkbar machen, welche bei normal vor sich gehender Respiration am meisten verschoben werden, also an den unteren Lungenabschnitten. Da sich nun die vorderen unteren Teile der Lunge bei der Inspiration mehr verschieben, als die hinteren unteren, so ist auch die im Anfang unserer Erörterung erwähnte Thatsache, dass ein Hochstand der hinteren unteren Lungengrenzen allein nicht beobachtet wurde, wohl aber ein solcher nur der vorderen unteren Lungengrenzen, jetzt leicht erklärlich.

Von diesem Gesichtspunkte aus lassen sich auch die Schwankungen sehr wohl verstehen, welche während des Verlaufes der Chlorose der Stand der unteren Lungengrenzen zeigen kann. Die Respirationsmuskeln sind eben gerade wie die übrige Muskulatur bei der Chlorose einer einzelnen forcierten Leistung sehr wohl fähig, und da nun gerade bei Chlorotischen die Intensität der Atmung durch eine geringe körperliche Anstrengung, durch eine leichte physische Affektion schon in hohem Grade beeinflusst wird, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn

unter der Wirkung solcher Momente ein Hochstand der unteren Längengrenzen vermisst wird, nachdem er kurz zuvor noch beobachtet wurde. Ueber das Fehlen oder Vorhandensein der von uns beobachteten Verschiebung der Herz- und Lungengrenzen bei Chlorose kann somit in jedem einzelnen Falle nur eine wiederholte Untersuchung entscheiden.

Es möge nun gestattet sein, auf eine Untersuchungsreihe näher einzugehen, welche mit den eben ausgeführten Beobachtungen nichts weiter gemeinsam hat, als als dass sie gleichfalls sich auf Chlorose bezieht und an einer der im Vorstehenden erwähnten Patientin ausgeführt worden ist.

Diese Untersuchung betrifft die Frage nach dem Stoffwechsel und der Nahrungsresorption bei Chlorose.

Nachdem durch Grassmann¹⁾ die Störungen näher untersucht worden waren, welche bei venöser Stauung im Unterleib für die Nahrungsresorption erwachsen, erschien es wünschenswert, kennen zu lernen, ob arterielle Anaemie des Darmes, die doch bei Chlorose angenommen werden muss, etwa auch zu Veränderungen der Nahrungsresorption führen kann.

Von diesem Gesichtspunkt aus hat Herr Professor Müller die folgenden Untersuchungen angestellt, die ich mit seiner Erlaubnis mitteile. Wir behalten uns vor, diese Untersuchungen weiter fortzusetzen.

¹⁾ Grassmann, Ueber die Resorption der Nahrung b. Herzkranken. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 15.

Bertha Trostmann, 24 Jahre alt, Dienstmädchen, stammt aus gesunder Familie, hat keine Kinderkrankheiten durchgemacht, nur wiederholt an Halsschmerzen gelitten. Die Menses traten erst im 17. Lebensjahre ein, waren stets schwach und sehr unregelmässig. Seit einigen Jahren besteht fluor albus.

Seit etwa 3 Monaten bemerkte die Kranke, die immer viel und anstrengend arbeiten musste, dass ihre früher blühend rothe Gesichtsfarbe blasser wurde und dass ihr die Arbeit schwer fiel; sie hat seit dieser Zeit auch Herzklopfen, Beklemmung auf der Brust und Kurzatmigkeit, bisweilen Flimmern vor den Augen, Ohrensausen und Appetitlosigkeit.

Am 1. Sept. 1888 trat Patientin eine neue Stelle an; sie musste in einem feuchten Kellerzimmer schlafen, viel Treppensteigen und schwer arbeiten. Die Kost war gut. Nachdem Patientin vor den Weihnachtsfeiertagen mehrere Male bis spät in die Nacht hinein hatte arbeiten müssen, fühlte sie am Weihnachtstage plötzlich eine Verschlimmerung ihrer früheren Beschwerden; dazu gesellte sich eine derartige Mattigkeit, dass sie sich nur mit Mühe umherschleppte. 2 Tage vor Neujahr wurde das Herzklopfen, die Atemnot und allgemeine Schwäche so hochgradig, dass Pat. sich nicht mehr aufrecht halten konnte.

An Entozoen hat Pat. nie gelitten. Seit einigen Monaten isst sie mit Vorliebe saure Speisen, hat in den letzten Tagen sogar wiederholt Essig getrunken. Am 1. Januar suchte Pat. die kgl. Charité auf.

Status praesens. Grosse Person von kräftigem Knochenbau, gut entwickelter Muskulatur und reichlichem Fettpolster. Gesicht, die sichtbaren Schleimhäute, sowie

auch die Haut des Rumpfes und der Extremitäten sehr blass.

Ueber den Lungenspitzen gleicher Schall; Lungengrenzen r. v. u. am u. Rand der VI. Rippe. H. U. beiderseits in der Höhe des XI. Brustwirbels. Ueberall Vesikuläratmen. Herzdämpfung beginnt am u. Rand der IV. Rippe, reicht nach r. bis daumenbreit über den r. Sternalrand hinaus, nach l. bis zum Spitzenstoss, der die l. Mammillarlinie nicht ganz erreicht. Systolische Geräusche an allen Ostien, Verstärkung des II. Pulmonaltons, Leberdämpfung und Milzdämpfung normal. Temperatur 37,2. Puls 72. Resp. 30. Körpergewicht 63,0 Kilo. Puls gross, leer, celer. Nonnensausen am Halse und an der Vena cruralis. Ophthalmoskopischer Befund: normal, nirgends eine Blutung.

Am 5. I. Morgens wird der Patientin zur Abgrenzung des Stuhles Carbo vegetabilis 10,0 mit mucilago gummi arabici gegeben. Die Nahrung wird sorgsam abgewogen und der Patientin verboten, andere als die ihr gestatteten und zugewogenen Nahrungsmittel zu geniessen. Pat. muss andauernd zu Bette liegen und steht unter fortwährender Controlle. Der Harn wird sorgfältig gesammelt, ebenso der Stuhl; nach Abschluss jedes Versuchstages wird der von der Pat. nicht verzehrte Nahrungsrest zurückgewogen, der Harn gemessen und analysiert.

Auch die Nahrungsmittel werden grossen Theiles analysiert, soweit nicht ältere Analysen zulässig erscheinen.

Die Stickstoffbestimmungen werden nach Kieldahl ausgeführt.

Ueber die Resultate der Untersuchung geben die folgenden Tabellen Aufschluss.

E i n n a h m e n .

| Datum. | 5. I. | 6. I. | 7. I. | 8. I. | 9. I. | 10. I. |
|---------------------|--------------------|--------|--------------------|--------|-------|--------|
| Milch cc | 1570 ¹⁾ | 1840 | 1450 ¹⁾ | 1480 | 1500 | 1500 |
| gr Trockensubstanz | 183,69 | 215,28 | 169,65 | 167,31 | 175,5 | 175,5 |
| gr. N. | 8,572 | 10,04 | 7,888 | 7,779 | 8,16 | 8,16 |
| gr. Fett | 39,721 | 46,552 | 26,10 | 25,74 | 27,0 | 27,0 |
| Weissbrod gr. | 155,0 | 158,0 | 152,0 | 150,0 | 158,0 | 137,0 |
| gr. Trockensubstanz | 108,5 | 110,6 | 106,4 | 105,0 | 110,6 | 95,9 |
| gr. N. | 2,17 | 2,212 | 2,128 | 2,10 | 2,212 | 1,918 |
| gr. Fett | 1,55 | 1,58 | 1,52 | 1,50 | 1,58 | 1,37 |
| Kalbsbraten gr. | 97,0 | 78,0 | 55,0 | 78,0 | 86,0 | 79,0 |
| gr. Trockensubstanz | 27,93 | 22,46 | 15,84 | 22,46 | 24,76 | 22,75 |
| gr. N. | 3,31 | 2,667 | 1,881 | 2,667 | 2,941 | 2,702 |
| gr. Fett | 6,01 | 4,83 | 3,41 | 4,83 | 5,33 | 4,89 |
| Rindfleisch gr. | 97,0 | 84,0 | 94,0 | 95,0 | 100,0 | 92,0 |
| gr. Trockensubstanz | 23,38 | 20,24 | 22,65 | 22,89 | 24,1 | 22,17 |
| gr. N. | 3,30 | 2,864 | 3,205 | 2,239 | 3,41 | 3,137 |
| gr. Fett | 0,87 | 0,756 | 0,84 | 0,85 | 0,9 | 0,82 |
| Wein cc | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| Trockensubstanz | 14,63 | 14,63 | 14,63 | 14,63 | 14,63 | 14,63 |
| N. | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

¹⁾ Analyse vom 5. I.: in 10 cc. Milch 0,255 gr. Fett $\frac{255}{1000} = 2,55\%$ im Mittel.
 in 10 cc. Milch 0,252 gr. Fett $\frac{252}{1000} = 2,52\%$ N. Trockensubstanz 11,7%
²⁾ Analyse vom 7. I.: in 10 cc. Milch 0,546 gr. N. $\frac{546}{1000} = 5,46\%$ N. Trockensubstanz 11,7%
 in 10 cc. Milch 0,544 gr. N. $\frac{544}{1000} = 5,44\%$ N. } Mittel aus 3 Analysen.
 in 10 cc. Milch 0,180 Fett $\frac{180}{1000} = 1,80\%$ Fett }

- 3) in Weisbrod 70 ° Trockensubstanz, 1,4^{0/100} N., 1^{0/100} Fett.
 4) in Kalbsbraten 28,8^{0/100} Trockensubstanz, 8,42^{0/100} N., 6,2^{0/100} Fett.
 5) in Rindfleisch 24,1^{0/100} Trockensubstanz, 3,41^{0/100} N., 0,9^{0/100} Fett.
 6) in Wein 11,7^{0/100} Trockensubstanz, 0,018 N., 12^{0/100} Alkohol.

Es wurden demnach aufgenommen:

| Datum. | Trockensubstanz gr. | N. gr. | Fett gr. |
|---------------------|---------------------|---------------|----------------|
| 5. I. | 358,13 | 17,372 | 48,151 |
| 6. I. | 383,21 | 17,803 | 53,718 |
| 7. I. | 329,17 | 15,122 | 31,87 |
| 8. I. | 332,29 | 15,805 | 32,92 |
| 9. I. | 349,59 | 16,743 | 34,8 |
| 10. I. | 330,95 | 15,937 | 34,08 |
| Summe | 2083,34 | 98,782 | 235,549 |
| Durchschnitt | 347,22 | 16,464 | 39,258 |

A u s s a b e n .

| Datum. | H a r n | | | K o t h ¹⁾ | | |
|--------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-----------------------|------------------|--------|
| | Mmgr. spec. Gew. | gr. N | gr. P ₂ O ₅ | gr. Na. Cl. | Trockens. gr. N. | Fett. |
| 5. I. | 1880 ¹⁾ | 1018,5 | 4,042 | 16,356 | | |
| 6. I. | 1240 ²⁾ | 1024 | 3,447 | 9,635 | | |
| 7. I. | 1235 ³⁾ | 1022 | 3,636 | 8,645 | | |
| 8. I. | 1390 ⁴⁾ | 1020 | 4,031 | 7,256 | | |
| 9. I. | 1154 ⁵⁾ | 1026 | 3,693 | 6,961 | | |
| 10. I. | 1255 ⁶⁾ | 1025 | 3,627 | 7,497 | | |
| Summe | | | 22,476 | 56,350 | 98,0 | 29,749 |
| Durchschnitt | | | 3,746 | 9,391 | 16,3 | 4,958 |

¹⁾ in 10 Harn 0,0683 gr. N., 0,087 gr. Na. Cl., 0,0215 gr. P₂O₅.
²⁾ in 10 Harn 0,1226 gr. N., 0,0777 gr. Na. Cl., 0,0278 gr. P₂O₅.
³⁾ in 10 Harn 0,1268 gr. N., 0,06729 gr. Na. Cl., 0,0283 P₂O₅.
⁴⁾ in 10 Harn 0,13608 gr. N., 0,0522 gr. Na. Cl., 0,029 gr. P₂O₅.
⁵⁾ in 10 Harn 0,1512 gr. N., 0,06032 gr. Na. Cl., 0,032 gr. P₂O₅.
⁶⁾ in 10 Harn 0,1455 gr. N., 0,05974 gr. Na. Cl., 0,0289 gr. P₂O₅.
⁷⁾ in 0,6405 gr. trock. Koth 0,04508 gr. N. 7,021 %; in 0,646 gr. trock. Korb = 0,04452 gr. N. = 6,90 % N. im Mittel 6,96 % N.; in 1,767 gr. trock. Koth 0,490 gr. Fett = 27,84 % Fett.

Von der aufgenommenen Nahrung gingen
durch den Koth verloren:

| Trockensubstanz | Stickstoff | Fett |
|-----------------|------------|--------|
| 4,702% | 7,046% | 12,63% |

Nach den von Rubner und Fr. Müller am Gesunden Erwachsenen vorgenommenen Resorptionsversuchen würde sich für die vorstehende Ernährungsreihe berechnen ein Verlust durch den Koth von

| Trockensubstanz | Stickstoff | Fett |
|-----------------|------------|-------|
| 5,65% | 6,39% | 8,01% |

Es war demnach bei unserer Patientin die Resorption der Trockensubstanz eine sehr gute, die der Eiweissartigen Nahrungsstoffe gleichfalls eine nahezu normale, dagegen erscheint die Fettresorption nicht unerheblich verschlechtert, indem etwa 5% des genossenen Fettes mehr als bei gesunden Menschen im Koth wieder erschienen. Es lehnt sich diese Beobachtung eng an die Untersuchungsergebnisse von Grassmann¹⁾ an, welcher fand, dass bei Herzfehlern in Folge der venösen Blut-Überfüllung des Darms eine Verschlechterung der Fettresorption eintritt, während die Aufnahme der Eiweisskörper und der Trockensubstanz ziemlich intact bleibt.

Aus dem Vergleich des vorstehenden Versuches mit den Untersuchungsergebnissen Grassmanns ergibt sich also, dass die arterielle Anaemie des Darmes, wie sie doch in höheren Graden der Chlorose angenommen werden muss, in ganz ähnlicher Weise schädigend auf die Fettresorption einwirkt, als die venöse Hyperaemie, ausserdem, dass sowohl Anaemie als venöse Hyperämie der Darmschleimhaut ohne Einfluss ist auf die Resorption der Eiweisskörper und der Kohlehydrate. Da die

¹⁾ Ueber die Resorption der Nahrung bei Herzkrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Band 15.

Resorption der gesammten Trockensubstanz der Nahrung in unserem Fall eine vorzügliche war, die der Eiweissstoffe gleichfalls als normal, die der Fette dagegen als verringert sich herausstellte, so muss notwendig die Aufsaugung der Kohlehydrate und der Aschebestandteile der Nahrung eine normale gewesen sein.

Die Verschlechterung der Fettresorption war in unserem Fall noch keine derartige, dass der Stuhlgang das Aussehen des Fettkothes dargeboten hätte. Dasselbe pflegt erst dann einzutreten, wenn der Fettgehalt des Kothes 30—35% überschreitet; doch waren bei mikroskopischer Untersuchung eine Anzahl von Fettkrystallen nachzuweisen, welche nach der Angabe von Fr. Müller stets auf eine Verschlechterung der Fettresorption hinweisen.

In manchen Fällen von sehr schwerer Chlorose oder von perniziöser Anaemie ist offenbar die Fettresorption eine noch viel schlechtere, als in dem von uns untersuchten Fall, wenigstens wurden unter den schweren Anaemien, welche auf der 2. med. Klinik zu Berlin in den letzten Jahren zur Behandlung kamen, wiederholt ausgesprochene Fettstühle ganz vom Aussehen der acholischen Stühle bei Icterus beobachtet. Die chemische Untersuchung ergab, dass es sich nicht um Gallenmangel handelte, indem Hydrobilirubin in reichlichen Mengen darin euthalten war, sondern, dass die silbergraue Farbe der Faeces durch Anwesenheit abnorm grosser Mengen von Fett bedingt war. Auch bei Jaksch¹⁾ finde ich die Angabe, dass „acholischer Stuhl“ also wahrscheinlich Fettstuhl bei Chlorose vorkommt.

¹⁾ Jaksch. klinische Diagnostik I. Aufl. p. 166.

Während der 6tägigen Versuchsreihe hat die Kranke Trostmann im Ganzen 98,782 gr. N aufgenommen und 105,918 gr. N ausgeschieden; sie hat sich also mit der ihr gegebenen Nahrung nicht auf dem Stickstoffgleichgewicht gehalten, sondern 7,136 gr. N = 44,6 gr. Eiweiss oder 208,8 gr. Muskel-
fleisch von ihrem Körper eingebüsst. Dabei war die Nahrung genügend reichlich, um einen jungen Mann bei Arbeit zu ernähren, geschweige denn eine andauernd im Bett ruhende weibliche Kranke. Dem Versuchsergebniss entsprechend sank das Körpergewicht vom 5. bis 10. I. von 61,5 auf 60,5 herab. Es bestätigt dieses auf den ersten Augenblick sehr auffallende Resultat die Angaben Bauers, dass die arterielle Anaemie den Eiweiszersetzungsgrad steigert.

Es muss schliesslich noch hervorgehoben werden, dass während der Dauer des Versuches wie überhaupt während des ganzen Krankheitsverlaufes die Temperatur eine normale war.

Es betrug:

| | Temperatur | Puls | Resp. | Körpergew. |
|--------|-------------|----------|-------|------------|
| 5. I. | 37,2—37,0 | 108 — 84 | 28 | 61,5 Kilo. |
| 6. I. | 37,1 — 36,0 | 86—108 | 28 | |
| 7. I. | 36,8—37,4 | 92— 96 | 24 | |
| 8. I. | 36,6—37,6 | 88— 92 | 24 | |
| 9. I. | 36,5—37,0 | 84— 92 | 24 | |
| 10. I. | 36,5—36,6 | 84— 88 | 24 | 60,5 Kilo. |

Der Harn war blassgelb, eiweiss- und zuckerfrei

Nach Beendigung des Versuches wurde der Koth wiederum durch Kothmixture abgegrenzt.

Es wurden am 12. I. Blandsche Pillen verordnet und während des Gebrauchs derselben hob sich das Befinden der Patientin rasch. Es wurde ihr angerathen

das Bett zu verlassen, und nach einigen Tagen war sie wieder imstande leichtere häusliche Arbeiten zu verrichten. Der Appetit war vorzüglich, das Körpergewicht hob sich, erreichte am 14. I. 63, am 17. I. 64 Kilo. Temperatur und Puls blieben in normaler Höhe. Am 17. I. war nur mehr an der Herzspitze ein leises syst. Geräusch nachweisbar.

Am 25. I. wurde die Reconvalescenz für einige Tage unterbrochen durch einen kurzdauernden fieberlosen Anfall von Angina. Am 29. I. stellte sich nach einer etwas zu grossen körperlichen Anstrengung ein kurzdauernder Anfall von Schwäche ein; es wurde der Kranken schwarz vor den Augen, sie fiel kraftlos auf einem Stuhl zusammen und war während einiger Minuten nicht mehr imstande sich zu erheben.

Am 4. II. wurde constatiert, dass die r. untere Lungengrenze um Fingerbreite tiefer stand, als beim Eintritt, dass auch die obere Herzdämpfungsgrenze sich um 1 Intercostalraum nach abwärts verschoben hatte, und dass die rechtsseitige Herzdämpfung verschwunden war.

Am 9. II. wurde die Kranke als geheilt entlassen, nachdem sie wieder blühende Gesichtsfarbe und volle Arbeitsfähigkeit erlangt hatte. Das Körpergewicht war auf 65,5 gestiegen.

Es ist mir zum Schlusse eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Friedr. Müller für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Joseph Wallerstein, israelitischer Confession, Sohn des im Jahre 1876 verstorbenen Rabbiners Dr. Josua Wallerstein und seiner Gattin Caroline geb. Dülken, zu Danzig am 3. Februar 1869. Meine erste Schulbildung erhielt ich in einer dortigen Privatanstalt, besuchte $1\frac{1}{2}$ Jahre das Progymnasium zu Deutz, wohin ich nach dem Tode meines Vaters übergesiedelt war, sodann das Kgl. Friedrich-Wilhelm-Gymnasium zu Köln, welches ich Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich bezog zunächst die Universität Bonn, wo ich am 10. Februar 1888 das tentamen physicum bestand. Das Sommersemester 1888 verbrachte ich in München, die drei folgenden in Berlin. Nach Bonn zurückgekehrt, bestand ich am 20. Juni 1890 das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

In Bonn: Barfurth, Bohland, Clausius†, Dautrelepont, Kekulé, Köster, Kocks, Leo, Leydig, Ludwig, Nussbaum, Pflüger, Saemisch, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Witzel.

In München: Bauer, Bollinger, Oeller, v. Ziemssen.

In Berlin: Bardeleben, Baginsky, Bramann, Gerhardt, Gusserow, Hirschberg, Küster, Lewin, Martin, Müller, Schöler, Senator, Virchow, Vohwinkel, Wolff.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichen Dank.

T H E S E N .

- 1) Die Vergrößerung der Herzdämpfung bei Chlorose beruht in vielen Fällen nicht auf einer Volumszunahme des Organs, sondern auf einer Verschiebung der Lungengrenzen.
- 2) Bei Gaumenspalten ist die Grösse der Sprachstörung der Grösse des Defekts oft nicht kongruent.
- 3) Die Schutzwirkung der Pockenimpfung ist bei den verschiedenen Individuen von verschiedener Dauer.



15150

1953