

## X.

Aus der medicinischen allgemeinen Klinik der Universität  
Palermo: Director Prof. G. Rummo.

### **Ueber von der Schilddrüse unabhängigen Infantilismus.**

- I Tuberculose-, Malaria-, Lungen- und Mitral-Infantilismus.  
II. Stoffwechselbilanz in einem Fall von Mitral-Infantilismus.

Von

**Prof. Luigi Ferrannini,**  
Privatdocent für pathologische Medicin.  
(Mit Abbildungen.)

#### I. Von der Schilddrüse unabhängiger Infantilismus und seine verschiedenen Abarten.

Wenn man heutzutage, nach den eingehenden Studien Hertoghe's und seiner Schüler über von der Schilddrüse unabhängigen Infantilismus spricht, hat man sicherlich die Verpflichtung, den Beweis dafür anzutreten, dass ein von der Schilddrüse unabhängiger Infantilismus überhaupt existirt.

Wie bekannt, schreibt man im Allgemeinen Andral, Tardieu und besonders Lasègue die Idee des Infantilismus zu. Andral hat zuerst die Aufmerksamkeit auf die Thatsache gerichtet, dass häufig die Nachkommen von Tuberculösen einen besonderen, kinderähnlichen Habitus aufweisen, und etwas später, im Jahre 1836, unterzog Hirtz die Beziehungen des Infantilismus zur Tuberculose einer eingehenden Prüfung. 1871 suchten dann Lorain und einer seiner Schüler, Janean de la Cour, die Phthisiker gleich auf den ersten Anblick ohne jede weitere Untersuchung lediglich aus physiognomischen und morphologischen Kennzeichen zu diagnosticiren; sie construirten damit den sog. infantilen Typus Lorain's oder den degenerativen Infantilismus, charakterisirt durch schwachen, schlanken und kleinen Körperbau, durch

eine Art von Entwicklungshemmung, die sich mehr auf das ganze Individuum vertheilt als auf ein specielles Organ; eine persistirende Jugend, die einen Menschen von 30 Jahren kaum 18 Jahre alt erscheinen lässt. Dieses klinische Bild ist späterhin noch erweitert und vertieft durch die wichtigen Arbeiten von Brouardel, Joffroy, Barety, Bourneville und Sollier, P. Richer, Meige, Capitan, Féré und Brissaud. Dieser letztere besonders hat nachgewiesen, dass beim Infantilismus nach dem Typus Lorain mehr ein Mensch en miniature resultirt, als dass die eigentliche kindliche Form gewahrt bleibe. Die verschiedenen Körpertheile sind proportional, wie bei einem Erwachsenen, es fehlt der dicke Schädel, die pralle Wange, der runde Knöchel, der vorspringende Leib und das relativ kurze Bein des Kindes. Bei Infantilismus nach dem Typus Lorain erreicht indessen die Körperstatur nicht die Grösse eines Erwachsenen, es fehlen die Bart-, Achsel-, und Schamhaare und die Geschlechtsorgane sind, wenn auch vollkommen ausgebildet, doch nur proportional dem übrigen Körper. Genau dieselben Charaktere weist der weibliche Infantilismus auf, bei dem häufig auch noch jede geschlechtliche Regung fehlt. Die Intelligenz ist bei beiden Geschlechtern meistens normal. Durey Comte, Potain, Monnier, Gérard, Moussus, Gilbert und Rathery, Merklen, Carré und nicht zu guter letzt ich haben nachgewiesen, dass dieser infantile Typus besonders häufig bei Mitral- resp. Pulmonalstenose anzutreffen ist.

Im Gegensatz dazu hat Brissaud einen zweiten Typus von Infantilismus beschrieben, den Infantilismus myxoedematosus oder Typus Brissaud.

Von dieser zweiten Form hat Meige ein geradezu klassisches Bild entworfen: volles, rundes Antlitz, fleischige, wulstige Lippen, wenig ausgeprägte Nase, ausdrucksloses Gesicht, dünne, zarte Haut, dürtigen Haarwuchs, spärliche Augenbrauen und Wimpern, langer, cylindrischer Rumpf; prominenter Bauch, rundliche, vom Centrum zur Peripherie an Umfang abnehmende Extremitäten, reich entwickeltes, die Knochen- und Muskelumrisse verhüllendes Fettpolster; rudimentäre Geschlechtsorgane, Fehlen von Scham- und Achselhaaren, dünne hohe Stimme, wenig vorspringender Kehlkopf, kleine Schilddrüse, kindliche Intelligenz (Flüchtigkeit, Naivität, Kleinmüthigkeit, leicht Weinen und Lachen, jähe flüchtige Zornausbrüche, ausgesprochene Zärtlichkeit, unvernünftiger Widerwillen). Brissaud hat darauf aufmerksam gemacht, wie das Vollmondsgesicht, die geschwollenen Augen, die dicken Lippen und die vollen Wangen oft an Myxoedem erinnern. Bei diesem Typus ist die Kleinheit der Statur kein fundamentales Kennzeichen wie bei dem Infantilismus nach dem Typus Lorain; doch ist der kindliche Anblick der Individuen und

die entsprechenden Grössenverhältnisse der einzelnen Organe etwas ganz charakteristisches; der Kopf ist für die Körpergrösse viel zu massig und die Beine sind wie bei Kindern viel zu lang für den Rumpf. Der Infantile Brissaud's stellt deshalb ein wirkliches Kind dar, während der Infantile Lorain's mehr ein Mensch en miniature ist. Marfan und Gdnnon haben auch bei einzelnen Fällen die Verspätung, ja sogar das Ausbleiben der 2. Dentition nachweisen können. Beim weiblichen Geschlecht hat der myxoedematöse Infantilismus noch einige besondere Kennzeichen: Die Pubertät ruft die gewöhnlichen Veränderungen nicht hervor, die Menstruation bleibt aus, der Busen schwillt nicht an, der Hals bleibt jungfräulich, ohne Anschwellung der Schilddrüse, Scham- und Achselhaare sprossen nicht empor, der Rumpf bleibt cylindrisch, da die Hüften sich nur wenig verbreitern. Thibierge, Meige und Allard, Hutinel, Vivier, Combe und Danis haben nach dem Vorgange Brissaud's eingehend diesen Infantilismustypus und seine Beziehungen zum Myxoedem durchforscht und zu erklären versucht.

Zwischen diesen beiden, so weit von einander verschiedenen Typen giebt es naturgemäss eine ganze Menge von Uebergangsformen, wie sie von Brissaud, Vivier, Lancereaux, Thibierge, Van Brero, Hertoghe, Carré, Dupré und Pagnier beschrieben worden sind, um die Verwandtschaft zwischen Typus Lorain und Typus Brissaud zu erhärten. Und Hertoghe gelangt schliesslich zu der Theorie, dass beide infantilen Typen als gemeinsamen aetiologischen Factor Störungen der Schilddrüsenfunction aufzuweisen haben, da in ein und derselben Familie die verschiedenen Infantilismusabarten (Fettsucht, Chondrodystrophie, Rhachitis, Myxoedem) vorkommen, da ferner häufig hereditäre Störungen der Schilddrüsenfunction anamnestisch nachweisbar (Morbus Basedow, Asthma thyreoideum, Menorrhagie) und da endlich der therapeutische Erfolg der Darreichung von Schilddrüsenpräparaten bei den verschiedenen Infantilismusformen ganz unverkennbar ist. Hertoghe's Theorie fand durch Apert's, Ausset's und Breton's Untersuchungen weiteren Ausbau und Unterstützung.

Auf dieser Basis die Pathogenese des Leidens zu erklären, stiess auf keine Schwierigkeiten. Den Einfluss der Geschlechtsdrüsen, die eventuell noch in Betracht kommen konnten, muss man sofort fallen lassen, da es doch leicht war, den Nachweis zu führen, dass viele Castraten eine normale, bisweilen sogar eine sehr günstige Entwicklung durchmachen. Andererseits stimmen experimentelle und klinische Physiologie darin überein, dass Schilddrüsenstörungen sehr erhebliche Entwicklungshemmungen des Organismus verursachen können. Tizzoni und Cattani, Gley, Horsley, von Eiselsberg, Hofmeister,

Mousson, Hanau und Stein und endlich Trachewski haben experimentell nachgewiesen, dass bei Thieren, denen die Schilddrüse entfernt worden ist, Kretinismus, Onanie, Knochendystrophien die Folge sind. Horsley, Simon, Notkin, Macalister, Neudörffer, Nielsen, Leichtenstern haben der Schilddrüse eine beträchtliche Einwirkung auf das Centralnervensystem und auf den allgemeinen Ernährungszustand zugesprochen; Kocher, Bruns, Zesas, Horsley, Albertoni und Tizzoni, Crédé, Murray, Tiedmann, Pokrowski, Breton haben die blutbildende Function der Schilddrüse einwandsfrei nachgewiesen. Auf klinischer Basis haben Guillot, Guyon, Ollivier, Lawson Tait, Wagner, Baillanger, Bouilly, Guinard, Piqué und Bloch den Beweis führen können, dass die Schilddrüse auf die Bildung der Geschlechtsorgane und die Entwicklung des Geschlechtstriebes den grössten Einfluss ausübt; Dolega und Langhans, Bourneville, Ord, Mosler, Hanau, Gley, Ewald, Combe und Hofmeister haben auf die den Schilddrüsenläsionen folgenden Knochendystrophien hingewiesen; Lancereaux hat bei einem Kinde nach einer Thyreoidektomie einen kretinartigen Zustand sich entwickeln sehen. Bei jedem Falle von Infantilismus sind also Schilddrüsenveränderungen als ätiologischer Factor unverkennbar; die Verschiedenheit des klinischen Bildes rührt daher, dass bei Infantilismus myxoedematosus die Schilddrüsenveränderungen primär, während sie beim Infantilismus nach dem Typus Lorain etwas Secundäres darstellen, so dass der Organismus noch ausserdem die Zeichen der primären Erkrankung aufzuweisen pflegt.

So haben in der That Garnier, Defaucamberge, Cornil und Apert bei Tuberculösen, die oft den infantilen Typus Lorain aufweisen, die Häufigkeit der Schilddrüsenveränderungen, bald infectiöser, bald toxischer, bald neoplastischer Art nachgewiesen; Demme, Jarst, Garnier haben bei hereditär Syphilitischen Sclerose oder Gumma der Schilddrüse resp. Kropf gefunden. Gleiche Beobachtungen kann man bei Rhachitis machen und es ist leicht einzusehen, dass bei den Gefässaplasien, die bei der Infantilismuspathogenese eine so grosse Rolle spielen, eine mangelhafte Ernährung der Schilddrüse die Drüsenfunctionen sehr in Mitleidenschaft ziehen muss.

Ungemein leicht war es bezüglich der Aetiologie Einigkeit zu erzielen, da ja jeder Infantilismustypus in den Bereich der bedeutungsvollen, die Pathologie beherrschenden Krankheitsursachen, wie Infectionen, Intoxicationen, allgemeine Organdystrophien, Krankheitsprädispositionen fällt.

Das gewichtigste Kriterium bot endlich der therapeutische Effect. Bei jeder Art von Infantilismus hat die Organtherapie durch Schild-

drüsendarreichung, wie das oftmals beobachtet worden ist, einen vollen Erfolg aufzuweisen, was für die functionelle Insufficienz der Schilddrüse ein deutlicher Beweis ist; wenn beim Typus Lorain die Erfolge weniger glänzend sind, so liegt das daran, dass hier ja die Schilddrüsendarreichung wohl dem Schilddrüsenmangel abhelfen kann, auf die primäre Erkrankung jedoch keinen Einfluss ausübt.

Indessen springt das Gekünstelte all' dieser Schlussfolgerungen leicht in die Augen. Die sogenannten Uebergangsformen können sehr gut Mischformen sein, die nur von der Mannigfaltigkeit der ätiologischen Factoren Zeugniß ablegen und auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen den beiden Typen hinweisen, ohne jedoch Beweis für eine morphologische, pathogenetische und ätiologische Einheit zu sein. Wollte man wegen völliger Identität der dabei beteiligten Krankheitstypen die Mischformen nicht gelten lassen, so könnte man die halbe Pathologie vereinfachen. Bei den reinen Formen von Infantilismus nach dem Typus Lorain und von Infantilismus myxoedematosus haben wir 2 völlig verschiedene klinische Bilder, bei dem einen eine mangelhafte, dürftige, unvollständige Entwicklung und in Folge davon ein Mensch en miniature, der, wenn auch wenig entwickelt, doch oftmals aus den Gesichtszügen sein ungefähres Alter erschliessen lässt, bei den anderen ein wirklicher Entwicklungsstillstand, ein Kind, das wirklich Kind bleibt; bei dem einen eine verlangsamte, abgestumpfte Intelligenz, bei dem anderen ein völlig kindliches Denkvermögen mit den charakteristischen, von Meige eingehend erörterten Kennzeichen.

Das therapeutische Kriterium, auf das Hertoghe und Breton so viel Gewicht gelegt, verliert, ganz allgemein betrachtet, seine klinische Bedeutung vollkommen. Erst vor Kurzem ist allgemein gegen dieses fälschliche diagnostische Dogma Front gemacht, wonach jede Affection, die auf Jod-Quecksilberbehandlung zurückging, für syphilitisch angesehen wurde, oder jedes Symptom, das durch Chinin gemildert wurde, für Malaria sprechen sollte. Welche Unzahl falscher Diagnosen ist auf Grund dieses therapeutischen Kriteriums schon gestellt worden. Es bedarf noch sehr des Beweises, dass alle Fälle von Infantilismus nach dem Typus Lorain durch Schilddrüsenbehandlung gebessert werden; und selbst gesetzt den Fall, dass dem so wäre, so würde die Hertoghe'sche Theorie damit noch lange nicht bewiesen sein. Der Einfluss der Schilddrüsenpräparate auf die allgemeine Ernährung und auf den Stoffwechsel ist hinlänglich bekannt, erscheint es deshalb irgendwie wunderbar, wenn die Darreichung von Schilddrüsensubstanz auf den Infantilismus, Typus Lorain, rein symptomatisch einwirkt, ohne irgendwie specifisch auf die Pathogenese einen Einfluss auszuüben, genau so wie

z. B. die Opiate gegen den Husten bei den mannigfaltigsten Affectionen des Respirationsapparates wirksam sind.

Durch Fortfall des therapeutischen Kriteriums kommt die einheitliche Pathogenese stark ins Schwanken. Rein willkürlich ist auch die Behauptung, dass in jedem Falle von Infantilismus Schilddrüsenveränderungen vorliegen. Der Umstand, dass bei einigen Fällen, unter anderen auch bei vielen Fällen von Tuberculose und hereditärer Syphilis verschiedene Schilddrüsenveränderungen sich haben nachweisen lassen, zwingt noch immer nicht zu der Annahme, dass die Veränderungen constant in allen Fällen sich finden lassen, noch auch zu der Folgerung, dass die etwa gefundenen Veränderungen derart hochgradig sein müssen, dass sie eine wirkliche Insufficienz der Schilddrüse mit dadurch veranlasster allgemeiner Dystrophie hervorrufen können. Unzweifelhaft verdankt der myxödematöse Infantilismus einer erworbenen Schilddrüseninsufficienz seine Entstehung, und wenn dieselbe ererbt, so vermag sie schliesslich zur myxödematösen Idiotie zu führen. Ferner vermag sicherlich bei acuten und chronischen Erkrankungen eine Schilddrüseninsufficienz secundär aufzutreten und damit zu einem myxödematösen Infantilismus zu führen, zu dem sich die Symptome der primären Erkrankung hinzugesellen; so erklären sich indessen nur die Mischformen, die unreinen Formen, jedoch nicht der wahre Typus Lorain, der absolut keine Erscheinungen des myxödematösen Infantilismus, selbst nicht an entfernten Stellen hervorbringt und bei dem die Schilddrüsenveränderungen überhaupt rein hypothetisch sind. Der Infantilismus Typus Lorain ist der Ausdruck der physiologischen Hülfslosigkeit, ist das Bild eines Organismus, der in sich nicht die Kraft besitzt bis dahin zu gelangen, wohin der Durchschnittsmensch kommt. Der Infantile mit dem Typus Lorain ist ein completer kleiner Mensch mit normalen Verknöcherungsprocessen, während bei dem myxödematösen Infantilismus im Gegensatz dazu die Epiphysen der langen Röhrenknochen noch nicht auf den Diaphysen aufgelagert sind, da die Verbindungsknorpel noch bestehen bleiben; der Entwicklungsstillstand wird also hier durch einen Verknöcherungsstillstand veranlasst, dem die Darreichung von Schilddrüsen schnell Abhilfe zu verschaffen vermag. Beim Infantilismus Typus Lorain ist die Entwicklung weder zum Stillstand gekommen noch auch von der richtigen Bahn abgewichen, wie beim Infantilismus myxoedematosus, wohl aber ist sie beschränkt, wenig ausgeprägt; sie findet statt, aber nur kümmerlich, dürftig. Es handelt sich also nicht um einen schlecht functionirenden Regulierungsmechanismus, sondern es fehlt das erstklassige Material, die vitale Energie. Auch die Intelligenz ist nicht gänzlich kindlich, wie beim myxödematösen Infantilismus, aber

sie steht unter dem mittleren Durchschnittsniveau. Der Infantile Typus Lorain ist demnach ein zurückgebliebener, nicht ein degenerierter, wie Dupré und Pagniez glauben machen wollen.

Bei der Aetiologie des Infantilismus nach dem Typus Lorain müssen naturgemäss alle jene Factoren in Betracht kommen, welche die physiologische Schwäche zu veranlassen vermögen: Infectionen, Intoxicationen, allgemeine Ernährungsstörung, Krankheitsprädispositionen, Es giebt also von demselben Typus verschiedene Arten, von denen jede einzelne irgendwelche Besonderheiten darbietet.

Unter den Infectionskrankheiten ist die Tuberculose als erste Gelegenheitsursache für den Infantilismus nach den Beobachtungen von Andral, Hirtz, Lorain und Janeau de la Cour bekannt geworden; über den Einfluss der Tuberculose auf den allgemeinen Ernährungszustand war man schon seit geraumer Zeit unterrichtet. Der tuberculöse Infantile zeigt neben der Kleinheit seiner Formen und der geringen Ausdehnung seiner Lebensprocesse den Anblick des Alters in seinen Gesichtszügen im scharfen Contrast zu seinen übrigen Körperproportionen. Die Musculatur ist schlaff, die Knochen sind dünn oder wenig entwickelt, die Zähne unregelmässig, die Haare dürrtig, Geschlechtstheile verkümmert, Geschlechtstrieb fehlt. Zwei sehr interessante Vertreter dieser Form von Infantilismus sind im verflossenen Jahre in der hiesigen Klinik beobachtet worden; sie stellen eine reine klassische Form von tuberculösem Infantilismus nach dem Typus Lorain dar und sind deshalb wichtig, einmal weil sie 2 Frauen betreffen und andererseits weil es Schwestern sind, die einzigen lebenden Vertreter einer Familie von 5 Köpfen, von denen 3 im zarten Alter an nicht mehr zu bestimmenden Krankheiten starben. Wir haben also eine wirklich familiäre Form, wie sie bisher noch nicht beschrieben ist. Die Gesichtszüge der 2. Schwester sind eigentlich die einer kleinen Alten (Figur 1); wenn dieser Kopf ein bischen grösser wäre, so könnte er auf dem Rumpf einer Frau sitzen, die die 40 überschritten, und doch zählt jenes Kind kaum 14 Jahre und ist nur 1,11 m gross, während in ihrem Alter die mittlere Körpergrösse 1,50 beträgt.

Die Eltern dieser beiden Mädchen leben und sind völlig gesund; sie bieten keine irgendwie interessanten Krankheitserscheinungen.

Nachfolgend die Krankengeschichte der beiden Schwestern:

I. M. M., 19 Jahre alt, einheimisch, unverheirathet. Die Menstruation ist noch nicht aufgetreten. Patientin hat oftmals an Fieberanfällen gelitten, die meist ohne jede nachweisbare Ursache und ohne Schüttelfröste einsetzten. Im Jahre 1901 litt sie an Gesichtserysipel, das in einem Monat etwa abheilte. Sommer 1901 treten Diarrhoen auf, 4—5 spärliche Stühle täglich, flüssige

Faecalmassen mit mehr oder weniger reichlichen Blutspuren. — Diese Diarrhoe trotz jeder medicamentösen Behandlung und ist mit mehr oder minder heftigen, andauernden Leibschmerzen und auch geringem Fieber verbunden.



Figur 1.

In den ersten Tagen des Januar 1902 stellt sich bei der Kranken Husten ein und mit dem Husten wurde schleimig-eitriger Auswurf entleert, in dem niemals Blut nachweisbar war.

Die Körperentwicklung in toto ist die eines Kindes, das sich eben der Pubertät nähert; der Gesichtsausdruck ähnelt jedoch mehr einer 20jährigen. Die Körpergröße beträgt 142 cm, die Spannweite der Arme 123 cm, das Körpergewicht 33 Kilo. Der allgemeine Ernährungszustand ist dürrig, die Gesichtsfarbe sehr bleich, die Haut äusserst dünn, Fettpolster spärlich, Muskulatur schlaff, atrophisch. Im Nacken und in der Leistenengegend finden sich zahlreiche indolente, verschiebbliche Drüsenanschwellungen. Temperatur normal, Puls 100, Respiration 24.

Kopfumfang 51 cm. Leichte Plagiocephalie und Plagioprosopie rechts; Haarwuchs regelrecht, Nase leicht abgeplattet. Keine nennenswerthe Verkrümmung der Wirbelsäule. Thorax cylindrisch. Der Schwertfortsatz ist lang



und dünn, seine Verbindung mit dem kurzen Brustbein springt stark hervor, während die Rippenbögen sehr tief herabsteigen.

Brustumfang in der Höhe der Brustwarzen 20 cm; Länge des Brustbeins von der Incisura jugularis bis zur Basis des Schwertfortsatzes 12 cm; Länge der dorsalen Apophysenlinie 31 cm, sagittaler Durchmesser des Brustkorbes in Höhe der Brustbeinmitte 16,5 cm, querer Durchmesser 21,5 cm.

Die Form des Abdomens zeigt keine Abweichungen; sein Umfang in Nabelhöhe beträgt 63 cm; die Entfernung vom Schwertfortsatz bis zur Schamfuge 28 cm, wovon 11 cm allein auf die Entfernung vom Nabel bis zur Schamfuge kommen; der verticale Durchmesser des Abdomens längs der verlängerten mittleren Schlüsselbeinlinie beträgt beiderseits 16 cm, der costo-iliacale Durchmesser misst jederseits 24 cm, der biliacale 18,5 cm.

Die Extremitäten sind sehr schlank und nehmen an der mangelhaften Entwicklung des ganzen Körpers Theil. Die Länge der oberen Extremitäten beträgt 63 cm, von denen 26,5 auf den Oberarm und 19 cm auf den Vorderarm kommen. Der Umfang des Oberarms beträgt 12 cm oberhalb des Olecranon 20,5 cm, der des Vorderarmes 10 cm oberhalb des Radiocarpalgelenkes 18,5 cm. Die Länge der unteren Gliedmaassen beträgt von der Spina iliaca anterior superior 81 cm, vom Trochanter major an 77 cm, wovon 38 auf den Oberschenkel und 36 auf den Unterschenkel; der Fuss ist 22 cm lang; der Umfang des Oberschenkels beträgt 20 cm oberhalb des oberen Randes der Kniescheibe 34 cm, der des Unterschenkels 24 cm in einer Entfernung von 22 cm von den Knöcheln an der Stelle der grössten Entwicklung der Waden.

An den Geschlechtstheilen macht sich eine geringe Behaarung bemerkbar, wie sie etwa ein Kind von 10 Jahren aufzuweisen hat.

Von Seiten des Verdauungsapparates und des Circulationssystems lassen sich keine Veränderungen nachweisen.

Am Respirationsapparat ist ein Gebiet leicht gedämpften und etwas helleren Schalles im Bereiche der rechten Lungenspitze nachweisbar, hinten deutlicher wie vorn. Bei der Auscultation über beiden Lungenspitzen, besonders rechts, hört man verschärftes Bläschenathmen mit kleinblasigen Rasselgeräuschen.

Die bacteriologische Untersuchung des Auswurfes ergibt zahlreiche Kokken und Kettenkokken ohne sonstige spezifische Elemente. Die Urinuntersuchung ergibt ein negatives Resultat. Die Blutuntersuchung zeigt 60 Hämoglobin, 4 Millionen rothe Blutkörperchen, 8 Tausend weisse Blutkörperchen, Verhältniss 1 : 500. Keine morphologischen Veränderungen.

Die Intelligenz ist normal, jedoch zeigt die Kranke keine Gefühlsregungen. keine Scham, keine Rührung, wie sonst ein junges Mädchen von 19 Jahren; ausgesprochene Lebhaftigkeit, indessen auch eine gewisse kindliche Leichtfertigkeit.

II. M. R., 19 Jahre alt, einheimisch, unverheirathet. Patientin ist noch nicht menstruiert. Seit dem Sommer 1900 leidet sie oft an blutigen Durchfällen, die jeder Behandlung trotzen, 4—5 spärliche Stühle täglich in Verbindung mit umherziehenden anfallsweise auftretenden Leibschmerzen. Während dieser

Zeit und auch schon vorher hat sie oftmals vereinzelt Fieberattacken durchgemacht.

Vom December 1901 an leidet sie an Husten mit spärlichem, schleimig-eitrigem, jedoch nie blutig gefärbtem Auswurf.

Die Körperentwicklung in toto ist die eines Kindes von 6—7 Jahren, während die Gesichtszüge und der Gesichtsausdruck die einer Alten sind oder zum mindesten einer Frau von über 50 Jahren. Die Körpergrösse beträgt 111,5 cm, die grösste Spannweite der Arme 108 cm. Körpergewicht 19 Kilo. Der allgemeine Ernährungszustand ist sehr dürrig, die Gesichtsfarbe ist gelbbraunlich, Fettpolster sehr spärlich, die Muskulatur atrophisch, welk. Im Nacken und in der Leistengegend viele indolente, verschiebbliche Drüenschwellungen. Temperatur normal, Puls 88, Respiration 24. Kopfumfang 47 cm. Stirn stark vorspringend, Haare regelrecht, Sattelnase, dicke Ohren mit sehr ausgesprochener Darwin'scher Spitze, Mundspalte sehr weit. Rumpf und Wirbelsäule bieten keine Veränderungen dar.

Brustkorb cylindrisch, sein Umfang beträgt in Höhe der Brustwarzen 55 cm; sein sternaler Durchmesser in der mittleren Brustbeinlinie 11 cm, in der mittleren Clavicularlinie 17 cm beiderseits, in der Wirbellinie 23 cm; transversaler Durchmesser 16,5 cm, sagittaler Durchmesser 12,5 cm. Stark gekrümmter Rippenbogen; der sehr kurze Brustbeinkörper endet mit einem langen dünnen Schwertfortsatz. Keine Spur von Busenentwicklung.

Die normale Form des Abdomens gut erhalten. Umfang in Nabelhöhe 59 cm, die Entfernung vom Schwertfortsatz bis zur Schambeinfuge beträgt 22 cm, von denen 8,5 cm auf die Entfernung vom Nabel nach abwärts kommen. Die Rippenbogen-Schambeinlinien messen 12 cm beiderseits. Die diagonalen Rippen-Hüftbeinlinien 17 cm, die biliacale Linie 20 cm.

Die Extremitäten sind sehr schlank und bezüglich ihrer Länge dem übrigen Körper proportionirt. Die oberen Gliedmaassen messen 46,5 cm, wovon 18,5 cm auf den Oberarm, 15 cm auf den Vorderarm und 13 cm auf die Hand kommen. Der Umfang des Oberarms 8 cm oberhalb des Olecranon beträgt 14 cm, der des Unterarmes 7 cm oberhalb des Radiocarpalgelenks 12,5 cm. Die Länge der unteren Extremitäten von der Spina iliaca anterior superior an gemessen beträgt 63 cm, vom Trochanter major an 58,5 cm, wovon 30 cm auf den Oberschenkel und 25 cm auf den Unterschenkel bis zu den Knöcheln kommen. Der Fuss ist 17,5 cm lang. Der Umfang des Oberschenkels 14 cm oberhalb des oberen Randes der Kniescheibe beträgt 27 cm, der des Unterschenkels 17 cm oberhalb der Knöchel an der Stelle der stärksten Entwicklung der Wade 19 cm.

Die Genitalien sind so wie bei noch ganz unreifen Mädchen ausgebildet, keine Spur von Schamhaaren.

Am Verdauungs- und Gefässapparat lassen sich keine Veränderungen nachweisen.

Im Bereich des Respirationsapparates befindet sich über der rechten Lungenspitze, hinten deutlicher als vorn, eine heller klingende Schallverkürzung. Ueber beiden Lungenspitzen, besonders über der rechten rauhes Vesi-

culärathmen mit kleinblasigen Rasselgeräuschen. Die bacteriologische Untersuchung des Auswurfs zeigt eine grosse Menge von Kokken und Streptokokken ohne sonstige spezifische Elemente.

Im Urin finden sich im Sediment Vaginalepithelien und Eiterkörperchen.

Die Blutuntersuchung ergibt: 45 pCt. Hämoglobin, 3 500 000 Erythrocyten, 8000 Leukocyten, Verhältniss 1 : 437. Keine morphologischen Veränderungen.

Die Intelligenz ist gut entwickelt; das Kind ist sehr lebhaft, geistreich, jedoch mangeln ihr die ihrem Alter eigenthümlichen Gemüthsbewegungen und das Schamgefühl.

Die Grösse dieser beiden Schwestern müsste, ihrem Alter entsprechend, 1,564—1,572 und 1,453 und ihr Gewicht 51—52 Kilo resp. 36—37 Kilo nach den mittleren Angaben Quetelet's betragen, während ihre wirkliche Grösse und ihr Gewicht einem Alter von 13 resp. 7 Jahren entsprechen würde. Ihr Kopfumfang ist der Körpergrösse proportional. Die unteren Extremitäten sind wenige Centimeter länger als der Rumpf, eine nach den Beobachtungen Sappey's bei grossen wie kleinen Frauen sehr häufige Erscheinung.

So überragt auch bei diesen beiden Schwestern die Länge der unteren Extremitäten um 16 resp. 12 cm die der oberen Extremitäten, während Sappey bei kleineren (1,54 m) Frauen eine Differenz von 9 cm und bei grösseren (1,63 m) Frauen eine Differenz von 12,5 cm nachgewiesen hat. Gewöhnlich übertrifft der Oberschenkel den Unterschenkel um ein Paar cm an Länge, wie es auch bei der ersten der beiden Schwestern ist, während die andere Schwester eine Differenz von 4 cm aufweist. Bei der ersten Schwester übertreffen die Unterschenkel, wie gewöhnlich, um 1,5 cm Vorderarm und Hand an Länge, während bei der 2. Schwester, die die kurzen Unterschenkel hat, Unterarm und Hand um 2 cm länger sind als die Unterschenkel. Der vordere Längsmesser des Brustkorbs ist gewöhnlich die Hälfte des hinteren und die Hälfte der Schwertfortsatzschambeinlinie: Dies Verhältniss ist auch bei der 2. der beiden Schwestern genau gewahrt, während bei der ersten die Brustbeinlänge 12 cm beträgt, die Wirbellänge 31 cm, und die Schwertfortsatzschambeinlinie 28 cm; das Brustbein ist also viel zu kurz. Bei beiden Schwestern ist der Nabel näher der Schambeinfuge als dem Schwertfortsatz gelegen, wie man es bei Kindern beobachtet; diese Anomalie hängt jedoch mehr mit der ausserordentlichen Kürze des Brustbeins zusammen als etwa mit stärkerer Entwicklung der unterhalb der Rippenbögen gelegenen Organe.

Wenn wir also alles noch einmal in Rechnung ziehen und von der geringen Uebergrosse der unteren Extremitäten absehen, so haben wir bei diesen beiden Schwestern ausgesprochene Vertreterinnen des Infantilismus nach dem Typus Lorain, ohne dass wir irgendwelche Zeichen

von Störungen der Schilddrüsenthätigkeit vor uns sehen, wie den dicken Schädel, die schwülstigen Wangen, das reich entwickelte Fettpolster, den vorspringenden Bauch, das Bestehenbleiben der Verbindungsknorpel, die Veränderungen an der Schilddrüse, die geistige Minderwerthigkeit.

Genau wie die Tuberculose, so spielt auch die hereditäre Syphilis bei der Aetiologie des Infantilismus eine grosse Rolle. Ed. Fournier hat mehrere persönliche Fälle davon mitgetheilt und andere in der Literatur niedergelegte Fälle von A. Fournier, Barasch, Lance-reaux, Tissier, Tenneson, Lehir u. Perrin, Brocq, Lavergne, Troussseau, Besmier, Hallopeau, Hilly, de Saint Germain, Ferras, Juilard, Sabrazès, Gosselin, Mihan u. Chapou, Cornil, Barlow, Hoffmann, Post, Lewin, Schwimmer.

Die hereditär Syphilitischen entwickeln sich in der That langsam. Sie fangen spät an mit Laufen und Sprechen und spät treten auch erst die Zähne bei ihnen auf. Bei den männlichen Individuen bleiben Hoden und Penis klein und verkümmert, bei den Frauen beginnt die Menstruation erst mit 17—20 Jahren oder bleibt wegen Atrophie der Gebärmutter und der Adnexe ganz aus und der Busen entwickelt sich erst spät oder garnicht. Die Behaarung ist bei dem männlichen wie bei dem weiblichen Geschlecht sehr dürrtig. Körper und Gliedmaassen sind zwar vollkommen ausgebildet, sind aber schlank und in allen Dimensionen verkürzt, so dass die hereditär Syphilitischen wegen der Kleinheit ihrer Figur und wegen der allgemeinen Entwicklungshemmung der Organe und ihrer Functionen noch Kinder zu sein scheinen, während sie schon herangereift, oder gar erwachsen sind.

Eine weitere Form von Infantilismus nach dem Typus Lorain findet sich bei chronischer Malaria. Wer in malariaverseuchter Gegend grosse Praxis ausübt, wird sich hier an die abgemagerten Individuen erinnern, mit fahlem Colorit, kleiner Figur, prominentem Bauch und greisenhaften Zügen, die das wahre Alter des Kranken nicht erkennen lassen.

Nachfolgend 2 derartige in unserer Klinik beobachtete Fälle:

III. J. R., 20 Jahre alt, aus Prizzi (Palermo), einheimisch, unverheirathet (Fig. 2). Eltern leben und sind gesund, ein Bruder und eine Schwester dergleichen. Mit 4 Jahren wurde sie, da sie in malariaverseuchter Gegend lebt, von intermittirenden Fiebern mit wechselndem Typus heimgesucht; dieselben begannen mit Schüttelfrösten und endeten mit Schweissausbruch. In der Folgezeit traten noch verschiedene derartige Fieberperioden auf. Gleichzeitig schwoll der Leib mehr und mehr an. Patientin ist noch nicht menstruiert.

Die gesammte Körperentwicklung entspricht der eines 13—14 jährigen Mädchens, während ihre Gesichtszüge mehr einer über 20 jährigen gleichen.

Körpergrösse 150 cm; im scharfen Contrast dazu steht die Leibesentwicklung; der Leib hat 94 cm Umfang. Das Knochengerüst ist proportional der Körpergrösse, aber nicht dem Alter entwickelt. Kopfumfang 50 cm, Thorax im Verhältniss zum Leib sehr kurz und klein. Bezüglich der Extremitäten kann ich, um hier nicht eine ermüdende Reihe von Zahlen zu bringen, nur kurz sagen, dass sie proportional dem Rumpf sind und auch in ihren einzelnen Abschnitten



Figur 2.

regelrecht entwickelt sind. Der allgemeine Ernährungszustand ist etwas dürrig, die Musculatur etwas atrophisch, das Fettpolster ist stark entwickelt, Haut normal, Gesichtsfarbe blass, etwas erdfarben. Die Intelligenz ist bei der Kranken sehr zurückgeblieben; sie zeigt völlig kindlichen Sinn und kindliche Triebe. Sie ist von der Krankenhausatmosphäre derart entzückt, dass sie nach ihrer Entlassung noch 2 Mal ganz ohne Grund wieder aufgenommen werden muss. Sie hat ein schwaches Stimmchen, wie das eines Kindes. Die Geschlechtsorgane sind wenig entwickelt und kaum mit einem zarten Flaum bedeckt.

Die Kranke vermag wegen dabei auftretender Schmerzen im linken Hypochondrium und im Epigastrium die linke Seitenlage nicht einzunehmen.

Das Abdomen ist sehr geschwollen und verbreitert, ohne nachweisbare venöse oberflächliche Marmorirung; Nabelfalte verstrichen. Die Schwertfortsatzschambeinlinie misst 35 cm, wovon 14 cm auf die Nabelschambeinentfernung und 21 cm auf die Schwertfortsatznabelentfernung kommen. Bei der Palpation des Abdomens bemerkt man im linken oberen Quadranten eine steinharte Resistenz, die nach abwärts bis zur queren Nabellinie reicht, sich nach aufwärts unter den Rippenbogen verliert, sich rechts bis zur linken Parasternallinie erstreckt und nach hinten aussen hinter der Lumbalmusculatur verschwindet. Diese Resistenz hat eine leicht unebene Oberfläche, stark abgerundete Ränder und zeigt in der oberen Hälfte des Innenrandes eine Incisur; bei der Athmung verschiebt sich die Resistenz von oben nach unten. Bei der Percussion findet sich in ihrem ganzen Bereiche Dämpfung, die direct in die Milzdämpfung übergeht und vertical in der vorderen Axillarlinie eine Ausdehnung von 15 cm aufweist. Die Leber überragt nicht den Rippenbogen, freie Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle ist nicht nachweisbar.

Ueber den hinteren unteren Partien der linken Lunge findet sich eine breite Zone gedämpften Schalles, die etwa bis zum Angulus scapulae reicht; im Bereiche dieses Gebietes ist das Vesiculärathmen abgeschwächt.

Die physikalische Untersuchung des Verdauungsapparates und des Circulationssystemes ergibt nichts Besonderes. Urinbefund negativ.

Die Blutuntersuchung ergibt: Hämoglobin 60, Erythrocyten 4200000, Leukocyten 18000, Verhältniss 1 : 235, keine morphologischen Veränderungen.

IV. C. A., 20 Jahre alt, aus Partinuo (Palermo), Bauer, unverheirathet. Vater, Bruder und Schwester scheinen an Lungenkrankheiten gestorben zu sein. Patient ist von Kindesbeinen an immer viel krank gewesen, mit 4 Jahren machte er die ersten Gehversuche, vom ersten Jahre an hat er an Malaria gelitten. Mit 5 Jahren trat während einer Malariaattacke Icterus mit intestinaler Acholie auf; der Icterus war mehrere Monate sehr schwer, dann blasste er ab, verschwand jedoch nie vollkommen; im Sommer zeigte er Remissionen, im Winter nahm er wieder zu.

Der Kranke will stets einen angeschwollenen Leib gehabt haben. Während der Körper in toto die Entwicklung eines 10jährigen Kindes zeigt, ist der Gesichtsausdruck der eines Greises. Körpergrösse 144 cm, Körperbau der Grösse entsprechend, nur der im Bereiche des Hypochondrium 83 cm und in Nabelhöhe 76 cm betragende Leibesumfang steht nicht im Einklang damit. Der Brustkorb erscheint gegenüber dem Abdomen sehr kurz. Die Extremitäten sind in ihren einzelnen Abschnitten und in Bezug auf den Rumpf wohl proportionirt. Die Genitalien sind wie bei einem 10jährigen Knaben entwickelt, sie beginnen sich gerade mit spärlichem Haarwuchs zu bedecken. Der allgemeine Ernährungszustand ist sehr dürrig, die Muskulatur ist gering entwickelt und schlaff, das Fettpolster ist sehr spärlich, die Haut zeigt eine schwache gelbliche Färbung, sie ist trocken, rau und derb, wie bei alten Leuten. Das Abdomen ist vergrößert, besonders in den oberen Partien im Bereiche der Hypochondrien, die Haut darüber ist nicht venös marmorirt, die Nabelnarbe ist abgeflacht. Die Schwertfortsatz-Schambeinlinie misst 30,5 cm, von denen

17,5 cm auf die Schwertfortsatz-Nabelentfernung und 13 cm auf die Nabel-Schambeinlinie kommen. Bei der Palpation des Abdomens bemerkt man in den beiden Hypochondrien je eine Resistenz. Die des linken Hypochondrium reicht nach abwärts bis 2 cm oberhalb der Linea innominata, nach oben verliert sie sich unter dem Rippenbogen, nach einwärts erstreckt sie sich bis zur Rippen-Schambeinlinie; diese Resistenz ist steinhart, die Oberfläche ist leicht höckerig, die Ränder sind abgerundet mit einer schwachen Einkerbung am vorderen Rande 7 cm vom Rippenbogen; bei der Respiration verschiebt sich die Resistenz von oben nach unten. Der Körper im rechten Hypochondrium überragt den Rippenbogen in der mittleren Schlüsselbein- und in der vorderen Axillarlinie um 5 cm, nach oben zu verliert er sich unter dem Rippenbogen, nach innen zu bleibt er 4 cm von der Mittellinie entfernt; die Resistenz ist derb, elastisch, Oberfläche leicht uneben, Ränder etwas abgestumpft. Bei der Athmung tritt senkrechte Verschiebung ein. Die beiden Resistenzen haben gedämpften Schall, der allmählig in die Milz- resp. Leberdämpfung übergeht; die oberen Milz- und Lebergrenzen sind nicht verändert.

Die Untersuchung des Circulationssystems ergibt an der Herzspitze ein systolisches, anämisches Geräusch, und über der rechten Jugularis Nonnen-sausen. Respirations- und Verdauungsorgane zeigen keine weiteren Veränderungen.

Im Urin finden sich Gallenfarbstoffe und Uroerythrin.

Die Blutuntersuchung ergibt Haemoglobin 60, Erythrocyten 3000000, Leukocyten 7500, Verhältniss 1:400, keine morphologischen Veränderungen.

Die Intelligenz muss mit Rücksicht auf die Umgebung des Kranken und auf sein Alter als normal bezeichnet werden.

Der Infantilismus bei Malaria bringt also gleichfalls jene Körperproportionen hervor, wie sie das Charakteristische beim Typus Lorain bilden. Was bei den Malariakranken noch besonders in die Augen springt, ist das erdfarbene, zuweilen icterische Colorit und die ungeheure Ausdehnung des Leibes, die die Kranken missgestaltet. Gesellt sich zu der grossen Leibesausdehnung noch eine hochgradige Abmagerung, so bilden diese Kranken geradezu humoristische Karikaturen. Die Schwellung des Leibes durch die Vergrösserung der Milz und der Leber übt auf das Körpergewicht einen erheblichen Einfluss aus, weshalb man das Körpergewicht nicht zu einem Vergleiche mit heranziehen kann. Die Schwellung verändert naturgemäss auch das Verhältniss der Schwertfortsatz-Nabelentfernung zur Nabel-Schambeinentfernung derart, dass die erstere wie bei Kindern bedeutend überragt. Die Intelligenz ist bei dem Malaria-Infantilismus gewöhnlich weniger in Mitleidenschaft gezogen, der geistige Infantilismus ist weniger verbreitet und weniger schwer.

Nach Lancereaux übt die Malaria einen enorm zerstörenden Einfluss auf die Blutgefässdrüsen aus, besonders auf Milz und Schild-

drüse; er glaubt deshalb, dass wegen der Milz- und Schilddrüsenveränderungen die Entwicklung des Malaria-Infantilismus auftritt. Indessen wenn wir unsere Fälle betrachten, so sehen wir, dass ja bei Malaria-Infantilismus gerade die für Schilddrüsen-Infantilismus charakteristischen Erscheinungen fehlen, so besonders die verminderte Intelligenz, das Bestehenbleiben der Verbindungsknorpel, der Gesamteindruck, der an Myxoedem erinnert; ganz abgesehen davon, dass die Schilddrüsenveränderungen ja rein hypothetisch sind. Meines Erachtens verdankt der Malaria-Infantilismus den allgemein schwächenden Einflüssen, welche die chronische Sumpffieber-Infektion mit sich bringt, genau wie bei der tuberculösen und syphilitischen Infektion ihre Entstehung. Alle organischen Functionen sind dabei in Mitleidenschaft gezogen. Demazure konnte nachweisen, dass sich durch Verbesserung der Bodenverhältnisse in der Malariagegend auch die daselbst wohnenden Geschlechter verbessern.

Unter den Infectionen pflegen auch Lepra (Janschere), Rheumatismus, Erysipel, Influenza (Combe), Diphtheritis, Scharlach, Masern in der Anamnese der Kranken erwähnt zu werden, doch ist ihre ätiologische Bedeutung noch nicht erhärtet.

Von den Intoxicationen spielt in der Aetiologie des Infantilismus der Alkohol die erste Rolle. Rotureau will bemerkt haben, dass in der Gegend von Domfront, wo grosser Abusus alcoholicus herrscht, bei allen Rekruten die Körpergrösse im Allgemeinen geringer ist. Morel hat bei den Nachkommen von Trinkern einen schmalen, flachen Brustkorb, spärlichen Haarwuchs und alle übrigen Zeichen des Infantilismus festgestellt (Legendre). Ausser dem Alkohol werden Blei und Nicotin (Hertoghe), Morphinum, Quecksilber und Schwefelkohlenstoff als ätiologische Factoren betrachtet.

Infectionen und Intoxicationen im Allgemeinen spielen nicht nur direct in der Aetiologie des Infantilismus eine Rolle, sondern auch indirect auf hereditärem Wege, indem sie Krankheitsprädispositionen und allgemeine Ernährungsstörungen der Organe hervorrufen, die ihrerseits wieder eine Menge anderer individueller accessorischer Factoren begünstigen, wie dürftige Verhältnisse (Ammon), müssiges, verweichlichtes Leben in reichen Verhältnissen, Entbehrungen der armen Bevölkerung, häufige Schwangerschaften, zu lang ausgedehntes Stillungsgeschäft (Hertoghe), psychische Erregungen, sitzende Lebensweise (Brouardel). Die Krankheitsprädispositionen prägen im Verein mit diesen secundären Elementen dem Organismus eine ungenügende, mangelhafte Entwicklung auf, eine verminderte Lebensenergie, die auf alle Functionen einen schwächenden Einfluss ausübt.



Die allgemeine Ernährungsstörung aller Organe, die aus der Vererbung der mannigfachsten Krankheiten resultirt, macht sich besonders als Drüsen- resp. als Herzgefässdystrophie geltend. Im ersteren Falle entsteht durch Ueberwiegen der Schilddrüsenläsionen der Infantilismus myxoedematosus, während im zweiten Falle ein Infantilismus nach dem Typus Lorain entsteht, den Brissaud deshalb auch anangioplastisch nennt, der aber besser angiodyplastisch heissen müsste und der nicht ganz allein den Infantilismus dysthyreoides darstellt.

Die cardio-vasculären Dystrophien können mehr oder minder über das ganze Gefässsystem ausgedehnt sein oder auf einzelne Abschnitte beschränkt sein. Zu den ausgedehnten Dystrophien gehören die Fälle von Infantilismus, die von arterieller Gefässaplasie (Danlos), von Verengerung der ganzen Aorta (Martin und Bacaloglu) oder von Chlorosis, die auch meistens durch Gefässaplasie bedingt ist, herrühren.

Es ist leicht verständlich, dass in diesen Fällen durch die Enge der Gefässe die Gewebe und die Organe schlecht ernährt werden und dadurch eine schwächere Entwicklung aufweisen und dürrig bleiben.

Viel wichtiger und doch weniger bekannt sind die Infantilismuskfälle, die einer umschriebenen Läsion des Circulationsapparates, einer Stenose der Pulmonalarterie oder des Mitrastostiums, ihre Entstehung verdanken.

Durey-Compte zählte im Jahre 1887 unter den Symptomen der Pulmonalstenose auch die Entwicklungsstörungen mit auf; er erwähnt die mangelhafte Ausbildung des ganzen Körpers, die verzögerte Dentition und Pubertät und die Schlankheit der Gliedmaassen, die verminderte Intelligenz, die Apathie und die abgestumpfte Sensibilität. Späterhin berichtete auch Potain über die mangelhafte Entwicklung der Kranken mit Pulmonalstenose und Moussus stellt die Behauptung auf, dass die cyanotischen Kranken grösstentheils schlank, missgestaltet eine unvollständige physische Entwicklung aufweisen; er betrachtet die Cyanose nicht als besondere Krankheit, sondern als ein Symptom der Pulmonalstenose mit Communication der Ventrikel oder der Vorhöfe. Indessen erst Carré hat einzig und allein mit dem grössten Eifer den Infantilismus bei der congenitalen Pulmonalstenose in den Bereich seiner Studien gezogen; er hat 3 eigene Fälle und verschieden andere, die er in früheren Publicationen von Bertin, Chevers, Frerichs, Deguise, Schützenberger, Guillon, Lavergne, Monnier und Variot aufgefunden hat, zusammengestellt. Carré behauptet, dass in vielen Fällen von Pulmonalstenose die körperliche, moralische und intellectuelle Entwicklung auf einem gewissen Punkte des Wachsthumms stehen bleibt,

derart, dass der Kranke Organe, Gewohnheiten, Intelligenz und Charakter eines jüngeren Alters, als des wirklich bestehenden, aufweist.

Nachstehend ein von mir klinisch beobachteter Fall:

V. E. G., 6 Jahre alt, aus S. Giuseppe Jato (Palermo). Die Mutter, die ihn in's Spital bringt, erzählt, dass das Kind vom 6. Lebensmonat an cyanotisch und kurzathmig gewesen sei.

Das Kind sieht nicht älter als 3 Jahre aus und zeigt wie ein Fötus eine flaumartige Behaarung. Die allgemeine Hautfarbe ist bräunlich, das Gesicht jedoch zeigt besonders in der Jochbeingegegend und an den Ohrläppchen eine leicht violette Färbung; die Handflächen und Fusssohlen sowie die sichtbaren Schleimhäute haben ein ausgesprochen cyanotisches Colorit. Die oberflächlichen Hautvenen sind am ganzen Körper stark entwickelt; auch das Fettpolster ist sehr reichlich, während die Muskulatur schlecht genährt ist; der Knochenbau ist dürrig, jedoch ohne schwere Difformitäten. Das Kind sieht kränklich aus, vermag sich auch nicht auf den Beinen zu halten, sondern sinkt in halbsitzender oder in sitzender Stellung auf das Bett zurück; sowie es etwas erregt wird, wird das Kind kurzathmig und noch mehr cyanotisch.

Körpergrösse 81 cm, grösste Spannweite der Arme 78 cm.

Der Schädel ist typisch dolichocephal, Umfang 46 cm.

Die biauriculare Linie misst 25,5 cm, der Stirnhinterhauptsdurchmesser misst 16 cm, der beiderseitige anatomische Schläfendurchmesser 12 cm, der Warzenfortsatz-Durchmesser 10,5 cm, der Unterkieferdurchmesser 10 cm, der Stirnkinndurchmesser 9 cm.

Die Nase ist platt, fortgesetzt rinnt aus ihr eine übelriechende schleimig-eitrige Flüssigkeit. Die Zähne stehen schief, die beiden linken Schneidezähne zeigen eine halbmondförmige Einkerbung, die den ganzen Zahn einnimmt, der Gaumen ist spitzbogig.

Der Brustumfang beträgt in Höhe der Brustwarzen 58,5 cm, der Brustbeinrückendurchmesser 16 cm, der Manubriumrückendurchmesser 11 cm, der Schwertfortsatzrückendurchmesser 17 cm, der biacromiale Durchmesser 16 cm.

Das Abdomen ist leicht hervorgewölbt und nach den Hypochondrien hin verbreitert, von wo es sich aus dann allmähig verschmälert. Die Nabelschambeinlinie überragt um ein paar Centimeter die Schwertfortsatz-Nabellinie. Der Umfang des Leibes misst in Höhe des Nabels 49,5 cm, in Höhe der 10. Rippe 55 cm. Der beiderseitige Trochanterdurchmesser beträgt 14 cm, der Schambein-Kreuzbein-Durchmesser 8 cm.

Die äusseren Geschlechtstheile sind wie bei einem 5—8monatlichen Kinde nur sehr wenig entwickelt und scheinen auf einem missgebildeten Schambein aufzusitzen. Der linke Hoden ist herabgestiegen und etwa bohngross, der rechte ist noch im Leistencanal und viel kleiner. Der Penis hat eine Länge von 2,5 cm.

Die oberen Gliedmaassen haben eine Länge von 31,5 cm, von denen 13 auf den Oberarm und 13 auf den Unterarm kommen. Der grösste Umfang des

Oberarms beträgt in einer Entfernung von 4 cm vom Olecranon 12,5 cm. An der vorderen und hinteren Aussenfläche des Vorderarmes bemerkt man flache, farblose Narben, die Hände sind glatt, die Metacarpalgegend dreieckig mit der Basis nach dem Metacarpophalangealgelenken zu, die Finger, besonders der Daumen, sind trommelschlägelförmig. Zwischen allen Fingern ist eine Andeutung von Schwimmhaut vorhanden, die besonders zwischen Zeigefinger, Mittelfinger und Ringfinger deutlich ist, derart, dass die Hand bei gespreizten Fingern an eine Froschpote erinnert. Die Nägel sind buckelig und der Länge nach gestreift. Die Haut der Hohlhand ist wie beim Fötus feingerunzelt. Die Länge der unteren Gliedmaassen, von der Spina iliaca anterior superior bis zum Knöchelvorsprung gemessen beträgt 36,5 cm, wovon 20 auf den Oberschenkel und 16,5 auf den Unterschenkel kommen. Der grösste Umfang des Oberschenkels, 7,5 cm von, unterm Kniescheibenrand gemessen, beträgt 21 cm, der des Unterschenkels 5,5 cm von der Kniescheibenspitze gemessen beträgt 14 cm. Fusslänge 12 cm. Die Epiphysen des Schien- und Wadenbeines sind ein wenig verdickt.

Bei der Untersuchung des Herzens bemerkt man einen deutlichen Buckel in der Herzgegend, der sich von der Brustbeinmitte bis zu einer Linie erstreckt, die von der mittleren Schlüsselbein- und der vorderen Achsellinie gleich weit entfernt ist, und ferner vom unteren Rande der 1. Rippe bis zum unteren Rande der 5. Rippe reicht. Der Spitzenstoss ist im 4. Zwischenrippenraum in der mittleren Schlüsselbeinlinie eben noch sichtbar, er erscheint bei der Palpation von mittlerer Stärke, transversal um 2,5 cm verbreitert und ohne Geräusche. Der Spitzenpol befindet sich an der 5. Rippe 7 cm von der Brustbeinmitte und 1 cm von der mittleren Schlüsselbeinlinie entfernt; der linke Ventrikelpunkt befindet sich an der 2. Rippe, 3 cm von der Brustbeinmitte entfernt, die Stelle des Herzohrs an der 2. Rippe 2 cm von der Brustbeinmitte entfernt; der rechte Herzohr-Ventrikelpunkt liegt unter der 5. Rippe 2 cm von der Brustbeinmitte entfernt.

Die grössere Achse beträgt 11 cm, die kleinere Achse 7,5 cm; die linke Seite misst 8, die untere 8,5, die rechte 5,5, die obere 5 cm. Der 1. Neigungswinkel misst 53°, der Herzzwerchfellwinkel 75°, der Spitzenwinkel 80°, der linke Ventrikelwinkel 80°, der Herzohrwinkel 48°, der ganze rechte Winkel 116°. Bei der Auscultation hört man über allen Auscultationsstellen Töne, der erste ist schwach, der zweite schwirrend, besonders über der Aorta, ausserdem hört man ein systolisches Geräusch, das nicht die Töne verdeckt, und am intensivsten über der Mitte der Herzspitzenaortenlinie hörbar ist, mit der grössten Ausbreitung nach der Basis des Schwertfortsatzes hin, mit einer mittleren Ausdehnung nach der Aorten- und Pulmonalauscultationsstelle hin, mit der geringsten nach der Spitze hin, über die hinaus man nichts mehr hört. Der Radialpuls ist klein, schwach, leicht unterdrückbar, rhythmisch und synchron mit dem Spitzenstoss, Frequenz 88.

Am Respirationsapparat und am Abdomen ergibt die physikalische Untersuchung nichts Besonderes.

Die Untersuchung des Nervensystems zeigt, dass Patient nicht aufrecht zu stehen vermag und nicht umhergehen kann. Ausserdem besteht eine geringe motorische Schwäche in den Muskeln der unteren Extremitäten. Eine Untersuchung der Sensibilität ist wegen des geistigen Stumpfsinns des Kranken unmöglich. Von den Reflexen ist der Patellarreflex, besonders links gesteigert, der Cremasterreflex ist links gesteigert und rechts aufgehoben. Der Fusssohlen- und Achselreflex sind abgeschwächt, der Mammillar- und Abdominalreflex sind aufgehoben, der Pharynxreflex ist erhalten.

Der Kranke macht einen apathischen Eindruck und reagirt auf äussere Reize nur träge; sein Perceptionsvermögen ist verlangsamt, indessen kann man über seinen Gedankengang und über sein Sprachvermögen sich keinen Aufschluss verschaffen, da der Kranke nicht redet; die Gemüthsregungen scheinen erhalten.

Die chemische Untersuchung des Urins ist negativ; im Sediment finden sich einige Krystalle von harnsaurem Kalium und Natrium und einige Blasenepithelien. Die Blutuntersuchung ergiebt: bläuliche Farbe, Haemoglobin 125, rothe Blutkörperchen 7887500, weisse Blutkörperchen 12275, Verhältniss 1 : 622, Blutplättchen 175000. Der grössere Theil der rothen Blutkörperchen ist normal, von gelbröthlicher Färbung und von einem Durchmesser von 6, 5 bis 9  $\mu$ , geldrollenförmig angeordnet, stellenweise übereinander gelagert. Es findet sich auch eine grosse Anzahl von Mikrocyten von der Grösse von 5–6  $\mu$ ; kernhaltige rothe Blutkörperchen sind nicht vorhanden. Bei den Leukocyten überwiegen die neutrophilen, polynucleären, ein wenig vermehrt an Zahl sind auch die grossen mononucleären, spärlich sind die Lymphocyten, normal die eosinophilen, gering die basophilen Granulationen, häufig die Uebergangsformen; freie Granulationen sind nicht vorhanden.

Der oben geschilderte Infantilismus, den man Lungen- oder cyanotischen Infantilismus nennen könnte, ist sehr charakteristisch. Immer handelt es sich um Kinder, deshalb könnte man eigentlich nicht von Infantilismus reden, da ja dieser sich stets auf Erwachsene bezieht. Man kann indessen die Bezeichnung Infantilismus dennoch gutheissen, wenn man bedenkt, dass diese Kinder jünger erscheinen, als ihrem Alter entsprechen würde. Bei dem Lungeninfantilismus können wir daher nicht das Verwachsen der Epiphysen constatiren, auch nicht ein derartiges Entwicklungsverhältniss zwischen den einzelnen Körpertheilen, wie es eins der Hauptcharacteristica bei dem Infantilismus nach dem Typus Lorain bildet.

Wir werden also hier noch die Verbindungsknorpel antreffen, den zu dicken Schädel und die in Bezug auf den Rumpf viel zu langen unteren Gliedmaassen, ferner das Ueberwiegen der Schwertfortsatz-Nabellinie über die Nabel-Schambeinlinie, den vorspringenden Leib und den sehr kleinen Brustkorb, da es sich ja wirklich noch um Kinder handelt. Aber nichts destoweniger müssen wir hier trotzdem den

Schilddrüsen-Infantilismus ausschliessen, da jedes Symptom von Myxoedem fehlt und auch irgendwelche Schilddrüsenveränderungen nicht nachweisbar sind. Die mehr oder weniger bläuliche Farbe ist auch ein sehr charakteristisches Zeichen des Lungeninfantilismus, wie das auch schon ebenso wie die Hyperglobulie von Toeniessen, Krehl, Vaquez, Banholzer, Carmichael, Forlanini, Gibson, Marie, Bureau, Variot, Malassez, Maniscalco bei der Pulmonalstenose festgestellt worden ist. Spezifisch für den Lungeninfantilismus ist in der That auch noch, dass wir bei ihm nicht nur die Entwicklungshemmung haben, sondern auch Missbildungen und Degenerationszeichen. Die Schwimmhaut zwischen den Fingern und das Unvermögen zum Stehen und zum Gehen zeigen einen atavistischen Rückschritt an, den man nur erklären kann, wenn man annimmt, dass eines der Stadien, die der Embryo bei seiner Entwicklung zu durchlaufen hat, als Dauerzustand geblieben ist, derart, dass wir hier nicht einen Jüngling oder einen Mann vor uns haben, der an ein Kind erinnert, sondern im Gegensatz dazu ein Kind, dass an einen Embryo erinnert, wie das auch die flaumartige Behaarung und so viele andere dem Fötus eigenthümliche Kennzeichen glaubwürdig erscheinen lassen. Gleichen Schritt damit gehen die geistigen Fähigkeiten; die Gehirnfunktionen sind wie bei dem Neugeborenen nicht träge, sondern fehlen fast ganz. Trotz des Anscheins gehört der Lungeninfantilismus in das typische Lorain'sche Bild, nur dass wir, statt eines kindlichen Erwachsenen ein embryonales Kind vor uns haben.

Bezüglich der Pathogenese ist es klar, dass in diesen Fällen der Herzfehler und die Entwicklungshemmung zwei nebeneinander herlaufende missbildende Factoren sind, von denen einer von dem andern abhängt.

Ich komme nun zuletzt zum Mitralinfantilismus. Die Priorität, diese Form zuerst beobachtet und benannt zu haben, nehme ich für mich in Anspruch. Es dürfte ja sicherlich leicht sein, einige klinische Zeichen dieser Form auch in Fällen von Mitralstenose zu finden, die von Goldstein, Gilbert, Déchamp, Giraudeau, Gérard, P. Teissier, Servin, Perdereau, Redhon, Huchard, Durand, Merklen veröffentlicht worden sind, aber die eingehende und ausführliche Beschreibung des klinischen Bildes habe ich im Jahre 1899 entworfen und im Jahre 1900 noch genauer ausgeführt und durch Beispiele erhärtet; in dem Zwischenraume zwischen meinen beiden Veröffentlichungen erschienen die Arbeiten von Gilbert und Rathery und von Merklen. Ich werde hier in Kürze einige meiner Fälle vorführen und nur die Krankengeschichte des einen, der mir reichlich

Gelegenheit zu speciellen Untersuchungen bot, etwas ausführlicher ausinandersetzen.

VI. M. M. aus Casteltermini, einheimisch, 20 Jahre, macht den Eindruck einer kaum Zwölfjährigen und das verwundert uns um so mehr, wenn wir erfahren, dass sie Kinder hat. Vom 11. Jahre an litt sie bei jeder noch so geringen Muskelanstrengung an Luftmangel und allgemeiner Mattigkeit. Mit 17 Jahren trat die Menstruation auf, indessen nach dem ersten Male blieb sie 8 Monate aus. In dieser Zeit heiratete sie. Die Menstruation kehrte dann auf 5 Monate zurück und wurde nun durch die Schwangerschaft unterbrochen; seitdem kehrte sie nicht wieder. Während der Entbindung verlor sie viel Blut und seitdem nahm die Müdigkeit, die Athemnoth und das Herzklopfen mehr und mehr zu. Im März 1900 litt sie an heftigem anhaltendem Fieber mit Husten, allgemeinen Glieder- und Brustschmerzen; nach ein paar Monaten genas sie davon.

Die Körperhöhe beträgt 1,46 m bei einer grössten Armspannung von 1,49 m. Alle Gliedmaassen sind klein und schlank, aber wohl proportionirt. Der Schädel ist ausgesprochen dolichocephal mit leicht vorgewölbter Stirn, ausgesprochen schmalen Schläfen, geringer Flachheit auf der linken Seite, mit angewachsenen Ohrläppchen, etwas vorspringenden Jochbeinen, links mehr als rechts, etwas abgestumpfter Nase und sehr unregelmässiger Behaarung.

Die Intelligenz ist wenig entwickelt, die Kranke scheint sehr lebhaft, aber mehr von kindlicher Lebendigkeit, die von seltsamen, leichtfertigen Einfällen herrührt.

Es besteht ein leichter Herz buckel, der Spitzenstoss schlägt im 6. Zwischenrippenraum einige Centimeter einwärts von der vorderen Achselhöhlenlinie, aber die ganze Herzgegend wölbt sich während der Herzsystole hervor; es besteht pulsatio epigastrica. Bei der Palpation fühlt man an der Herzspitze ein prä systolisches, kurzes, weiches Reiben, und im 3. Zwischenrippenraum links, dicht am Brustbein einen systolischen und diastolischen Anprall. Der Spitzenpol befindet sich im 6. Rippenraum, 10,5 cm von der Mittellinie entfernt. Der linke Ventrikelpol im 3. Zwischenrippenraum, 2,5 cm von der Mittellinie entfernt. Der Herzohrpole im 3. Zwischenrippenraum, 3,3 cm von der Mittellinie. Der Herzohrventrikelpol an der 6. Rippe, 3,8 cm von der Mittellinie. Grösster Durchmesser 18 cm, kleinster 9,5 cm, linke Seite 12,5, untere Seite 14,5, erster Neigungswinkel  $65^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $82^{\circ}$ . An der Herzspitze erscheint der 1. Ton hart, hölzern, ihm geht ein langes Geräusch voraus, das die ganze Diastole einnimmt. Der 2. Ton an der Pulmonalis ist accentuirt. Es besteht deutlich sichtbare und fühlbare Pulsation zu beiden Seiten des Halses und in der Drosselgrube. Von Seiten des Respirationsapparates sind nur diffuse katarrhalische Erscheinungen bemerkbar. Die auf Druck leicht schmerzhaft Leber reicht nach abwärts fast bis zur querverlaufenden Nabellinie, während ihre obere Grenze nur wenig nach abwärts verschoben ist. Die Milz überragt um wenige Centimeter den Rippenbogen. Urinuntersuchung negativ.

VII. J. P. (Fig. 3), 20 Jahre alt, aus Palazzo Adriano, verheirathet, kinderlos. Seit dem 10. Lebensjahr leidet sie an epileptischen Krampfanfällen. Vom 11. Jahre fing sie an über Athemnoth und Mattigkeit bei der geringsten Muskelanstrengung zu klagen. Diese Beschwerden nahmen mehr und mehr zu,



Figur 3.

und wurden noch durch allgemeine Oedeme gesteigert, als die Kranke nach ihrer Verheirathung in andere Umstände kam, weshalb im 6. Monat die Schwangerschaft unterbrochen werden musste. Die Körperhöhe misst 1,44 m, die grösste Spannweite der Arme 1,42. Der Schädel ist typisch dolichocephal, mit einem gewissen Grade von Plagiocephalie und Plagioprosopie rechts, unregelmässigem Haarwuchs, plattgedrückter Nase, deutlich entwickelter Darwin'scher Spitze und beiderseits angewachsenen Ohrläppchen. Die linke Schulter steht etwas tiefer als die rechte. Der Brustkorb ist kielförmig mit starkem Ueberwiegen des Längsdurchmessers und deutlichem Hervorragen der Brustbeinansätze des 3. und besonders des 2. linken Rippenknorpels. Die Gliedmaassen sind gleichmässig wenig entwickelt und zart wie bei einem In-

dividuum von 14—15 Jahren. Die unteren Epiphysen der Elle und der Speiche sind etwas verdickt. Bei ausgestreckten Beinen berühren sich die Knöchel, während die Innenseite der Knien um 4 cm auseinanderstehen, und die Schienbeine in der Mitte ihrer Länge um etwa 12 cm.

Die Intelligenz der Kranken ist sehr stumpfsinnig. Man hat grosse Mühe ihr die weniger banalen Sachen klar zu machen. Das Gedächtniss ist nicht sehr scharf, die Gemüthseregungen sind mangelhaft.

Es besteht ein leichter Herz buckel, der Spitzenstoss ist in der mittleren Schlüsselbeinlinie im 6. Zwischenrippenraum deutlich sicht- und fühlbar: ein zartes Reiben geht ihm voraus. Unmittelbar zur linken und etwas unterhalb des Schwertfortsatzes fühlt man im Epigastrium in etwa 5 cm Umkreis den Herzrand, der bei der Systole gegen die palpirende Hand schlägt. Die Spitze der Herzdämpfung liegt am oberen Rand der 7. Rippe, einige Centimeter nach auswärts von der mittleren Schlüsselbeinlinie und 10,5 cm von der Mittellinie entfernt; die Herzbasis liegt am oberen Rand der 3. Rippe, 2 cm von der Mittellinie, der Herzohrventrikelpol am Rippenbogen, 6 cm von der Mittellinie. Grösserer Durchmesser 18,5, kleinerer 12,5, linke Seite 18, untere Seite 15 cm, 1. Neigungswinkel  $58^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $80^{\circ}$ . An der Spitze ist der 1. Ton rauh, es geht ihm ein sehr lautes Geräusch voraus, und es folgt ihm der 2. normale Ton und der diastolische Mitralkton. Der 2. Ton an der Pulmonalis ist accentuirt. Radialpuls ist kaum zu fühlen.

Urinuntersuchung negativ, Blutuntersuchung: Hämoglobin 87, Erythrocyten 7125000, Leukocyten 15312, Verhältniss 1 : 462, Blutplättchen 75000; bei den Leukocyten überwiegen die polynucleären, von denen die meisten keine neutrophilen Granulationen aufweisen, spärlich sind die grossen mononucleären Zellen, sehr spärlich die Uebergangsformen, sehr klein die Lymphocyten mit basophilen Granulationen, spärliche Markzellen, freie Granulationen fehlen.

VIII. B. M., 19 Jahre alt, aus Ciminna, Kellnerin, ledig. Patientin erinnert sich schon von Jugend auf bei der geringsten Anstrengung an Luftmangel, Herzklopfen und Mattigkeit gelitten zu haben. Diese Beschwerden steigerten sich bisweilen derart, dass sie gezwungen war, das Bett aufzusuchen. Wenn sie sich kühler Temperatur aussetzt, wird sie leicht von Husten heimgesucht. — Die Körperhöhe beträgt 1,44 m bei einer grössten Spannweite der Arme von 1,41 m. Die Entwicklung aller Gliedmaassen ist, entsprechend der Grösse, wohl proportionirt. Der Schädel ist typisch dolichocephal mit ausgesprochen schmalen Schläfen und einem leichten Grade von Plagioprosopie, rechterseits, Haarwuchs unregelmässig. Der Brustkorb ist cylindrisch, die Seiten etwas zusammengepresst mit starker Hervorwölbung der Rippenbögen und der Brustbeinansätze des 3. und 4. Rippenknorpels rechts.

Die Kranke macht einen schwachsinnigen Eindruck, ihre psychischen Fähigkeiten sind sehr dürftig, ihr Wahrnehmungsvermögen und ihr Ideenkreis verkümmert, das Gedächtniss lückenhaft, ihre Associationsbahnen zwischen den Ideen sehr schwach, es bestehen keine Wünsche, ihre Gemüthseregungen sind nur schwach entwickelt.

Der Spitzenstoss ist im 6. Zwischenrippenraum, 2 cm nach einwärts von



der vorderen Achselhöhlenlinie; kräftiger ist eine Pulsation im Epigastrium, die den ganzen Scrobiculus einnimmt. Bei der Palpation bemerkt man an der Herzspitze einen sehr kräftigen Doppelschlag, der sich senkrecht nur wenig ausdehnt, weit mehr in transversaler Richtung nach innen bis zum Epigastrium hin. Der Spitzenpunkt der Herzdämpfung liegt im 6. Zwischenrippenraum, 2 cm nach einwärts von der vorderen Achselhöhlenlinie und 11 cm von der Mittellinie. Die Endpunkte der Basis liegen an der 3. Rippe, 3,5 cm von der Mittellinie, der Herzohrventrikelpol am Rippenbogen 2,7 cm von der Mittellinie. Grösserer Durchmesser 18,5, kleinerer 10,5 cm, linke Seite 14,5 cm, untere Seite 11,5 cm. Hauptneigungswinkel  $64^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $85^{\circ}$ . An der Herzspitze ist der 1. Ton rauh, hölzern, ihm geht ein kurzes Geräusch voraus und es folgt ihm der 2. normale Ton und der diastolische Mitralton. Der 2. Pulmonalton ist accentuirt, der Radialpuls klein und schwach.

Urinuntersuchung negativ, Blutuntersuchung: Hämoglobin 85, Erythrocyten 6362500, Leukocyten 8400, Verhältniss 1 : 757, Blutplättchen 210000. Unter den Leukocyten überwiegen die polynucleären, mit den neutrophilen Granulationen, die polynucleären mit eosinophilen Granulationen und die kleinen Lymphocyten sind spärlich, sehr reichlich sind auch die grossen mononucleären basophilen Granulationen, vereinzelte Mastzellen und Uebergangsformen, freie Graulationen fehlen.

IX. A. D., 21 Jahre alt, aus Ravanusa, Schanzarbeiter, unverheirathet. Seit dem 10. Lebensjahr will Patient an Palpitationen leiden, was sich immer mehr gesteigert haben soll; bisweilen sollen auch Husten und Oedeme dazu getreten sein.

Obwohl der Kranke 21 Jahre alt, so entspricht seine körperliche Entwicklung doch mehr einem 14—15jährigen und alle seine Glieder sind harmonisch proportionirt. Er ist 1,535 m hoch, grösste Spannweite der Arme 1,635 m. Der Schädel ist stark, dolichocephal, mit ausgesprochener rechtsseitiger Plagiocephalie und leichter linksseitiger Plagioprosopie. Ohr läppchen beiderseits nur wenig entwickelt. Der Kehlkopf springt wenig hervor, der Brustkorb ist fassförmig mit asymmetrisch gelagerten Brustwarzen; oberhalb der Brustwarzenlinie ist die rechte Brustkorbhälfte mehr vorgewölbt, während unterhalb mehr die linke hervorspringt. An den Fingern sind die Bouchard'schen Knötchen sehr ausgesprochen, und die Nägel sind gewölbt. Die Geschlechtstheile sind sehr klein, aber wohl gestaltet, wie bei dem Beginne der Pubertät und die Scham ist deutlich mit Haaren besetzt. Es fehlt indessen der Geschlechtssinn vollkommen, der Kranke hat noch niemals geschlechtliche Regungen verspürt, noch niemals ein Weib berührt, auch noch nie masturbirt.

In der mittleren Schlüsselbeinlinie ist im 5. Zwischenrippenraum eine Pulsation sicht- und fühlbar, starke Pulsation ist auch im Epigastrium. Der Spitzenpol der Herzdämpfung ist am oberen Rande der 7. Rippe, 4 cm nach aussen von der mittleren Schlüsselbeinlinie und 13,5 cm von der Mittellinie; der linke Ventrikelpol befindet sich am unteren Rande der 4. Rippe 2,5 cm von der Mittellinie; der Herzohrpol in der Mitte des 4. Rippenraumes 1,8 cm von der Mittellinie, der Herzohrventrikelpol am Rippenbogen 2,7 cm von der Mittellinie.

Grösserer Durchmesser 18 cm, kleinerer 10,8, linke Seite 15 cm, untere Seite 16 cm, 1. Neigungswinkel  $57^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $84^{\circ}$ . An der Herzspitze ist der 1. Ton schwirrend, der 2. Ton normal, ebenso der diastolische Mitralton; nur nach starken Muskelanstrengungen erscheint ein präsysolisches Geräusch; der 2. Pulmonalton ist etwas accentuirt. Der Radialpuls ist klein und leicht unterdrückbar.

Von Seiten des Respirationsapparates ist ein gewisser Grad von Lungenemphysem mit schwachem Vesiculärathmen und kleinblasigem Rasseln an der Basis nachweisbar. Es besteht Leber- und Milzsenkung. Im Urin nichts Besonderes.

Die Blutuntersuchung ergibt: Hämoglobin 90, Erythrocyten 6700000, Leukocyten 5312, Verhältniss 1 : 1261. Blutplättchen 162500; es überwiegen die polynucleären neutrophilen Leukocyten, von denen einige eosinophile Granulationen enthalten, in beträchtlicher Zahl finden sich auch die kleinen Lymphocyten und die Uebergangsformen ohne Granulationen; basophile Granulationen und Mastzellen fehlen.

Die psychischen Fähigkeiten sind in Anbetracht der Umgebung, in der der Kranke lebt, normal zu nennen.

X. G. M., 24 Jahre alt, aus Aragono (Girgenti), einheimisch, ledig. Mit 13 Jahren trat zum ersten Male die Menstruation auf, die seitdem immer an Zeit und Menge regelmässig war, nur in den letzten Monaten war sie etwas spärlich. Die Kranke hat oft an Husten, aber niemals an Fieber gelitten. 1895 wurde sie gelegentlich eines langen Marsches in den Bergen von heftiger Athemnoth und von Palpitationen ergriffen, so dass sie genöthigt war, ihren Marsch abubrechen. Seitdem haben Luftmangel und Palpitationen nie mehr aufgehört, oftmals, besonders nach Erregungen und Anstrengungen, klagt die Kranke über Schmerzen in der Präcordialgegend, die nach der Schulter und auf die ganze linke Brusthälfte ausstrahlen. Beim Gehen ermüdet sie leicht, oftmals leidet sie an Husten und hat schon 5–6 Mal schweres Blutspeien gehabt. — Wiewohl die Kranke wegen mangelhafter, aber proportionirter Entwicklung fast nur halb so alt zu sein scheint, verleihen ihr die Runzeln des Gesichts mehr den Ausdruck einer 50 jährigen. Körperhöhe 1,42 m. Patientin ist sehr schlecht genährt, mit wachsbleicher Hautfarbe; Musculatur und Fettpolster wenig entwickelt; der Kopf ist klein, die Stirn leicht gewölbt, die Nase klein und glatt, die Augen triefend, keine Spur von Busenentwicklung.

Leichter Herz buckel. Der Spitzenstoss ist in der mittleren Schlüsselbeinlinie im 5. Zwischenrippenraum kaum sichtbar, während das Epigastrium stark pulsirt. Ein leichtes Schnurren geht dem Andrängen der Herzspitze voraus. Der Spitzenpol der Herzdämpfung ist am oberen Rande der 6. Rippe, 8,5 cm von der Mittellinie,  $\frac{1}{2}$  cm nach aussen von der mittleren Schlüsselbeinlinie; der linke Ventrikelpol ist im 2. Zwischenrippenraum 3,5 cm von der Mittellinie, der Herzohrpol an der 3. Rippe, 2,8 cm von der Mittellinie, der Herzohrventrikelpol an der Basis des Schwertfortsatzes 2,7 cm von der Mittellinie. Grösserer Durchmesser 12 cm, kleinerer 10 cm, linke Seite 11 cm, untere Seite 11 cm, Hauptneigungswinkel  $58^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $84^{\circ}$ , der 1. Ton ist

schwirrend und rauh, ihm folgt ein langes, kräftiges Geräusch. Der 2. Pulmonalton ist accentuirt; der Radialpuls ist klein und leicht unterdrückbar. Es besteht leichte Pulsation in der Drosselgrube und zu beiden Seiten des Halses.

Diffuser Bronchialkatarrh, im Auswurf keine spezifischen Elemente, Leber und Milz weisen normale Grenzen auf. Im Urin Spuren von Gallenfarbstoffen, Uroerythrin und viele amorphe Urate. Die geistigen Fähigkeiten sind sehr dürftig. Die Kranke hat Geschmack und Launen eines Kindes, derart, dass sie die Klinik verlässt, weil sie keine gerösteten Kartoffeln erhält.

XI. R. M., 13 Jahre alt, aus Palermo, einheimisch, ledig (Fig. 4). Die Mutter starb an mit Typhus complicirter Lungenentzündung, 5 Geschwister



Figur 4.

starben in zartem Alter, eine andere Schwester mit 7 Jahren an Typhus. Der Vater und ein ganz kleines Brüderchen leben und sind gesund. Ein väterlicher Onkel ist tuberculös.

Mit 4 Jahren litt die Kranke an Darmkatarrh, mit 9 Jahren an Keuchhusten, mit 10 Jahren an Masern, mit 12 Jahren an Typhus. Die Menstruation ist noch nicht bei ihr aufgetreten. Die Kranke giebt an, dass sie sich jeglichen

Anstrengungen unterziehen könne, ohne Beklemmungen oder Herzklopfen zu bekommen. Sie hat nie an Oedemen gelitten.

Im allgemeinen macht die Kranke den Eindruck eines Kindes von 8 Jahren, sie ist blass, schlecht genährt, mit schwach entwickelter Musculatur und zahlreichen kleinen, auf Druck nicht empfindlichen und leicht verschieblichen Drüenschwellungen zu beiden Seiten des Halses und in der Leistengegend. Körpergewicht 25400 kg. Höhe 1,35 m, grösste Spannweite der Arme 1,33 m. Schädelumfang 50 cm. Der Gehirnschädel überwiegt den Gesichtsschädel beträchtlich. Keine auffälligen Missbildungen am Schädel. Die Augen sind klein und wegen einer geringen folliculären Conjunctivitis trüfäugig. Das Gesicht mit Sommersprossen bedeckt, ist sehr lang, die Jochbogen etwas vorspringend. Der Hals ist äusserst lang (Schwanenhals). Es besteht keine Missgestaltung an der Wirbelsäule, die Schulterblätter sind ausgesprochen flügelartig. Der Brustkorb ist cylindrisch, der Schwertfortsatz kurz und gespalten; keine Spur von Brustentwicklung, die Brustwarzen stehen fast in der vorderen Achselhöhlenlinie. Der Umfang des Brustkorbes in der Höhe der Brustwarzen beträgt 62,5 cm. Länge des Brustbeins 12 cm, der mittleren Schlüsselbeinlinie 21 cm rechts und 22 cm links. Querer Brustkorbdurchmesser in der Höhe der Warzen 18 cm, sagittaler Durchmesser in derselben Höhe 16 cm, Länge der Wirbelkörperlinie 22 cm.

Das Abdomen ist leicht vorgewölbt, seine allgemeine Form übrigens nicht verändert. Der Nabel befindet sich genau in der Mitte der 20 cm langen Schwertfortsatz-Schambeinlinie. Bauchumfang in Höhe des Nabels 51 cm, Länge der Rippenschambeinlinie 17 cm. Die Haut der Schamgegend ist völlig glatt. Die Entwicklung der äusseren Geschlechtstheile entspricht derjenigen, die man gewöhnlich bei 6—7 Jahre alten Kindern wahrnimmt.

Auch die Gliedmassen nehmen an dieser allgemeinen mangelhaften Körperentwicklung voll und ganz Theil. Die oberen Gliedmassen haben eine Länge von 60 cm, von denen 25 cm auf den Oberarm und 19 cm auf den Unterarm, 16 cm auf die Hand kommen; der Umfang des Oberarms 10 cm vom Olecranon entfernt beträgt 16 cm, der des Unterarms 6 cm, oberhalb des Proc. styloides radii 11,5 cm.

Die unteren Extremitäten haben eine Länge von 70 cm, von denen 32 cm auf den Ober- und 32 cm auf den Unterschenkel kommen, der Fuss ist 19,5 cm lang. Der Umfang des Oberschenkels 20 cm oberhalb des oberen Kniescheibenrandes beträgt 32,5 cm, der des Unterschenkels 10 cm unterhalb des unteren Kniescheibenrandes, an der Stelle des grössten Wadenumfanges 22,5 cm.

Der Spitzenstoss ist in der mittleren Schlüsselbeinlinie im 5. Zwischenrippenraume, nur bei erregtem Herzen geht dem Spitzenstoss ein schwaches Reiben voraus. Der Spitzenpol der Herzdämpfung ist im 5. Zwischenrippenraum, 6,5 cm von der Mittellinie, der linke Ventrikelpol im 2. Zwischenrippenraum 2 cm von der Mittellinie, der Herzohrpol an der 3. Rippe 2 cm von der Mittellinie, der Herzohr-Ventrikelpol am 5. Rippenknorpel 2,5 cm von der Mittellinie. Grösserer Durchmesser 10 cm, kleiner 8,5 cm; linke Seite 7,5 cm, untere Seite 8,5 cm. Hauptneigungswinkel  $60^{\circ}$ , Herzzwerchfellwinkel  $78^{\circ}$ . Der erste

Ton an der Spitze ist schwirrend, hohl, ihm geht ein nur bei erregter Herzthätigkeit wahrnehmbares raues Geräusch voraus, der zweite Pulmonalton ist accentuirt. Radialpuls kräftig und frequent (100).

Von Seiten des Respirations- und Digestionsapparates ergiebt die physikalische Untersuchung nichts Krankhaftes.

Im Urin Eiweiss Spuren.

Die Blutuntersuchung ergiebt: Haemoglobin 65, Erythrocyten 3888000, Leukocyten 7000, Verhältniss 1 : 555; keine morphologischen Veränderungen.

Die geistigen Fähigkeiten sind nicht dem Alter der Patientin entsprechend entwickelt; sie hat noch Gedanken, Geschmack und Geberden wie ein Kind. Sie treibt lieber Allotria anstatt zu arbeiten und hat Neigungen und Wünsche, die nicht ihrem Alter entsprechen. Das Schamgefühl fehlt vollkommen.

Ich könnte noch von einem anderen Mädchen von 28 Jahren berichten, das kaum 18 Jahre alt zu sein scheint, ferner von einer 31jährigen, die man für eine 21—22jährige halten würde, dann von einem 16jährigen Fräulein, die kaum 10 Jahre alt erscheint und noch nicht menstruiert hat; ferner von zwei Bäuerinnen von 17 Jahren, die noch nicht menstruiert haben, während in Sicilien die Menstruation gewöhnlich mit 11—12 Jahren einsetzt; von einer 46jährigen Frau, bei der die Menstruation mit 19 Jahren auftrat und mit 38 Jahren definitiv wieder verschwand, von einem 22jährigen Jüngling, der bei der Aushebung wegen allgemeiner Körperschwäche zurückgestellt werden musste; von einem 8jährigen Mädchen, das kaum 4—5 Jahre alt zu sein scheint und von so vielen anderen Patienten, bei denen körperliche und geistige Entwicklung sowie die Geschlechtsfunctionen eine ausserordentliche Hemmung aufzuweisen haben.

Auch bei diesen Kranken mit Mitralfehlern finden wir also einen Infantilismus nach dem Typus Lorain: verlangsamte und selbst fehlende Entwicklung des gesammten Körpers und der Psyche ohne Störungen in der Harmonie der Formen. Mit der Kleinheit der Statur geht die Schlankheit der Gliedmaassen, die schwächliche Figur, der Mangel der Behaarung, die unvollkommene Entwicklung des Kehlkopfs, das Fehlen des Geschlechtssinns und bisweilen auch ein gewisser Grad von geistiger Schwäche Hand in Hand. In dem mehr thätigen und hitzigen Alter bleiben diese Individuen noch müssig und verzagt; sie behalten den Eigensinn, die Furcht, die Neugierde, die leichte Erregbarkeit, das plötzliche Erröthen der Jugend, den Geschmack, die Neigungen, die Geberden und das Mienenspiel einer schon seit geraumer Zeit durchlaufenen Altersstufe. Sexuell sind sie noch wenig entwickelt, bisweilen fehlt mit 20 und mehr Jahren der Geschlechtssinn noch vollkommen, zudem sind die Geschlechtstheile verkümmert.

Der Mitral-Infantilismus findet sich, im Gegensatz zu den übrigen Formen viel häufiger beim weiblichen Geschlecht und bietet bei ihnen einen sehr charakteristischen Anblick. Bei diesen schon ausgereiften

Frauen bleiben noch die Linien des unreifen Alters bestehen; die eckigen Gliedmaassen des kindlichen Körpers sind noch nicht abgerundet, die Haut hat noch nicht die Feinheit und den Wohlgeruch der blühenden Jugend, noch nicht geht von der ganzen Person jener Hauch von Anmuth, Lieblichkeit und geistiger Frische aus, der bei dem ausgereiften Individuum begeistert und berückt.

Beim Mann ist der Mitralinfantilismus viel weniger häufig. Die über 20 Jahre oder etwas mehr alten Männer sind noch bartlos, ohne Haare oder mit dürttigem Flaum in der Schamgegend, mit dürttiger Entwicklung der Genitalien, sie behalten noch den gleichgültigen Charakter und die Ausdrücke der Kindheit, die jugendliche oder eben einsetzende Falsettstimme, den sehr wenig entwickelten Kehlkopf, den kleinen Brustkorb, der sie zum Militärdienst untauglich macht. Die Kühnheit und die Unternehmungslust des gereiften Alters befindet sich noch im Zustand der Hoffnungen und Versprechungen.

Wie bei dem Lungeninfantilismus finden sich auch bei dem Mitralinfantilismus, allerdings weit weniger häufig und schwer, Degenerationszeichen, die den congenitalen Ursprung der Mitralstenose beweisen. Wie bei dem Lungeninfantilismus findet sich auch bei dem Mitralinfantilismus im Gegensatz zu allen übrigen Formen Hyperglobulie, wie gewöhnlich bei Herzfehler (Toeniessen, Krehl, Vaquez, Banholzer, Carmichael, Forlanini, Gibson, Marie, Bureau, Variot, Malassez, Maniscalco).

Charakteristische Besonderheiten des Mitralinfantilismus bilden noch alle jene objectiven und subjectiven Erscheinungen, die in der Symptomatologie der Mitralstenose eine so grosse Rolle spielen, die Blässe des Gesichts, die leichte Ermüdbarkeit und Athemnoth, die Palpitation und die Oedeme.

Bei dem Mitralinfantilismus bilden naturgemäss die Mischformen keine grosse Seltenheit, da die Mitralstenose sich selbst ja gern mit anderen Krankheiten, die bei der Aetiologie des Infantilismus eine besondere Rolle spielen, vergesellschaftet. Vor allem bildet die Tuberculose eine der häufigsten Combinationen mit Mitralstenose, und von meinen oben näher beschriebenen Fällen können manche diese beiden aetiologischen Factoren aufweisen.

Gilbert und Rathery, die sich nach mir mit jenen Entwicklungsanomalien bei der Mitralstenose beschäftigt haben, haben es vorgezogen von Zwergwuchs anstatt von Infantilismus bei Mitralfehlern zu reden, indem sie mit Meige den Zwergwuchs als eine Anomalie des menschlichen Wesens definirten, eine Anomalie, die sich durch Volumensabnahme sämmtlicher Körpertheile und durch Kleinheit der Statur kenn-

zeichnet. Sicherlich ist es ja möglich, dass einige Kranke mit Mitralstenose den Zwergtypus darbieten können, aber die drei von den französischen Forschern beobachteten Fälle geben ihnen zu dieser Nomenclatur nicht allzuviel Recht und stehen viel mehr mit meiner Ansicht in vollem Einklang, indem ich auch der Meige'schen Definition Recht gebe, die den Infantilismus einen physischen und psychischen Zustand nennt, der bei Individuen beobachtet wird, bei denen der sexuelle Apparat congenital oder accidentell einen Entwicklungsstillstand erfahren hat. Ich möchte lieber von einer sexuellen Function sprechen, die eine Entwicklungshemmung erfahren hat und möchte dann glauben, mich präziser ausgedrückt zu haben.

Gilbert und Rathery halten sich ganz und gar an den psychischen Zustand ihrer Kranken und stellen fest, wie sehr die Intelligenz derselben sich unter dem normalen Niveau befindet; ihre Kranken hatten seltsame aussergewöhnliche Ideen und zeigten eine unbestreitbare Kindlichkeit, die sich durch die äusserste Verzagtheit charakterisirte. Fast wie wahre Kinder sagten sie sich die grössten Dummheiten, ohne sich um die Bedeutung ihrer Worte weiter zu kümmern. Gilbert und Rathery mussten also entgegen ihrer eigenen Absicht, aber bestimmt durch ihre Untersuchungsergebnisse von Kindlichkeit und von kindlicher Dummheit sprechen, oder auch von einem geistigen Zustand, der Zwergen nicht eigenthümlich ist. Die Zwerge sind meistens doch sehr intelligente Personen, von scharfem schlüpfrigem Geiste; Jedermann weiss, welche Rolle sie in der antiken Literatur gespielt haben, und welche Bedeutung sie an den mittelalterlichen Höfen gehabt haben in intellectueller Hinsicht. Meige, dem sich Gilbert und Rathery anschliessen, hat niemals bei der Beschreibung des Zwergwuchses jenen eigenthümlichen Geisteszustand erwähnt, der unseren Kranken gemeinsam ist und der gerade Kindern absolut eigenthümlich ist. Die Zwerge haben keine kindlichen Geschmacksrichtungen oder Geberden; ihre Haltung und ihre Neigungen sind der Ausdruck des Alters, das die Statur und die Schlankheit der Gliedmaassen zu verdecken scheinen und alle ihre Handlungen, die ihnen willkürlich eingegeben sind, verrathen den Ernst und die Kraft des Mannes.

Nicht minder deutlich sind Gilbert und Rathery bei den sexuellen Functionen ihrer Kranken. Sie erklären, dass, wenn auch in unbeständiger Weise auch bei diesen Individuen geschlechtliche Störungen vorkommen, wie der Feminismus oder der sogenannte Infantilismus, die Sterilität, die verspäteten und schmerzhaften Menstruationen und zuweilen in der Pubertätszeit wirkliche Hämorrhagien. Auch hier also

müssen wir, um die geschlechtliche Sphäre dieser Kranken charakterisiren zu können, auf den Infantilismus recurriren.

Die Zwerge, weit entfernt davon unglücklich und enthaltsam zu sein, sind im Gegentheil sehr unternehmungslustig und oft auch äusserst glücklich. Wenn Gilbert und Rathery nicht ganz klar über einen beständigen oder fast beständigen Mangel der geschlechtlichen Functionen sprechen, so rührt das daher, dass ihre Untersuchungen fast ausschliesslich auf der Beobachtung eines 54jährigen Mannes und zweier Frauen von 39 und 52 Jahren beruhen. Die Anomalie der Geschlechtsfunctionen bei unseren Kranken charakterisirte sich wie eine Verzögerung, wie ein Mangel und frühzeitige Erschöpfung, nicht wie ein völliges Fehlen; wir brauchen uns daher nicht zu wundern, wenn Gilbert und Rathery zwischen dem 39. und 54. Lebensjahre nicht constant die Geschlechtsfunction auf dem infantilen Standpunkt angetroffen haben, zudem erkennt der Zwergwuchs keine proportionale Bildung an, während bei unseren Kranken die harmonische und proportionirte Entwicklung, wenn sie auch unvollständig und verzögert ist, sehr charakteristisch ist. Meine Form von Mitralinfantilismus ist also in ihren einzelnen Elementen: körperliche Function, psychischer Zustand, Geschlechtsthätigkeit völlig normal, und Gilbert und Rathery haben nach mir den Mitralinfantilismus sehr genau beschrieben, wenn sie auch incorrec-terweise von Zwergwuchs sprechen.

Nach Gilbert und Rathery hat auch Merklen sich mit der Pathogenese dieser klinischen Formen beschäftigt und hat von dem ernährungsstörenden Einfluss der Mitralstenose gesprochen, der, wenn er sich in der ersten Kindheit bemerkbar macht, Entwicklungshemmung oder Stillstand herbeiführen kann, die sich unter den Erscheinungen der Chlorose offenbart und schliesslich zum Infantilismus führen kann. Merklen lässt diesen ernährungsstörenden Einfluss in Abhängigkeit bringen von dem mangelhaften Zufluss des Blutstromes, der für die Entwicklung das Material herbeiführt. Die verengte Mitralöffnung lässt bei jeder Diastole nur eine spärliche Menge Blut in den linken Ventrikel gelangen, der in Folge dessen klein bleibt und im Momente der Systole nur eine geringe Blutmenge in die Gefässe hinein jagt, die sich ihrerseits wieder dem dürftigen Inhalte anpassen und ihr Kaliber verkleinern. Durch Abnahme der gesammten arteriellen Blutmenge und durch Verkleinerung der Dimensionen der den Nährsaft leitenden Canäle wachsen die Organe nur kümmerlich und so entsteht der viscereale Zwergwuchs.

Diese Anpassung des ganzen arteriellen Systems wird eine An-



passung aller Gewebe zur Folge haben und die Natur wird nach Merklen fast den ganzen Organismus der Arbeitsleistung des Herzens anpassen. Als inneren Mechanismus erwähnt Merklen einmal die Möglichkeit einer Schilddrüseninsuffizienz durch Reduction des Kalibers der Schilddrüsenarterien, andererseits die vorzeitige Verwachsung der Epiphysen.

Merklen spricht jedoch ganz und gar von Mitralstenose, die sich in der ersten Kindheit entwickelt, während es sich ja hier doch um congenitale Formen von Mitralstenose handelt, wie ich sie so oftmals in früheren Publicationen vorführen konnte; er redet auch, ohne einen Unterschied dabei zu machen, von Entwicklungsverzögerung oder -Stillstand, wie wenn es sich um zwei ganz identische Sachen handelt, während doch, wie ich Eingangs auseinandergesetzt habe, die Entwicklungsverzögerung dem Infantilismus-Typus [Lorain eigenthümlich ist, die Entwicklungshemmung dem Infantilismus myxoedematosus; es handelt sich doch demnach um zwei absolut verschiedene Dinge. Wenn übrigens wirklich die Mitralstenose mehr oder minder direct einen so handgreiflichen ernährungsstörenden Einfluss ausübt, dann müssten auch noch grössere proportionale Beziehungen zwischen dem Herzfehler und der allgemeinen Dystrophie bestehen und der Mitralinfantilismus müsste immer eine reine und complete Form darstellen. Dafür liefert uns die Klinik aber absolut keinen Beweis. Die stärkste Entwicklungshemmung entspricht nicht immer dem schwersten Grade von Mitralstenose und der Mitralinfantilismus bietet oftmals, wenn nicht andere bedeutende Factoren dazu treten, Degenerationszeichen, die mehr der Ausdruck einer Verirrung als einer Verzögerung der Entwicklung sind.

Merklen's Idee, dass man vom Grade der Dystrophie die Schwere der Stenose ablesen könne, und dass man die Dystrophie auf eine gleiche Stufe mit der Dyspnoe, der Hämoptoe und der Embolie bei der Mitralstenose setzen müsse, ist, wenn sie auch zufällig durch die beiden Krankengeschichten, die er selbst bringt, nicht widerlegt wird, sicherlich bei der grossen Mehrzahl der Fälle nicht aufrecht zu erhalten. Der Grad der Mitralstenose steht im Allgemeinen nicht in constanter Beziehung zu dem Grade der forensischen und psychischen Entwicklungshemmung; bisweilen, wenn die Mitralstenose leicht ist, ist die Dystrophie schwer und umgekehrt. Eine allgemeine Hypoplasie von gewisser Stärke, wie sie der Infantilismus darstellt, würde, um von einer mangelhaften Blutzufuhr, die einer Verengerung des Mitralostiums ihre Entstehung verdankt, abzuhängen, eine viel erheblichere Stenose verlangen, eine viel erheblichere, als man sie gewöhnlich beobachtet und noch dazu absolut ohne Compensation. Uebrigens sind die Fälle von reiner schwerer Mitralstenose sehr selten. Die reine Mitralstenose ist

meistentheils leicht und ruft nur wenige physikalische und oftmals gar keine functionelle Symptome hervor. Derartige Kranke überanstrengen ihr Herz nicht selten ohne Nachtheil durch Strapazen, Mühseligkeiten, ja sogar Ausschweifungen. Ich erinnere mich z. B. hierbei einer Dame, die 17 Schwangerschaften zu Ende geführt hat und in ihrer Jugend trotz ihrer Mitralstenose leidenschaftlich getanzt hat. Ich erinnere mich ferner einer Frau, die vier Söhne hatte und die ganze Nächte hindurch sich Tanzvergügungen hingab, ferner einer 31jährigen Jungfer, die bei Ballfestlichkeiten die Herren bis zur Erschöpfung anspornte und sich wie eine 21—22jährige geberdete; ich erinnere mich ferner verschiedener Bauern und Bäuerinnen mit Mitralinfantilismus, die die harten Strapazen ihres Berufes anstandslos ertrugen, und einer der Kranken, von dem ich oben die Krankengeschichte unter No. IX veröffentlicht habe, diene resp. dient noch in unseren Schwefelhütten als Arbeiter und bietet trotzdem ein klassisches Beispiel von Infantilismus. Wenn übrigens andererseits die allgemeinen Wachsthumstörungen bei der Mitralstenose einer mangelhaften Blutdurchspülung der Gewebe ihre Entstehung verdanken, dann müsste eine derartige Dystrophie bei allen Herzfehlern beobachtet werden, die zu einer Zeit auftreten, wo die Entwicklung noch nicht vollendet ist, da ja doch bei allen organischen Herzfehlern die Circulationsstörungen zu einer mangelhaften Ernährung der Gewebe führen.

Seitdem Potain die innigen Beziehungen zwischen Mitralstenose und Tuberculose betont hat, haben Teissier und Delpuech auf die Hypoplasie der Blutgefäße bei Tuberculösen die Aufmerksamkeit gelenkt und glaubten damit alle Stenosen der Mitralis erklären zu können. Indessen haben Potain, Tripiet und Teissier, denen das Verdienst gebührt, die Beziehungen, die zwischen Mitralstenose und Tuberculose, zwei nach Rokitsansky's Theorie ganz unvereinbare Krankheiten bestehen, sehr eingehend erläutert zu haben, schweres Unrecht gethan, dass sie diese Beziehungen zu sehr verallgemeinerten, und bei jeder Mitralstenose eine tuberculöse Veränderung witterten. Es ist wohl kaum nöthig, daran zu erinnern, dass in vielen Fällen von Mitralstenose absolut nichts auch nur den Verdacht der Tuberculose rechtfertigt, und dass in vielen anderen Fällen die Tuberculose etwas Secundäres zum Herzfehler Hinzugetretenes ist. Von den wenigen Fällen, von denen ich oben die Krankengeschichte mitgetheilt habe, kann man kaum bei einem einzigen eine tuberculöse Veränderung annehmen. Genau dasselbe könnte ich für die hereditäre Syphilis wiederholen, die nach Perdereau eine auf das Endocard und auf das Gefäßsystem excitirende Wirkung ausüben soll und bei längerem Bestehen zu einem Herzfehler oder zu einem

Entwicklungsstillstände des Individuums führen soll. Derartige Fälle sind nur äusserst spärlich und können unmöglich als Grundlage für eine allgemeine Theorie dienen.

Der Mitralinfantilismus lässt sich also mit dem tuberculösen oder syphilitischen Infantilismus nicht verwechseln, hängt auch nicht einfach ab von der Verengerung des Mitralostiums und der dadurch bedingten ungenügenden Blutdurchspülung der Gewebe. Seit geraumer Zeit schon beschäftige ich mich eingehend mit der allgemeinen Morphologie der Herzkranken und mit der Aetiologie der Herzfehler; ich habe nun nachweisen können, dass bei der reinen Mitralstenose der Herzfehler und die Entwicklungsanomalien abhängig sind von einer einzigen Ursache: einer primitiven Dysgenesie der Blastodermblätter.

Die neueren embryologischen Untersuchungen, im besonderen die Forschungen der Gebrüder Hertwig, haben dargethan, dass bei den oberen Thierklassen das Gefässsystem und das Bindegewebe im Allgemeinen, vor Allem Knochen- und Knorpelsystem vom Mesenchym ihren Ausgang nehmen. Die Entwicklung des Herzens und diejenige des Knochengerüsts haben also ein und denselben Ursprung und spiegeln also in gleicher Weise die dynamischen und structurellen Verhältnisse des Keimblattes, aus dem sie hervorgehen, wieder. Durch die Entfaltung der verschiedenen Eigenthümlichkeiten und durch die Wirksamkeit der verschiedenen Theile dieses Keimblattes wird entweder die Herzgefässalteration<sup>1</sup> oder die Störung im Knochengerüst Platz greifen und wird entweder die reine Mitralstenose oder die Stenose mit Infantilismus zur Folge haben und letztere ihrerseits wird entweder in einer einfachen Entwicklungshemmung bestehen oder wird auch Asymmetrie und Deviationen einzelner Skelettabschnitte verursachen. So haben also die Mitralstenose und der Mitralinfantilismus eine gemeinsame Ursache, man möchte fast sagen, missbildender Art, ohne jegliche Beziehungen von Ursache und Wirkung zwischen ihnen. Die psychischen Erscheinungen des Mitralinfantilismus können einmal der Anpassung der intellectuellen Entwicklung an die körperliche Entwicklung ihre Entstehung verdanken, oder aus einer vorzeitigen Verwachsung der Schädelknochen resultiren oder endlich dadurch ausgelöst werden, dass das Mesenchym auch bei der Entwicklung des Nervensystems mit betheiligt ist.

Der Mitralinfantilismus unterscheidet sich durch seine Aetiologie, seine klinischen Erscheinungen und seine Herzveränderungen von allen übrigen Infantilismusformen um ein Bedeutendes, was mich der Mühe enthebt, ein differentialdiagnostisches Bild zu entwerfen. Die von Potain, G. Sée, Huchard und Bonet beschriebene Mitralchlorose lässt sich mit dem Mitralinfantilismus ganz und gar nicht verwechseln,

der Blutbefund ist ja ein absolut verschiedener. Allerdings kann die Mitralstenose als Complication auftreten<sub>1</sub>

Der Verlauf der Mitralstenose ist höchst einfach.

Die Harmonie der Organe erspart dem Herzen bis zu einem gewissen Punkte eine Ueberanstrengung, die es nicht immer zu ertragen vermag. Die meistentheils mit schwacher Constitution ausgerüsteten Kranken unterwerfen sich nicht gewohnheitsmässig und auf lange Zeit starken Strapazen, ihr graciler Körper erlaubt ihnen keine grössere Thätigkeit, als ihrer Entwicklung zuträglich ist. Sehr oft indessen vertragen sie die Ueberanstrengungen äusserst gut, da der Herzfehler leicht ist und da sich der Herzmuskel von frühester Kindheit angepasst hat und den Fehler völlig compensirt hat. Diese Individuen können so lange Zeit ohne grosse Beschwerden leben; ich konnte z. B. einen Bauer beobachten, der erst mit 72 Jahren sich über Symptome beklagte, die ihm seine congenitale Mitralstenose bereitete. Dieser günstige Verlauf steht im seltsamen Contrast zu den schweren Störungen, die man bei einigen herzkranken Individuen mit grosser Statur und auch ohne Klappenfehler bei beginnender seniler Involution beobachten kann. Wenn jedoch bei diesen Infantilen ein acuter Gelenkrheumatismus hinzutritt und in Folge davon irgend eine andere Herzveränderung sich zugesellt oder die Mitralstenose dadurch schwerer wird, dann steigern sich die Symptome, die Harmonie geht verloren, die Compensation des Myocards, die sich so gut gehalten und so treffliche Hülfe geleistet, wird vernichtet und leicht erliegen die Kranken dann der Asystolie.

Stoffwechselbilanz in einem Falle von Mitralinfantilismus.

Niemand hat bisher daran gedacht, den Stoffwechsel beim Infantilismus zu untersuchen, obwohl bei einer so schweren allgemeinen Ernährungsstörung das Studium der Stoffwechselbilanz des Interesses sicherlich nicht entbehrt. Ich habe beim Mitralinfantilismus, der mir interessantesten Form, diese Untersuchungen vorgenommen und zwar an der letzten Patientin, deren Krankengeschichte ich unter No. XI mitgetheilt habe.

Da es sich um ein Mädchen handelt, das noch nicht gewohnt war, für einen gewissen Zeitraum von Tagen ein strenges diätetisches Régime durchzuführen und da ich mich auch an die gewöhnlichen Lebensbedingungen halten wollte, so habe ich die Kranke alles essen lassen, was sie wollte, ohne die Ernährung in einen festen vereinfachten Typus zu zwingen, was stets eine absolut künstliche Bilanz verursacht. Mit vollem Recht bemerken Albertoni und Novi bei dieser Gelegenheit, dass man, wenn man sehen will, ob ein Stoffwechsel ein Plus oder ein

Minus aufzuweisen hat, sicherlich nicht die Unthätigkeit steigern oder die Unthätigkeit verringern soll. Da ich jedoch auf einen vereinfachten Ernährungstypus verzichtete, so gestalteten sich meine Untersuchungen natürlich viel mühevoller, zumal ich direct ganz speciell alle Nahrungsmittel analysiert habe, ohne auf die gebräuchlichen Tabellen von König Bezug zu nehmen, die übrigens nur Zahlen bringen, die man doch nur als Durchschnittszahlen betrachten kann, oder sich meistens auf nicht zubereitete Lebensmittel beziehen und nicht auf Speisen, wie sie aus der Küche eventuell sogar aus den verschiedenen Küchen kommen. Ich habe direct von den Portionen der Kranken, die immer sehr reichlich bemessen wurden, eine bestimmte Menge zur Untersuchung entnommen. Ich legte dieselbe auf das Sandbad und dann auf den Ofen und aus dem Gewichtsverlust bestimmte ich die darin enthaltene Flüssigkeitsmenge. Von der Trockensubstanz diente ein Theil zur Stickstoffbestimmung nach der Kjeldahl'schen Methode und zur Bestimmung der Eiweissmengen (durch Multiplication mit 6,25), ein anderer Theil diente zur Fettextraction im Soxhlet, der 3—4 Stunden functionirte, wobei ich bemerken möchte, dass ich unter Fett den Aetherextract einer Substanz verstehe, der ausser dem Fett noch eine bestimmte Menge anderer Stoffe enthält. Die Kohlenwasserstoffe wurden durch die nach Abzug der Eiweissstoffe, der Fette und der Aschenreste von der Trockensubstanz zurückbleibenden Mengen bestimmt (Albertoni und Novi). Nur für die Eier, die eine sehr constante chemische Zusammensetzung haben, bediente ich mich der König'schen Zahlen. Nachstehend die Werthe meiner Nahrungsmittelanalysen.

Nahrungsmittel	Wasser	Trockensubstanz	Gesamtstickstoff	Entsprechende Eiweissmenge	Fett (Aether-Extract)	Kohlenwasserstoffe	Aschenreste
Maccaronigemüse	70,6348	29,3652	1,2130	7,5812	2,0386	18,3693	1,3761
Rinderbraten . .	66,2909	33,8091	3,1677	19,7981	8,6754	3,9734	1,3622
Eier (nach Koenig)	23,6700	26,3300	2,0080	12,5500	12,1100	—	1,1200
Kuhmilch . . . .	87,8400	12,1600	0,6260	3,9125	3,5039	3,9263	0,8072
Brod . . . . .	22,3900	77,6100	1,1563	7,2268	0,3096	69,8593	0,2243
Kaffee . . . . .	98,1560	1,8440	0,0623	0,3893	0,0642	1,1825	0,2080
Wasser . . . . .	99,9835	0,0165	—	—	—	—	0,0165

Diese Zahlen entsprechen den der übrigen Experimentatoren nicht vollkommen. Beim Maccaronigemüse z. B. ist die Fettmenge erheblich höher, als die von Zagari und Pace bestimmte Zahl, die mehr den unzubereiteten Maccaronis entspricht; das hängt jedoch von der Küchen-

zubereitung ab. Für den Rinderbraten ist der von mir ermittelte procentuale Eiweissgehalt niedriger, als der von Zagari und Pace und von Amato bestimmte, der Fettgehalt etwas höher, als die von König und Amato angegebene Zahl, indessen weit niedriger als Zagari und Pace's Bestimmung, die einen sehr hohen Werth gefunden haben (16,5564 pCt.); diese Differenzen hängen von der Ernährung des Schlachtthieres und von der Fleischezubereitung ab. Bei der Milch nähern sich meine Procentzahlen sehr denen d'Amato's. Das Brod, das von mir analysirt wurde, war etwas reicher an Wasser und Kohlenwasserstoff und etwas ärmer an Eiweissstoffen, als das von Zagari und Pace untersuchte. Für den Kaffee habe ich einen höheren Wassergehalt ermittelt als Zagari und Pace und dementsprechend einen geringeren Procentsatz von Nährstoffen; die Ursache dieses Unterschiedes liegt auf der Hand. Das Wasser für die Kranke stammte aus Scillato; wegen des Mangels organischer Substanzen entspricht der Trockenrückstand in ihm genau dem Aschenreste.

Meine Untersuchungen dauerten vom 25.—28. März 1902. Die Kranke blieb bis 10 Uhr im Bett liegen, dann stand sie auf und blieb den übrigen Theil des Tages ausser Bett im Krankensaal mit den übrigen Kranken zusammen; zwischen 9 und 10 Uhr Abends ging sie schlafen; um 7 Uhr erhielt sie einen Milchkaffee, von 11—5 Uhr nahm sie zwei Mahlzeiten ein, in der Zwischenzeit verzehrte sie einige Eier und trank Milch. Sämmtliche Nahrungsmittel, die ihr zur Verfügung gestellt wurden, wurden genau gewogen und die Ueberbleibsel davon abgezogen. Der Urin wurde von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr des nächstfolgenden Tages aufgesammelt; seine Menge, Reaction und specifisches Gewicht wurden genau bestimmt und dann folgende Analysen angestellt:

Gesamt-Stickstoff nach Kjeldahl-Wilfarth,  
Harnstoff-Stickstoff nach Pflüger, Bohland-Gummlich,  
Harnsäure nach Hopkins,  
Alloxur Stickstoff nach Krüger-Wulff,  
Alloxur-Stickstoff durch Differenz zwischen Alloxur-Stickstoff  
und Harnstoff-Stickstoff,  
Ammoniak nach Schlössing-Neubauer,  
Residual-Stickstoff durch Differenz zwischen Gesamt-Stickstoff  
und des Harnstoff-Alloxur und Ammoniakstickstoffs,  
Schwefel nach Baumann-Salkowski,  
Phosphor nach Neubauer,  
Acidität mit  $\frac{1}{10}$  Normalnatronlauge.

Die Fäces der ganzen Versuchsperiode wurden gewogen, mit durch Schwefelsäure angesäuertem Wasser vermischt, langsam im Wasserbade

und im Ofen bei Schwefelsäure eingetrocknet, dann wieder gewogen und pulverisirt. Die Gewichts Differenz bezeichnet den Wassergehalt. Gesamtstickstoff, Fett, Kohlenwasserstoff und Asche wurden nach denselben Methoden wie bei den Nahrungsmitteln bestimmt.

Das Körpergewicht der Kranken betrug während der Versuchsperiode immer 25.500 Kilo. Zur Bestimmung der Hautoberfläche bedient man sich gewöhnlich der Merk'schen Formel ( $S = 12.312 \sqrt[3/2]{P}$ ), bei der man die Hautoberfläche aus dem Körpergewicht ableitet. In unserem Falle würden wir eine Hautoberfläche von 1,065 qu haben.

Nachstehend die an den einzelnen Tagen eingeführten Nahrungsmittel mit ihren entsprechenden Nährwerthen.

(Tabelle 2 nebenseitig.)

Die Kranke nahm demnach täglich zu sich als

### 3. Durchschnittsmenge

Portion	Wasser	Trocken-Rückstand	Stickstoff	Entsprechendes Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Mineralische Substanzen
1512,5	1141,2569	326,3380	13,2074	82,5462	34,1653	199,0086	10,1565

Diese Durchschnittsmenge nähert sich sehr, resp. ist nur wenig geringer, der von Forster für 10jährige Kinder angegebenen, die 65 g Eiweiss, 45,0 Fett und 200,0 Kohlehydrate enthält. Meine Kranke verzehrt also täglich dieselbe Menge von Kohlehydraten, wie ein 10jähriges Kind, während sie im Verhältniss ein Plus von Eiweiss zu sich nahm, das reichlich durch das Fettminus gedeckt wurde; in der That führt meine Kranke 1464 Calorien ein, während ein 10jähriges Kind täglich 1476 Calorien aufwendet. Ihrem Alter entsprechend hätte sie sich jedoch wie ein erwachsenes Mädchen ernähren müssen, das in der Ruhe 85—90 g Eiweiss, 40 g Fett und 320—360 g Kohlehydrate mit einem Gesamtwert von 2033—2218 Calorien verbraucht. Das Körpergewicht entspricht genau ihrer täglichen Nahrungsmenge und demgemäss auch dem Alter von 10—11 Jahren, dem diese Menge zukommt. Für jedes Kilo ihres Körpers verzehrt die Kranke täglich 57 Calorien, eine für ein Individuum ihrer Grösse fast normale Menge. Die Untersuchung der Fäces, die die nicht zur Resorption gelangten Nahrungsmittel und einen Theil der Verdauungssäfte und der abgestossenen Epithelien des ganzen Verdauungstractus enthalten, ergab:

## 2. Einfuhr.

tum.	Speisen und Getränke	Gramm	Wasser	Trocken- rückstand	Gesamt stickstoff.	Ent- sprechendes Eiweiss.	Fett	Kohle- hydrate	Asche.
März.	Maccaroni . . .	393	277,5947	115,3052	4,7670	29,7937	8,0115	72,1913	5,4080
	Rind . . .	114	75,6715	38,5423	3,6111	22,5698	9,8899	4,5296	1,5529
	2 Eier . . .	90	66,3030	23,6970	1,8072	11,2950	10,8890	—	1,0080
	Brod . . .	100	22,3900	77,6100	1,1563	7,2268	0,3096	69,8593	0,2243
	Milch . . .	100	87,8400	12,1600	0,6260	3,9129	3,5039	3,9263	0,8072
	Kaffee . . .	75	73,6170	1,3830	0,0467	0,2919	0,0481	0,8868	0,1555
	Wasser . . .	400	399,9340	0,0660	—	—	—	—	0,0660
	Gesammt:	1272	1003,3502	268,7635	12,0123	75,0897	32,6620	151,3933	9,2219
März.	Maccaroni . . .	310	218,9678	91,0321	3,7603	23,5017	6,3196	56,9448	4,2659
	Rind . . .	115	76,2355	38,8804	3,6428	22,7678	9,9767	4,5694	1,5665
	2 Eier . . .	90	66,3030	23,6970	1,8072	11,2950	10,8990	—	1,0080
	Brod . . .	140	31,3460	108,6540	1,6188	10,1175	0,4334	97,8030	0,3140
	Milch . . .	130	114,1920	15,8080	0,8138	5,0862	4,5550	5,1041	1,0493
	Kaffee . . .	130	127,6028	2,3972	0,0809	0,5060	0,0834	1,5372	0,2704
	Wasser . . .	500	499,9185	0,0825	—	—	—	—	0,0825
	Gesammt:	1615	1154,5656	280,5512	11,7238	73,2742	32,2671	165,9585	8,5566
März.	Maccaroni . . .	478	337,6340	140,3658	5,7981	36,2381	9,7445	87,8052	6,5777
	Rind . . .	100	66,2909	33,8091	3,1077	19,7981	8,6754	3,9734	1,2622
	2 Eier . . .	90	66,3030	23,6970	1,8072	11,2950	10,8999	—	1,0080
	Brod . . .	125	27,9875	97,0125	1,4453	9,0335	0,3870	87,3241	0,2803
	Milch . . .	160	140,5440	19,4560	0,9916	6,2665	5,6062	6,2820	1,2915
	Kaffee . . .	160	157,0496	2,9504	0,0996	0,6228	0,1027	1,8920	0,3228
	Wasser . . .	430	429,9290	0,0709	—	—	—	—	0,0709
	Gesammt:	1543	1225,7380	317,3617	13,3095	83,2840	35,4148	187,2767	10,9132
März.	Maccaroni . . .	565	399,0866	161,9134	6,8534	42,8337	11,5180	103,7865	7,7729
	Rind . . .	110	72,9199	37,1900	3,4844	21,7779	9,5429	4,3707	1,4984
	2 Eier . . .	90	66,3030	23,6970	1,8072	11,2950	10,8990	—	1,0080
	Brod . . .	255	57,0925	197,9055	2,9487	18,2283	0,7894	178,1408	0,5719
	Milch . . .	100	87,8200	12,1600	0,6260	3,9125	3,5039	3,9263	0,8072
	Kaffee . . .	100	98,1560	1,8440	0,0623	0,3893	0,0622	1,1825	0,2080
	Wasser . . .	200	399,9340	0,0660	—	—	—	—	0,0660
	Gesammt:	1620	1181,3340	438,7759	15,7820	98,6367	36,3172	291,4062	11,9344



## 4. Ausfuhr durch die Faeces.

Gesamtmenge	Wasser	Trocken- Rückstand	Gesamt- Stickstoff	Ent- sprechendes Eiweiss	Fett	Kohle- hydrate	Asche
590	480	110	6,4682	40,4267	27,8172	24,1061	17,6500

## 5. Durchschnittsmenge der täglichen Ausfuhr durch die Faeces.

147,50	120	27,50	1,6170	10,1066	6,9543	6,0265	4,4125
--------	-----	-------	--------	---------	--------	--------	--------

Vergleichen wir diese Zahlen mit denen der Einfuhr, so erhalten wir

## 6. Resorption.

Datum	Eiweiss			Fett			Kohlehydrate			Mineralische Substanzen	
	Nahrung	Faeces	Resorption	Nahrung	Faeces	Resorption	Nahrung	Faeces	Resorption	Nahrung	Faeces
25. März	75,0897	10,1066	64,9831	32,6620	6,9543	25,7077	151,3933	6,0265	145,3668	9,2219	4,4125
26. März	73,2742	10,1066	63,1676	32,2671	6,9543	25,3138	165,9585	6,0265	159,9320	8,5566	4,4125
27. März	83,2840	10,1066	73,1774	35,4148	6,9543	28,4605	187,2767	6,0265	181,2502	10,9134	4,4125
28. März	98,6367	10,1066	88,5301	36,3174	6,9543	29,3631	291,4062	6,0265	285,3797	11,9344	4,4125
Durchschnitt	82,5462	10,1066	42,4396	34,1643	6,9543	27,2110	199,0086	6,0265	192,9821	10,1565	4,4127

Die Bestimmung des Resorptionswerthes durch einfache Subtraction der Fäcalmenge von der eingeführten Nahrungsmenge ist allerdings nicht ganz exact, da sich in den Fäces ausser den Nahrungsresten noch Verdauungssäfte, Schleim und Darmepithelien (Biedert) finden, doch ist der Rechnungsfehler nur sehr gering und kann deshalb unberücksichtigt bleiben.

Die Kranke hat also durch den Stuhlgang 13,45 pCt. Eiweiss, 26,2 pCt. Fett und 3,03 pCt. Kohlehydrate, sowie 43,44 pCt. mineralische Substanzen verausgabt.

Der Eiweissverlust überragt um ein Geringes den Durchschnitts-

werth, der bei gemischter Kost nach v. Noorden zwischen 6—10 pCt beträgt; dieses Plus kann durch die vermehrte Eiweisszufuhr erklärt werden. Viel auffallender ist der Fettverlust, der sich unter normalen Bedingungen und bei einer täglichen Zufuhr von 34 g auf 10—15 pCt. beziffern musste; hier haben wir fast einen doppelt so hohen Procentsatz. Normal dahingegen ist der Verlust der Kohlehydrate, von denen bei der gewöhnlichen gemischten Kost in den Fäces nur Spuren oder höchstens wenige Gramm erscheinen. Excessiv hoch ist endlich der Verlust der mineralischen Substanzen, von denen sich gewöhnlich bei 10—23 g Zufuhr 12—30 pCt. vorfinden. Wir haben also bei der Kranken einen leichten Eiweiss-Resorptionsdefect und ein weit erheblicheres Minus in der Resorption des Fettes und der mineralischen Substanzen.

Die Urinuntersuchung ergab:

#### 7. Ausfuhr durch den Urin.

Datum	Urinmenge	Spec. Gewicht	Gesamtstickstoff	Entsprechendes Eiweiss
25. März	680	1018	2,9512	17,5450
26. März	650	1023	4,2315	26,4468
27. März	550	1020	2,8875	18,0468
28. März	770	1017	3,1262	19,5407
Durchschnitt	662	—	3,2991	20,3948

Wir haben also eine erhebliche Eiweissretention, da die Kranke bei ihrem Alter und ihrem Körpergewicht täglich 33—45 g Eiweiss entsprechend 5—6 g Gesamtstickstoff verbrennen musste. Es ist das ein sehr wichtiges Ergebniss, da die Stickstoffausscheidung durch den Urin, als Indicator für die Verbrennung des alimentären und des Organeiwisses, den Hauptexponenten des inneren Gewebsaustausches darstellt.

Wir können nun die Resorptionsmengen und die durch den vitalen Process zerstörten und durch den Urin ausgeschiedenen Mengen vergleichend gegenüberstellen.

Wir erhalten damit die Stickstoffbilanz.

## 8. Stickstoffbilanz.

Datum	Nahrungs- stickstoff	Faecal- stickstoff	Re- sorptions- stickstoff	Urin- stick- stoff	Differenz zwischen Re- sorptions- und Urinstickstoff	Der Differenz entsprechende Eiweissmenge
25. März	12,0143	1,6170	10,3973	2,9512	+ 7,4461	+ 46,5381
26. März	11,7238	1,6170	10,1068	4,2315	+ 5,8753	+ 36,7206
27. März	13,3095	1,6170	11,6925	2,8875	+ 8,8050	+ 54,0312
28. März	15,7820	1,6170	14,1650	3,1262	+ 11,0388	+ 68,9917
Durchschnitt	13,2074	1,6170	11,5904	3,2991	+ 8,2913	+ 51,8226

Die Kranke zeigt also eine beständige und erhebliche Eiweissersparniss; im Durchschnitt behielt sie täglich 51,8226 Albumen mit 8,2913 Stickstoff zurück. Die Stickstoffbilanz war deshalb beständig hoch.

Für die Fette, Kohlehydrate und mineralischen Substanzen können wir, wie d'Amato richtig bemerkt, keine richtige Bilanz aufstellen, da eine derartige Idee eine absolut genaue Gegenüberstellung von Ein- und Ausfuhr voraussetzt; während wir in Wirklichkeit bei diesen Substanzen nur die Einfuhr abzüglich der Ausgaben durch den Darm kennen, aber nichts über die im Organismus verbrannten Mengen aussagen können. Abgesehen also von Stickstoff und Wasser können wir für die übrigen Stoffe lediglich eine Aufstellung der resorbierten Mengen einerseits und der durch den Darm ausgeschiedenen andererseits vornehmen, was ich oben schon gethan habe.

Nachfolgend die

## 9. Wasser-Bilanz:

Datum	Einfuhr	Ausfuhr:		Ausfuhr durch die Haut, Lungen + Rest im Organis- mus.
		Urin	Fäces	
25. März	1003,3502	680	120	203,3502
26. „	1154,5656	650	120	384,5656
27. „	1225,7380	550	120	555,7380
28. „	1181,3340	770	120	291,3340
Durchschnitt:	1141,2569	662	120	359,2569

Nach dem Vorgang von Albertoni und Novi, Zagari und Pace betrachte ich als Wasser des Urins seine Quantität selbst, da man bei

Berücksichtigung der Trockensubstanz des Harns dem durch theilweise Ausscheidung des Harnstoffs während der Verdunstung entstehenden Fehler sich aussetzt.

Die von der Kranken täglich eingeführte Wassermenge ist normal, normal ist auch in Anbetracht des Alters und des Geschlechts der Kranken und mit Rücksicht auf die Jahreszeit die Harnmenge. Etwas verändert sind indessen die auf den verschiedenen Wegen ausgeschiedenen Wassermengen. Normalerweise werden 69—82 pCt. durch den Urin und 1,5—5 pCt. durch den Stuhl entleert; bei meiner Kranken hingegen wurden 58 pCt. durch den Urin und 10,5 pCt. durch den Stuhl entleert. Auch für das Wasser also lässt sich ein Mangel der Darmresorption feststellen. Sehr auffallend ist bei meiner Kranken in Anbetracht der Jahreszeit die durch die Haut und den Respirationsapparat ausgeschiedene und die im Körper zurückgebliebene Wassermenge; sie betrug 31 pCt. Normalerweise fällt diese Wassermenge auf 5 pCt. im Winter und steigt auf 62 pCt. im Sommer.

Wir können nun in Calorien den dynamischen Werth aller von der Kranken eingeführten und resorbirten Stoffe ausrechnen. Indess nur für den Stickstoff und demgemäss für das Albumen können wir die dem Organismus wirklich gelieferten Calorien berechnen, während wir für die übrigen Substanzen nur wissen können, wie viel Calorien sie liefern konnten. Nur für das Albumen also werde ich die wirklich verbrannte Menge und nicht die resorbirte Menge in Rechnung ziehen.

#### 10. Calorienberechnung:

Dem Eiweiss entsprechende Calorien:			Dem Fett entsprechende Calorien:		Den Kohlehydraten entsprechende Calorien:	
Einfuhr	Resorption	zerstört und aus dem Urin-Verlust	Einfuhr	Resorption	Einfuhr	Resorption
337,4394	297,9023	83,6196	310,9042	247,6101	815,9352	791,2266
Calorienverlust durch die Fäces:			Summe der vom Organismus verbrauchten Calorien:			
			Einfuhr	Total	pro Kilo	per qm
128,4398			1464,2788	1122,4563	44,89	1054,88

Die Kranke führt also täglich im Durchschnitt 1464 Calorien ein, von denen 1122 für den Organismus verwandt wurden. Die Einfuhr entspricht demnach kaum der eines 6—10jährigen Kindes, dessen tägliche Portion einen thermodynamischen Werth von 1476 Calorien hat. Von den 1464 eingeführten Calorien wurden nur 1122, d. h. 72 pCt. für den Organismus verwandt, während nach Rubner 92 pCt. dazu dienen sollten. Wenn wir die verbrauchten Calorien mit dem Körpergewicht und der Oberfläche in Beziehung bringen, so finden wir, dass die Kranke per Kilo Körpergewicht 45 Calorien und per qm Oberfläche 1054,88 Calorien verbraucht hat, Zahlen, die weit niedriger sind, als die von Rubner festgestellten Werthe für ein 23—31 Kilo schweres Kind, die 59,5—57,7 Calorien per Kilo Körpergewicht und 1389—1472 Calorien per qm Oberfläche betragen. Wir können übrigens nicht wissen, ob diese verbrauchte Calorienmenge, die an und für sich ja ungenügend erscheint, von der Kranken auch wirklich vollkommen aufgebraucht worden ist; sicher ist nur, dass zu ihrer Verfügung keine Calorienmenge stand, die für einen denselben Versuchsbedingungen ausgesetzten normalen Organismus ausreichend gewesen wäre. Trotzdem spart sie dabei noch über 8 g täglich. Unmöglich können wir allerdings bestimmen, wie viel des ersparten Stickstoffes, der im Uebermaass eingeführt wurde, durch Fett und Kohlehydrat geliefert worden ist, Stoffe, von denen der erstere in subnormaler, der zweite in ganz normaler Menge dargereicht wurde.

Da jedoch eine derartige Compensirung wenig wahrscheinlich ist, so müssen wir annehmen, dass die Kranke wirklich eine geringere Eiweissmenge verbrannte, dass ihr Körper nicht darnach verlangte, und dass daher ihr Eiweisswechsel dürftig war.

Von den Nierenstickstoffproducten müssen wir zuerst den Harnstoff in Betracht ziehen. Nachfolgend meiner Kranken

#### 11. Harnstoffausscheidung.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Harnstoffstickstoff	Harnstoff	Harnsäurestickstoff	Harnsäure	Gesamtstickstoff Harnstoffstickstoff	Harnstoff Harnsäure.
25. März	680	1018	2,9512	2,4452	5,2474	0,0243	0,0730	100 : 82,84	100 : 1,38
26. „	650	1023	1,2315	3,5676	7,6557	0,0217	0,0651	100 : 84,31	100 : 0,89
27. „	550	1020	2,8875	2,5043	5,3761	0,0446	0,1340	100 : 86,72	100 : 2,49
28. „	770	1017	3,1262	2,6272	5,6377	0,0262	0,0786	100 : 84,43	100 : 1,39
Durchschnitt:	662	—	3,2991	2,7860	5,9792	0,0292	0,0876	100 : 84,07	100 : 1,52

Die Harnstoffmenge ist stark subnormal. Mit 13 Jahren müssten auf jedes Kilo Körpergewicht 0,4—0,6 g Harnstoff kommen, bei meiner Kranken müssten wir demnach eine tägliche Ausscheidung von 10—15 g haben, während sie kaum 6 g betrug. Normal ist hingegen das Verhältniss zwischen Gesamtstickstoff und Harnstickstoff, zwischen Harnstoff und Harnsäure; wenn die Oxydation des Eiweisses also quantitativ auch mangelhaft war, so war sie wenigstens doch qualitativ complet.

Da man heutzutage an dem Alloxurstickstoff die Nucleinbilanz ablesen kann, so ist sehr wichtig das Studium der

## 12. Ausscheidung der Harnsäure und der Alloxurbasen.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Alloxurstickstoff	Harnsäurestickstoff	Stickstoff der Basen	Harnsäure	Gesamtstickstoff Harnsäurestickstoff.
25. März	680	1018	2,9512	0,0761	0,0243	0,0521	0,0730	100 : 0,82
26. "	650	1023	4,2315	0,0546	0,0217	0,0329	0,0651	100 : 0,51
27. "	550	1020	2,8875	0,0500	0,0446	0,0054	0,1340	100 : 1,54
28. "	770	1017	3,1262	0,0647	0,0262	0,0385	0,0786	100 : 0,83
Durchschnitt:	662	—	3,2991	0,0613	0,0292	0,0321	0,0876	100 : 0,92

Die Alloxur-Stickstoffausscheidung hat die oberste von Krüger und Wulff bestimmte physiologische Grenze erreicht und fast überschritten; sie fanden nämlich, dass die Ausscheidung des Alloxur-Stickstoffes unter normalen Bedingungen zwischen 0,04 und 0,06 schwankt. Diese Zahlen sind von der Mehrzahl der Autoren angenommen worden, wenngleich Magnus-Lewy die oberste Grenze bei 0,97 und Laquer gar bei 1,37 gesetzt wissen wollten. Wir würden also in unserem Falle eine etwas vermehrte Ausscheidung der Xanthinbasen annehmen müssen. Der Stickstoff der Alloxurbasen hat im Durchschnitt ein geringes Plus über den der Harnsäure aufzuweisen, was nicht physiologisch ist. Diese Tatsache würde nach D'Amato dafür sprechen, dass die Regressivproducte der Nucleine grösstentheils nicht zu ihrem Endpunkt, der Harnsäure gelangt sind, sondern wegen mangelnder Oxydationsenergie auf den Zwischenstufen Halt gemacht haben.

Die Harnsäureausscheidung ist auch absolut betrachtet etwas unzureichend gewesen.

Um das Studium der Stickstoffsubstanzen gänzlich zu erschöpfen, erübrigt noch die

## 13. Ammoniakausscheidung.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Ammoniak	Ammoniakstickstoff	Gesamtstickstoff Ammoniakstickstoff.
25. März	680	1018	2,9512	0,4437	0,3655	100 : 12,38
26. „	650	1023	2,2315	0,4281	0,3527	100 : 8,39
27. „	550	1020	2,8875	0,2454	0,2021	100 : 6,96
28. „	770	1017	3,1262	0,4668	0,3849	100 : 12,29
Durchschnitt:	662	—	3,2991	0,4960	0,3262	100 : 9,99

Bei normalen Individuen stellt der Ammoniakstickstoff 3—6 pCt. des Gesamtstickstoffs dar. Hier ist die Zahl fast verdreifacht, vielleicht in Folge der reichlichen Stickstoffnabrung.

Mit den stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln wird auch Phosphorsäure eingeführt, die im Verein mit der aus der Zerlegung dieser selben Stickstoffsubstanzen herrührenden Schwefelsäure das Ammoniak bindet oder verhindert, dass letzteres mit dem Kohlensäureanhydrid Harnstoff bildet.

Wir haben also, wenn wir noch einmal recapituliren, folgende:

## 14. Stickstoffausscheidung.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Harnstoffstickstoff	Stickstoff der Alloxur-basen	Harnsäurestickstoff	Ammoniakstickstoff	Residualstickstoff
25. März	680	1018	2,9512	2,4452 (82,84 pCt.)	0,052 (1,76 pCt.)	0,0262 (0,82 pCt.)	0,3659 (13,38 pCt.)	0,0637 (2,10 pCt.)
26. „	650	1023	2,2319	3,5676 (84,31 pCt.)	0,0329 (0,77 pCt.)	0,0217 (0,51 pCt.)	0,3927 ( 8,39 pCt.)	0,2566 (6,06 pCt.)
27. „	550	1020	2,8879	2,5043 (86,72 pCt.)	0,0094 (0,18 pCt.)	0,0446 (1,54 pCt.)	0,2021 ( 6,96 pCt.)	0,1311 (4,60 pCt.)
28. „	770	1017	3,1262	2,6272 (84,43 pCt.)	0,039 (1,23 pCt.)	0,0262 (0,83 pCt.)	0,3849 (12,29 pCt.)	0,1298 (1,22 pCt.)
Durchschnitt:	662	—	3,2991	2,7860 (84,0 pCt.)	0,0321 (0,94 pCt.)	0,0292 (0,92 pCt.)	0,3262 ( 9,99 pCt.)	0,1252 (4,08 pCt.)

Aus dieser Totalübersicht ergibt sich, dass in Bezug auf den Gesamtstickstoff der Harnsäurestickstoff subnormal, der Harnstoffstickstoff normal ist, während der Stickstoff der Alloxurbasen, der Ammoniakstickstoff und der Residual- oder Extractiv-Stickstoff im Ueberschuss vorhanden sind.

Unter den Mineralsalzen müssen wir vor Allem den Schwefel betrachten, der, wenn er nicht in einer therapeutischen Form eingeführt wird, hauptsächlich vom alimentären Eiweiss und von dem bei den Disassimilationsprocessen des Organismus verbrannten Organeiweiss herrührt. Trotz alledem aber ist es nicht gelungen, zwischen der Ausscheidung des Stickstoffs und der des Schwefels Beziehungen aufzustellen. Der Schwefel, der sich als Salz der Schwefelsäure (präformirte Schwefelsäure) ausscheidet, rührt von der Eiweisszerlegung her, ist jedoch nur ein Rest des circulirenden Schwefels, der übrig geblieben, nachdem die organischen Verbindungen ihren Theil entnommen haben.

Der Schwefel, der sich als Salz der Aetherverbindungen (gebundene und combinirte Schwefelsäure) ausscheidet, ist an den aromatischen Eiweisskern gebunden, der durch die Fäulnisprocesses im Darm zerlegt wird, und steht in Beziehung zur gesammten Intestinalfäulnis und zum Resorptionsvermögen des Darmes selbst. Die Summe des präformirten und des gebundenen Schwefels stellt also nicht den Gesamtschwefel der Eiweissverbrennung dar. Es giebt noch einen Theil Schwefel, der durch den Urin in organischer Verbindung ausgeschieden wird (Salkowski's Neutralschwefel) und noch weiter oxydationsfähig ist, weshalb er mit Rücksicht auf den vorher erwähnten oxydirten Schwefel inoxydirter Schwefel genannt wird; die Beziehungen dieses Schwefels zur Eiweissverbrennung und damit seine physio-pathologische Bedeutung sind noch sehr dunkel. Man glaubte erst, dass das vermehrte Auftreten inoxydirten Schwefels einen Sauerstoffmangel anzeige, da die Idee herrschte, dass die organischen Verbrennungsprocesses einzig und allein von der Sauerstoffmenge des Blutes abhängig seien, indessen ist doch heutzutage dargethan, dass die Oxydationsprocesses vor Allem mit der Verfassung des Zellprotoplasmas in Zusammenhang stehen. Schmidt hat versucht die Neutralschwefel-Ueberproduction in Beziehung zu bringen mit einer toxischen Ursache, die das Leben und die Zellenergie zerstört, so dass das Eiweissmolekül in abnormer Weise gespalten wird (Allophagie), doch harrt diese Hypothese noch des Beweises. Eine etwas sicherere Auslegung, die man zur Stunde für die Bedeutung des Neutralschwefels hat, ist die, dass man ihn als Indicator für die Resorption der Taurocholsäure betrachtet, während der gebundene Schwefel das Darmfäulnisstadium anzeigt und der präformirte und der gebundene



Schwefel zusammen (Saurer Schwefel) in sehr unvollkommener Weise den Grad der Eiweissverbrennung angeben.

Nachfolgend das Ergebniss der

### 15. Schwefelausscheidung bei meiner Kranken:

Datum	Harnmenge	Gesamtstickstoff	Gesamtschwefel	Saurer Schwefel	Neutralschwefel	Präformirter Schwefel	Gebundener Schwefel	Gesamtschwefel	Saurer Schwefel	Gebundener Schwefel
								Neutral-	Neutral-	Präfor-
								schwefel	schwefel	mirter
										Schwefe
25. März	680	2,9512	1,4530	1,0291	0,4239	0,9152	0,1139	100 : 29,16	100 : 41,19	100 : 12,
26. „	650	4,2315	1,4412	1,2131	0,2281	1,0868	0,1263	100 : 15,82	100 : 18,80	100 : 11,
27. „	550	2,8875	1,6431	1,3253	0,3178	1,1671	0,1582	100 : 19,39	100 : 23,80	100 : 13,
28. „	770	3,1262	1,6588	1,6400	0,0188	1,4891	0,1509	100 : 1,14	100 : 1,14	100 : 10,
Durchschnitt:	662	3,2991	1,5490	1,3019	0,2471	1,1645	0,1373	100 : 16,38	100 : 21,27	100 : 11,

Der Gesamtschwefel hat bei unserer Kranken einen täglichen Durchschnitt von 1,5490 g erreicht, was kaum subnormal ist und eine sehr dürftige Eiweissverbrennung anzeigt. Der Neutralschwefel war am ersten Untersuchungstage sehr hoch, hielt sich dann aber im Durchschnitt unter der äussersten physiologischen Grenze, welche 22 pCt. des Gesamtschwefels beträgt; da keine Störungen der Gallensecretion vorlagen, müssen wir annehmen, dass die Eiweissverbrennung quantitativ normal war, noch lag nach der Schmidt'schen Hypothese Allophagie vor. Der gebundene Schwefel hat sich subnormal verhalten. Unter physiologischen Verhältnissen verhalten sich gebundener und präformirter Schwefel gewöhnlich wie 1 : 10; bei unserer Kranken haben wir 11,93 : 100 gehabt; wir müssen deshalb annehmen, dass bei ihr die Fäulnisprocesse nicht sehr intensiv waren. Vergessen dürfen wir jedoch nicht bei der Abwägung dieser Resultate, dass das Resorptionsvermögen des Darmes bei der Kranken mangelhaft war, wie wir in unserer Bilanz gesehen haben; diese Thatsache drückt die Schlussfolgerungen, die man aus der Schwefelausscheidung bei der Eiweissverbrennung ziehen kann, erheblich herab.

Nachstehend die

## 16. Phosphorausscheidung.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Phosphor.
25. März	680	1018	2,9512	1,2124
26. „	550	1023	4,2315	1,5215
27. „	550	1020	2,8875	1,2925
28. „	770	1017	3,1262	1,4707
Durchschnitt:	662	—	3,2991	1,3743

Die Phosphorausscheidung kann man also normal nennen. Sie hat gleichen Schritt mit der Gesamtstickstoffausscheidung gehalten, wie bei dem Gichtiker von Zagari und Pace.

Nachfolgend endlich die

## 17. Chlorausscheidung.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Gesamtstickstoff	Chlor.
25. März	680	1018	2,9512	9,3840
26. „	650	1023	4,2315	8,4500
27. „	550	1020	2,8875	6,8200
28. „	770	1017	3,1262	8,9320
Durchschnitt:	662	—	3,2991	8,3965

Die Chlorausscheidung ist leicht subnormal. Auffällig erscheint, dass sie erheblich höher als die Stickstoffausscheidung ist und mit ihr nicht gleichen Schritt hält. Das geringe Deficit kann daher nicht von einer Verbrennung des Organeißweisses herrühren, sondern hängt vielmehr von den Circulationsverhältnissen ab.

Schliesslich noch einige Worte über

18. Quantität, spec. Gewicht und Acidität des Urins.

Datum	Harnmenge	Spec. Gew.	Acidität.
25. März	680	1018	0,6105
26. „	650	1023	0,8302
27. „	550	1020	0,7227
28. „	770	1017	1,0117
Durchschnitt:	662	—	0,7938

Die Harnmenge ist niedriger, als dem Alter des Mädchens entsprechen würde, die täglich 750—1000 ccm Harn lassen müsste. Das spezifische Gewicht hielt mit der Harnmenge gleichen Schritt. Die Acidität hingegen blieb weit unter der Norm.

### III. Schlussfolgerungen.

Der Infantilismus nach dem Typus Lorain kann mit dem Infantilismus nach dem Typus Brissaud oder Infantilismus disthyreoidens nicht verwechselt werden; bei dem einen haben wir einen Menschen en miniature mit verlangsamter oder doch fast vollendeter Entwicklung, bei dem anderen den wahren Infantilen oder ein Individuum, das in seiner Entwicklung auf der Stufe der Kindheit stehen geblieben ist.

Bei dem Infantilismus nach dem Typus Lorain können wir verschiedene Formen, welche charakteristische Merkmale darbieten, unterscheiden, vor Allem den tuberculösen, den syphilitischen, den Malaria-Infantilismus, ferner den toxischen und schliesslich den auf Störungen am Circulationsapparat beruhenden Infantilismus, von dem wir besonders 2 Arten, den pulmonalen und mitralen kennen.

Recapituliren wir noch einmal in grossen Zügen die Besonderheiten der Stoffwechselbilanz, die wir in einem Falle von Mitralinfantilismus aufgestellt haben, so können wir sagen, dass eine beständige und anhaltende Eiweissparniss herrschte, eine mangelhafte Darmresorption, eine dürftige Einfuhr und Verbrauch der Calorien, eine spärliche Harnstoffausscheidung und demgemäss eine quantitative Insuffizienz der Eiweissoxydation, eine geringe Steigerung der Ausscheidung der Alloxurbasen, ein schwaches Deficit in der Abgabe der Harnsäure, eine gesteigerte Ausscheidung des Ammoniak- und Extractiv-Stickstoffes. Es bestand keine Allophagie; die Darmfäulnisprocesse waren nicht sehr

intensiv, die Chlorausscheidung, Harnmenge und Harnacidität waren etwas subnormal. Im Grossen und Ganzen entsprach die Bilanz einem Alter, das niedriger war, als das der Kranken in Wirklichkeit war.

---

### Literatur-Verzeichniss.

1. Ammon, Anthropologie. 1896.
2. Apert, Société de Pédiatrie de Paris, 17 avril 1901.
3. Ausset, Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie. 1901.
4. Barasch, Thèse de Paris. 1896.
5. Barcty, Nice médicale. 1876.
6. Barlow, Pathological Society of London. 1879.
7. Beneke, Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1871.
8. Bezy et Stoianoff, Presse médicale. 1901.
9. Binet, Société anatomique de Paris. 1883.
10. Bourneville et Sollier, Progrès médical. 1887—88.
11. Brero, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1895.
12. Breton, Thèse de Lille. 1901.
13. Briquet, Presse médicale. 1899.
14. Brissaud, Leçons sur les maladies nerveuses, 1. e 2. série. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1895—97.
15. Brouardel, Académie de Médecine de Paris. 21. Juni 1887.
16. Capitan, Médecine moderne. 1893.
17. Carré, Thèse de Paris. 1900.
18. Chevers, Archives de Médecine. 1847.
19. Combe, Revue médicale de la Suisse romande. 1897.
20. Courtois-Suffit, Revue de Médecine. 1890.
21. Danis, Thèse de Lyon. 1896.
22. Danlos, Société médicale des hôpitaux de Paris. 4. Juli 1902.
23. Degrise, Thèse de Paris. 1843.
24. Demazure, Agriculture nouvelle. 1899.
25. Delpeuch, Société médicale des hôpitaux de Paris. 1899.
26. Dupré et Pagniez. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1902.
27. Durey-Comte. Thèse de Paris. 1887.
28. Faneau de la Cour, Thèse de Paris. 1871.
29. Féré, Revue de Médecine. 1893.
30. Ferrannini Luigi, X. Congresso della Società italiana di Medicina interna. Roma 25.—28. ottobre 1899. Riforma medica. 1900. Centralblatt für innere Medicin. 1899—1900.
31. E. Fournier, Thèse de Paris. 1898.
32. Gérard, Thèse de Paris. 1894.
33. Gilbert et Rathery, Presse médicale. 1900.
34. Guillon, Thèse de Paris. 1873.

35. Hertoghe, Bulletin de l'Académie royale de Belgique. 1895—99.
  36. Hirtz, Thèse de Paris. 1836.
  37. Hutinel, Revue des maladies de l'enfance. 1893. Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie. 1902.
  38. Janselme, Presse médicale. 1897.
  39. Lancereaux, Semaine médicale. 1893.
  40. Lavergne, Thèse de Paris. 1886.
  41. Leloir et Perrin, Archives de Dermatologie et de Syphilographie. 1883.
  42. Lewin, Berliner klin. Wochenschr. 1887.
  43. Lorain, Lettre-préface à la thèse de Janeau de la Cour.
  44. Marfan et Guinon, Revue mensuelle des maladies de l'enfance. 1893.
  45. Martin et Bacalogu, Société médicale des hôpitaux de Paris. 1899.
  46. Meige, Anthropologie. 1895; Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1895—1898; Gazette de hôpitaux. 1902.
  47. Meige et Allard, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1898.
  48. Merklen, Bulletin médical. 1900.
  49. Monnier, Thèse de Paris. 1890.
  50. Moussu, Thèse de Paris. 1897.
  51. Moussus, Maladies congénitales du cœur.
  52. Potain, Gazette des hôpitaux. 1890.
  53. Post, Boston medical and surgical journal. 1887.
  54. Richer, P., Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1892.
  55. Schwimmer. Orvosi hetil. 1877.
  56. Springer, Semaine médicale. 1895.
  57. Tenneson, Annales de Dermatologie et de Syphilographie. 1889.
  58. Thibierge, Société médicale des hôpitaux de Paris. 26. März 1897.
  59. Tissier, Annales de Dermatologie et de Syphilographie. 1889.
  60. Variot, Société médicale des hôpitaux de Paris. 11. Februar 1898.
  61. Vimont, Thèse de Paris. 1882.
  62. Vivier, Thèse de Paris. 1898.
-