

382

ZEITSCHRIFT FÜR ÄRZTLICHE FORTBILDUNG.



UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. M. KIRCHNER,
MINISTERIALDIREKTOR A. D., BERLIN

PROF. DR. F. KRAUS,
GEH. MED.-RAT, BERLIN
REDIGIERT VON

PROF. DR. F. MÜLLER,
GEH. HOFRAT, MÜNCHEN

PROF. DR. C. ADAM IN BERLIN

REDAKTION: BERLIN NW 6, Luisenplatz 2-4. — VERLAG: GUSTAV FISCHER IN JENA.

Nachdruck der Originalartikel nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages,
der **Referate** nur mit Quellenangabe gestattet.

20. Jahrgang.

Dienstag, den 15. Mai 1923.

Nummer 10.

I.

Abhandlungen.

Aus dem Balneologischen Institut Bad Nauheim.

I. Über die Diagnose der Herzfunktion.

Von

Prof. Dr. A. Weber.

Das Ziel der Herzuntersuchung ist Feststellung der Leistungsfähigkeit des Organes. Der Arzt sucht die Frage zu beantworten, ob das Herz den Ansprüchen bei Ruhe und Bewegung genügt, ob gesteigerte Belastungen, z. B. durch eine Geburt, Narkose, fieberhafte Erkrankung ohne Schaden ausgehalten werden. Wir suchen mit anderen Worten festzustellen, ob das Herz suffizient bzw. insuffizient ist, oder genauer ausgedrückt: wir bemühen uns, den Grad der Suffizienz zu bestimmen. Denn Suffizienz ist nur ein relativer Begriff: Werden die Ansprüche mehr und mehr gesteigert, so kommt für jedes Herz schließlich ein Moment, wo Insuffizienz eintritt. Das Wesentliche dabei ist ein Rückgang des Schlagvolumens, die Ventrikel entleeren sich nicht mehr so vollkommen, als unter normalen Verhältnissen, es bleibt mehr Restblut zurück; infolgedessen steigt der diastolische Druck in den Ventrikeln und deren elastische Saugkraft, die beim chronisch dilatierten und hypertrophierten Herzen merkliche Werte annimmt, geht zurück¹⁾. Sind beide Herzhälften in gleicher Weise geschädigt, und nur diesen Fall wollen wir hier betrachten, so kommt

es zu ungenügender Füllung der Arterien, Stromverlangsamung in diesen und den Kapillaren, der arterielle Druck sinkt erst relativ spät, wenn die kompensatorisch verstärkte Tätigkeit der Vasomotoren nicht mehr ausreicht. In den Venen, zumal denen des Pfortaderkreislaufs staut sich das Blut an. Das Organ, das am ehesten von der Venenblutstauung betroffen wird, ist die Leber, deren Volumen sofort zunimmt, sowie die Ventrikeltätigkeit nachläßt. Jede Insuffizienz führt also zu verlangsamter Zirkulation, schlechterer Durchblutung der Organe und Anhäufung des Blutes auf der venösen Seite des Kreislaufes.

Bei jeder Herzuntersuchung muß der Arzt sich bewußt sein, daß neben der allgemeinen Korrelation aller Organe zueinander das Herz mit einigen Organsystemen ganz besonders eng verknüpft ist und zwar mit Arterien, Kapillaren und Venen, mit dem Respirations- und dem uropoetischen System. Bezüglich der Beurteilung des Gefäßsystems verweise ich auf meinen Aufsatz in Nr. 19 des Jahrgangs 1922 dieser Zeitschrift²⁾.

Die enge Zusammengehörigkeit von Nieren und Kreislauf ist jedem Arzt bekannt, jeder Fall von gestörter Kompensation mit allgemeiner Wassersucht und darniederliegender Nierenfunktion zeigt eindringlich die enge Verknüpfung von Nieren und Zirkulation. Dagegen wird diese enge Abhängigkeit noch nicht genügend für die Diagnose und besonders für die Frühdiagnose der Herz-

¹⁾ A. Weber, Münch. med. Wochenschr. 1921 S. 508.

²⁾ A. Weber, Über die Diagnose der Gefäßfunktion.

insuffizienz gewürdigt. Da es sich hier um Untersuchungsmethoden handelt, die jeder Arzt rasch und mit den einfachsten Hilfsmitteln ausführen kann, soll mit einigen Worten darauf eingegangen werden.

Die Nieren sind ganz besonders empfindlich gegen jede Verlangsamung der Zirkulation, die sie sofort mit einem Nachlassen der Wasser- und auch der Kochsalzsekretion beantworten. Auf dieser längst und tausendfach festgestellten Tatsache beruhen die Methoden zur Beurteilung des Kreislaufs durch Kontrolle der Urinausscheidung.

Schon vor mehreren Jahrzehnten stellte Quincke³⁾ fest, daß bei relativer Herzinsuffizienz der Nachturin den Tagurin an Menge überwiegt, während normalerweise das Verhalten umgekehrt ist. Diese Beobachtung Quinckes wurde von zahlreichen anderen Autoren bestätigt und erweitert, und wir sind wohl jetzt vollkommen im klaren über den Mechanismus dieser paradoxen Erscheinung. Wir wissen, daß bei insuffizienter Herztätigkeit, auch in Fällen, wo sonstige objektive Anzeichen der Insuffizienz noch fehlen, die Urinsekretion bei Bettruhe oder wenigstens horizontaler Körperlage am stärksten ist, daß sie aber sofort sichtlich nachläßt, wenn der Patient aufsteht und sich Bewegungen zumutet⁴⁻⁷⁾.

Kaufmann⁸⁾ hat ein einfaches und überall leicht durchführbares Verfahren angegeben, um durch Kontrolle der Urinsekretion eine eventuelle beginnende Herzinsuffizienz festzustellen.

Der Patient liegt möglichst horizontal im Bett und bekommt, nachdem er morgens 7⁰⁰ seine Blase entleert hat, stündlich 150 cm dünnen Tee; von 8⁰⁰ ab wird der Urin stündlich entleert und gesondert aufgefangen. Von jeder Stundenportion wird die Menge und das spezifische Gewicht (wo ein Laboratorium zur Verfügung steht, auch der NaCl-Gehalt) bestimmt. Zwischen 11—1⁰⁰ wird das Fußende des Bettes durch untergeschobene Klötze hochgestellt. Während dieser Zeit wird auch stündlich Urin gelassen. Die Ergebnisse sind bei suffizientem Kreislauf: keine vermehrte Diurese, wenn die Beine hochgelagert werden. Ebenso nicht bei Herzinsuffizienz mit schweren Ödemen; dagegen bei „latenten“ Ödemen (Wasserausscheidung geringer als $\frac{4}{5}$ der Wasseraufnahme), vermehrte Diurese und ebenso bei einer ganzen Anzahl von Kreislaufkranken, die sonst noch keine objektiven Anzeichen von gestörter Kompensation darbieten.

Für die Praxis würde es genügen, zweimal vor- und einmal nach Hochlagern der Beine Harnmenge und spezifisches Gewicht zu bestimmen.

³⁾ Quincke, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 32.

⁴⁾ Laspeyres, Deutsches Arch. f. klin. Med. B. 68, S. 175.

⁵⁾ Knecht, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 83, S. 266.

⁶⁾ Loeb, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 89, S. 579.

⁷⁾ Neukirch und Neuhaus, Deutsche med. Wochenschrift 1922.

⁸⁾ Kaufmann, Berl. klin. Wochenschr. 1921, S. 1246.

Kürzlich haben Neukirch und Neuhaus die Verhältnisse der Wasserausscheidung nach einmaliger Aufnahme von Flüssigkeit (dünner Tee) studiert und gefunden, daß auch „herzgesunde“ Leute, die längere Zeit im Bett gelegen hatten, in aufrechter Körperhaltung schlechter Wasser ausschieden, als im Liegen. Auch dieser Befund läßt sich am ungezwungensten so deuten, daß nach längerer Bettruhe der Kreislauf nicht mehr genügt, wenn irgendwelche Anforderungen, wie z. B. Stehen, an den Körper gestellt werden.

Die Beobachtung der Wasserausscheidung, z. B. in der von Kaufmann angegebenen Form, muß also als eine exquisite Kreislaufsfunktionsprüfung angesehen werden.

Die eigentlichen Herzuntersuchungsmethoden.

Die überwiegende Mehrzahl der in der Praxis üblichen Herzuntersuchungsmethoden erlauben nur indirekt ein Urteil über die Funktion, meist tragen sie in irgendeiner Weise zur anatomischen Diagnose der Herzveränderung bei. Auf der anatomischen Diagnose versuchen wir unser Urteil über die Leistungsfähigkeit aufzubauen, indem wir bewußt oder unbewußt den Schluß ziehen, daß einer bestimmten anatomischen Veränderung auch eine ganz bestimmte Leistungsfähigkeit entspräche. Hierbei sind nun sehr erhebliche Fehlschlüsse gar nicht selten.

Die Feststellung eines Klappenfehlers oder einer völligen Unregelmäßigkeit der Herzaktion gibt nicht selten Veranlassung, den Patienten zu einem in seiner Arbeitsfähigkeit und seinen Lebensaussichten schwer gefährdeten Menschen zu stempeln, und doch sieht man oft bei sehr erheblichen Klappendefekten jahre- und jahrzehntelang sehr gute Leistungsfähigkeit nach jeder Richtung hin. Es ist deshalb wichtig bei jeder einzelnen unserer verschiedenen Herzuntersuchungsmethoden darüber klar zu werden, inwiefern das Ergebnis derselben dem eigentlichen Ziel jeder Herzdiagnostik, nämlich der Beurteilung der Herzfunktion dient; sei es nun direkt oder indirekt.

Wir beginnen jede Untersuchung, meist mehr unterbewußt als bewußt mit einer Inspektion des Kranken. Die hierbei gewonnenen Resultate können für die Beurteilung der Kreislaufsfunktion u. U. mehr wert sein als eine umständliche Untersuchung mit komplizierten Methoden.

Schon der Allgemeindruck, ob der Patient körperlich und geistig frisch und rege, oder ob er matt und teilnahmslos ist, kann uns wichtige Hinweise geben. Die Farbe der Haut, zumal des Gesichtes ist von größter Bedeutung. Wir erkennen z. B. die schlechte Durchblutung der Haut bei mangelhaft kompensierter Aorteninsuffizienz in dem eigenartig gelblich-blassen Kolorit von Gesicht und Händen, während bei guter Kompensation die Hautfarbe des Aorteninsuffizienzkranken normal zu sein pflegt. Wir sehen ferner sehr oft bei Patienten, die eine Mitralstenose haben, Wangen

und Lippen hochrot mit einem ganz leichten Stich ins Bläuliche. Der Laie ist immer geneigt, ein solches Aussehen für besonders blühend zu halten. Der kundige Arzt erkennt aber rasch die latente Cyanose, die sofort manifest wird, wenn man den Patienten einige Treppenstufen steigen, sich bücken oder eine andere kleine Bewegung ausführen läßt. Der Arzt sieht dann sogleich, daß die Kompensation mangelhaft ist. Bei fortgeschrittener Granularatrophie und mangelhafter Herzkraft findet man nicht selten eine eigenartig blaß-bleigraue Hautfarbe; die Haare pflegen dabei dünn und glanzlos zu sein, wodurch das Äußere des Kranken wie verwittert erscheint. Auch diese Hautanomalie ist ein Omen malum.

Ödeme, auch leichtere, erkennt meist schon das Auge, wenn man natürlich auch niemals die Prüfung, ob der Fingerdruck stehen bleibt, unterlassen wird.

Abnorm starke Pulsationen der Arterien und sichtbarer Kapillarpuls sind, falls nicht Fieber besteht, fast immer Anzeichen einer erheblichen Insuffizienz der Aortenklappen. Besonders deutliche Pulsationen der rechten Jugularvene können auf einen Mitralfehler hinweisen, brauchen es aber durchaus nicht. Man findet z. B. bei Anämien der verschiedensten Herkunft oft einen sehr stark ausgeprägten Venenpuls. Die sichtbaren Pulsationen der Halsvene sind also in der Regel nicht sehr bedeutungsvoll für die Beurteilung der Herzfunktion. Nur für den Fall, daß bei starker Cyanose die Halsvene gleichzeitig — nicht vor dem fühlbaren Spitzenstoß rapid anschwillt, erst unter solchen Verhältnissen kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Trikuspidalinsuffizienz annehmen, die bezüglich der Herzfunktion eine sehr ernste Bedeutung hat.

Abnorme Vorwölbungen am Thorax, die sich bei der Inspektion oder Palpation als pulsierend erweisen, sind ein sicheres Symptom für ein vorgeschrittenes Aneurysma; meist von der Aorta ausgehend. Die Prognose des Aortenaneurysma wird vielfach als schlechter angesehen als sie in Wirklichkeit ist. Das Leiden kann, wie ich beobachtet habe, sechs bis zehn Jahre und wohl noch länger bestehen, ohne die Arbeitsfähigkeit z. B. eines reisenden Kaufmanns wesentlich einzuschränken.

Die Palpation.

Abgesehen von der bereits erwähnten Feststellung abnormer Pulsation unterrichtet uns die Palpation über Lage und Ausdehnung des Spitzenstoßes. Da ist vor allen Dingen festzuhalten, daß der fühlbare Spitzenstoß ein ganz unzuverlässiges Merkmal für die Lage des linken Herzrandes ist; in etwa der Hälfte aller Fälle liegt er einwärts und oberhalb der anatomischen Herzspitze. Irreführend kann besonders die Verbreiterung des Spitzenstoßes bei erregter Herzaktion (Basedow, paroxysmaler Tachykardie, körperlicher Anstrengung) wirken. Man findet hier nicht selten

den Spitzenstoß bis in die vordere Axillarlinie und darüber hinausreichend.

Auf diesen Befund hin hat man vielfach die Diagnose akute Erweiterung des Herzens gestellt. Die Röntgenkontrolle hat in solchen Fällen gezeigt, daß das Herz nicht nur nicht vergrößert, sondern meist sogar verkleinert ist. (Bei der raschen Schlagfolge hat das Herz in den stark abgekürzten Diastolen nicht Zeit, sich in normaler Weise zu füllen).

Der langsam hebende, stark resistente Spitzenstoß ist ein sicheres Zeichen der Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Man nimmt ihn nicht wahr, wenn das hypertrophische Herz nicht auch wandständig ist. Irgendwelche Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels kann man daraus nicht ziehen.

Die Perkussion der absoluten Herzdämpfung,

die mit allerleisester Perkussion geschehen soll, kann uns keinen sicheren Aufschluß über die wirkliche Herzgröße geben, da ihre Ausdehnung ebensowohl vom Herzen wie von der Lunge bestimmt ist. Durch Röntgenkontrolle ließ sich zeigen, daß, wie es von vornherein zu erwarten war, die absolute Herzdämpfung ein ungeeigneter Maßstab für die wahre Herzgröße darstellt⁹⁾.

Die relative Herzdämpfung.

Durch zahlreiche Röntgenkontrollen sind wir davon unterrichtet, daß man perkutorisch die wahre Herzgröße feststellen kann, aber nur mit einem gewissen Grade von Sicherheit. Je mehr die Herzgröße und Form sich von der normalen entfernt, um so unsicherer werden die Perkussionsresultate. Auch die größte Übung schützt nicht vor völlig irreleitenden Fehlresultaten, so daß der Arzt sich niemals auf seine Perkussion absolut sicher verlassen kann. Absolut zuverlässig ist nur das Röntgenverfahren, sei es nun die — heutzutage enorm teure — Photographie aus 2 m Entfernung, oder die billigere Orthodiagraphie, die noch dazu den Vorteil bietet, daß sie die Herzspitze aufdeckt, was die Photographie nicht tut.

Röntgendurchleuchtung.

Während im allgemeinen das Röntgenverfahren uns nur anatomische Daten über Größe, Lage und Form des Herzens gibt, deckt uns die einfache Schirmdurchleuchtung auch sehr wertvolle funktionelle Einzelheiten auf. Wir sehen an der Figur des Herzens, ob die Muskulatur einen guten oder ob sie schlechten Tonus hat. In letzterem Falle liegt das Organ breitbasig wie ein schlaffer Sack dem Zwerchfell auf, man hat den Eindruck, als flösse es wie ein dickflüssiger Tropfen auseinander, während bei gutem Tonus das Herz auch in der Diastole seine bestimmte Form be-

⁹⁾ Schieffer und A. Weber, Deutsches Arch. f. klin. Med. 1908, Bd. 99, S. 466.

hält. Die Beobachtung des Herztonus ist für die Beurteilung der Herzfunktion zweifellos von größtem Wert.

Die Auskultation

stellt in der Praxis trotz so zahlreicher in neuerer Zeit aufgekommener anderer Methoden das Rückgrat der gesamten Herzdiagnostik dar, obwohl sie so gut wie nie direkt die Herzfunktion zu beurteilen gestattet. Ihr Hauptwert liegt darin, daß wir durch sie besser und rascher als durch irgendein anderes Verfahren Sitz und Art von Klappenfehlern feststellen können und da wir aus Erfahrung wissen, wie die verschiedenen Klappenfehler die Leistungsfähigkeit des Herzens im allgemeinen beeinflussen, so dient indirekt auch die Auskultation der Funktionsdiagnose. So hat z. B. eine Mitralstenose, selbst wenn sie in der Ruhe voll kompensiert erscheint, eine viel ernstere Bedeutung, was die Suffizienz und was die Prognose quod vitam angeht, als eine Mitralinsuffizienz; eine Aortenstenose muß ernster bewertet werden, als eine Aorteninsuffizienz.

Elektrokardiographie.

Die Elektrokardiographie zeichnet die elektrischen Spannungsdifferenzen, die bei der Herzaktion entstehen, auf. Man hat ursprünglich gehofft, im Aktionsstrom direkt ein Maß für die Energie, mit der die Herzkontraktion erfolgt, zu haben. Man stellte sich vor, vom kräftig schlagenden Herzen bekäme man große Elektrokardiogramme, vom schwachen Herzen kleine. Diese Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Das Elektrokardiogramm als Ausdruck des der eigentlichen Kontraktion vorausgehenden Aktionsstromes hat mit der Herzkraft nichts zu tun. Das sterbende, bei direkter Besichtigung schon stillestehende Herz kann noch sehr große, ja abnorm große Elektrokardiogramme liefern, ebenso frustrane Kontraktionen infolge von Extrasystolen. Dagegen ist die Elektrokardiographie das souveräne Verfahren zur Aufklärung von Herzirregularitäten. Im Rahmen dieser Arbeit kann auch nicht auszugswise das große Gebiet der Herzirregularitäten besprochen werden, es möge genügen, nur die häufigsten Irregularitäten, soweit sie der praktische Arzt ohne Hilfsmittel diagnostizieren kann, bzw. soweit sie für die Funktion des Herzens von besonderer Bedeutung sind, zu besprechen.

Im voraus sei bemerkt, daß die alte auf Riegel zurückführende Lehre, die Irregularitäten seien Ausdruck eines Mißverhältnisses zwischen Anforderungen und Leistungsfähigkeit des Herzens nach den überzeugenden Darlegungen Wenckebachs in seinem bekannten Werk: Die unregelmäßige Herzstätigkeit usw. nicht mehr Anspruch auf Gültigkeit hat. Ebenso ist es vollkommen irrig, Irregularitäten als pathognomonisch für Myocarditis anzusehen.

Praktisch von Bedeutung sind folgende Irregularitäten:

1. Der *Pulsus respiratione irregularis*. Er ist leicht daran zu erkennen, daß inspiratorisch die Herzaktion beschleunigt, expiratorisch verlangsamt wird. Namentlich bei Jugendlichen und bei Rekonvaleszenten trifft man diese völlig harmlose Erscheinung, die keineswegs irgendwelche Herzschädigung beweist, sondern cerebral bedingt ist, sehr häufig.

2. Die absolute Arrhythmie, oft auch unkorrekterweise Pulsus irregularis perpetuus genannt. Ohne weitere Hilfsmittel allein durch die Auskultation ist die Diagnose meist sicher zu stellen. Man hört in der Mehrzahl der Fälle eine ganz regellose beschleunigte Herzstätigkeit, derart, daß oft salvenweise eine ganze Anzahl Systolen sehr rasch aufeinander folgen, dann mit ganz unregelmäßigen Pausen bald rasch, bald langsamer die Kontraktionen einander folgen.

Das sog. *Delirium cordis* bei dekompensierten Klappenfehlern ist identisch mit der Arrhythmia absoluta. In selteneren Fällen tritt sie als langsame Form mit einer Schlagzahl von 80 und darunter auf. Nicht ganz selten beginnt das Leiden mit einzelnen Anfällen, die sekundenlang tagelang dauern können, dann aber völlig normaler Herzaktion Platz machen.

Die Arrhythmia absoluta ist keineswegs ein Zeichen der Myocarditis, sie kommt zustande durch Übererregbarkeit der Vorhofsmuskulatur, die sich mit einer Frequenz von mehreren tausend in der Minute kontrahiert (flimmert); zu einem Effekt auf den Vorhofsinhalt kommt es dabei gar nicht, so daß sich der Vorhof an der Blutbewegung überhaupt nicht mehr beteiligt. Die Ventrikel schlagen vollkommen unregelmäßig, weil die überstürzt im Vorhof gebildeten Reize so schwach sind, daß nur ein Bruchteil von ihnen wirksam wird.

Die Herzfunktion wird durch eine Arrhythmia absoluta unter allen Umständen geschädigt, da bei den überstürzten Systolen das Herz nicht die nötigen Ruhepausen bekommt und weil die Vorhofstätigkeit ausfällt. Es wäre aber durchaus unrichtig, schematisch jeden Patienten mit Arrhythmia absoluta als arbeitsunfähig zu betrachten. Trotz größter Unregelmäßigkeit kann der Kreislauf auch recht erheblichen Anforderungen genügen. Ich kenne Ärzte, die trotz dauernder Arrhythmie seit Jahr und Tag eine angestrengte Praxis ausüben, ohne irgendwelche Dekompensationserscheinungen aufzuweisen. Die Entscheidung, ob der Kreislauf bei völliger Unregelmäßigkeit anfängt zu versagen, ist oft schwieriger als bei anderen Herzaaffektionen, da besonders das Verhalten des Pulses keine Auskunft gibt. In solchen Fällen ist die genaue Beobachtung der Urinsekretion (s. S. 286) von besonderem Wert.

Extrasystolie.

Wenn außerhalb der normalen Schlagfolge Herzkontraktionen einsetzen, so handelt es sich um Extrasystolen. Ohne die Mithilfe komplizierter

Apparate (Elektrokardiographie, Venenpuls-schreibung) läßt sich nicht feststellen, von welcher Stelle des Herzens diese Extraschläge ausgehen, während mit den genannten Methoden zu eruieren ist, ob die Extrasystole im Sinusknoten, im Vorhof, Atrioventrikularknoten oder im Ventrikel entsteht. Der Patient empfindet die Extrasystolen entweder als „Aussetzen des Pulses“ oder als „Stolpern des Herzens“ oft auch als vereinzelte abnorm starke Schläge des Herzens (hervorgehoben durch die verstärkte Systole, die nach Verlauf der kompensatorischen Pause auf die Extrasystole folgt).

Der Arzt sollte sich zur Feststellung von Extrasystolen niemals auf die Pulspalpation verlassen, sondern stets am Herzen hören, weil das Ohr unser feinstes Organ zur Wahrnehmung von Rhythmusstörungen ist. Man hört beim Auftreten von Extrasystolen außerhalb des normalen Rhythmus einen ersten Herzton, der dazu gehörige zweite fehlt zuweilen, nämlich dann, wenn die Extrasystole so rasch nach der normalen Systole folgte, daß die Kammern noch kaum Blut vom Vorhof her erhalten und noch nicht soweit erholt waren, daß sie den Druck in Aorta und Pulmonalis überwinden konnten. Nach dem Extraschlag kommt eine längere kompensatorische Pause, dann ein besonders starker Schlag, worauf es im alten Rhythmus weiter geht, bis eine neue Extrasystole wieder die Regelmäßigkeit unterbricht.

Sehr schwierig ist die klinische Bewertung von Extrasystolen, sie kann nie nach irgendeinem Schema geschehen, sondern soll sorgfältig individualisierend sein.

Bei jugendlichen Personen, namentlich solchen mit anstrengender geistiger Tätigkeit werden Extrasystolen sehr oft beobachtet, ohne die geringste organische Veränderung am Herzen. Ihre klinische Bedeutung liegt einzig und allein darin, daß sie den Patienten ängstlich machen, besonders wenn vom Arzt noch eine „Herzmuskelentzündung“ festgestellt wurde. Die psychische Beruhigung und ausreichende körperliche Betätigung in frischer Luft heilt diese Art von Extrasystolie sehr rasch.

Extrasystolen, die bei Patienten mit Klappenfehlern auftreten, können ebenfalls vollkommen harmlos sein, sie sind jedoch insofern immer vorsichtiger zu bewerten, als sie zuweilen auch bei beginnender Dekompensation auftreten und namentlich, wenn sie vom Vorhof ausgehen (Venenpuls oder Elektrokardiogramm) oft die ersten Symptome von späterem Vorhofsflimmern und Arrhythmia absoluta sind. Dasselbe gilt für Vorhofsextrasystolen bei allen Zuständen von Hyperthyreoidismus.

Extrasystolen, die bei Personen von über 50 Jahren zum ersten Male auftreten, sind immer als suspekt anzusehen; sie sind zuweilen ätiologisch bedingt durch eine Coronarsklerose, die sich sonst noch nicht bemerkbar gemacht hat.

An sich wirken Extrasystolen nur dann schädlich auf den Kreislauf ein, wenn sie sehr gehäuft

auftreten. Meist liegt ihr Schaden auf rein psychischem Gebiet, indem die Patienten durch die immer wieder auftretenden Herzunregelmäßigkeiten mit den begleitenden lästigen Empfindungen sehr geängstigt werden, ganz besonders wenn ihnen daraufhin ärztlicherseits eine Herzmuskelentzündung zudiktirt worden ist.

Überleitungsstörungen.

Durch die mannigfachsten Ursachen kann die Überleitung des Kontraktionsreizes vom Vorhof zum Ventrikel vorübergehend oder dauernd geschädigt oder unterbrochen sein. Hier können unmöglich alle zum Teil verwickelten Krankheitsbilder bei Überleitungsstörungen besprochen werden. Ohne die graphischen Methoden lassen sich nur die unvollständige und vollständige Dissoziation mit einiger Sicherheit diagnostizieren. Bei unvollständiger Dissoziation besteht noch ein gewisser Zusammenhang zwischen Vorkammern und Kammern; jeder zweite oder dritte Vorhofsreiz geht nicht auf die Kammern über, die Kammern schlagen also weniger als die Vorkammern, deren Frequenz sehr oft am Puls der rechten Jugularvene des liegenden Patienten zu erkennen ist. Bei der völligen Dissoziation (Herzblock) ist jede Verbindung von Vorkammern und Kammern aufgehoben. Die Vorkammern schlagen etwa 70 mal in der Minute, die Kammern ganz unabhängig davon etwa 40—30 mal. Ein Arterienpuls von so geringer Frequenz ist stets verdächtig auf Herzblock, pulsiert die Halsvene öfter und zeitlich unabhängig von der Kammertätigkeit, so ist die Diagnose sicher.

Wenn es sich nicht um vorübergehende Leitungsstörungen infolge irgendwelcher Intoxikationen handelt, so ist schon durch die Ätiologie: Lues, Arteriosklerose, myocarditische Schwielen die Bedeutung der Überleitungsstörungen ernst. Die Schädigung des Kreislaufs ist von Fall zu Fall außerordentlich verschieden. Sie kann auch bei kompletter Dissoziation so gering sein, daß über Jahrzehnte hinaus ganz gute Arbeitsfähigkeit besteht, meist aber ist das Herz doch irgendwelchen Anstrengungen nicht gewachsen.

Paroxysmale Tachykardie.

Unter dem Namen paroxysmale Tachykardie (Herzjagen) werden eine ganze Anzahl von Krankheitszuständen verschiedener Ätiologie zusammengefaßt, denen allen gemeinsam eine anfallsweise außerordentliche Beschleunigung der Herztätigkeit (auf 180—240) ist. Während des Anfalls ist das Herz nicht, wie man früher annahm, erweitert, sondern im Gegenteil verkleinert oder in seiner Größe unverändert.

Die subjektiven Beschwerden: Beängstigung, Druck, Schwindel usw. können sehr groß sein, können aber auch ganz fehlen. Die Zirkulation genügt zuweilen noch einigermaßen bei geringer Beanspruchung, zeigt sich aber insuffizient;

sowie stärkere körperliche Anstrengungen verlangt werden.

Anamnese, Pulspalpation und Auskultation genügen, um die Diagnose: paroxysmale Tachykardie zu stellen. Um aber die auslösenden Bedingungen zu erfahren, müssen die graphischen Methoden herangezogen werden.

Alternierende Herztätigkeit.

Gleichmäßiger Wechsel zwischen einem stärkeren und einem schwächeren Puls bei vollkommen regelmäßiger Herztätigkeit wird Pulsus alternans, besser alternierende Herztätigkeit genannt. Über deren Ursache herrscht immer noch keine Einigkeit.

Für die Praxis ist es wichtig, zu wissen, daß die alternierende Herztätigkeit bei hohem Blutdruck oder bei sehr beschleunigter Herzaktion oder bei Elastizitätsverlust der Aorta (durch Sklerose) oder durch eine Kombination dieser Faktoren bedingt ist.

Durch die Pulspalpation kann man nur ausgesprochene Grade von Alternans feststellen. Viel genauer ist die Auskultation der Cubitalis (s. u.).

Der alternierende Puls bedeutet an sich für die Zirkulation keine weitere Schädigung, dagegen ist er symptomatisch von ernster Bedeutung, wenn er bei hohem Blutdruck auftritt. Er zeigt dann meist die beginnende oder ausgesprochene Insuffizienz des Herzmuskels an. Nicht so ernst und meist auch vorübergehend ist der Alternans bei hochgradiger Pulsbeschleunigung ohne Drucksteigerung.

Insofern kann auch das Elektrokardiogramm u. U. über die Herzfunktion etwas aussagen, als eine negativ abwärts gekehrte T-Zacke mit großer Wahrscheinlichkeit als ein Zeichen eines degenerierten Herzmuskels angesehen werden muß¹⁰⁾.

Die Auskultation der Gefäße wird meist als wenig ergiebig mit wenigen Worten abgetan, wie ich überzeugt bin, zu Unrecht. Zwar fördert uns die auskultatorische Feststellung von Gefäßgeräuschen bei Aorteninsuffizienz nicht weiter, wohl aber können wir bei der Blutdruckmessung nach Korotkow eine Reihe von Feststellungen machen, die von großem Wert für die Beurteilung der Zirkulation sind. Da die Korotkowsche Methode überall ausgeführt werden kann und nur einen gewöhnlichen Riva-Rocci-Apparat, sowie ein Schlauchstethoskop verlangt, sei sie hier kurz beschrieben:

Man legt die Gummimanschette um den Oberarm und bläst bis zum Verschwinden des Radialpulses auf. Dann läßt man ganz allmählich die Manschettluft entweichen, während man zugleich über der Cubitalarterie auskultiert. In dem Moment, wo die erste Pulswelle unter der Manschette durchgeht, hört man einen leisen Ton (I. Phase nach Korotkow) bei weiterem Sinken des Man-

schettendruckes tritt mit jedem Puls ein Geräusch auf (II. Phase), das nach und nach in deutlich klappende Töne übergeht (III. Phase), die bei einer gewissen Druckhöhe plötzlich leise werden (IV. Phase) und schließlich verschwinden. Der Beginn der I. Phase fällt mit dem maximalen Arteriendruck zusammen, der Übergang der III. und IV. Phase, also das plötzliche Leisewerden der klappenden Töne mit dem minimalen.

In zahlreichen Versuchen, die im einzelnen noch nicht veröffentlicht sind, konnte ich mich davon überzeugen, daß alle die Momente, die eine Erhöhung des Schlagvolumens bedingen, zu besonders lauten Gefäßtönen während der III. Phase führen. So ist z. B. die Korotkowsche Methode nicht nur die bequemste, sondern auch die genaueste Art, um Herzalternans festzustellen. Selbst in Fällen, in denen die graphische Aufzeichnung des Pulses kaum die alternierende Herztätigkeit verrät, hört man die abwechselnd größere und geringere Lautheit der III. Phase mit größter Deutlichkeit. Ganz allgemein ist das Verhalten der III. Phase von Bedeutung für Beurteilung des Schlagvolumens. Die während der III. Phase hörbaren Gefäßtöne werden sehr laut, u. U. exquisit klingend, wenn das Schlagvolumen groß ist und sie werden leise bei kleinen Schlagvolumen. Die Höhe des Druckes ist dabei ohne Bedeutung¹¹⁾. Diese so einfache Untersuchungsmethode sollte bei keiner Herzuntersuchung fehlen.

Funktionsprüfungsmethoden des Herzens.

Im Rahmen dieser Arbeit können unmöglich alle die zahllosen Methoden aufgeführt werden, die man erdacht hat, um das Verhalten des Herzens nach einer bestimmten, abgemessenen Arbeit zu studieren. Nur die Methode von Kuhn¹²⁾ sei kurz erwähnt, da sie ohne weitere Hilfsmittel überall auszuführen ist:

Der Patient soll in $\frac{1}{4}$ Minute 10 Kniebeugen ausführen; diese Übung führt beim Kreislaufgesunden zu einer Erhöhung der Herzfrequenz um 16—36 pro Minute. Nach spätestens $1\frac{1}{2}$ Minuten ist die ursprüngliche Frequenz wieder erreicht. Jede höhere oder länger dauernde Beschleunigung ist verdächtig. Als grobe Orientierungsmaßnahme ist die Methode durchaus brauchbar.

Sehr bequem für die Praxis ist auch der Vagusdruckversuch¹³⁾.

Bei insuffizientem Herzen tritt oft aber nicht immer auf Kompression des Halsvagus eine starke Verlangsamung ein; bei Klappenfehlerkranken mit guter Kompensation und bei Kreislaufgesunden ist der Druck meist ohne ausgesprochene Wirkung.

¹¹⁾ Zu analogen Ergebnissen kam J. Fischer, Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther. 1908 Bd. 12 S. 389.

¹²⁾ Kuhn, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1909 Nr. 3.

¹³⁾ Wenckebach, Deutscher Congr. f. inn. Med. 1914 391 und Klemann, Deutsches Arch. f. klin. Med. 130, 221.

¹⁰⁾ Klewitz, Deutsches Archiv f. klinische Med. 1919 Bd. 129 S. 14.

Wie weit die interessante Methode von E. Weber, welche aus der plethysmographisch bestimmten Durchblutung des Armes Rückschlüsse auf die Herzfunktion erstrebt, für die Praxis reif ist, das muß noch abgewartet werden, zumal die periphere Durchblutung von zahlreichen Faktoren abhängt, die zum Teil gar nichts mit dem Herzen zu tun haben.

Zusammenfassend müssen wir sagen: es gibt für die Beurteilung der Herzfunktion keine einfache Formel. Wir sind gezwungen, im Einzelfall das ganze Rüstzeug der ärztlichen Diagnostik anzuwenden und kritisch zu verwerten. Es ist notwendig, eine genaue Anamnese aufzunehmen, wobei auf Heredität zu achten ist (besonders Anlage zu Hypertonie) auf vorausgegangene Krankheiten und vor allen Dingen auf körperliche und geistige Leistungsfähigkeit bei erhöhter Beanspruchung. Es ist weiter eine genaue Körperuntersuchung, die sich auf alle Organe zu erstrecken hat, vorzunehmen und bei der die Ergebnisse der Inspektion, Palpation, Perkussion, Auskultation, Blutdruck, Urinuntersuchung, ferner der Pulskontrolle in Ruhe und nach dosierter Arbeit zu beachten sind. Wenn irgend zugänglich, soll die Röntgenkontrolle und die Venenpulszeichnung, bei Fällen von Irregularität auch die Elektrokardiographie, herangezogen werden.

Damit soll keineswegs gesagt sein, daß die Beurteilung von Herzkranken dem praktischen Arzt entzogen und nur Krankenhäusern und Kliniken anvertraut werden sollte. Im Gegenteil in seinem eigensten Interesse sollte meines Erachtens der Herzkranke erzogen werden vielmehr als das bisher üblich ist, seinen Hausarzt aufzusuchen, um auch zu Zeiten völliger Beschwerdelosigkeit regelmäßig sein Herz kontrollieren zu lassen. Der Hausarzt, der seinen Patienten genau kennt, ihn auch vor allen Dingen in der gewohnten Arbeit beobachten kann, ist am ehesten in der Lage, eine beginnende Dekompensationsstörung festzustellen. Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß viele Herzkranken ein wesentlich höheres Leben erreichen würden, wenn sie nicht erst, wie es jetzt meist der Fall ist, dann zum Arzt kommen, wenn die Dekompensation voll ausgebildet ist, sondern, wenn die allerersten Anfänge der nachlassenden Herzkraft rationell behandelt würden. Eine Arbeitsteilung ist allerdings insofern nötig, als zur genauen Feststellung der Diagnose der Herzgröße usw. das Röntgenverfahren und die graphischen Methoden nicht entbehrt werden können. Diese Apparate werden in absehbarer Zeit nicht Allgemeingut der Ärzte werden können, das verbietet ihr Preis und die notwendige spezialistische Ausbildung für ihre sachgemäße Anwendung.

Aus der Universitätskinderklinik Breslau (Direktor Prof. Stolte).

2. Immunität und Ernährung¹⁾.

Von

Priv.-Doz. Dr. Bruno Leichtentritt in Breslau.

Die Zusammenhänge zwischen den Ernährungsvorgängen beim Säugling und seiner Immunität haben in der modernen Pädiatrie die volle Aufmerksamkeit des Kinderarztes auf sich gelenkt. Dies ist vor allem Czernys Verdienst, der erst kürzlich bei der Eröffnung des neuen Hörsaales der Berliner Universitätskinderklinik die natürliche Immunität im Kindesalter zum Mittelpunkt seiner Betrachtung machte. — Unter natürlicher Immunität versteht man die Resistenz, die Widerstandsfähigkeit des Makroorganismus den Mikroorganismen gegenüber. Diese Resistenz kann teils allgemeiner, teils lokaler Natur, teils Eigentümlichkeit des Individuums oder der Rasse sein (Tobler-Bessau). Ich habe nur die Absicht, den Einfluß der Ernährung und des Ablaufs der Stoffwechselfvorgänge auf die allgemeine individuelle Resistenz auseinanderzusetzen.

Hier ist die klinische Beobachtung der experimentellen Forschung weit voraus, da die wissenschaftliche Ergründung der Ursachen dieser Erscheinung mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Dies hat vor allem darin seinen Grund, daß die Abwehrkräfte des Körpers nicht einheitlicher Natur sind, daß man nicht sie allein, sondern auch ihr Spiel und Gegenspiel zu berücksichtigen hat.

Zu keiner Zeit des Lebens tritt der Einfluß der Ernährung auf die Immunitätsvorgänge des Organismus so offenbar zutage als im Säuglingsalter. Der hohe Grad der Immunität ist mit das Hauptmerkmal des gesunden Brustkindes im Gegensatz zum künstlich genährten. Wenn es auch gelingt, Kinder vom ersten Tage an mit künstlicher Nahrung groß zu ziehen, so bleiben doch diese Kinder stets einer erhöhten Gesundheits- und Lebensbedrohung ausgesetzt. Mit ruhiger Zuversicht verfolgen wir das Schicksal des Brustkindes im heißen Sommer; nur selten behelligen es Infekte; die Erkrankungen dauern nur kurze Zeit und haben einen milden Verlauf. Beim künstlich genährten Kinde sehen wir das Heer der Ernährungsstörungen das Gedeihen in Frage stellen; dazu kommen Infekte, die nur zu oft das Leben bedrohen. Als komplizierende Faktoren stellen sich Krankheiten wie Rachitis, Spasmodie und Anämie ein, Krankheiten, die beim Brustkind eine fast zu vernachlässigende Rolle spielen. Bei diesen Fährnissen, die den Weg des unnatürlich genährten Kindes begleiten, ist es klar, daß die hohe Ziffer der Todesfälle im ersten Lebensjahr vor allem auf das Konto der Ernährung zu setzen ist.

Man hat sich bemüht, die Wirkung der Frauen-

¹⁾ Antrittsvorlesung gehalten am 13. Juli 1922.

milch auf den Organismus des Kindes zu analysieren. Gehen in die Frauenmilch direkt Schutzstoffe über? Die klassischen Versuche Ehrlichs an mit Abrin und Rizin immunisierten Mäusen hatten das Ergebnis, daß die spezifische Immunität sich nicht auf plazentarem Wege, sondern lediglich durch die Säugung übertrug, d. h. es gehen Antikörper in die Muttermilch über. Die Frage nach dem Übergange sonstiger Schutzstoffe hat eine lebhaft diskutierte hervorgehoben; Arbeiten Escherichs, v. Pfaunders, Moros und ihrer Schüler, sowie Römers, Wassermanns, Salges und Nöggeraths haben zwar wichtige wissenschaftliche Resultate zutage gefördert, ohne jedoch völlige Klarheit geschaffen zu haben. v. Pfaundler z. B. nimmt an, daß das Komplement der Frauenmilch als solches zur Resorption gelangt, während Bauer die Ansicht vertritt, daß dieses bereits im Magen zerstört wird. Wenn überhaupt durch Säugung ein Übergang von Komplement von der Mutter auf das Kind erfolgt, so dürfte dies am ehesten für den Neugeborenen von Bedeutung sein, da einerseits dessen Darm für diese Stoffe noch durchgängig, andererseits der Gehalt der Kolostralmilch an Komplement recht bedeutend ist. In der gleichen Weise widersprechend sind die Befunde von der keimtötenden Serumwirkung der Milch, sowie vom Übergang anderer Antikörper, z. B. Agglutinin, so daß der Satz Hirtls „die experimentelle biologische Milchforschung ist zunächst nichts weiter als eine Abzahlung der experimentellen Wissenschaft an die spekulative Empirie“ mit vollem Recht besteht. Aber selbst wenn ein direkter Übergang natürlicher Antikörper in nicht nennenswertem Grade oder überhaupt nicht stattfindet, so könnte die natürliche Ernährung allein durch Einwirkung auf die Zellen und Zellsysteme, die mit der Produktion dieser Schutzstoffe vertraut sind, einen Einfluß auf die natürliche Immunität des Säuglings ausüben. Hier liegt sicherlich der Schwerpunkt der Frage.

Bei Störungen des Magen-Darmkanals könnte man bisweilen glauben, daß die immunisatorische Wirkung der Frauenmilch sich darin allein ausdrückt, daß sie imstande ist, wieder normale Verdauungsvorgänge herzustellen. Aus dieser Überlegung heraus vertritt z. B. Langer den Standpunkt, daß die Initialfrauenmilchernährung des Säuglings bedeutungsvoll ist; sie gewährleistet einen großen Schutz vor Verdauungsstörungen. Interessanterweise besteht im Darm des Neugeborenen zunächst ein Kampf der verschiedenen Kolirassen; die Bedeutung der bald einsetzenden Frauenmilchernährung findet darin ihre ursächliche Erklärung, daß das natürlich ernährte Kind schwache Kolirassen in seinem Darm beherbergt, im Gegensatz zum künstlich genährten, bei dem infolge des Überwiegens der starken Kolirassen eine erhöhte Dyspepsiebereitschaft besteht. Dazu kommt, daß mit einem für längere Zeit reichenden Vitaminedepot im Körper des Neugeborenen

nicht zu rechnen ist, so daß gerade in der ersten Lebenszeit der Organismus ganz besonders auf die Vitaminzufuhr durch die Nahrung angewiesen ist. Auf diese Dinge komme ich noch später zu sprechen.

Erschöpft sich der unterschiedliche Einfluß der natürlichen und künstlichen Ernährung auf die natürliche Immunität des Säuglings in der Wirkung auf biologische Faktoren oder muß man noch Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung des natürlich und künstlich genährten Kindes zum Verständnis heranziehen? Nach Czerny und Keller bestehen Beziehungen zwischen der Resistenz und gewissen chemischen Veränderungen der Körpers, die mit einem vermehrten oder verminderten Wassergehalt einhergehen, also auf einer Alteration der wasserbindenden Kräfte beruhen. Diese Annahme stützt sich darauf, daß der jugendliche Organismus sehr wasserreich und nur wenig resistent gegen Infekte ist. Mit zunehmendem Alter tritt nach dem im Tierreich gültigen Satz von der physiologischen Austrocknung im Verlaufe des Wachstums eine Zunahme des festen unter Zurückdrängung des flüssigen Körperbestandes ein. Nach Untersuchungen Weigerts hat eine fettreiche Nahrung eine relative Wasserarmut des Organismus im Gefolge, während eine kohlehydratreiche nicht allein auf eine vermehrte Retention der Zellbausteine (Eiweiß + Salze), sondern auf die Einlagerung von Wasser mächtig wirkt, so daß auf diese Weise eine starke Quellung der Gewebeskolloide vermittelt wird, die ihrerseits einen hohen Turgordruck als Voraussetzung für das Wachstum und den Wachstumsreiz des jugendlichen Organismus darstellt. Gerade bei den schwersten Formen von Kohlehydratüberfütterung, dem Mehlährschaden, sehen wir extreme Grade der Wasseranreicherung im Organismus zum Teil in Ödemform auftreten, entsprechend den Hungerödemen, wie wir sie beim hungernden Erwachsenen während des Krieges sahen. Gerade bei diesen Mehlkindern ist die Resistenz vielen Infektionserregern gegenüber ganz besonders abgeschwächt. Denn je größer der Wassergehalt, desto geringer die natürliche Immunität. Die Gefahr der Wasseranreicherung zeigt sich auch bei pastösen Kindern, die zwar relativ fettreich, aber infolge konstitutioneller Schädigungen einen abnormen Wasserreichtum ihres Organismus besitzen. Auch sie werden nur zu oft das Opfer einer Infektion. Andererseits können wir den Wasserreichtum des Organismus durch Durstkuren günstig beeinflussen und auf diese Weise chronische Infekte, wie alte Bronchitiden, oder Bronchiektasenbildung, die mit großen Sputummengen einhergehen, oder z. B. die exsudative Diathese, jene Erkrankung, die eine erhöhte Disposition für Haut- und Schleimhautinfektionen darstellt, zur Besserung bringen.

Die natürliche Ernährung ist im Vergleich zur künstlichen verhältnismäßig fettreich; so wäre es denkbar, daß der Organismus des Brustkindes

wasserärmer ist als der des Flaschenkindes, daß wir aus diesem Grunde bei ersterem eine größere natürliche Immunität sehen. Denn fettreiche Gemische zeigen zweifellos einen immunisatorischen Effekt. Andererseits können wir bei nicht gedeihenden Brustkindern als Ausdruck der Minderwertigkeit häufig neben einem herabgesetzten Assimilationsvermögen für Fett nur eine geringe Immunität beobachten. In instruktiver Form zeigen die Tierversuche Weigerts den Unterschied zwischen kohlehydratreicher und fettreicher Ernährung in ihrem Einfluß auf die natürliche Immunität. Weigert mästete junge Schweine mit Fett bzw. Kohlehydraten und injizierte ihnen dann die gleiche Menge tuberkulösen Materials. Alle Tiere erkrankten. Bei den Kohlehydrattieren nahm die Krankheit einen wesentlich schwereren und progredienteren Verlauf. Diese Versuche zeigen uns den Einfluß der Ernährung auf den Infektionsablauf, eine Tatsache, die uns als Massenexperiment durch den Weltkrieg besonders eindringlich vor Augen geführt wurde. Zweifellos übt gerade der Fettanteil in der Frauenmilch seine spezifische Wirkung auf die Körperbeschaffenheit aus; ihm ist es mit zu danken, daß das Brustkind das pralle Fettpolster, mit dem geringen Wassergehalt, die rosige Färbung der Haut und die höchsten Grade der Immunität besitzt. Aus diesem Grunde hatte man von jeher das Bestreben, auch in den künstlichen Nahrungsgemischen dem Säugling reichlich Fett anzubieten, um sie auf diese Weise der Frauenmilch anzupassen. Man erlebte dabei grausame Enttäuschungen, da dem Fett im Gefüge der künstlichen Nahrung eine Reihe von Gefahren innewohnen. Erst im Laufe der Jahre lernte man, auch ernährungsgestörten Kindern Fett anzubieten; im Verbands der Finkelsteinschen Eiweißmilch sehen wir, daß neben dem hohen Eiweiß- und Mineralstoffgehalt relativ große Mengen Fett vertragen werden. Andererseits bedient man sich gerade neuerdings bei darmgesunden Kindern der Czerny-Kleinschmidtschen Buttermehlnahrung, wobei die gute Verträglichkeit des Fettes zum Teil auf dem Röstprozeß der Kohlehydrate beruht. Bei so ernährten Kindern rühmt Stolte das ausgezeichnete Gedeihen, die rosige Farbe der Haut, den außergewöhnlich straffen Turgor und das reiche Fettpolster, vor allem aber das Verschontsein von akzidentellen Infekten und infolgedessen die fröhliche Stimmung. Auf dem gleichen Prinzip wie die Czernysuppe beruht auch der von Moro angegebene Buttermehlvollmilchbrei; gerade bei Schwerernährbarkeit infolge fieberhafter Infektionskrankheiten oder neuropathischer Appetitlosigkeit bedient man sich dieser konzentrierten Gemische nicht nur ihres hohen Fettgehaltes wegen, sondern auch um die beim Dystrophiker sich oft störend bemerkbar machenden großen Volumina und die zu großen Verdünnungen der Nahrung auszuweichen. Mit der gleichen Absicht gibt man auch Eiweißmilch in konzentrierter Form, sowie Vollmilch + 17 Proz. Nährzucker,

das Dubogemisch Pirquets, wie es besonders von Groer zur reichlichen Ernährung Infektionskranker, vor allem bei der Ruhr, angegeben wurde. Von dem Augenblick der größeren Nahrungszufuhr sehen wir auch den Immunitätszustand des Körpers sich heben. Im Verlauf der Infektionskrankheiten lernte man den Hunger fürchten, da er in Gemeinschaft mit dem Infekt die Resistenz des Organismus stark herabsetzte. Bei hungernden Tieren sah Moro eine Durchwanderung saprophytärer Keime des Darminhalts durch die Darmwand, und gerade bei den schwersten Ernährungsstörungen des Säuglings, der Toxikose, wird nur zu oft der Satz v. Pfau ndlers zur Wahrheit, daß die Kinder ex alimentatione erkranken und ex infectione zugrunde gehen. In gleicher Weise müssen wir den Durst als resistenzvermindernden Faktor einschätzen; das Durstfieber des Neugeborenen ist hierfür ein Beweis, ebenso die Wasser- und Stoffverluste, die dem Körper im Gefolge heftiger Durchfälle entstehen. Neben dem Wasser wird dem Organismus noch reichlich Alkali entzogen; diese Herabsetzung der Blutalkaleszenz führt ihrerseits wieder zu einer Resistenzverminderung. Solange es sich um eine akute Störung handelt, gleichen sich diese Verluste relativ rasch wieder aus. Bei den lang andauernden Ernährungsstörungen aber treten Verhältnisse auf, wie sie völlig den Bildern der Unterernährung gleichen. Diese Kinder leben zwischen dem Zustand der Unterernährung und der Ernährungsstörung. Um den geschädigten Darm nicht zu sehr zu belasten, wird dem Organismus eine in jeder Beziehung unzureichende Kost angeboten; von dieser gelangt dabei nur ein kleiner Teil zur Resorption. Bei einem schwerkranken Ruhrkind sahen wir z. B. hochgradige Veränderungen nicht nur im Dickdarm, sondern weit bis ins Ileum hinauf, so daß in gleicher Weise, wie bei einem Fall von Darmtuberkulose, den Eugen Fraenkel mitteilte, die Resorption der Nährstoffe daniederlag und die unter normalen Verhältnissen ausreichende Ernährung das Auftreten des kindlichen Skorbut nicht zu verhüten imstande war. Es handelt sich hier um einen in völlig ungenügender Weise ausnützenden Organismus, so daß selbst, als eine in jeder Beziehung zweckmäßige Ernährung eingeleitet wurde, die zum Ausbruch gekommenen Erscheinungen nicht mehr rückbildungsfähig waren. Man muß sich hier eine schwere funktionelle Störung der Darmzellen vorstellen, die sich im Hungerzustand nicht an Zahl, sondern an Größe vermindern, wenn wir nicht den Mangel an resorbierender Fläche als Ursache ansprechen wollen.

Mit der Zufuhr des Fettes bieten wir dem Körper nicht nur einen kalorisch wertvollen Nährstoff an, sondern wir haben das Fett besonders auch durch Arbeiten, an denen die Breslauer Kinderklinik durch Aron in hervorragender Weise teilgenommen hat, als Träger eines „Sondernährwertes“ kennen gelernt, der unabhängig vom kalorischen Moment Bedeutung

gewonnen hat. Dieser Stoff gehört zu den Nährstoffaktoren, die in der Literatur der letzten 10 Jahre auf allen Gebieten der Biologie, ganz besonders der Medizin, eine Rolle spielen und unter dem Namen Vitamine oder akzessorische Nährstoffe bekannt sind. Das Studium über die einseitige Ernährung hat uns die Erkenntnis gebracht, daß weder der menschliche noch der tierische Organismus in stande ist, von chemisch reinem Eiweiß, Fett, Kohlehydraten und Mineralstoffen zu leben; die Mäuseversuche Hopkins sind die Grundlagen für ein umfangreiches Forschungsgebiet geworden. Eine Anzahl solcher Faktoren haben sich im Laufe der Zeit herauskristallisiert, von denen man besonders den fettlöslichen Faktor A als Begleitstoff gewisser Nahrungsfette, Butter, Lebertran, Rüböl, Eigelb ebenso studieren konnte wie den antineuritischen oder Antiberiberi-Faktor B und den antiskorbischen Faktor C, dessen Hauptquelle frisches pflanzliches Gewebe, also Gemüsesorten und Kartoffel, ferner Früchte, besonders Orange, Zitrone, Tomate sind. Ein 4. wachstumsfördernder Faktor wird nach neueren Arbeiten von Funk, Aron und Gralka, Zielaskowski und mir wahrscheinlich gemacht. Fehlen diese Faktoren in der Nahrung, so entstehen Krankheiten, die man als Avitaminosen oder Defektkrankheiten bezeichnet.

Um nochmals auf den Fettgehalt der Nahrung und Immunität zurückzukommen, möchte ich erwähnen, daß gerade das Fehlen gewisser biologisch hochwertiger Stoffe zu Krankheiten führt, die mit einem hohen Grade von Immunitätsverlust einhergehen. Eine dieser Erkrankungen, die Xerose, Xerophthalmie, Keratomalazie der jungen Kinder, ist besonders durch experimentelle Studien an Ratten von Frank, Freise, Goldschmidt, sowie durch klinische Beobachtungen Blochs unserem Verständnis näher gebracht worden: wir wissen, daß diese schwere Erkrankung der Bindehaut, der Hornhaut und schließlich des ganzen Auges im Gefolge einer einseitigen Fütterung mit Mehl auftritt, wobei das Fehlen biologisch hochwertiger Fette für die Erkrankung der Kornea eine verhängnisvolle Rolle spielt. Neuerdings hat erst Stolte über die enorme Häufung solcher Fälle in unserer Klinik berichten können und darauf hingewiesen, daß teils der Milchmangel in der Ernährung, teils die schlechte Qualität der Milch infolge übermäßigen Abrahmens oder infolge der abnormen Trockenheit im letzten Sommer diese Erkrankung begünstigte, daß wir andererseits aber durch Zufuhr biologisch hochwertiger Fette, vor allem in Form von Lebertran und Butter selbst Augen, die zunächst verloren schienen, noch retten konnten. Auffallend war es bei diesen Kindern, in wie hohem Maße ihre Resistenz Infekten gegenüber geschädigt war, so daß wir einen Teil infolge der komplizierenden bakteriellen Erkrankung verloren, zum Teil sehen mußten, daß die Reparation solcher Zustände

dauernd kompliziert wird durch immer wieder neue akzidentelle Infekte, die in Form einer Pneumonie, einer Pyurie oder durch Furunkel oder Phlegmonen das Leben der Kinder bedrohen. Von wie hoher Bedeutung die Zufuhr dieser fettlöslichen Stoffe auch bei den akuten Infektionskrankheiten ist, konnte Stolte dadurch erweisen, daß er nach Zufuhr von Eigelb in größeren Mengen bei Diphtheriekranken, die trotz reichlicher Anwendung spezifischen Serums durch die Schwere der Infektion bedroht waren, entscheidenden Einfluß auf das Befinden der Kinder erzielte. Es ist durchaus möglich, daß gerade während des Infektes diese Stoffe in erhöhtem Maße verbraucht werden.

Bei einer der Defektkrankheiten, dem kindlichen Skorbut oder der Möller-Barlowschen Krankheit, mit deren Genese wir relativ gut vertraut sind, weil wir durch Axel Holst und Fröhlich gelernt haben, diese Erkrankung am Meerschweinchen experimentell auszulösen, tritt uns der Zusammenhang von Immunität und Ernährung besonders deutlich vor Augen. Wenn wir auch heute wissen, daß vor allem das Fehlen des antiskorbischen Faktors in der Nahrung für ihr Entstehen von ausschlaggebender Bedeutung ist und die früher angeschuldigten infektiösen Momente dadurch völlig in den Hintergrund geraten sind, so bleibt doch die Bedeutung des Infekts als vorbereitender und komplizierender Faktor der Krankheit zu bewerten. Die Kenner des kindlichen Skorbut fürchten den Infekt als Komplikation, als deren Ausdruck Schnupfen, Bronchitis, Bronchopneumonie, Furunkulose u. a. m. anzusehen sind. Die Beobachtungen, die man während des Krieges an erwachsenen Skorbutkranken zu machen Gelegenheit hatte, wiesen darauf hin, daß die akuten Infektionskrankheiten im insuffizient ernährten Organismus die besten Schrittmacher für den Skorbut darstellen — wir erwähnen die Beobachtung, daß sich nach Ausbruch eines Typhus abdominalis, eines Fleckfiebers, einer Rekurrenserkrankung beim skorbutisch Präparierten skorbutische Erscheinungen einstellten; andererseits sind ebenso wie im Kindesalter beim ausgesprochenen Skorbut Infektionen zu fürchten. Ich war in der Lage darauf hinzuweisen, daß neben den angeführten Krankheiten chronische Darmerkrankungen nicht allein auf alimentärer und konstitutioneller Grundlage, sondern vor allem die infektiöser Genese dem Skorbut die Wege ebnet und von mir als „barlowtrophe“ Erkrankungen aufgefaßt wurden. Daß der skorbutische Organismus nicht in stande ist, auf bakterielle Einwirkungen Abwehrreaktionen aufzubringen, also anders — dysergisch — zu reagieren als der normale, dafür sprechen die kaum zur Heilung zu bringenden Furunkulosen und torpiden Hautgeschwüre mit ihrer schlechten Neigung zu Granulationsbildung. Ähnliche Beobachtungen konnten wir auch bei ruhrkranken Kindern erheben, deren Haut durch einen keineswegs zu

warmen Umschlag eine Verbrennung erlitten hatte, die nicht zur Abheilung kam. Durch Tierversuche konnte Abels diese dysergische Reaktion erweisen. Spritzt man einem gesunden Meerschweinchen eine kleine Menge einer Staphylokokkenkultur in die Haut ein, so findet man nur minimale Infiltrationen in der Epidermis: in der Cutis finden sich pfenniggroße, blaßbräunlich verfärbte Stellen. In ganz anderer Weise reagiert auf den gleichen Infekt ein skorbutisches Meerschweinchen: in der Haut bilden sich deutlich tastbare Infiltrationen, sogar Abszesse, das subkutane Gewebe ist sulzig rötlich verfärbt, die angrenzenden Muskelpartien hämorrhagisch imbibiert. Ich habe diese Beispiele angeführt, um zu zeigen, wie hochgradig die Bildung von Schutzkräften daniederliegt und wie wenig der in seiner Ernährung alterierte Organismus imstande ist Abwehrreaktionen aufzubringen.

Zu den reinen Formen der Barlowschen Erkrankung kommt es im Kindesalter nur selten; monatelange Schädigungen müssen erst auf den dazu präparierten Organismus einwirken. Von klinisch und pathogenetisch ebenso großem Interesse scheinen jene Formen zu sein, die in der Diagnose nicht völlig klar liegen, weil der Gesamtkomplex der Erscheinungen in seiner erdrückenden Fülle nicht deutlich zutage tritt. Bevor es zu den schweren anatomischen und physiologischen Veränderungen, zu Ausfallserscheinungen bestimmter Gruppen von Funktionen kommt, machen sich neben Störungen allgemeiner Art Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Blässe, vor allem aber auch eine herabgesetzte Immunität beim Kinde bemerkbar. Czerny hat sicher das Richtige getroffen, wenn er das schlechte Gedeihen und Aussehen sowie die geringe Leistungs- und Widerstandsfähigkeit der deutschen Kinder unter der Einwirkung der Blockade im Weltkrieg als latente Skorbutform aufgefaßt sehen will. Auf diese „formes frustes“ des Skorbut haben besonders der Amerikaner Heß, in Deutschland Meyer und Nassau hingewiesen und als deren Ausdruck gewisse oberflächlich sitzende Blutungen in der Haut und Schleimhaut angesprochen. Dieser Gruppe gehören auch monosymptomatische Hämaturien an, die sich ebenfalls um die Halbjahreswende bei Kindern mit qualitativ unzureichender Ernährung einstellen, vielleicht auch die Gruppe der alimentären An-

ämien und manche Formen der Stomatitis ulcerosa, worauf ich neuerdings hinwies.

Rosenthal und seine Mitarbeiter hatten die Beobachtung gemacht, daß die einzelnen menschlichen Sera nicht in gleicher Weise die Fähigkeit besäßen, mit Trypanosomen infizierte Mäuse vor der Infektion zu schützen. Umfangreiche Untersuchungen dieser Autoren zeitigten das Resultat, daß bei schweren Ikterusformen mit Gallenstauung und bei schweren diffusen Erkrankungen des Leberparenchyms ohne begleitenden Ikterus der trypanozide Serumkörper fast geschwunden war, im Gegensatz zu dem Serum von Kranken, die an hämolytischem Ikterus litten. Mittels dieser Serumreaktion konnte ich in Gemeinschaft mit Zielaskowski eine Ausdrucksform für den Zusammenhang von Immunität und Ernährung finden derart, daß ebenso bei gewissen Formen der Keratomalazie eine deutliche Verminderung des Serums an trypanozider Substanz besteht, wie bei der Möller-Barlowschen Krankheit des Säuglings in seiner akuten Form, sowie auch in dem latenten Stadium, den Zuständen chronischen Nichtgedeihens, bei denen die Komponente der einseitigen und qualitativ unzureichenden Ernährung im Mittelpunkt des Interesses steht. Interessanterweise ging mit der Besserung der klinischen Symptome der Barlowschen Krankheit unter dem spezifischen Einfluß von Zitronensaftzugaben ein deutliches Ansteigen des trypanoziden Seruntiters einher. Mit Hilfe dieser serologischen Reaktion hoffen wir Gruppen von Krankheiten erfassen und ihre Zusammenhänge ätiologisch klären zu können.

In diesen Ausführungen wurde der Versuch gemacht, einige Beispiele von dem Einfluß der Ernährung auf die Immunität des jungen Kindes zu geben. Eine Reihe von Ernährungskrankheiten beeinträchtigen die Resistenz des Kindes in erheblicher Weise und geben seinen Organismus Infekten preis. Haben die Schädigungen erst einmal eingesetzt, so bedarf es der ganzen ärztlichen Kunst, um die Defekte zu heilen, und häufig genug wird unser Können hinter unserem Willen zurückbleiben. Wie so oft in der Medizin wird auch hier unsere Stärke nicht in der Therapie, sondern in der Prophylaxe beruhen. Es muß die schönste Aufgabe des Kinderarztes sein, dem jungen Kind seine natürliche Immunität zu schützen und zu erhalten.

Zusammenfassende Aufsätze über den heutigen Stand der Medizin.

Aus der orthopädischen Heilanstalt von San.-Rat Dr. Gaugele.

I. Die Rachitis¹⁾.

Ihr Krankheitsbild, ihre Diagnose und Behandlung.

Von Oberarzt Dr. Quirin in Zwickau i. Sa.

Die Rachitis ist eine allgemeine Stoffwechselerkrankung, die richtige Schwester der Osteo-

malacie. Ihre Eigenart ist dadurch bedingt, daß sie einen wachsenden Körper trifft und dadurch wird die Stoffwechselstörung zu einer Entwicklungsstörung. Ihre auffälligsten Erscheinungen treten am wachsenden Skelett auf, doch sind auch Haut und Muskeln, Atem- und Verdauungswege,

¹⁾ Nach einem Vortrag in der medizinischen Gesellschaft Zwickau.

Blutbildung, sowie in eigentümlicher Weise die motorische Innervation gestört. Die ersten deutlichen Erscheinungen treten wesentlich früher auf als allgemein angenommen wird, oft schon im 2. bis 3. Lebensmonat. Die Rachitis kommt vor in den gemäßigten Zonen aller Länder, doch mit verschiedener Häufigkeit. Die Niederungen sind bevorzugt; die arktischen Gegenden und die Tropen frei. Die gelbe Rasse wird selten befallen, Negerkinder erkranken nicht in den Tropen, wohl aber in Europa.

Die eigentliche Ursache des Leidens ist trotz der unzähligen Untersuchungen, die hier angestellt wurden, noch unbekannt; doch sind eine Reihe von Faktoren bekannt, die das Auftreten der Rachitis begünstigen und ihren Verlauf beeinflussen. Auch im Verlaufe der Krankheit gibt es eine ganze Reihe von Fragen, deren Lösung noch längst nicht gelungen ist, wenn auch der Name Rachitis den Ärzten schon lange geläufig ist.

Als wichtigster Faktor wird heute die erbliche Disposition angenommen: Pfaundler, Czerny rechnen die Rachitis zu den angeborenen und ererbten Diathesen. Das häufige familiäre Auftreten der Rachitis spricht hierfür. Eine zweite wesentliche Rolle spielt der Mineralstoffwechsel. Es könnte allerdings die frühere Auffassung, daß kalkarme Ernährung die direkte Ursache der Rachitis sei, der modernen Forschung nicht standhalten; denn es ist bisher nicht gelungen, die Rachitis durch den Entzug von Kalksalzen experimentell zu erzeugen; ebensowenig wie es gelungen ist, durch reichliche Kalkzufuhr allein das Auftreten von Rachitis zu verhindern oder eine bestehende Rachitis zu heilen. Ebenso wichtig wie eine genügende Zufuhr von Mineralien in der Nahrung ist naturgemäß auch die richtige Ausnutzung des gebotenen Materials, und nach den Untersuchungen hauptsächlich amerikanischer Autoren sind es gerade die Vitamine, deren Zufuhr erst den wachsenden Körper befähigt, seinen Mineralstoffwechsel in Gleichgewicht zu halten.

Ein dritter Faktor, der sicher nicht die geringste Rolle spielt, ist die Zivilisation und die durch sie bedingte Absperrung der Luft und des Lichtes vom Körper. Jansemann bezeichnet die Rachitis direkt als Folge der Domestikation. Die in die Augen fallende Heilwirkung des natürlichen und künstlichen Lichtes und der freien Luft muß uns auf die ätiologische Bedeutung des Lichtes und der Luft hinweisen.

Gerade diese Faktoren würden vielleicht auch erklären, warum wir auch in der landwirtschaftlichen Bevölkerung, wo doch die Ernährung während des Krieges sowohl als auch in der Nachkriegszeit sich gegenüber der Vorkriegszeit kaum geändert hat, jetzt häufig Rachitis finden, wenn auch natürlich nicht so stark wie in den dicht bevölkerten Industriezentren. Die immer tragischer werdende Wohnungsnot und die jetzt an jede einzelne Familie herantretende Auswirkung des

Versailler Vertrages mit ihrer Beschneidung von Luft, Licht, Wärme und Nahrung eröffnet für die Zunahme der Rachitis in allen Schichten der Bevölkerung, ganz besonders aber im Mittelstande, die denkbar ungünstigsten Aussichten.

In jüngster Zeit sind auch die Beziehungen der innersekretorischen Drüsen zum Knochenaufbau und zum Kalkstoffwechsel untersucht worden und man fand, daß bestimmte Drüsen, z. B. die Nebennieren und bestimmte Stoffe, wie das Adrenalin eine große Bedeutung für die Entwicklung des Stützgewebes haben. In dieses Gebiet der innersekretorischen Drüsen scheint auch die Haut hinzugehören, worauf besonders Huldshinsky in letzter Zeit wieder aufmerksam machte.

Erich Müller versucht nun diese Faktoren alle unter einen Hut zu bringen; indem er annimmt, daß die innersekretorischen Drüsen aus den Vitaminen Hormone herstellen, welche die Assimilierung der Mineralien ermöglichen. Damit wäre auch die Wirkung des Lichtes und der Luft erklärt, die dann als eine Belebung der innersekretorischen Tätigkeit der Haut aufzufassen wäre.

Murk Jansen kommt zu folgendem Ergebnis:

I. Die Rachitis kann durch jede Art von Schädlichkeit hervorgerufen werden, die das Kind entweder während der Schwangerschaft der Mutter oder nach der Geburt treffen.

II. Rachitis ist Wachstumsschwäche, verursacht durch Schädigungen irgendwelcher Art, die wachsende Zellen treffen.

Nach Kassowitz handelt es sich bei der Rachitis in erster Linie um eine abnorme Blutfülle und krankhaft gesteigerte Gefäßbildung in den ossifizierenden Geweben, also um einen anatomisch nachweisbaren Entzündungsprozeß. Die mangelnde Kalkablagerung ist erst ein sekundärer Vorgang; auch als Infektionskrankheit, hervorgerufen durch Streptokokken wurde die Rachitis aufgefaßt. Und Koch (Berlin) hat auf dem vorletzten Orthopädenkongreß 1921 noch ausdrücklich auf die Infektion als Ursache der Knochenstörung hingewiesen. Er sagt:

Die Englische Krankheit ist keine Infektionskrankheit im gewöhnlichen Sinne des Wortes mit dauernder Anwesenheit eines Erregers in den erkrankten Geweben. Sie ist vielmehr als ein Folgezustand einer einmaligen oder öfteren auf hämatogenem Wege erfolgten, verhältnismäßig kurzen bakteriellen Schädigung des Knochen- zumal des Metaphysenmarkes und der Wachstumszentren des kindlichen Knochensystems aufzufassen. Die Schädigungen sind zunächst degenerativer Natur, denen länger dauernde Reparationsvorgänge folgen. Der wichtigste im Metaphysenmark anzutreffende pathogene Keim ist der *Streptococcus longus*, er spielt als Mischinfektionserreger bei den verschiedenen Infektionskrankheiten des Kindesalters eine überragende Rolle.

Pathologisch-anatomisch am meisten untersucht und geklärt sind die Vorgänge am Knochengestüt, wobei die Umwandlung des unfertigen in fertigen Knochen verzögert wird oder still steht. Das normale Längenwachstum des Knochens geht durch Ausbildung neuer Knochensubstanz von der Epiphyse her, das Dickenwachstum durch Anlagerung vom Periost her vor sich. Hand in Hand damit geht die allmähliche Zerstörung und Aufsaugung des zuerst gebildeten Knochens vom Markraum her. Histologisch betrachtet verläuft das Längenwachstum so, daß die Knorpelzellen der Epiphyse anschwellen und zu längs gerichteten Säulen aneinander treten. Die Säulen sind durch ein Wabenwerk von Knorpelstreifen getrennt. Dieses Wabenwerk verkalkt zunächst provisorisch. In die Zellsäulen dringt ein stark vaskularisierter Markraum hinein, der mit Osteoblasten ausgekleidet ist. Die Wabenwand wird in osteoides Gewebe und dann nach Verkalkung in Knochen umgewandelt, das provisorische Gewebe resorbiert. Aus der Knorpelwabe wird Spongiosa. Unterdessen hat die Epiphyse neue Knorpelzellsäulen vorgeschoben, die derselben Umwandlung unterliegen. Normalerweise geht der Prozeß innerhalb einer schmalen, scharf begrenzten Zone vor sich.

Bei der Rachitis entstehen zunächst normale Knorpelzellsäulen, Knorpelwaben und Osteoblasten; jedoch verkalkt das osteoide Gewebe nicht; so daß eine breite Zone unfertigen, kalklosen Gewebes zwischen Epi- und Diaphyse eingesprennt bleibt. Schließlich leidet die Regelmäßigkeit der Knorpelsäulen, die Wachstumsrichtung wird verändert. Der unfertige Zwischenstreifen ragt geschwulstartig seitlich hervor. Dadurch wird das Längenwachstum unterbrochen. Das Dickenwachstum leidet ebenso, indem unfertiges osteoides Gewebe gebildet, oder dem bereits bestehenden Knochen aufgelagert wird. Der normale Resorptionsvorgang geht indessen weiter; ja, er kann sogar gesteigert sein, so daß die Knochen wachsartig biegsam werden, wie bei Osteomalacie, oder papierdünn, pergamentartig wie so häufig am Hinterkopf bei Craniotabes.

Bei der hereditären Lues und bei Möller-Barlow leidet ebenfalls die Bildung osteoiden Gewebes, doch verkalkt es ungestört, soweit es schon vorhanden ist. Bei der Chondrodystrophie stockt das endochondrale Wachstum vom Knorpel her. Vom Knochen her wird indifferentes Bindegewebe geliefert, das sich als Streifen zwischen Epi- und Diaphyse einschleibt.

Meist sind alle Knochen befallen, doch je nach ihrer Wachstumsenergie in verschiedenen Graden und Stadien. Äußere Einflüsse, Druck, Belastung wirken teils fördernd, teils hemmend ein. Der weiche Knochen biegt sich unter Muskelzug und Körperlast und bricht oft an der Konvexität des Knochens ein.

Die Ausheilung erfolgt mit Verkalkung des osteoiden Gewebes an der Stelle, wo sie, wenn Rachitis nicht bestanden hätte, hätte einsetzen

müssen; also nicht an der Stelle des breiten Knorpels und der Diaphyse, sondern in der Höhe der proximalen Knorpelzone. Es erfolgt in dem reichlich vorhandenen osteoiden Gewebe eine stärkere Ablagerung von Kalksalzen und meist wird der rachitisch krank gewesene Knochen sogar härter und widerstandsfähiger als ein normaler. Wir nennen diesen Zustand Osteosklerose oder auch rachitische Eburneation, während wir den Zustand der abnormen Weichheit während des Krankheitsprozesses Osteoporose nennen. Die pathologisch-anatomische Veränderung des gesamten übrigen Stützgewebes und auch des Muskelgewebes sind leider noch nicht genügend erforscht.

Die Hypothese einer kongenitalen Rachitis ist noch heiß umstritten und anatomische Beweise für die Ausbildung der Stoffwechselstörung im fötalen Leben konnten bisher noch nicht erbracht werden. Die nach Wieland bei 20 Proz. der Neugeborenen festgestellte Craniotabes unterscheidet sich aber makroskopisch und mikroskopisch von der rachitischen Schädelweichheit. Bei dem angeborenen Weichschädel lokalisiert sich der Knochendefekt auf der Scheitelhöhe in der Gegend der Haarwirbel, während das Hinterhauptbein stets hart bleibt. Wenige Wochen nach der Geburt setzt eine rasche Konsolidierung ein und bald unterscheidet sich der Schädel nicht mehr von dem eines gleichalterigen Säuglings. Dagegen tritt die rachitische Craniotabes nicht vor dem zweiten Monat auf und entwickelt sich stets in der hinteren und unteren Schädelpartie. Es kommt zur Abflachung des Hinterhauptes und statt des Schlusses der großen Fontanelle findet eine fortschreitende Erweiterung statt. Wie schon eben gesagt, treten die ersten deutlichen Anzeichen einer Rachitis vom zweiten Lebensmonat an auf und zwar befällt sie in der Regel gleichzeitig das Stützgewebe, das Zentralnervensystem und den Verdauungstraktus, doch ist die Beteiligung der einzelnen Organsysteme verschieden und bei manchen Fällen stehen die nervösen Symptome, bei anderen die Beteiligung des Stützgewebes im Vordergrund. Ja, auch innerhalb der Organsysteme treten Verschiedenheiten zutage und wir sehen in manchen Familien hauptsächlich Verkrümmungen der Gliedmaßen, in anderen wieder Verbiegungen der Wirbelsäule auftreten.

Erst in den letzten Jahren wurde nachdrücklichst von Karger und Czerny auf die Störungen von seiten des Zentralnervensystems hingewiesen. Hierher gehört das Schwitzen am Hinterkopf nach der Mahlzeit und im Schlaf, das auch den Laien sofort durch die Nässe des Kopfkissens auffällt und das daher als eines der wichtigsten Frühsymptome betrachtet werden muß. Gleichzeitig verändert sich aber das Wesen des Kindes. Es wird unruhig, reizbar, schläft schlecht. Damit beginnen die tiefen Einwirkungen der Rachitis auf die Psyche, die nachhaltiger und schwerwiegender sein können als die Schädigung des Stützgewebes. Der Grad der nervösen Erschei-

nungen ist verschieden. Man sieht Kinder mit schwerer Knochenrachitis, die fast gar keine nervösen Symptome aufweisen und umgekehrt. Sehr charakteristisch ist das Wesen eines Kindes nach Rachitis mit vorzugsweiser Schädigung des Schädelskeletts und Inhalts, besonders im 2. bis 4. Lebensjahr.

Eine ungeordnete Mischung von Altklugheit und Rückständigkeit, von Stumpfheit und Übererregbarkeit. In den schweren Fällen tritt die Stumpfheit und Rückständigkeit, in den leichteren die Übererregbarkeit und Altklugheit in den Vordergrund. In schweren Fällen besteht ausgesprochene Spasmophilie, die sich in Laryngospasmus, erhöhter Erregbarkeit der motorischen Nerven äußert — ich erinnere hier nur an das Trousseauische und Chvostekische Phänomen — Tetanie oder Eklampsie. Es treten dabei oft aus ganz geringfügigen Anlässen Krämpfe auf. Als anatomische Grundlage der nervösen Erscheinungen wird eine Drucksteigerung im Gehirn gefunden, die bis zum Hydrocephalus führen kann, und der Kopfumfang rachitischer Kinder ist fast stets vermehrt.

Die Haut ist, auch wenn das Fettpolster erhalten bleibt, welk und blaß, mit Neigung zu profusen eigentümlich riechenden Schweißes. Die Milz ist oft palpabel teils vergrößert, teils durch Thoraxdeformität herausgedrängt. Es besteht Neigung zu Darmkatarrhen und Meteorismus und gerade die starke Auftreibung des Leibes macht oft schon den Laien auf das Bestehen einer Erkrankung aufmerksam. Im engen Zusammenhang mit dem Nährschaden steht die Hypostase in den Lungen, die zu den typischen gefürchteten paravertebralen Pneumonien der rachitischen Kinder führen kann. Als Folge der Hypostase sind weiterhin die allgemeinen Zirkulationsstörungen anzusehen, die sich bei schwerer Rachitis in cyanotischer Blässe der Haut und sehr flacher Atmung äußern.

Hand in Hand mit diesen Erscheinungen beginnt auch die Erkrankung des gesamten Stützgewebes. Die Rachitis erweicht im floriden Stadium nicht nur das Skelett, sondern sie schädigt auch die Muskeln und das Bindegewebe. Knochen, Muskeln und Bindegewebe stehen in engsten Wechselbeziehungen und die Frage nach den primären Schädigungen ist meist nicht zu beantworten. Im floriden Stadium ist die Muskulatur rachitischer Kinder schlecht und schlaff und es ist schwer zu unterscheiden, ob Innervationsstörungen im Spiele sind, wie Karger annimmt, oder sie unter dem Nährschaden leidet, eine Ansicht, die hauptsächlich Löw vertritt, oder ob sie durch die Knochenweichheit ihren festen Angriffspunkt einbüßt und insuffizient wird. Dieser Zustand der Muskulatur wirkt dann wieder auf die Verdauung, die Atmung, die Zirkulation. Der große Bauch ist sicher mit bedingt durch die Erschlaffung der Bauchmuskeln, die ungenügende Atmung

durch die Insuffizienz des Zwerchfelles am erweichten Thorax. Am Bandapparat springt vor allem der Mangel an Elastizität und die abnorme Schlaffheit in die Augen.

Indem nun die Krankheitserscheinungen der einzelnen Organsysteme sich gegenseitig ungünstig beeinflussen, bilden sie einen *circulus vitiosus*. Am meisten beschäftigen den Orthopäden die Schädigungen des Skeletts und diese Schädigungen sind es auch, die die Eltern des kleinen Patienten veranlassen, den Arzt aufzusuchen.

Die am Skelettsystem sich abspielenden Vorgänge haben wir schon erwähnt. Hervorgehoben werden soll noch, daß die Rachitis als Zeitpunkt für ihren Angriff sich gerade die Zeit aussucht, wo die Umbildung der embryonalen geflechtartigen Knochensubstanz in die dann bestehenbleibende lamelläre vor sich geht. Es ist dies die Zeit vom 6. Lebensmonat ab. Gleichzeitig mit der Umbildung des Knochenaufbaues beginnt auch die Dentition, die also offenbar im Zusammenhang mit dem Aufbau des ganzen Skeletts steht und die ebenfalls durch die Rachitis schwer beeinflusst wird. Die Rachitis bevorzugt nun nach den Untersuchungen Engelmanns die Teile des Skeletts, die im intensivsten Wachstum sind, so daß also Schädel und Wirbelsäule meist früher, die Extremitäten später befallen werden; doch sind hier Übergänge an der Tagesordnung.

Wir sind gewohnt, die Rachitis als eine Konstitutionserkrankung aufzufassen. Es drängt sich uns aber, wenn wir viel Rachitis sehen, bald die Frage auf, warum in dem einen Falle nur der Rumpf, in dem anderen nur die Beine geschädigt sind, so daß wir direkt Rumpf- und Beinrachitiker unterscheiden, und von einer Lokalisation der Rachitis sprechen können. Gaegele nimmt an, daß eine behandelte Rachitis mit Verbiegungen an Rumpf oder an den Beinen durch eine energisch einsetzende Behandlung so rasch gebessert wird, daß es zu Verbiegungen der anderen Gliedmaßen nicht kommt.

Von den Knochenveränderungen des Schädels hatte ich die Craniotabes schon erwähnt. Oft bleibt die Schädelbasis im Wachstum zurück, so daß der Nasengrund vertieft erscheint, während das Schädeldach durch den Hydrocephalus internus eine abnorme Größe erreichen kann. Marten faßt den steilen Gaumen als rachitisches Symptom auf, der regelmäßig mit einer Verengerung der knöchernen Nasengänge mit Septumverbiegungen und Deformierungen der Nasenseitenwand kombiniert ist. Oft treten adenoide Wucherungen auf.

Allgemein bekannt ist der rachitische Rosenkranz, eine knopfartige Verdickung der Knorpelknochengrenzen besonders von der 4. bis 8. Rippe. Ihm kommt die allergrößte diagnostische Bedeutung zu und sie kann als einziges Kennzeichen einer überstandenen Rachitis noch jahrelang fortbestehen. Ich habe ihn in nicht wenigen Fällen bei 16- und 17 jährigen deutlich feststellen können. Der erweichte Brustkorb erleidet nun eine cha-

rakteristische Verbildung. Am häufigsten ist die Erweiterung der unteren Thoraxapertur und die Einziehung der Thoraxwand entlang dem Zwerchfellansatz. Nach Czerny ist die Erweiterung der Thoraxapertur eine direkte Folge der Auftreibung des Leibes, die Einziehung der Thoraxwand nach Jansen, bedingt durch die inspiratorische Einziehung des Zwerchfelles. Ihren typischsten Vertreter stellt diese Deformierung in der Hühnerbrust. Auch zu einer trichterförmigen Einsenkung der vorderen Brustwand kann es kommen, doch wird die echte Trichterbrust nicht mit Rachitis in Zusammenhang gebracht. Einseitige Vorwölbung oder Abflachung des Brustkorbes weisen stets auf eine bestehende oder sich entwickelnde Skoliose hin.

Wir kommen hiermit zu dem mit am wichtigsten Auftreten der Rachitis an der Wirbelsäule. Die Rachitis befällt die Wirbelsäule in der Zeit stärksten Wachstums und gesteigerter Funktion. Aus dem einfachen kyphotischen Bogen der fötalen Wirbelsäule bildet sich mit zunehmender Aufrichtung der geschwungene Verlauf mit seinen bekannten Krümmungen:

Lendenlordose, Brustkyphose und Halslordose. Die Form der Wirbelsäule ist eine statische Notwendigkeit und garantiert in vollkommener Weise sowohl Sicherheit, als auch Beweglichkeit in der Haltung. Wir haben bei der Entstehung der rachitischen Deformitäten gerade in der Wirbelsäule zwei primäre Faktoren.

I. Die Erweichung des Knochengewebes,

II. Wachstumsanomalien infolge teilweiser Zerstörung der Knorpelfugen.

Diese beiden Gesichtspunkte machen uns die Entstehung der rachitischen Kyphose und auch der Skoliose schon etwas verständlich. Klinisch finden wir auch in Bauchlage des Kindes eine wenig abgegrenzte vermehrte Kyphose. Von größter, praktischer Bedeutung ist, daß diese rachitische Kyphose oft mit einer Skoliose einhergeht, deren Nachweis meist nur durch das Röntgenbild gelingt. Sie bildet, bleibt sie unbeachtet, oft den Grund zu schwerer Verkrümmung in den späteren Lebensjahren. Die Entstehung der Skoliose können wir uns nun vielleicht folgendermaßen denken:

I. Als Wachstumsanomalien infolge lokaler Zerstörung der Wachstumszonen durch den rachitischen Prozeß, doch wird dadurch die typische Form der Lokalisation der Skolioseverbiegungen nicht recht verständlich.

II. Die lordotische Aufrichtung der unteren Wirbelsäule, die durch die Kyphose notwendig ist, wird erschwert durch die vertikale Stellung der Wirbelgelenke am dorsalen Abschnitt. Man könnte nun annehmen, daß die Wirbelsäule sich dadurch zu helfen sucht, daß sie sich um ihre Längsachse dreht und dadurch die Gelenke der Brustwirbel mehr in die Sagittalebene bringt. Dadurch würde der enge Zusammenhang zwischen Drehung und seitlicher Abweichung der Wirbelsäule erklärt.

III. Durch ungleiche Belastung wird der rachitisch erweichte Wirbel keilförmig deformiert.

Nehmen wir außer diesen drei Erklärungsversuchen noch eine asymmetrische Einstellung und Funktion der Wirbelsäule an, dann wird uns die Entstehungsgeschichte der rachitischen Skoliose allmählich klar. Eine solche Einstellung sehen wir nun in der Art, wie die Kinder gewohnheitsmäßig getragen werden und es erwächst aus diesem Erkennen heraus die Pflicht für den Arzt, die Mutter rachitischer Kinder nachdrücklichst auf die Gefahren der üblichen Tragweise aufmerksam zu machen, sie anzuhalten, rachitische Kinder möglichst wenig, und wenn, dann in Bauchlage ohne seitliche Abbiegung zu tragen.

Was die rachitische Erkrankung des Beckens anbelangt, so kommt es hier zum Zurückbleiben einzelner Teile im Wachstum je nach dem Grad und der Ausbreitung der Erkrankung. Das Kreuzbein wird durch die Körperlast zwischen die Hüftbeine eingepreßt, nach vorn ausgebogen, die Schambeinbogen und die Oberschenkelköpfe in die Höhe gehobelt, so daß Symphyse und Promontorium sich nähern und der Beckeneingang verengt wird. Bei der Heilung bleibt die fehlerhafte Stellung bestehen und bildet später oft ein unüberwindliches Geburtshindernis; doch sind diese Erscheinungen am Becken nur wenig direkt zu beeinflussen, weshalb ich sie nur erwähne, trotzdem sie an Wichtigkeit hinter den rachitischen Veränderungen des übrigen Skelettes nicht im geringsten zurückstehen.

Wir kommen nun zu den rachitischen Verbiegungen der Gliedmaßen. Sie werden meist später befallen als Schädel und Wirbelsäule, nach dem für die Rachitis geltenden Gesetz, die Skeletteile am stärksten anzugreifen, die im intensivsten Wachstum sind. Der Grad der Erkrankung ist auch hier sehr verschieden und wir sehen alle Stufen von der leichten Erkrankung der Epiphysenfuge bis zur schweren osteomalacischen Erweichung des ganzen Knochens mit Spontanfraktur und Infraktionen. Klinisch fällt als erstes Symptom die kolbische Auftreibung der Epiphysen vor allem am Handgelenk und dem Fußgelenk in die Augen; doch kann nach den Untersuchungen von Schiff aus der Knorpelverdickung nicht auf die Schwere des rachitischen Prozesses geschlossen werden. Über die Frage, wie nun die Deformität an den Gliedmaßen zustande kommt, hat man sich noch nicht vollständig einigen können. Die einen behaupten die Belastung sei schuld daran, andere wieder beschuldigen den Muskelzug. Man wird wohl nicht irre gehen, wenn man beide Faktoren zur Erklärung heranzieht.

Die abnorme Weichheit des Knochens und Gelenkapparates spielt sicher in Verbindung mit dem durch sie hervorgerufenen Mißverhältnis in der Statik eine sehr wichtige Rolle. Warum es aber in dem einen Falle zur Entwicklung des O-Beines, in dem anderen zum X-Bein kommt,

diese Frage ist noch lange nicht gelöst, denn wir finden ebenso häufig, wie bei dem X-Bein, den Knickfuß auch bei dem O-Bein. Auffallend ist, daß der Herd der Erkrankung, soweit wir bei der Rachitis von einem Herd sprechen können, was ich auf Grund der Röntgenbefunde unbedingt bejahen möchte, beim X-Bein immer an der oberen Tibia- oder unteren Femurepiphyse, also Oberschenkel oder Unterschenkel, beim O-Bein der Herd in den Diaphysen beider Knochen, beim *Crus varum* in den Unterschenkelknochen allein liegt. Auch das Sitzen der Kinder mit übereinandergeschlagenen Beinen wurde für die Entstehung des O-Beines verantwortlich gemacht.

Die rachitische Verbiegung der oberen Extremitäten tritt an Häufigkeit gegen die der unteren weit in den Hintergrund.

Die Diagnose der ausgesprochenen, blühenden Rachitis und der ausgeprägten rachitischen Verbildungen am Skelettsystem ist nicht schwer. Aber gerade hier bei der Erkrankung des wachsenden Organismus kommt es ganz besonders auf eine frühzeitige Behandlung und Erkennung der Krankheit an. Es muß dies immer wieder betont werden, zumal selbst unter Orthopäden die frühzeitige Behandlung der Rachitis sich leider noch nicht allgemein durchgesetzt hat. Was würde man von einem Gärtner halten, der seine jungen Stämmchen Wind und Wetter preisgäbe, sie krummwerden ließe, um sie später gerade zu richten, anstatt sie rechtzeitig zu stützen? Wie oft kommt es jetzt noch vor, daß Eltern mit ihren Kindern wegen eines X-Beines oder O-Beines, oder wegen einer Wirbelsäulenverkrümmung zum Arzt gehen und sie erhalten zur Antwort: Das wächst sich noch aus. Selbstverständlich wächst sich das aus, es fragt sich nur wie.

Es muß deshalb unsere Aufmerksamkeit ganz besonders auf die Frühsymptome gerichtet werden. Als solche kennen wir schlechten Schlaf, Unruhe, Weinen der Kinder beim Anfassen an der Brust, Schwitzen, besonders am Kopf und Reiben des Kopfes am Kissen. Wichtig ist verspätetes Auftreten der ersten Gehversuche. Meist ist dann auch Auftreibung an den Rippen und am Vorderarm festzustellen. Vergessen Sie nie die Röntgenstrahlen zur Untersuchung mit heranzuziehen; sie geben uns manchen überraschenden Aufschluß über Veränderungen am Knochensystem, die so übersehen werden. Im floriden Stadium sehen wir die Epiphyse stark verändert. Die Epiphysenlinie ist nicht mehr geradlinig, sondern unscharf, verwaschen, verbreitert, und die Epiphyse kolbig, seitlich spitz auslaufend, pilzartig aufgetrieben. Manche seitliche Verbiegung der Wirbelsäule wird durch das Röntgenbild rechtzeitig entdeckt und kann entsprechend behandelt werden. Daß die frühzeitige Erkennung von ungeheurer Wichtigkeit ist, geht auch schon aus folgender Betrachtung hervor:

Bei der Rachitis ist gerade das Längenwachstum immer geschädigt und ein Mensch

mit überstandener Rachitis bleibt in allen Fällen unter den Durchschnittsgrößen seines Alters zurück. Hier sehen wir nur mit energisch einsetzender Behandlung auch eine Zunahme des Wachstums einsetzen.

Was die Therapie anbelangt, so möchte ich dem Folgenden die Erfahrung zugrunde legen, die wir seit Jahren in der Privatpraxis und im Krüppelheim gesammelt haben und die unlängst San.-Rat Dr. Gaugele in dem Archiv für orthopädische und Unfallschirurgie veröffentlicht hat. Die Wichtigkeit des ganzen Themas können Sie auch daraus ersehen, daß es überhaupt in einer Fachzeitschrift erörtert wird. Nicht oft genug kann betont werden, daß die Prophylaxe die beste und sicherste Behandlung ist. Es müssen dem Wesen der Krankheit entsprechend allgemeine und örtliche Maßnahmen Hand in Hand gehen; und es muß gerade hier ein viel engeres Zusammenarbeiten des praktischen Arztes mit dem Orthopäden einsetzen, wenn wir erreichen wollen, daß wir der immer mehr um sich greifenden Volksseuche Herr werden. Großer Wert ist auf die Ernährung zu legen. Vorbeugend in allen Familien, wo englische Krankheit vorgekommen ist, stillen. Bei diesen und den künstlich genährten Kindern möglichst frühzeitiger Übergang zu gemischter Kost, baldiges Abgewöhnen der Flasche, wenig Flüssigkeit. Mit der Verordnung von Lebertran allein ist unser therapeutisches Rüstzeug noch nicht erschöpft, wenn auch immer wieder betont werden muß, daß es geradezu ein Spezifikum gegen die Rachitis ist. Eine Erfahrung, die lange vor der Entdeckung der Vitamine gemacht ist. Uns hat sich nach zahlreichen Versuchen aller möglichen Lebertrankombinationen, die wir im Krüppelheim haben anstellen können, am besten der reine Lebertran bewährt. Allerdings geben wir seit Jahren dazu noch ein Kalkpräparat, die Ossio-stose; und zwar lassen wir abwechselnd einen Tag Lebertran und einen Tag Ossio-stose geben, wobei sich die Menge ganz nach dem Alter des Kindes richtet. Diese Darreichung hat sich vor allem in den Sommermonaten bewährt, wo infolge der Hitzeeinwirkung leicht ein Widerwille gegen das Einnehmen des Lebertranes aufkommt. Besondere Sorgfalt muß auf das Lager des Kindes verwandt werden. Am besten eignet sich eine harte Bettunterlage, eine Roßhaarmatratze. Bei schweren akuten Fällen darf man das Kind nicht sitzen, nicht tragen und nicht gehen lassen. Möglichst viel Aufenthalt in frischer Luft, dabei ist aber das Kind vor Erkältung zu hüten, wegen der bei rachitischen Kindern starken Gefahr der Pneumonie. Täglich sollen hautreizende, die Zirkulation befördernde Maßnahmen wie Ganzmassage, Übungen, Waschungen mit Salzwasser gemacht werden. Zweimal wöchentlich lassen wir Salzbäder geben. Die Dauer der Bäder richtet sich natürlich nach dem Alter und Kräftezustand des Kindes. Wir beginnen durchschnittlich mit 6 Minuten und

steigen pro Bad um 2 Minuten bis zur Dauer von höchstens 18 Minuten, über welche Zeit wir nie hinausgehen. Die Temperatur des Bades soll 35—37° C. betragen, der Salzgehalt ungefähr 2—3 Proz. Wir geben auf ein Bad von ungefähr 25 Liter $\frac{1}{2}$ Pfund und steigen je nach dem Alter bis auf 1 $\frac{1}{2}$ Pfund. Nach dem Bad abwaschen mit reinem, warmen Wasser, abtrocknen und Bettruhe. Als direkt antirachitische Maßnahmen haben sich nach den glänzenden Untersuchungsergebnissen Huldshinskys Bestrahlungen mit Quarz- und Bogenlichtlampen bewährt und er konnte bei diesen Bestrahlungen eine wesentliche Abkürzung des akuten Stadiums der Rachitis und eine deutliche Kalkzunahme des Knochens durch das Röntgenbild nachweisen. Noch wirksamer als die reine Quarzlichtbestrahlung hat sich die sog. kombinierte Bestrahlung oder Hallenbestrahlung bewährt, wobei die dem Quarzlicht fehlenden Wärmestrahlen durch eine Solluxlampe hervorgebracht werden.

Als örtliche Maßnahmen, natürlich immer nur in Verbindung mit den allgemeinen, kommen die Bestrebungen in Frage, die darauf hinzielen eine Knochenverbiegung entweder zu verhüten oder zu beseitigen. Die Beseitigung kann allmählich erstrebt werden, durch Korsette, Tag- und Nachtschienen oder durch einmalige Geraderichtung (Osteoklasie oder Osteotomie). Im einzelnen hier auseinanderzusetzen, wann wir Tag- und Nachtschienen geben und wann wir eine Osteoklasie und eine Osteotomie ausführen, dürfte zu weit führen. Ich möchte Sie nur nochmals nachdrücklich auf die Wichtigkeiten des frühzeitigen Erkennens und der frühzeitigen Behandlung hinweisen, denn es gilt hier nicht Schönheitsfehler zu beseitigen, sondern oft schwere Verkrüppelungen zu verhüten und Menschen heranzubilden, die auch körperlich dem immer härter werdenden Daseinskampfe gewachsen sind. Daß wir damit wertvolle soziale Arbeit leisten, wird von manchen, leider noch nicht allen, Kassen dadurch anerkannt, daß sie ohne weiteres die oft beträchtlichen Kosten für die Behandlung übernehmen. Und gerade dieser Kostenpunkt ist es auch, der uns noch mehr zu einer frühzeitigen Behandlung drängen sollte. Wie oft ließe sich durch eine einfache Nachtschiene eine Verbiegung, die das sorgsame Auge der Mutter im Entstehen entdeckt hat, verhüten und was wird dadurch den Eltern und Krankenkassen erspart, anstatt daß man abwartet und hinterher den Eltern die Kosten für Bandagen und Geraderichtung aufbürdet.

(Aus dem Krankenstift Zwickau S. Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. H. Braun.)

2. Die Behandlung der Trigemineuralgie mit Alkoholinjektionen¹⁾.

Von

Prof. Dr. D. Kulenkampff,

Oberarzt.

Die von den Franzosen im vorigen Jahrhundert eingeführte Behandlung der Trigemineuralgien mit Alkoholinjektionen hat mancherlei Wandlungen erfahren, ehe sie erst in unseren Tagen zu einer exakten Methode ausgestaltet wurde. Schlösser hat das zweifellose Verdienst gehabt, die Frage dieser Behandlung in Deutschland in Fluß gebracht zu haben, — aber erst Braun und Härtel haben sie zu einer Methode erhoben. Braun lehrte in einem kurzen, wenig beachteten Aufsatze zunächst die Anästhesierung der Trigemineustämme mit Novokain auszuführen und dann den erreichten und anatomisch in seinem Umfang genau kontrollierbaren Ausfall durch eine Alkoholinjektion zu einem definitiven zu machen. Härtel erfand die Anästhesierung des Ganglion Gasseri und schuf damit die Vorbedingung, die Neuralgie nicht bloß symptomatisch zu behandeln, sondern durch Zerstörung des trophischen Zentrums sie definitiv zu heilen.

Es kann nach den schon vorliegenden Erfahrungen keinem Zweifel unterliegen, daß geringe Mengen Alkohol in einen Nervenstamm oder in sein trophisches Zentrum gespritzt, ihn mit absoluter Sicherheit zerstören. Alles kommt nur darauf an, in den Nerven und nicht nur in seine Nachbarschaft den Alkohol einzuspritzen. In meiner Arbeit über die Anästhesierung des Plexus brachialis habe ich schon die drei Regeln gegeben, nach denen wir die Frage entscheiden können: intra- oder perineurale Injektion. Hoher Injektionsdruck, Stärkerwerden der Parästhesien während der Injektion und fast schlagartiger Ausfall des Innervationsfeldes sind die drei Anzeichen intraneuraler Injektion. Schwächerwerden der bei der Berührung des Nervenstammes mit der Nadel stets auftretenden Parästhesien schon nach Injektion weniger Tropfen Novokainlösung, schwächerer Injektionsdruck und langsames Auftreten des Ausfalles oder nur unvollständiger Ausfall die Charakteristika der perineuralen Injektion.

Der Versuch, durch massige Alkoholdosen und multiple Injektionsstellen ohne vorherige Kontrolle mit Novokain den Nerven zerstören zu wollen, — das war der Irrweg Schlössers, der viele und schwere Mißerfolge zur Folge hatte und diese Form des Vorgehens mit Recht in Mißkredit gebracht hat.

Ich erwähne zum Beleg nur zwei Fälle aus

¹⁾ Auf freundliche Aufforderung des Herausgebers.

meiner Beobachtung, von denen man leider sagen muß: sapienti sat! Beide Male bestand die Neuralgie noch trotz zahlreicher im Verlauf von vielen Jahren vorgenommenen Injektionen. (Das eine Mal über 100 Injektionen!) Beide Male bestand totale Kieferklemme, einmal zugleich Paralyse des Fazialis¹⁾! Solche Fälle sind dann, wie Lexer und Küttner mit Recht betont haben, auch operativ hoffnungslos geworden, da die zentimeterdicken Narben an der Schädelbasis eine operative Freilegung des Ganglions unmöglich machen oder wenigstens hochgradig erschweren. Noch übler war die Wirkung der ganglionären Alkoholinjektion bei einem kürzlich mitgeteilten Falle²⁾. Hier wurde der Effekt der Ganglionzerstörung durch die gleichzeitige Lähmung des Fazialis, Abduzens, Trochlearis, des Akustikus und Vestibularis und eine schwere Gemütsdepression erkauft; außerdem war das eine Auge zerstört, das andere schwer gefährdet!

Solch fürchterliche Resultate sind der Hauptsache nach die Folge der Nichtbeachtung der Braunschen Regel erst Novokain in den Nerven zu spritzen. Dann können solche Dinge nicht passieren, wie uns eine reichliche Erfahrung seit fast 10 Jahren an rund 40 Fällen gelehrt hat. Nie haben wir eine Fazialislähmung oder Kieferklemme gesehen, nie eine Zerstörung des Auges. Nur stets wieder verschwindende Abduzenslähmung haben wir wie auch Härtel gelegentlich erlebt.

Um ein klares Bild über die Frage der Alkoholbehandlung zu gewinnen, gilt es drei Fragen zu stellen. 1. Welche Fälle sollen wir injizieren. 2. Wo sollen wir injizieren und 3. wie sollen wir die Injektion vornehmen.

1. Injizieren soll man nur Fälle mit echter Trigemineuralgie. Die echte Trigemineuralgie sitzt im Ganglion, sie wird nie durch eine Abführkur geheilt oder durch eine Zahnbehandlung oder durch medikamentöse Maßnahmen. Dieser Standpunkt ist nur eine Konsequenz der geschichtlichen Betrachtung der operativen und Injektionstherapie. Man begann mit der peripheren Durchschneidung. Als das nicht half, schritt man zur Herausdrehung des Nerven. Es folgt die Resektion der Nervenstämmen an der Schädelbasis und endlich als letztes Heilmittel die Ganglionexstirpation. Einen ähnlichen Weg ist die Injektionsbehandlung gegangen. Ist es doch gerade Schlässer gewesen, der als erster konsequent dem Nervenstamm mit der Nadel bis an die Schädelbasis zu folgen suchte. Verwirrt wurde die Sachlage durch zwei Umstände. Erstens spritzte und operierte man nicht nur echte, sondern auch symptomatische

Neuralgien, die nicht im Ganglion sitzen. Weiter wurde der vorübergehende Einfluß eines peripheren Eingriffes auf eine ganglionäre Erkrankung voreilig als Heilung angesprochen. Außerdem kommt es gelegentlich dadurch zu einer wirklichen Heilung, daß tiefgreifende Einwirkungen aufs Ganglion vorkommen, mit denen man nicht gerechnet hat. So konnte ich an der Leiche nachweisen, daß beim Herausdrehen des zweiten Astes nach Thiersch sich der Zug am Nervenstamm bis ins Ganglion fortsetzt, also auch dort mehr oder minder tiefgreifende Veränderungen zu erzeugen imstande ist. Krause ist es gelungen, am zentralen Ende des herausgedrehten dritten Trigemineustes Ganglienzellen nachzuweisen. Die gleiche Erfahrung haben wir und auch Härtel bei den basalen Alkoholinjektionen gemacht: der Alkohol dringt im Nervenstamm bis ins Ganglion vor, so daß man z. B. bei einer queren Injektion in den dritten Ast an der Schädelbasis plötzlich eine Anästhesie im ersten Ast bekommt.

Zweitens — und das hat noch mehr Verwirrung geschaffen — trieb man reine Erfolgswertung! Man prüfte nicht, ob der Nerv durch den Alkohol und in welchem Ausmaße zerstört sei, sondern man stellte die Kritik lediglich auf die Frage ein: hat die Injektion geholfen oder nicht? So stellte man perineurale Injektionen mit fehlender oder rasch wieder schwindender Einwirkung auf den Nerven neben endoneurale, bei der der Nerv bis zur Regeneration zerstört war.

Die Unterscheidung der echten von der symptomatischen Neuralgie gelingt durch genaue specialistische Untersuchung. Zahnarzt, Nasenarzt, der Augenarzt und der Nervenarzt teilen sich in die Aufgabe. Außerdem ist eine Röntgenaufnahme der Kiefer und die Vornahme der Wassermanschen Reaktion notwendig.

So gelingt es uns fast ausnahmslos, die echte Neuralgie zu erkennen, bei der eben sämtliche Untersuchungen negativ ausfallen. Schwierigkeiten bereiten uns nur gelegentlich schwer nervöse Patienten, besonders Jugendliche. Da sei man sehr zurückhaltend. Unseren besten Neurologen sind da Irrtümer unterlaufen. Auch die Neuralgien im ersten Aste betrachte man mit sehr mißtrauischem Auge.

Im Zweifelsfalle kann man auch durch eine „diagnostische“ Injektion von Novokain an die Austrittsstellen des Nerven (For. supra- und infraorbitale und For. mentale) Klarheit schaffen. Scheint sie wirksam, so macht man an diesen Stellen eine Alkoholinjektion. Zuverlässig sind aber alle solche Feststellungen nicht. So habe ich z. B. dieser Tage einem Patienten ein Ganglioninjektion gemacht, der nach einer Bestrahlung mit Höhensonne $\frac{3}{4}$ Jahr von seinen schweren Anfällen verschont blieb; wenn er auch nicht ganz schmerzfrei geworden war.

¹⁾ In beiden Fällen gelang nach vielfachen Versuchen noch die Zerstörung des Ganglion durch eine perorbitale Injektion und damit die Heilung.

²⁾ Kluge: Trigemineuralgie und Alkoholinjektion. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. und Psychiatr. Bd. 76, S. 372, H. 3, 1922.

2. Wo sollen wir injizieren? Sehe ich von den eben erwähnten peripheren Injektionen ab, so kann die Antwort auf die Frage nach dem Gesagten nicht zweifelhaft sein: wir sollen ins Ganglion injizieren! Die sog. intermediären Injektionen: in die Tiefe der Orbita, an den zweiten Ast dort, wo er in die Fissura infraorbitalis eintritt und an den Mandibularis, sie alle sind nicht ungefährlich und vor allem unzuverlässig, da wir den Nerv nicht sicher punktieren können und perineurale Injektionen durchaus verworfen werden müssen. Wie verhält es sich nun mit den viel, auch von Härtel und anfänglich von uns ausgeführten basalen Injektionen? Zweifellos erhalten wir damit vorübergehende und gelegentlich definitive Heilerfolge. Aber zweierlei Umstände legen uns Zurückhaltung auf. Erstens läuft, wie erwähnt, gar nicht selten, wahrscheinlich nach den vorliegenden Erfahrungen noch viel häufiger als wir wissen, der Alkohol auch bei dieser Injektionsform bis ins Ganglion und zweitens verlegen wir uns im Falle eines Rückfalls den Weg ins Ganglion.

Wir müssen also diese basalen Injektionen in zwei Formen trennen: in die echten und die ganglionären basalen. Eine Unterscheidung beider Formen ist nur durch den Ausfall der Novokaininjektion möglich: treten Ausfälle in einem oder auch in den beiden nicht punktierten Ästen auf, so haben wir die ganglionäre Form der basalen Injektion vor uns, fällt nur der injizierte Ast aus, so haben wir eine echte basale Injektion!

Diese prinzipielle Erkenntnis habe ich mir in den beiden oben erwähnten Fällen zunutze gemacht und so noch einen Erfolg erzielt. Da aber der Härtelsche Weg zum Ganglion verlegt war, habe ich vom zweiten Ast aus das Ganglion injiziert. Da der eine Fall seit über einem Jahre eine Daueranästhesie hat, dürfte er wohl definitiv geheilt sein.

Echte basale Injektionen sollte man nicht mehr machen!

3. Wie sollen wir die Injektion vornehmen? Ehe man Alkoholinjektionen macht, muß man die Technik der ganglionären Novokaininjektion beherrschen. Auch dann bleibt noch die Alkoholinjektion eine Methode, die eine genaue Kenntnis der Nerven, der Bedeutung auftretender Reizerscheinungen und viel Geduld erfordert. Man darf keine Nerven haben, wenn man diese Behandlungsmethode anwenden will. Störend ist auch meist das Zusehen anderer, solange man noch keine größere Erfahrung hat.

Ich nehme an, daß die Einführung der Nadel ins Ganglion und die Injektion von etwa $\frac{1}{2}$ bis höchstens 1 ccm 4 proz. Novokainlösung gatt und ohne Reizerscheinungen vonstatten gegangen ist. Gibt das eine Gewähr, daß wir nun ruhig den Alkohol injizieren können? Das ist nur in bedingter Weise der Fall. Auch bei größter Vorsicht kann man noch von unangenehmen Reizwirkungen, die bei der Novokaininjektion fehlten,

überrascht werden, wenn man nicht unter extremster Vorsicht und mit größter Langsamkeit die Injektion von höchstens 1 ccm Alkohol in einem Zeitraum von etwa 15—20 Minuten vornimmt. Das feinste Reagenz ist in der Regel der Patient selbst: er darf auch nicht die geringste Veränderung in seinem Zustand spüren. Für ihn ist ja sofort nach der Novokaininjektion die halbe Gesichtshälfte wie Holz: er ist in einem glücklichen Friedenszustand! Ein leichtes Wärmegefühl im Kopfe ist gewöhnlich die erste und leichteste Form einer Verbreitung des Alkohols über das Ganglion hinaus. Beobachtet man scharf, so sieht man auch, wie fast in demselben Augenblick auch die halbe Gesichtshälfte ganz leicht errötet, wie in ausgeprägteren Fällen die Konjunktivalgefäße sich etwas erweitern. Wir haben da zweifellos die Einwirkung des Alkohols auf sympathische Fasern, wie sie die Carotis interna umspinnen, vor uns. Sicher ist das wohl für die Fälle, in denen zugleich eine Erweiterung der Pupille auftritt.

Ein weiteres Warnungszeichen ist ein ganz leichter, rotatorischer Nystagmus, der uns als bedrohliches Warnsymptom zu sofortiger Unterbrechung der Injektion veranlaßt. Man wartet dann zunächst ruhig ab und injiziert erst weiter, nachdem sich die Erscheinungen beruhigt, und wir die Nadel etwas zurückgezogen und in ihrer Lage verändert haben. Dauernde Prüfungen der Augenbewegungen zeigen uns das Intaktsein der Augenmuskeln. Am leichtesten leidet offenbar der Abduzens, wie das aus dem anatomischen Verlauf des Nerven verständlich ist. Zu Dauerlähmungen kommt es, wie erwähnt, nicht. Über 1 bis höchstens $1\frac{1}{4}$ ccm Alkohol soll man nicht herausgehen. Wir verwenden ihn 96 Proz. von der Idee ausgehend, daß das vorher ins Ganglion gebrachte Novokain doch die Konzentration etwas herabsetzt. Stets benutzen wir zur Injektion eine Simplexspritze, die mit ihrem dünnen Stempel den durchaus nötigen geringen Injektionsdruck besitzt. Man kann in der Hinsicht nicht vorsichtig genug sein. Nur unter Drehbewegungen darf der Stempel in die Spritze getrieben werden. Als Nadel verwenden wir die 8 cm lange und 0,7 mm dicke Braunsche Nadel zur örtlichen Betäubung. Dickere Nadeln verletzen unnötig, und zudem steigen Schnelligkeit und Druck der Injektion. Ist der erste Ast ausgefallen und die Cornea anästhetisch, so erhält Patient sofort einen Uhrglasverband, den er 8—10 Tage trägt und der dann durch einen Monokulus, der nach Art einer Autobrille gefertigt ist, ersetzt wird. Nach einem halben Jahre kann sich Patient mit einer Schutzbrille begnügen. Doch muß er bei Eisenbahnfahrten und wenn er starker Staubentwicklung ausgesetzt ist, stets wieder seinen Monokulus anlegen.

Das sind die wesentlichen Voraussetzungen und Wege, wie man eine schwere Trigemineuralgie mit Alkoholinjektionen behandeln und

auch definitiv heilen kann. Der Eingriff ist weder ein leichter, noch gar einer, den man ambulant ausführen sollte. Wir dürfen auch nie vergessen, daß er berufen ist, eine schwere und eingreifende Operation: die Exstirpation des Ganglion Gasseri zu ersetzen. Daß das nicht zu viel behauptet ist, das lehren die von Härtel und uns beigebrachten Behandlungsergebnisse.

Auf definitive Heilung kann man rechnen, wenn nach einem halben Jahre noch eine totale Anästhesie besteht. Härtel verfügt über 50, wir über 40 solcher Fälle. Inzwischen sind noch eine Anzahl neuerer Fälle hinzugekommen, so daß man von rund 100 Fällen sprechen kann, in denen es gelang, das Ganglion durch Alkohol zu zerstören. Nicht eingerechnet sind dabei die Fälle, in denen teils mit Absicht, teils aus anderen Gründen eine partielle Anästhesie in ein oder zwei erkrankten Ästen erzielt wurde (18). Nach ein oder mehreren Jahren nachuntersucht konnten 46 Patienten werden. Doch kann man mehr wie bei anderen Leiden damit rechnen, daß auch die übrigen Fälle rezidivfrei geblieben sind, da, wie die Erfahrung zeigt und wie es bei dem schrecklichen Leiden verständlich ist, die Patienten immer wieder zu den Stellen zurückzukehren pflegen, an denen sie Befreiung von ihren Schmerzen fanden.

Zusammenfassend läßt sich also sagen: die echte, schwere Trigeminusneuralgie sitzt im

Ganglion und sollte dementsprechend mit einer ganglionären Alkoholinjektion behandelt werden. Außer den peripheren Versuchsinjektionen an die Nervenaustrittsstellen, die man gelegentlich aus diagnostischen Gründen machen kann, sollte man die intermediären und echten basalen Injektionen aufgeben. Sie sind unzuverlässig, nicht ungefährlich, sind gelegentlich nur durch die dabei entstehenden Wirkungen aufs Ganglion von Erfolg begleitet und verlegen im Rezidivfalle den Weg zum Ganglion. Alkoholinjektionen ins Ganglion Gasseri sollte nur der machen, der die Novokaininjektion in dasselbe erlernt hat. Auch dann bleibt die Alkoholinjektion noch eine stille ruhige Kunst, die eine genaue Kenntnis vieler Einzelheiten zur Voraussetzung hat. Ruhe und unendlich viel Geduld muß man zu dieser minutiösen Arbeit haben, sonst läuft man Gefahr, seinem Patienten unberechenbare Schädigungen durch Fernwirkungen beizubringen. Gelingt es aber, nach ein oder mehrmaligen Versuchen eine totale Anästhesie zu erzielen, dann kann man auch dem Patienten eine definitive Heilung von seinem schweren Leiden versprechen.

Schriftnachweis: Ich erwähne nur die Arbeit Brauns, Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 52 und die wichtige Härtels über die Dauerfolge, ebenda 1920. Im übrigen findet sich eine genaue Angabe der ganzen Literatur in meiner Arbeit in den Ergebnissen der Chir. u. Orth. v. Payr und Küttner Bd. 14, 1921.

II.

Redigiert von Dr. E. Hayward in Berlin.

Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. **Aus der inneren Medizin.** In einer kritischen Studie behandelt Alexander die Rolle der Gicht in der Ätiologie der Neuralgie und Myalgie (Med. Klinik 1923 Nr. 12). Er geht davon aus, daß die Diagnose „Neuralgie“ viel zu oft gestellt wird — besonders aber zu oft bei Schmerzzuständen, die mit der Gicht in Zusammenhang gebracht werden. So unbestritten die Tatsache ist, daß die Gichtiker an allen möglichen Schmerzen leiden — so strittig ist die Frage, wie oft überhaupt im Gefolge der Gicht eine echte Myalgie oder Neuralgie vorkommt; vielleicht ist der größte Teil der gichtischen Schmerzzustände vielmehr ausschließlich auf spezifisch-uratische Erkrankung der Gelenke, Schleimbeutel, Faszien, Knorpel und anderer Gewebe zurückzuführen. Myalgische Schmerzen bei Gichtikern werden zwar sehr oft erwähnt; Uratablagerungen im Muskel sind aber bisher wenige Male röntgenologisch, kaum jemals mikroskopisch nachgewiesen

worden. Die Annahme, daß die harnsaure Diathese zur Myalgie disponiere, indem die retinierte Harnsäure zur Dauerquellung des Muskeleiweißes führe, ist eine unbewiesene Hypothese. Das Vorkommen einer gichtischen Myositis ist demnach höchst unwahrscheinlich, ebenso wie das Vorkommen von Neuritis und Polyneuritis auf gichtischer Grundlage. Die einzelnen in der Literatur vorliegenden Angaben halten der Kritik nicht stand. Die Schmerzzustände des Gichtikers sind demnach im wesentlichen in die erwähnten, durch ihre besondere Affinität zu den Uratablagerungen ausgezeichneten, Gewebe zu verlegen. Die sog. Armneuralgie der Gichtiker beruht zumeist auf gichtischer Erkrankung des Schultergelenkes oder seiner Schleimbeutel; die Interkostalneuralgie der Gichtiker wird durch gichtische Affektionen der Wirbelgelenke oder der Rippenknorpel vorge-täuscht. Zu bedenken bleibt auch noch in jedem einzelnen Fall, in dem keine typischen Gicht-

anfalle vorliegen, also bei der sog. latenten Gicht, ob diese Diagnose hinreichend gesichert ist. Unzweifelhaft werden oft genug Gelenkaffektionen, die mit Gicht nichts zu tun haben, für gichtisch gehalten, ohne daß der unentbehrliche Stoffwechselfersuch und die Röntgenaufnahme die Diagnose erhärtet hätten. Die Besichtigung des Urins allein genügt nicht! Der Versuch in solchen Fällen die Diagnose „Gicht“ durch etwa vorhandene „Neuralgien“ zu stützen — „weil ja der Gichtiker oft Neuralgien hat“ — führt so zu doppeltem Fehlschluß!

Das Ziel jeder arzneilichen Behandlung des Gallensteinleidens muß es sein, die Neigung der Galle zur Konkrementbildung aufzuheben und schon gebildete Konkremente wieder aufzulösen. Bisher wurde dies Ziel nicht erreicht und alle hierfür empfohlenen Mittel vermochten höchstens die Gallensekretion zu steigern und vor allem mechanisch auf die Konkremente einzuwirken. Hingegen ist nach der Mitteilung von Apel die Lezithin-Cholsäure ein Präparat, das den gestellten Anforderungen wesentlich besser Genüge zu leisten imstande ist (Deutsche med. Wochenschr. 1923 Nr. 9). Die Ausfällung von Cholesterin und Bilirubin, der Grundstoffe der Gallensteine, wird durch den Mangel an Schutzkolloiden verursacht. Man kann experimentell zeigen, daß dieses Ausfällen durch Hinzufügen eines geeigneten Schutzkolloides verhindert werden kann, und besonders ist hierfür das Lezithin geeignet, das ja auch schon normaliter mit dem Cholesterin zusammen in den Zellen und Säften vorkommt. Das Lezithin hat nun aber auch, wie schon ältere Arbeiten gezeigt haben, den Vorteil, bei oraler Verabreichung vorzugsweise in der Leber abgelagert zu werden. Bei Lezithinfütterung trat im Tierversuch eine Lezithinvermehrung des Leberlezithins bis zu 50 Proz. auf! Es läßt sich also erwarten, daß es durch innere Darreichung des Lezithins möglich ist, die Leber mit dem Schutzkolloid anzureichern, dadurch die Grundstoffe der Gallensteine in Lösung zu halten und die Konkrementbildung zu verhüten. Es war auch denkbar, daß durch den derart geänderten Gallenchemismus eine Auflösung schon gebildeter Gallensteine stattfinden kann, indem die wieder zur Norm zurückgeführte Galle auch wieder die normalen steinlösenden Eigenschaften wiedergewinnt. Die Schwierigkeit bestand nur darin zu einem brauchbaren wasserlöslichen Lezithinpräparat zu kommen; dies wurde gefunden durch Herstellung einer Verbindung mit gallensauren Salzen zur Lezithin-Cholsäure, die die Darmassage des Lezithins ermöglicht und durch ihren Gehalt an gallensauren Salzen zugleich galle-treibend wirkt. Dies von der Firma Boehringer (Ingelheim) hergestellte Präparat „Bilival“ wurde in Pillen verabreicht, die je 0,15 g Lezithin-Cholsäure mit 25 Proz. Lezithin enthielten. Die Tagesmenge betrug 3 mal 1 bis 3 mal 4 Pillen,

je nach der Schwere des Falles, so daß tägliche Gesamtmengen von 0,12—0,47 g Lezithin gegeben wurden. Der Erfolg des Mittels war fast in allen Fällen der gleiche: subjektiv trat innerhalb einer Woche meist eine erhebliche Besserung ein; die Schmerzen schwanden fast völlig oder auch völlig; objektiv ließ sich nach 8 bis 14 Tagen ein Rückgang aller Krankheitszeichen feststellen. Um vor Rückfällen gesichert zu sein, wird es sich empfehlen, nach Abklingen der Krankheitserscheinungen noch 2—3 Wochen 3 mal 1 Stück pro Tag und weiterhin in jedem Monat 8—14 Tage lang die gleiche Menge einnehmen zu lassen.

John empfiehlt die Behandlung der kruppösen Lungenentzündung mit intravenösen und intraglütäalen Chininjektionen, ein Verfahren, das Ref. selbst schon vor längerer Zeit empfohlen und seither oft mit Erfolg — allerdings zumeist in Kombination mit anderen Mitteln — anzuwenden Gelegenheit hatte (Deutsche med. Wochenschr. 1923 Nr. 12). Verwendet wurde das in Wasser gut lösliche Chininum bihydrochloricum in 25proz. Lösung, von welcher bei Erwachsenen 2 ccm = $\frac{1}{2}$ g Chinin, bei schwächlichen Individuen und Kindern entsprechend weniger verabfolgt wurde. Da wir wissen, daß das Chinin, wie besonders am subkutan verabfolgten Chinin von Cahn-Bronner gezeigt wurde, tagelang im Körper nachweisbar und wirksam ist und daß man schon damit rechnen kann, den vollen therapeutischen Erfolg mit etwa 3 Injektionen zu erzielen, wurde so vorgegangen, daß das Chinin zunächst 1 bis 2 mal intravenös und dann noch 2 mal, bei sich lange hinziehenden Erkrankungen 3 mal intraglütäal verabfolgt wurde. Es wurden weder lokale Reizerscheinungen noch störende Nebenerscheinungen dabei beobachtet, selbst Ohrensausen war viel seltener als bei der oralen Verabreichung des Mittels zu konstatieren. Bei über 2000 Injektionen kam es nie zu Sehnervenschädigungen, einmal lediglich zu einer mehrstündigen Schwerhörigkeit. Die Erkrankungsdauer wird in den Fällen, bei denen die Behandlung erst nach dem 3.—5. Erkrankungstage eingesetzt hat, kaum in erkennbarer Weise abgekürzt. Bei Injektionen am 1. oder 2. Erkrankungstage kann man hingegen gelegentlich eine Kupierung des Prozesses beobachten. Das Allgemeinbefinden hebt sich ganz auffallend; das Sensorium hellt sich auf. Man hat oft den Eindruck, daß die Krankheit ihres bedrohlichen Charakters entkleidet ist. Die Pulsbeschaffenheit bessert sich oft schon wenige Stunden nach der Injektion in ganz erstaunlichem Maße. Die Frequenz kann in Fällen, in denen alle Analeptika versagt haben, von 130 bis 140 auf 100 absinken trotz der weiter fortbestehenden Erhöhung der Körpertemperatur. Im ganzen ergibt sich eine deutliche günstige Beeinflussung der Mortalität. G. Zuelzer (Berlin).

2. **Aus der Chirurgie.** Über neue Wege zur Karbunkelbehandlung schreibt Rieder aus der 2. chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg-Eppendorf (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 177, S. 300). Das klinische Bild des Karbunkels, so wie wir es zu sehen gewohnt sind, hat keine einheitliche Entstehungsgeschichte. Vielmehr kann der Karbunkel sich aus mehreren dicht nebeneinander liegenden Furunkeln entwickeln, oder aber er ist das Endprodukt einer durch Gefäßthrombose in der Tiefe entstandenen Gewebsnekrose. Die mannigfachen therapeutischen Vorschläge, die zur Behandlung des Karbunkels gemacht werden, und die sich teilweise in der Art des Vorgehens widersprechen, dürften dem Umstand zuzuschreiben sein, daß die oben beschriebene Trennung nach der Entstehungsart des Karbunkels nicht immer durchgeführt wird. Die günstige Wirkung rein konservativer Behandlungsmethoden bei gewissen Karbunkelformen, wie z. B. dem Gesichtsfurunkel, steht außer Zweifel (vgl. auch hierzu das Referat Chirurgie in der letzten Nummer dieser Zeitschrift). Doch bleibt für die Prognose maßgebend, ob der Prozeß Neigung zum Stillstand zeigt, oder ob er als ein örtlich fortschreitender auftritt. Bei den erstgenannten Formen wird die konservative Behandlung mit Stauungshyperämie in ihren verschiedenen Anwendungsformen beizubehalten sein. Dagegen wird man bei den progredienten Formen operativ vorzugehen haben. Breite Freilegung bis in das gesunde Gewebe hinein muß hier vorgenommen werden. Trotzdem hat der Verf. in der letzten Zeit auch bei diesem Vorgehen wiederholt Fälle gesehen, in welchen an einzelnen Stellen ein weiteres Fortschreiten des Prozesses sich eignete. Er hat darum einen neuen Weg beschritten, der sehr erfolgreich erscheint und der sich, nach den Worten des Verf. folgendermaßen gestaltet: Über der Mitte des Karbunkels legt man den gewöhnlichen, bekannten Kreuzschnitt an, präpariert die Ränder etwas frei, ohne jedoch in die Tiefe zu gehen und neue Blutbahnen zu eröffnen und tamponiert dann das ganze Infiltrationsgebiet mit einem mit Diphtherie- oder Pferdeserum getränkten Gazestreifen aus. Der Erfolg ist überraschend. Der Prozeß kommt zum Stillstand, das infiltrierte Gewebe stößt sich meist bereits in 24 Stunden als Nekrosemasse ab. Nach 2—3 Tagen entwickeln sich in der Tiefe frische Granulationen. Auf diese Granulationswälle legen sich dann die Hautränder, soweit sie nicht nekrotisieren, und der Patient ist in kürzester Zeit entlassungsfähig. Bei Furunkeln genügt unter Umständen eine bloße subkutane Injektion von 1 ccm Pferdeserum in das Zentrum ohne Inzision oder eine einfache Umspritzung, um die Abstoßung des Nekrosepfropfes zu bewirken. Vorbedingung für die großen Karbunkel ist dabei, daß der Kreuzschnitt ausgiebig genug angelegt wird, damit das ganze Infiltrationsgebiet vom Serum durchtränkt

wird. Zur Tamponade größerer Karbunkel wird durchschnittlich 3—4 ccm Pferdeserum, bei Anwendung von Diphtherieserum 2000 I.E. (400 fach) verdünnt mit 2 ccm physiologischer Kochsalzlösung gebraucht. In besonders schweren Fällen wird in den nächsten Tagen nach dem Eingriff mit dem gleichen Serum tamponiert. Anaphylaktische Erscheinungen wurden niemals beobachtet.

Über die sog. aseptischen renalen Pyurien schreibt Peters aus der chirurgischen Universitätsklinik Bonn in der Deutschen Zeitschr. für Chir. Bd. 176 S. 342. Die Frage, ob es aseptische renale Pyurien gibt, ist schon lange Gegenstand eingehender Kontroversen. Die Zahl der hierher gehörigen Fälle ist dank der genaueren Untersuchungsmethoden der letzten Jahre immer mehr eingeschränkt worden, doch bleiben immer noch einige Fälle übrig, in denen man nach dem durch die operative Autopsie festgestellten Befund deren Vorhandensein anzunehmen gezwungen war. Auch in der Bonner Klinik sind einige derartige Fälle gesehen worden, bei denen die genaue pathologisch-anatomische Untersuchung keinen Anhaltspunkt für die gewöhnlichen Ursachen der Pyurie (Tuberkulose, alte Gonorrhöe, Steinbildung) gegeben hat und bei denen auch dementsprechend die vorherige klinische Untersuchung ein negatives Resultat ergeben hatte. Doch gab der weitere Verlauf Aufschluß. In einigen Fällen entwickelte sich in den nächsten Jahren eine ausgesprochene Tuberkulose des uropoetischen Systems, in anderen Fällen mußte die Gonorrhöe als Ursache angesehen werden. Und gerade dieser spätere Verlauf drängt zu der Auffassung, daß trotz aller negativen Befunde über die Ursache der bei der Operation festgestellten Nierenerkrankung diese Erkrankungen auch für die Nierenvereiterung als ätiologisch angesehen werden müssen. Der Verf. kommt aus diesen Gründen, wie auch aus den Ergebnissen experimenteller Untersuchungen, zu dem Schluß, daß die abakteriellen Pyurien als Krankheitsbild sui generis nicht anerkannt werden können. Es ergibt sich hieraus für den Praktiker die Folgerung in jedem Fall länger dauernder Nierenerkrankung, der durch die bekannten medikamentösen Maßnahmen nicht beseitigt wird, eine ernstere Erkrankung als vorliegend anzusehen und dementsprechend zu handeln.

Hayward (Berlin).

3. **Aus dem Gebiete der Verdauungskrankheiten.** „Über die Strahlenbehandlung des Ulcus ventriculi“ berichtet O. Strauß (Deutsche med. Wochenschr. 1923 Nr. 13). Nach den experimentellen Untersuchungen kommt eine direkte Beeinflussung der Magendrüsen durch Röntgenbestrahlung nicht in Frage. Eine histologische Veränderung des Magenepithels wurde nicht gefunden. Auch die von anderen Untersuchern

nachgewiesene Veränderung der Saftsekretion, vor allem der Salzsäure, ist keineswegs regelmäßig vorhanden. Die häufig beobachtete Besserung der subjektiven Beschwerden von Ulkuskranken wird nicht als eine direkte Wirkung auf den Magen angesehen. Eine sichere Erklärung für diese Vorgänge läßt sich nicht geben. Durch die Röntgenbestrahlung wird nach der Auffassung des Verf. Kalzium im Organismus zurückgehalten. Durch das durch die Bestrahlung verursachte Kalziumübergewicht kommt es zu einer Zunahme der H-Ionen. Diese Kalziumvermehrung bedeutet Übergewicht des Sympathikus und erklärt die Beseitigung der vagotonischen Stigmata der Ulkuskranken. Die Verschiebung der Wasserstoffionenkonzentration im Organismus läßt auch an eine Beeinflussung der Fermentwirkungen denken. Ob eine direkte Nervenwirkung möglicherweise ebenfalls in Betracht kommt, ist ungeklärt. Die von dem Verf. beobachteten Besserungen waren nur vorübergehender Natur.

K ü m m e l l beschäftigt sich mit der Frage Pseudoappendizitis und idiopathische nervöse Peritonitis (Therapie der Gegenwart 1923 H. 4). Der Begriff der Pseudoappendizitis wird häufig noch falsch angewandt, indem Krankheiten, die das Bild einer Appendizitis vortäuschen können, als Pseudoappendizitis bezeichnet werden (Verwechslung mit Pneumonie, Peritonealtuberkulose usw.). Man sollte indessen diese Bezeichnung nur dann in Anwendung bringen, wenn bei dem typischen Bilde einer Appendizitis der Wurmfortsatz selbst nicht erkrankt ist (Grippe, Typhus, Paratyphus und Ruhr). Das in letzter Zeit häufig beschriebene Bild der serösen Peritonitis erkennt K. als idiopathische Erkrankung nicht an. Nach seiner Auffassung ist das seröse Exsudat fast stets die Folge einer chronischen Erkrankung des Wurms, die indessen makroskopisch nicht erkennbar zu sein braucht. Die Appendektomie beseitigt auch stets den Erguß und die durch ihn ausgelösten Erscheinungen.

„Studien über die Bewegungen des gesunden und des kranken Magens“ hat Nick angestellt (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 96 H. 4/6). Er geht von der Auffassung aus, daß der Magen sich den durch die Nahrungsaufnahme gesetzten verschiedenen Reizen gegenüber sekretorisch und motorisch verschieden verhält. Deshalb muß auch bei der Prüfung der motorischen Funktion vor dem Röntgenschirm der Einfluß verschiedener Probemahlzeiten berücksichtigt werden. Zu diesem Zwecke wurden zwei Breie verwendet, die chemisch gleichmäßig, in ihrer Viskosität verschieden zusammengesetzt waren. Die Wirkung dieser Breie wurde vor dem Röntgenschirm an verschiedenen Tagen beobachtet. Die Unterschiede in der Entleerungszeit waren, abgesehen von einer geringen Beschleunigung oder Verzögerung unverändert. Jedoch war diese Tätigkeit des

Magens durch eine Änderung der drei für die Entleerung in Frage kommenden Komponenten — Peristaltik, Tonus und Pylorustätigkeit — bedingt. Beim Gesunden fand sich, daß der Bewegungsmechanismus bei beiden Probemahlzeiten ohne große Änderung ablief. Beim Ulkus trat fast regelmäßig bei der stärkeren Belastung eine Zunahme des Tonus ein. Andererseits war die bei dem dünnen Brei beobachtete Hypersekretion bei dem dickeren Brei nicht nachweisbar. (Hierbei wird von dem Verf. eine große Intermediärschicht als Hypersekretion angesehen.) Durch die Änderung der einzelnen Komponenten der motorischen Tätigkeit des Magens ergibt sich, daß die Entleerungszeit allein kein Maßstab für die Magenmotilität sein kann. Auch darf bei der verschiedenen Reaktionsfähigkeit des Magens seine Form allein nicht zur Bewertung des Tonus in Anspruch genommen werden.

„Beiträge zu den Wechselwirkungen zwischen Cholelithiasis und Verdauungsapparat“ bringt Rohde (Klin. Wochenschr. 1923 Nr. 14). Die Veränderung in der Lage und der Form von Magen und Duodenum bei Erkrankungen der Gallenblase sind erheblich. Sie waren in etwa 80 Proz. der untersuchten Fälle in leichterem oder stärkerem Maße vorhanden. Es entstehen hierbei vor dem Röntgenschirm Bilder, wie sie auch beim Ulcus duodeni beobachtet werden. In 28 Proz. der Fälle ergaben sich Entleerungsstörungen des Magens. In 12 Fällen wurde ein persistierender Fleck am Magen oder Duodenum gefunden. Ulkus konnte auf Grund des Operationsbefundes ausgeschlossen werden. Bei der Untersuchung im Gallensteinanfall kommen hyper-tonische und hyperperistaltische Magenbilder zur Beobachtung. Sekretorisch fand sich in 75 Proz. der Fälle eine Hyp- resp. Anazidität, und zwar häufiger bei der Schrumpfbälse. Diagnostisch ergibt sich hieraus, daß kein Röntgensymptom des Magen- oder Duodenalgeschwürs nicht auch durch eine Cholelithiasis verursacht werden kann.

In einer Arbeit „über Entstehung stomachaler Borborygmen“ (Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 30 H. 5/6) berichtet Ganter über eine Patientin, die unter dem anfallsweise Auftreten von lautem gurrenden Geräuschen außerordentlich zu leiden hatte. Bei der Beobachtung im Anfall vor dem Röntgenschirm fand sich eine große Magenblase unter der linken Zwerchfellhälfte, eine starke spastische Einziehung des Magens mit Sanduhrbildung; der zweite Sack des Magens zeigte eine zweite Magenblase. Das Gurren trat dann ein, wenn bei der Inspiration und Expiration durch die stenosierende Enge Luft aus der oberen in die untere Magenblase und umgekehrt hindurchgepreßt wurde. Ein Versuch, das Luftschlucken bei der Patientin zu unterdrücken, gelang nicht. Auch die Anwendung von Atropin resp. Suprarenin zur Beseitigung des Spasmus war ohne Erfolg. Die

Patientin zeigte hingegen einen ausgesprochenen abdominellen Atmungstypus mit ausgiebiger Verschiebung des Zwerchfelles. Durch Umstellung in die thorakale Atmung gelang es das Gurren zu beseitigen, und zwar mit der Wirkung eines Experimentes.

„Über Tuberkelbazillenbefund im Stuhl“ (Münch. med. Wochenschr. 1923 Nr. 12) hat Nüssel bei 240 Kranken Untersuchungen angestellt. Bei 120 Kranken mit positivem Bazillenbefund im Sputum fand er bei 110 auch positiven Stuhl-befund. Bei 120 Patienten ohne Bazillen im Sputum waren in keinem Fall säurefeste Stäbchen im Stuhl nachweisbar. Hieraus ergibt sich, daß bei Tuberkelbazillen im Sputum in der Regel solche auch im Stuhl gefunden werden. Dieser Befund im Stuhl läßt andererseits, wenn keine isolierte Darmtuberkulose vorliegt, Tuberkelbazillen im Sputum erwarten. Steht bei einem Tuberkulösen Auswurf nicht zur Verfügung, so kann der Stuhl zur Untersuchung herangezogen werden. Die Anzahl der Tuberkelbazillen im Stuhl und im Auswurf stehen zumeist in wechselseitigem Verhältnis. Sind Tuberkelbazillen im Sputum nicht vorhanden, so sind bei gesundem Darm keine Tuberkelbazillen im Stuhl. Zum Nachweis genügt im allgemeinen das Ausstrichpräparat. Der Nachweis der Tuberkelbazillen im Stuhl hat keine Bedeutung für die Diagnose der Darmtuberkulose.

L. Kuttner und K. Isaac-Krieger (Berlin).

4. Aus dem Gebiete der Infektions- und Tropenkrankheiten. Daß in Deutschland Malariaeinschleppungen und -übertragungen, selbst von *Malaria tropica*, stattfinden können, haben uns wieder die Erfahrungen der Kriegs- und Nachkriegszeit, so noch im Vorjahre in Berlin gezeigt. Über dieses Thema werde ich demnächst auf Wunsch der Redaktion besonders berichten.

Von ganz besonderem Interesse, auch für den praktischen Arzt, sind die im Hamburger Tropeninstitut gemachten schönen experimentellen Arbeiten Fülleborns über den Infektionsweg bei *Ascaris*, worüber in zahlreichen Arbeiten im Archiv f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1920—1922 so wie in der Klin. Wochenschrift, 13. Mai 1922 berichtet worden ist. In der zuletzt genannten Arbeit gibt Fülleborn eine Zusammenfassung seiner, die Arbeiten von Stewart, von Ransom nebst Mitarbeitern und von Yoshida bestätigenden und erweiternden Untersuchungen über die Wanderung der Ascarislarven im Körper der Versuchstiere: Bekanntlich wird das mit dem Kot entleerte Ascarisei erst nach wochenlangem Aufenthalt im Freien infektiös, nachdem sich eine Larve darin ausgebildet hat. Werden reife Larven enthaltende Ascariseier mit der Nahrung verschluckt — besonders roh genossener Blattsalat, ungeschälte rohe Früchte usw. bieten dazu

Gelegenheit —, so schlüpfen die Larven im Magen-Darmkanal aus dem Ei, bohren sich in die Darmwände ein, gelangen in die Pfortaderwurzeln, und mit deren Blut zur Leber; von dort, ebenfalls mit dem Blutstrom, zum rechten Herzen und so zur Lunge. Ein Teil der Larven kann, wie Fülleborn nachweist, trotz ihrer Dicke die Lungenkapillaren passieren und gerät dann mit dem Aortenblute in alle Organe des Körpers, z. B. in die Körpermuskulatur, das Gehirn usw.; am leichtesten nachweisbar sind diese Larven in der Niere, weil sie sich dort durch sehr charakteristische kleinste Blutungen in die Harnkanälchen der Nierenoberfläche verraten. Mit dem Blutstrom geraten die Larven (offenbar die mütterliche Plazenta durchbohrend) von der mit Ascariseiern infizierten Mutter auch in den Fötus, was F. für neugeborene Hunde nachweisen konnte: man kann also mit *Ascaris* infiziert zur Welt kommen. Die Mehrzahl der von der Leber aus (resp. der aus dem großen Kreislauf zur Lunge zurückkehrenden) in die Lungenkapillaren geratenen Ascarislarven bohrt sich jedoch nach kürzerer oder längerer Zeit in die Lungenalveolen aus, wird durch das Flimmerepithel der Bronchien und Trachea in die Höhe transportiert, passiert den Kehlkopf, gerät in den Schlund und wird mit dem Speichel verschluckt, um dann innerhalb des Darmes in einigen Monaten zu den geschlechtsreifen Ascariden heranzuwachsen. Wie Fülleborn ausführt, ist die Wanderung der Ascaridenlarven bis in alle Einzelheiten ein vollständiges Gegenstück zu derjenigen, die nach seinen früheren Untersuchungen an Hunde verfütterte filariforme Larven von *Strongyloides stercoralis* (Anguillula) im Körper des Hundes einschlagen. Für gewöhnlich gelangen aber die *Strongyloides*larven (ebenso wie das Looß in seinen bahnbrechenden Arbeiten für *Ankylostomum* bewiesen hat) nicht vom Magen-Darmkanal aus via Pfortader und Leber zur Lunge, sondern sie werden zu letzterer durch die Hautvenen getragen, nachdem sich die Larven in die normale Haut des Menschen resp. der Versuchstiere aktiv eingebohrt haben. Bei der Hautinfektion ist der Weg durch Lunge, Trachea und Ösophagus zum Darm tatsächlich der gangbarste, auf dem die Larven von *Ankylostomum* resp. *Strongyloides* — und zwar, wie Fülleborn nachweist, auf rein mechanischem Wege — von der Haut zum Darms, wo sie geschlechtsreif werden sollen, gelangen können. Wenn nun aber die Ascarislarven den Darm, in den sie mit der verschluckten Nahrung gelangt sind, in scheinbar so überflüssiger Weise erst verlassen, um, etwas herangereift, auf dem langen Umwege durch die Lungen wieder dahin zurückzukehren, so deutet das, wie Fülleborn ausführt, darauf hin, daß auch *Ascaris* von Formen ab-

stammen muß, die wie *Ankylostomum* und *Strongyloides* ursprünglich durch die Haut hindurch infizierten und für die daher der Weg durch die Lunge hindurch zum Darm der normale war, und die sich infolgedessen obligatorisch an die Lungenpassage angepaßt hatten, die nun auch *Ascaris* aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen ebenfalls einschlagen muß. Klinisch führt die Wanderung der *Ascaris*larven bei starker Infektion nach etwa 5 Tagen zum Tod der Versuchstiere, infolge von Lungenveränderungen (Blutungen usw.), die durch Ausbohren der *Ascaris*larven aus den Lungenkapillaren in die Alveolen verursacht werden; solche Lungen können durch Zusammenfließen der anfänglich stecknadelkopfgroßen Herden schließlich wie ein dunkelroter Blutklumpen aussehen. Wie Ransom und Steward nachgewiesen haben, sterben Ferkel auch unter natürlichen Bedingungen nicht selten an dieser *Ascaris*pneumonie. Bei Menschen dürfte die letztere aber wohl höchstens ganz ausnahmsweise sich klinisch bemerkbar machen, da es nur recht selten vorkommt, daß sich ein Mensch mit so großen Mengen von reifen *Ascaris*eiern auf einmal infiziert. (Da vom Verweilen der *Ascaris*larven in der Lunge bis zum Heranwachsen der Würmer im Darm Monate vergehen, ist man natürlich nicht berechtigt, eine bei gleichzeitigem Vorhandensein von Darmaskariden bestehende Pneumonie mit Wurmlarven der Lungen in Zu-

sammenhang zu bringen.) Daß die Larvenwanderung in Leber, Niere, Gehirn und anderen Organen beim Menschen klinisch bemerkbare Veränderungen verursacht, ist aus dem oben angegebenen Grunde ebenfalls wenig wahrscheinlich; zudem ist speziell das Gehirn nach Fülleborns Untersuchungen an Versuchstieren ganz auffallend wenig empfindlich gegen die — freilich ja mikroskopisch kleinen — Wurmlarven. Zur Verkapselung gelangen die Larven bei *Ascaris lumbricoides* höchstens ganz ausnahmsweise in den Organen, in die sie mit dem Aortenblute eingeschwemmt sind, jedoch ist das nach Fülleborns Experimenten stets der Fall, wenn man Eier von *Belaskaris* des Hundes zur Infektion von Mäusen, Meeresschweinchen, Hunden usw. benutzt. Da Verfütterung dieser, nach Art der *Trichinen* in Niere, Leber, Muskulatur usw. verkapselten *Belaskaris*larven an Hunden zu deren Infektion mit Darm-*Belaskaris* führen kann, so ist damit ein Hinweis auf die Art der Entstehung der Zwischenwirte bei Nematoden gegeben; denn, wenschon der *Belaskaris* des Hundes für gewöhnlich ebenso wie der *Ascaris lumbricoides* des Menschen durch Verschlucken reifer *Ascaris*eier erworben wird, so besteht doch schon daneben ein Infektionsmodus mit „Zwischenwirt“ ähnlich wie bei den *Trichinen*, und man kann sich wohl vorstellen, wie aus einem solchen „Nebenwege“ mit der Zeit die „Hauptstraße“ für die Infektion werden kann. Mühlens (Hamburg).

Soziale Medizin.

Bemerkungen zum Fürsorgewesen.

Von

Stadtarzt Dr. Lankes in Essen.

Auf jeder Ärzteversammlung, deren Beratung, wenn auch nur flüchtig, das Fürsorgewesen berührt, fällt eine Bemerkung, welche meistens an Einzelfällen die Unfähigkeit einer Fürsorgestelle oder sogar der Einrichtung als solcher beleuchten soll. Es sind zwei Kategorien von Ärzten hierbei zu unterscheiden, praktische Ärzte, welche gegen das Prinzip, Spezialärzte, welche gegen die betreffende Stelle sich wenden. Erstere fürchten, daß Behandlung in derselben betrieben wird, letztere wollen dieselbe zu einer Spezialpoliklinik ausgestaltet wissen. Mit beiden Bestrebungen hat das Fürsorgewesen nichts zu tun. Es ist eine Verkennung seiner Idee, deren Neues und völlig Selbständiges sich auf den Ergebnissen der sozialen Pathologie aufbaut und in der Verbindung von ärztlichem Wissen und sozialhygienischen Maßnahmen besteht.

Daß es begrüßenswert ist, wenn der Leiter einer Fürsorgestelle in den einzelnen Gebieten

seiner Tätigkeit spezialistisch ausgebildet ist, wird niemand bestreiten wollen. Jedoch ob es notwendig ist, wird erst durch andere Überlegungen beantwortet werden können. Die Fragestellung muß lauten: Ist eine spezialistische Durchbildung erforderlich, um die Art und Weite der zu treffenden sozialhygienischen Maßnahmen bestimmen zu können? Denken wir hierbei nur an die rein ärztliche Tätigkeit, so glaube ich mit einem einfachen „Nein“ antworten zu können. Hierbei ist eines zu bedenken, daß die Ausübung der Gesundheitsfürsorge zurzeit noch überwiegend von jüngeren Ärzten ausgeübt wird, welche sicherlich in vielen Fällen nicht den durchschnittlichen Höchstanforderungen entsprechen. Aber was jeder praktische Arzt als selbstverständlich für sich in Anspruch nimmt, daß er sich erst im Laufe der Jahre auf die Erfordernisse der Praxis einstellt, muß auch ihnen gegenüber Geltung haben dürfen. Und dieses Nein bezog sich auf die Annahme von ärztlichen Durchschnittshöchstleistungen, welche entsprechend den Notwendigkeiten der Fürsorgestelle eine spezifische Färbung zeigen werden.

Was nun hinzukommen muß, soll die Idee des Fürsorgewesens erfüllt werden, ist ein völlig

anderes Eingestelltsein dem einzelnen Falle gegenüber, der stets im Zusammenhange seiner sozialhygienischen Bedingungen angeschaut wird. Ergeben diese keine Anhaltspunkte für seine Pathologie und versprechen die in den Kreis der Fürsorgetätigkeit einbeschlossenen Möglichkeiten keine Besserung, so gehört er dem praktischen Arzte oder dem Spezialisten an. Im anderen Falle hat hier die Tätigkeit des Fürsorgearztes einzusetzen, welche nur Verwirklichung findet durch umfassendes soziales Verständnis und völliges Beherrschen der sozialen Gesetzgebung und der örtlich jeweils verschiedenen kommunalen und privaten Fürsorgeverhältnisse. So greift notwendigerweise die Fürsorge für den Einzelfall in das Leben der Familie hinein, wirtschaftlich, hygienisch, aufklärend und vorbeugend, und wir haben es stets mit Familien-(Umgebungs-)Fürsorge zu tun. Mit Vorbeugung und Aufklärung haben wir den zweiten großen Teil der Aufgabe des Fürsorgearztes schon erwähnt, der in idealer Weise durchdacht, sich auf die Gesamtheit seines Bezirkes erstrecken soll, als mühevoller Dringlichkeit besonders in der Tuberkulosefürsorge erfüllt werden muß.

Zu dem ärztlich-hygienischen, sozialpathologischen Wissen und der Hinneigung zu sozialer Erfassung des Falles tritt noch ein erhöhtes Interesse an sozialpolitischen Problemen, eine Fähigkeit zu statistischem und bureaumäßigem Arbeiten hinzu, um einen neuen Typ des Arztes herauszubilden, den Fürsorge- oder Bezirksarzt, oder wie Gottstein ihn nennen will, den Sozialarzt, der fernerhin durch sein Beamtenverhältnis nicht unwesentlich mit beeinflußt sein wird. Ein neuer Typ, welcher nicht im Gegensatz zu praktischem Arzt und zum Spezialisten entstanden ist, sondern wie sie zu ihrer Zeit aus den Gegebenheiten der Gegenwart, damit der Ärztestand als Ganzes ihren Forderungen gerecht zu werden vermag.

Wenn auch in manchen Städten die spezialisierte Fürsorge sich in bedeutender Weise ausgebildet hat, so ist doch unverrückbar daran festzuhalten, daß das Wesen der Fürsorge keine Aufsplitterung in Sonderfächer verlangt und vielleicht

auch verträgt. Sind wir bis zur Erkenntnis des Prinzips der Familienfürsorge vorgedrungen, so wird es einleuchtend sein, daß eine einheitliche Erfassung und Bearbeitung auch nur von einer Stelle aus wirklich gewährleistet wird, abgesehen von der Verschwendung an Zeit und Kraft, wenn jeder Fürsorgezweig von sich aus Familienfürsorge betreiben wollte. Der Einwurf, daß die Einheitlichkeit durch die Fürsorgeschwester gegeben sei, wäre berechtigt, wenn der ärztliche Anteil an der Fürsorgearbeit von einem Arzte erledigt werden könnte, der nur für die Sprechstunde oder die Reihenuntersuchungen verpflichtet würde. Das aber hieße wiederum das Wesen der Fürsorge verkennen, welches in dem Einswerden von ärztlichem Wissen und sozialhygienischen Maßnahmen besteht. Es hieße der Wohlfahrtspflegerin in der Gesundheitsfürsorge eine Aufgabe zuteilen, der sie ihrer Ausbildung nach gar nicht entsprechen könnte. Sie muß selbstständig zu handeln verstehen, aber immer als die Gehilfin des Arztes.

Ist so der Bezirksarzt der wirkliche Leiter der Fürsorgestelle, dann werden auch die Anschauungen der Stadtverwaltungen, insbesondere der Wohlfahrtsämter, in ihm nur eine technische Hilfskraft zu sehen, verschwinden und die Forderung der ärztlichen Fürsorgeorgane nach einer einheitlichen Verwaltungsstelle nicht mehr als unbegründet erscheinen, sondern mit der Wucht lebendiger Notwendigkeiten sich durchsetzen; denn es ist bei intensivem Durchdringen des Bezirkes für die ärztliche Arbeit nur ein hindernder Zustand, wenn ihre Maßnahmen, welche auf Grund nur dem Arzte eigenen Wissens getroffen wurden, noch von der Begutachtung einer anderen Stelle abhängig sind, deren Existenzberechtigung allein verwaltungstechnisch begründet werden kann.

Soll diese Entwicklung zu einem glücklichen, d. h. ergebnisreichen Ende geführt werden, so bedarf es vor allem der verständnisvollen Unterstützung aller Ärztekreise, welche in dem neuen Zweig ärztlicher Betätigung nur eine zu fördernde Ergänzung ihrer Arbeit sehen können.

Kongresse.

35. Kongreß für innere Medizin.

Wien, 9.—11. April 1923.

Die politischen Verhältnisse haben es mit sich gebracht, daß die Teilnehmer des 35. Kongresses für innere Medizin ihrer alten Kongreßstadt Wiesbaden untreu geworden waren und sich in diesem Jahre in Wien versammelten. Der Kongreß nahm am 9. April unter außerordentlicher Beteiligung der reichsdeutschen Ärzte seinen Anfang. 1400 deutsche Ärzte und 500 Damen waren gekommen. Am 8. April vormittags wurde die Ausstellung des Kongresses in den Räumen der Wiener Hofburg eröffnet. Von den 65 Ausstellern stammen

32 aus dem Deutschen Reiche. Beim Begrüßungsabend sah man eine große Anzahl ungarische, jugoslawische, deutsch-böhmische, italienische, skandinavische sowie japanische Ärzte. Am 9. April früh eröffnete in Anwesenheit des Bundespräsidenten Dr. Michael Hainisch, des Bundeskanzlers Dr. Seipel, Prof. Wenckebach mit einer Rede über die Beziehungen von Kunst und Medizin die Kongreßberatung.

Die wissenschaftlichen Beratungen begannen dann mit zwei Referaten über die Encephalitis epidemica. Prof. Dr. Economo (Wien), der das Krankheitsbild zuerst beschrieben hat, berichtete über die akuten Erscheinungen und die Ent-

stehung der Krankheit, der zweite Redner, Prof. Nonne (Hamburg) schilderte die chronischen Erscheinungen und die Nachkrankheiten unter Vorführung lehrreicher Lichtbilder. Es wurde der Auffassung beigetreten, daß aller Wahrscheinlichkeit nach der Erreger dieser Krankheit mit dem des gewöhnlichen Herpes übereinstimme und daß die Giftigkeit des sicherlich bakteriellen Ansteckungstoffes zunimmt. Dieser befindet sich sowohl im Hirn als auch im Mundspeichel und wird mit der Atmung übertragen. Doch ist die Übertragung von Person zu Person nur gering und beschränkt sich auf etwa 4,5 Proz. aller Fälle. Ein Drittel der Fälle fällt der Krankheit zum Opfer, ein Drittel werden geheilt und ein Drittel gerät in ein chronisches Siechtum mit eigenartigen Muskelstörungen und ganz merkwürdiger Willenslosigkeit. Die akuten Fälle werden durch Einspritzungen großer Jodmengen in die Blutbahnen günstig beeinflusst. Für die chronischen Fälle fehlt aber noch ein Mittel. Auch für den Psychiater bietet die Schlafkrankheit Probleme. Auffallend sind nämlich typische Veränderungen im Verlaufe der Krankheit, die einerseits in einer gewissen Apathie und Indolenz der Umwelt gegenüber mit einer Erschwerung der Affekterweckung und einem Mangel an Willensimpulsen, andererseits in einem ganz unsinnigen Übermaß von Willensimpulsen bestehen, ohne daß es jemals zu einer Abschwächung der Intelligenz käme. Für den Psychiater ist neu, daß solche typischen Störungen bei anatomischen Störungen der Mittelhirnteile auftreten, für die früher keine faßbare Schädigung der Gehirns substanz nachzuweisen und anzunehmen war. So eröffnen sich hier ganz neue Ausblicke für die Psychiatrie und Neurologie.

Am 2. Kongreßtage berichtete Prof. Wenckebach über eine operative Behandlung des Herzkrampfes, die bereits in zahlreichen Fällen gelungen sei. Torrey (Pest) berichtete über die Verwendung eines neuen lebensrettenden Verfahrens bei wirklicher Lebensgefahr. Statt der bisherigen Einspritzung von Herzmitteln in das Herz selbst sieht das neue Verfahren die Einspritzung in die Aorta vor.

Das zweite Hauptthema der Verhandlungen, das am 3. Tage zur Besprechung kam, war dem arteriellen Hochdruck gewidmet, jenem Zustande einer dauernden Erhöhung des Blutdrucks, der sich mit oder ohne nachweisbare Erkrankung der Nieren vergesellschaftet findet. Prof. Durig (Wien) gab einen eingehenden Überblick über die einschlägigen physiologischen Fragen.

Der zweite Referent, Prof. Volhard (Halle) behandelte die Frage vom Standpunkt des Klinikers. Er unterscheidet zwei Typen des arteriellen Hochdrucks, den blassen und den roten. Bei dem blassen Typus besteht ein allgemeiner Krampfzustand in allen Arterien, bei dem roten Typ dagegen nicht. Hülse ist es gelungen, im Blute von Kranken des blassen Typus Stoffe nachzuweisen, welche krampfwirkend sind und im Tier-

versuch die blutdrucksteigernde Eigenschaft des Adrenalins erheblich vermehren. Es handelt sich um Stoffe von Peptoncharakter, die im Blute von Nierenkranken in verstärktem Grade kreisen. Dadurch unterscheidet sich dieser blasser Typus wesentlich von dem roten Typus ohne Nierenveränderungen, die wir als essentielle Hypertonie kennen. Es gibt eine Gruppe von Nierenstörungen, die sicher zu Blutdrucksteigerung führt, z. B. alle Fälle von Harnstauung durch Störungen des Harnabflusses aus der Niere. Fraglich ist aber, ob hier nicht Veränderungen der Durchblutung des Organs die Drucksteigerung bedingen. Solche Störungen sind wohl auch bei manchen seltenen Fällen von Schrumpfniere und Syphilis, bei der Amyloidschrumpfniere usw. als Folge von Gefäßschädigungen anzusehen. Nicht von der Niere bedingt ist aber die Blutdrucksteigerung bei der Blei- und bei der Schwangerschaftsnierenentzündung. Sie ist hier sicher nur eine Teilerscheinung eines allgemeinen Krampfzustandes in den kleinen Blutgefäßen des gesamten Organismus. Nach Volhard muß aber auch jede akute Nierenentzündung zurückgeführt werden auf einen allgemeinen Gefäßkrampf des gesamten Organismus. Immer läßt sich daher, wenn auch nur vorübergehend, dabei eine Blutdrucksteigerung nachweisen, oft ohne daß Eiweiß im Urin schon nachweisbar ist. Die akute Nephritis ist also keine Nierenkrankheit, sondern ein Krampfzustand aller Arterien, auch der in den Nieren. Bleibt dieser Zustand längere Zeit bestehen, so kommt es zu Verdickungen der Blutgefäße in den Nieren und damit zu Störungen der Durchblutung. Verwickelter liegen die Verhältnisse bei der Hypertonie ohne Nierenerscheinungen und bei der sog. essentiellen Schrumpfniere, die, ohne daß eine akute Nierenentzündung vorhanden war, sich bildet. Der Mechanismus der Blutdrucksteigerung in beiden Fällen ist verschieden. Bei der Hypertonie haben wir den Typus des roten Hochdrucks ohne Krampfgifte im Blute. Kommt es aber zu Schrumpfungsprozessen in den Nieren, so werden diese schlecht durchblutet, es bilden sich Krampfgifte, und diese wiederum bewirken die Ausbildung einer blassen Blutdruckerhöhung wie im chronischen Stadium der akuten Nierenentzündung, der chronischen Schrumpfniere. Als Ursache der Blutdrucksteigerung ohne Nierenentzündung sieht der Vortragende eine Überdehnung der Gefäßwände an. Sie entsteht wohl als Folge übermäßiger Abnutzung früher oder später je nach Veranlagung des Individuums. Bei Abnahme der Dehnbarkeit des Gefäßsystems werden diejenigen Menschen leichter eine Erhöhung des Blutdrucks bekommen, bei welchen die Erweiterung der Gefäße und die Abnahme der Blutflüssigkeitsmenge, die vom Herzen in die Gefäße getrieben wird, nicht gleichen Schritt halten, also bei denen, die trotz beginnender Altersveränderungen an den Gefäßen relativ jung geblieben sind.

Der äußere Verlauf wie der innere Ertrag des Kongresses waren äußerst befriedigend. Die Regierung ehrte den Kongreß durch einen Empfang der Teilnehmer beim Bundespräsidenten Dr. Hainisch und durch Überlassen von Sitzen in den Staatstheatern zu ermäßigten Preisen; der deutsche Gesandte Dr. Pfeiffer begrüßte eine

ansehnliche Zahl der Gäste in den Räumen der Gesandtschaft; die Stadt Wien stellte den festlich erleuchteten großen Rathausfestsaal zu einem Bankett und die Kurorte der Umgegend von Wien, Semmering, Baden, Edlach, Reichenau, Sauerbrunn (Burgenland) luden sie zu Gast.

H.

Praktische Winke.

Ich möchte die Aufmerksamkeit der deutschen Kollegen auf das Tuberculomucin (Weleminsky) lenken (Lilien, Med. Klinik 1921 Nr. 43). Das Tuberculomucin ist in Deutschland erhältlich: Mohrenapotheke, Pirnaischer Platz, Dresden. Ich behandelte 34 verschiedene Lungenfälle, leichte zirrhatische, knotige Phthisen, schwere exsudative und kavernöse Fälle mit den verschiedensten subjektiven Beschwerden. Darunter befanden sich auch 10 Kinder im Alter von 7—14 Jahren und 5 Mädchen mit starken dysmenorrhischen Beschwerden, außerdem 2 Fälle von hartnäckiger Psoriasis. Das Mittel wurde von allen Kranken vorzüglich vertragen. Ich begann nur mit ganz kleinen Dosen von 2—3, 5 mg und stieg auch nicht höher wie 5—6 mg. Leichtere und mittlere Fälle reagierten mit ziemlich starker Lokalreaktion (starke Rötung und Infiltration der Impfstelle). Die Injektionen wurden wöchentlich vorgenommen. Auffallend war die nach 2—3 Injektionen auftretende subjektive Besserung, Hebung des Appetits, Nachlassen der Schmerzen, des Fiebers, Steigerung des Körpergewichtes und Verschwinden der dysmenorrhischen Beschwerden bei drei von den oben erwähnten Mädchen. Leichte Fälle haben sich nach 4—5 Injektionen derart gebessert, daß die Kranken nicht mehr zur Weiterbehandlung erschienen sind. Ich blieb so lange bei der Anfangsdosis, als eine deutliche Stichreaktion auftrat, bzw. solange keine Unempfindlichkeit auf diese Dosis eintrat. Dann stieg ich bei Kindern um ein halbes, bei Erwachsenen um 1 mg. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß bei langdauernder Empfindlichkeit auf dieselbe Dosis die Besserung viel intensiver war. Die bei der ersten Injektion mit heftigster Lokalreaktion reagierenden Fälle boten die beste Prognose. Herd- und Allgemeinreaktionen traten im Beginn der Behandlung öfters in milder Form auf (37,6—38° C). Sie verliefen ohne besondere Störung des Allgemeinbefindens der Kranken. Die Patienten wurden einer 10 wöchigen Behandlung unterzogen, und ich trachtete stets die Allergie zu erhalten und strebte nie Unempfindlichkeit für größere Dosen (Anergie) an, denn bei ständigen kleinen Reaktionen beobachtete ich eine besondere subjektive Besserung. Die pathologischen Veränderungen in den Lungen werden naturgemäß nicht so rasch beeinflußt wie die subjektiven Beschwerden, was ja selbstverständlich ist. Nach einiger Zeit ist es zweckmäßig eine

zweite und auch eine dritte Behandlungsperiode mit Tbm. einzuleiten, so oft bis eine gewisse Unempfindlichkeit gegen das Mittel eingetreten ist. Viele der so behandelten Fälle bleiben dauernd geheilt, insbesondere wenn die hygienischen Lebensverhältnisse hinreichend günstig sind. Manchmal kommt es aber auch zu Rückfällen, da die Immunität bei Tuberkulose wenn überhaupt, so höchstens eine kurzdauernde ist und ein nicht vollständig abgekapselter Herd unter ungünstigen äußeren Bedingungen (Grippe, Überanstrengung usw.) wieder aufflackern kann. In einem solchen Fall ist eine Wiederbehandlung mit Tbm. von sehr rascher und wie die Erfahrung zeigt, auch von sehr sicherer Wirkung.

Für die Diagnosenstellung liefert das Tbm. viel bessere Resultate als das AT. in Form subkutaner Anwendung oder auch als Pirquet-Impfung und dabei fallen alle Gefahren einer subkutanen AT-Injektion weg, da das Mittel bei der angewandten Dosis vollkommen unschädlich ist.

Dr. R. Klein (Bad Buzias, Rumänien),
Spezialarzt für innere Krankheiten.

Zur Therapie der Oxyuriasis schreibt W. Th. Schmidt (Münch. med. Wochenschr. 1922 Nr. 11). Neuere Forschungen haben gezeigt, daß die Madenwürmer keineswegs allgemein als so harmlose Darmschmarotzer aufzufassen sind, für die man sie früher vielfach hielt, und daß sie neben einer großen Reihe mehr oder minder unbestimmter subjektiver Beschwerden doch auch eine Reihe von objektiven Symptomen auszulösen vermögen.

Bei der Therapie der Oxyuriasis hat man ein Dreifaches zu berücksichtigen, nämlich 1. Bekämpfung der Oxyuren vom Munde her, um die jungen, im Dünndarm lebenden Würmer unschädlich zu machen. 2. Bekämpfung der Schmarotzer vom After her durch Einläufe, zwecks Vernichtung der im Dickdarm befindlichen, meist eistrotzenden Weibchen. 3. Vernichtung der am After abgesetzten Wurmeier, um eine Reinfektion zu verhindern.

Neben Santonin, Naphtol und Benzin — sämtlich Mitteln, bei denen zuweilen schwere Störungen ausgelöst werden — hat sich das Aluminiumsubacetat in Form der Gelonida Aluminiumi subaceticici als eines der wirksamsten und stets unschädlichen Mittel im Kampf gegen die Oxyuriasis gezeigt.

Verf. läßt 3 mal täglich an je drei aufeinanderfolgenden Tagen, denen je drei Ruhetage eingeschoben werden, ein Gelonid nehmen und zwar bei Erwachsenen ein solches von 1,0 g, bei Kindern von 0,5 g: kleinere Kinder bzw. Säuglinge — erhalten 2 mal täglich ein Gelonid von 0,5 g. Um die zum Teil tief in den Darmwänden sitzenden Parasiten zu mobilisieren, ist es zweckmäßig, jeweils zu Beginn der drei „Kurtage“ — d. h. am 1., 7. und 13. Tag — ein- bis zweimal täglich eine dem Alter des Patienten anzupassende Menge Kalomel oder eines beliebigen anderen Abführmittels nehmen zu lassen. H.

Acetonal-Vaginale (Athenstaedt). Ich habe mit den Scheidenzäpfchen, die die Firma Athenstaedt & Redecker jetzt ohne Gelatinhülle unter der Bezeichnung Acetonal-Vaginale herstellen, gute Erfahrungen gemacht. Bei chronischen Adnexentzündungen, Parametritis und Perimetritis wende ich dieselben als Unterstützung der Schwellenreiztherapie mit Yatren-Casein an. Ich lasse jeden Abend eine lauwarme Ausspülung mit Lugolscher Lösung (einen Teelöffel auf 1 l lauwarmes Wasser) machen und jeden zweiten Abend nach der Scheidenspülung ein Zäpfchen von der Patientin selbst in die Scheide einführen. Sie üben zweifellos einen günstigen Einfluß auf schnellere Resorption aus und wirken auch oft schmerzstillend. Karl Abel (Berlin).

Zur sterilen Aufbewahrung von Injektions-spritzen und Kanülen empfiehlt Kritzler folgende Lösung: Rp.: Acidi carbolicum liquefacti 3,0, Boracis 15,0, Formalin 20,0, Aqu. dest. ad 1000,0. In dieser Lösung rosten die Kanülen nicht. In zwei gedeckelten Petrischalen liegen die Kanülen in dieser Flüssigkeit, und zwar in einer für die subkutanen Injektionen, in der zweiten für die intravenösen Injektionen; letztere sind kurz geschliffen. In einem mit einem Glassturz überdeckten Becherglas stehen die Spritzen in der Flüssigkeit und dazu eine Pinzette zum Herausnehmen der Kanülen. Daneben braucht man noch eine Flasche mit Alkohol-Äther ana partes zum Durchspritzen der Kanülen nach dem Gebrauch.

Der Praktiker braucht etwa 4 Rekordspritzen zu 2 ccm (1 für die Sprechstunde, 1 für Besuche, 1 für die Geburtstasche, 1 für Ersatz) und 2 Spritzen zu 10 ccm (für Serum-, Salvarsaninjektionen und zur Lokalanästhesie). (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 42, 1922.)

Adalin ein wirksames Mittel bei Herzstörungen auf angiospastischer Grundlage von Reg.-Med.-Rat Dr. Krebs (Tilsit). Angeregt durch den in dieser Zeitschrift 1922 Nr. 20 veröffentlichten Aufsatz: Über arterielle Hypertension von Professor Lichtwitz (Altona), welcher dem Adalin einen

Einfluß auf das Vasomotorenzentrum zuschreibt, habe ich bei mir selbst folgendes feststellen können:

53 Jahre alt, vor 9 Jahren vorübergehende leichte Arrhythmien ohne Störung des Wohlbefindens. Im Anschluß an eine Lungenentzündung vor 8 Jahren Zunahme der Herzstörung. Nach Badekur in Nauheim und Altheide fast völliges Schwinden der Anfälle. Seit 1½ Jahren wieder Zunahme der Herzbeschwerden, jedoch in inniger Verbindung mit vasodilatatorischen und konstriktorischen Erscheinungen: Kühle, Kälte der Hände und Füße, Schwitzen nur der Handflächen und Fußsohlen, fliegende fleckige Rötung des Gesichts, motorische Unruhe. Entsprechend der Intensität dieser Symptome fanden sich alle Übergänge von leicht erregtem Herzen, das sich nur in gespanntem und etwas beschleunigtem Pulse kundgab, bis zum unregelmäßigen Herzjagen (Delirium cordis). Letzteres setzte auch plötzlich schlagartig ein und dauerte dann meist 5—6 Stunden und zwar etwa alle 2—3 Monate. Puls dabei 120 gegen 60 normal. Diese schweren Anfälle wirkten, obwohl eigentliches Oppressionsgefühl nicht bestand, auf die Dauer doch depressierend. Beeinflussung der Anfälle weder durch Baldrian, Chinin, Kampfer, Digitalis, Koffein, noch Morphium.

November 1922 zum erstenmal bei Beginn der Anfälle Einnahme von Adalin. Nicht nur die leichten, auch die arrhythmischen Anfälle wurden direkt kupiert und zwar ¾—1¼ Stunde nach Einnahme von Adalin 0,75—1 g (entsprechend 1½—2 Tabletten) in warmem Wasser. Die Hitze im Kopf, das Schwitzen, die Unruhe, das Frostgefühl schwanden, die Arrhythmie ging unter Abnahme der Herzaktion in normale Bahnen über. So gelang es mir öfters, nicht nur die Anfälle zu kupieren, sondern auch nach dem Auftreten den Übergang in schlimmere Phasen zu verhindern. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

Über das Asthma bronchiale und seine Behandlung sind in den letzten Jahren eine Reihe neuer Anschauungen teils theoretischer, teils praktischer Art zur Geltung gekommen. Wir werden in der nächsten Nummer eine Arbeit von Grober (Jena), die über die einschlägigen Fragen berichtet, bringen und verweisen gleichzeitig auf die Arbeiten von Pritzel (Deutsche med. Wochenschr. 1923 Nr. 15), Marx (ebenda) und Schliack (Münch. med. Wochenschr. 1923 Nr. 13), über die unsere Leser in dem Referat aus dem Gebiete der inneren Medizin in der nächsten Nummer alles Wissenswerte erfahren werden.

Herr Generaloberarzt Dr. Schloßberger in Stuttgart empfiehlt auf Grund von Erfahrungen an sich und anderen Patienten das von der pharmazeutischen Firma E. Osthoff „Roland“ in Essen

herausgebrachte Asthmamittel Felsol. Es ist in Originalpackungen zu 12 Pulvern erhältlich. Im Anfall nimmt man je nach Dauer und Intensität bis zu 3 Pulvern in Wasser. Das Mittel soll Koffein, Digitalis, Strophanthus und Lobelia inflata

enthalten. Unangenehme Nebenwirkungen oder Folgeerscheinungen hat er nie bemerkt. Die Wirkung wird durch Vermeidung jeder Muskeltätigkeit wesentlich unterstützt. Es wirkt auch bei häufiger Wiederholung.

Aus ärztlichen Gesellschaften.

In der Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft vom 14. März 1923 berichtete vor der Tagesordnung Herr Dünner über Versuche, die gemeinsam mit Herrn Cahn gemacht worden waren. Sie dienten der Frage nach der Lungenzeichnung. Es wurden intravenöse Injektionen mit Jodnatrium vorgenommen und während der Einspritzung Röntgenaufnahmen gemacht. Die Gefäße treten, wie es scheint, auf den Platten deutlich hervor. In der Aussprache hierzu bezweifelt Herr Schütze, daß auf diesem Wege die Differenzierung der Gefäße und Bronchien mit Sicherheit zu erbringen sei. Herr Mosse erinnert daran, daß vor einer Reihe von Jahren bereits in dieser Gesellschaft festgestellt wurde, daß in der Lungenzeichnung sowohl Bronchien wie Gefäße wiedergegeben werden. Herr Paul Rosenstein macht schließlich auf den grundlegenden Unterschied aufmerksam, der zwischen der Ausscheidung von Jodnatrium aus den Nieren und der Zirkulation des Präparates in den Venen besteht. Nach einem Schlußwort von Herrn Dünner wurde in die Tagesordnung eingetreten, deren erster Gegenstand die Aussprache über den Vortrag des Herrn Axhausen war: Die Köhlersche Krankheit der Metatarsalköpfchen. Herr Heizmann zeigte an Mikrophotogrammen die anatomischen Veränderungen des herausgenommenen Metatarsalköpfchens eines Mädchens von 12 Jahren, das an der Köhlerschen Krankheit gelitten hatte. Herr Benda vermißt eine Angabe darüber, ob an den Blutgefäßen der Kranken Veränderungen vom Charakter der Periarteriitis vorhanden sind. Herr Muskat ist sehr geneigt, an eine traumatische Entstehung der Krankheit wenigstens in einer größeren Reihe der Fälle zu denken. Gerade die Tatsache, daß die Gegend des zweiten und dritten Metatarsalköpfchens die Hauptlast zu tragen hat, spricht dafür, daß eine traumatische Entstehung im Spiel sein kann. Der kranke Fuß muß möglichst bald entlastet werden. Herr Engel zeigte eine Reihe von Röntgenbildern der Köhlerschen Krankheit. Es folgt ein Schlußwort des Herrn Axhausen. Hierauf hält Herr Ohm einen Vortrag: Der Einfluß des Tonus auf die mechanische Herzarbeit. An Lichtbildern wird die Saugpumpenwirkung des Herzens erläutert und der Einfluß des Aktionstonus auf Saugwirkung und Kammerfüllung und die damit zusammenhängende Verschiebung der Kammerbasis dargestellt. Nach einer eigenen Methodik des Vortragenden vorgenommene Aufnahmen von Herzfüllungskurven (Entfüllungskurven aus der Jugularis) demonstrieren die Tonuswirkung. Beim normalen Aktionstonus verläuft die Systole und damit die systolische Ansaugung unter normalem Spannungsgrad (Kraftaufwand) sowie unter normaler Regulierung durch Steuerung und Bremse — d. h. der tiefste Punkt des Vorhof-Kammer-Scheidewandstandes wird durch ihr allmähliches Tieferrücken am Ende der Systole erreicht unter allmählichem Aufhören der systolischen Saugwirkung. Beim herabgesetzten bzw. fehlenden Aktionstonus verläuft die Systole und damit die systolische Ansaugung rapid ohne oder mit wenig Spannung. Infolge des Fehlens der Tonusregulierung bricht die Systole und damit die systolische Ansaugung brüsk ab. Das in die Vorkammer rasch eingesaugte Blut staut an dem plötzlich stille stehenden Septum atrio-ventriculare plötzlich zurück (systolische Rückstauung in der Kurve). Bei gesteigertem Aktionstonus verläuft die Systole mit verstärkter Spannung (spastisch) unter entsprechend mehr oder minder großer Hemmung der Bluteinsaugung. Die Systole hält länger an, hört langsamer und allmählicher als normal auf. In hohen Graden wird das krampfartige Zusammenziehen des Herzens auch als Krampf empfunden. Der Spasmus kann sich in die Diastole fortsetzen und die diastolische Aufwärtsbewegung des Septum atrio-ventriculare hemmen (in den Kurven kenntlich

an dem fehlenden diastolischen Anstieg und an der Plateauverzeichnung an Stelle des Anstiegs). Die Zustände des normalen Aktionstonus, der Aktionsatonie, der Aktionshypertonie und ihrer Schwankungen werden gezeigt, die Krampfzustände außerdem in der Tonkurve demonstriert. Die atonischen Zustände machen sich in der Tonkurve bemerkbar durch das stärkere Hervortreten des systolischen und diastolischen Ruckes (plötzlicher Abbruch der Systole bzw. Diastole). Der die Herzaktion als eine konstante, sich gleichbleibende Größe begleitende Spasmus macht keine Formveränderung des Elektrokardiogrammes, aber er bewirkt ein größeres Vorhof-Kammerintervall (Verzögerung der Reizleitung). Das Elektrokardiogramm zeigt auch bei atonischen Zuständen keine Formveränderungen. Die Registrierung der Herzfüllungskurve ist das empfindlichste Verfahren für den Nachweis des Tonus und seiner Schwankungen. F.

In der Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft vom 21. März 1923 stellte vor der Tagesordnung Herr C. Hamburger eine Kranke vor, bei der eine Sehnervendurchtrennung des einen Auges mit einer Regen-schirmspitze erfolgt war. Sie war zwischen Orbitarand und Bulbus eingedrungen und hatte den Augapfel nicht verletzt. In der Tagesordnung hielt Herr W. Sternberg einen Vortrag: Ein rationelles Gastroskop von neuem Typ. Die bisher gebrauchten Gastroskope unterscheiden sich in ihrem Typ fast gar nicht. Ihre Lichtquelle hat eine Stärke von unter 1 Heiferkerze. Das neue Modell schließt sich in seiner Form dem Kystoskop an und läßt eine Lichtstärke bis 20 Heiferkerzen zu. Es ist sehr leicht einführbar. Unglücksfälle bei seiner Einführung sind bei mehreren tausend Anwendungen nicht erfolgt. In der Aussprache hierzu bemerkt Herr Elsner, daß die Technik eines solchen Instruments nicht von großer Bedeutung ist. Vielleicht ist die Einführung in Knie-Ellenbogenlage ohne Anästhesie ein Fortschritt. Diagnostische Fortschritte sind durch das neue Instrument nicht zu erwarten. Die Methodik des Verfahrens dürfte nicht imstande sein, einen größeren Kreis von Untersuchern zu schaffen, weil gegen die Gastroskopie Vorurteile bestehen. Nicht zu vergessen ist, daß es Kontraindikationen gegen die Einführung derartiger Instrumente gibt. Herr Kausch glaubt nicht, daß ohne Kenntnis der praktischen Anwendung des Instruments ein Urteil hierüber möglich ist. Die Gefahren der Ösophagoskopie werden überschätzt. Mit einem eigenen Instrument, an dem er schon lange Zeit arbeitet, kann man den ganzen Magen übersehen. Herr Kraus wendet sich ebenfalls gegen die Überwertung der Gefahren der Ösophagoskopie, die diagnostische Bedeutung hat. Das Gastroskop muß imstande sein, die Pylorusgegend zu übersehen. Herr Benda hat mit dem Instrument von Sternberg den Pylorus mit Sicherheit gesehen. Herr Sternberg spricht ein Schlußwort. Herr C. Hamburger hielt einen Vortrag: Die Sterblichkeit in Deutschland seit dem Kriege. Die geringste Sterblichkeitsziffer wurde in Deutschland mit 15,8 Prom. im Jahre 1913 erreicht. Während des Krieges stieg auch die Sterblichkeit der Zivilbevölkerung. Seitdem, insbesondere seit 1921/22 sinkt sie. Es fragt sich, ob darin der Ausdruck einer Besserung der hygienischen Verhältnisse zu erblicken ist. Während der Kriegsjahre ist ein großer Teil der Todeskandidaten entfernt worden. Das gilt z. B. für die Tuberkulösen. Die Sterblichkeit dieser Individuen sagt aber nichts aus über die Zahl der Kranken. Die wirtschaftliche Lage ist für dieses Problem von Bedeutung. Die Arbeiterschaft befindet sich seit dem Kriege in einer wesentlich besseren Lage als vorher. Ihre Ausgaben für Wohnung z. B. werden heute durch die Arbeitsleistung einer Stunde fast völlig gedeckt, während früher $\frac{1}{4}$ des Ein-

kommens dafür verwendet werden mußte. Der Achtstundentag und der Urlaub haben sich als segensreich erwiesen. Der Arbeiterstand ist an der Abnahme der Tuberkulose sehr wesentlich beteiligt. Einen weiteren Faktor bei der Sterblichkeit spielt die Ausgabe für die Lebenshaltung. Hier kann man sich nicht auf den amtlich angegebenen Index beziehen, der zu niedrig ist. Er liegt nach Kuschinski etwa 25 Proz. höher. Der Einzelstehende braucht heute im Jahre 2,1 Millionen Mark als Existenzminimum, die Familie mit 4 Köpfen 4,25 Millionen. Für das Gros der Familien ist die Lebensführung schlechter als vor dem Kriege. Vielen Arbeitern geht es pekuniär gut. Ausgesprochene Not herrscht bei den Rentnern und bei den halb Arbeitsfähigen, Not besteht bei den Geistesarbeitern und Studenten und in den Kreisen, die für die Erziehung viel Geld brauchen. Aber die Gesamtzahl der Notleidenden ist zu klein, als daß sie für die Sterblichkeitsfrage von großer Bedeutung sein könnte. Für die Lösung des Problems, warum die Zahl der Sterbefälle herabgegangen ist, liegt die Klärung darin, daß es zu wenig Kinder gibt. Die Sterblichkeit wird von der Kinderzahl beeinflusst: es sterben von 100 Kindern 40 vor-

zeitig. Je weniger Kinder desto geringer die Sterblichkeitszahl. Der Geburtenüberschuß von 13 Prom. vor dem Kriege ist auf 6,9 im Jahre 1922 zurückgegangen. Im Kriege gab es keinen Geburtenüberschuß. Die Angst vor dem Kinde äußert sich schon darin, daß der größten Zahl der Eheschließungen kein Anstieg der Geburten entsprach. Es ist erforderlich, daß die Sterblichkeitsziffer weiter herabgedrückt wird. Es gilt besonders, sich der unehelich geborenen Kinder anzunehmen, deren Sterblichkeit groß ist. Hierfür muß das Ammenwesen beschränkt werden. Die Ammen sind fast immer uneheliche Mütter, die ihr starkes Kind fortgeben, um ein schwächeres zu ernähren. Die unehelichen Kinder soll man in Familienpflege bringen. Die Kapitalabfindung muß neu geregelt werden. Die Beträge sind jetzt so gering, daß für ein Kind im Monat etwa 30 M. entfallen. Die Bekämpfung des Kindbettfiebers, dessen Zunahme allerdings international zu beobachten ist, muß mit aller Strenge erfolgen. Man muß dem Mittelstand das Leben erleichtern. Baupolizeiliche Anordnungen, Freigabe der städtischen Freiplätze sind erforderlich. Die Aussprache über den Vortrag wurde vertagt. F.

Tagesgeschichte.

Sterblichkeit in 46 deutschen Großstädten während des Monats Dezember 1922. Die Sterblichkeit in den 46 deutschen Großstädten hat im Dezember weiterhin zugenommen. Möglich, daß diese Zunahme der fortschreitenden Jahreszeit in den Winter hinein entspricht. Möglich aber auch, daß sie als eine Auswirkung unserer überaus traurigen wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse anzusehen ist, welche letztere durch die zwei Tatsachen „Teuerung“ und „Wohnungsnot“ mit all ihren Folgen in bezug auf die gesundheitlichen Verhältnisse charakterisiert werden. Manches deutet auf das eine wie auf das andere hin.

Im ganzen sind in den 5 Wochen des Dezember in deutschen Großstädten rund 22000 Personen vom Tode ereilt worden. Das sind pro Woche 4400 oder rund 1000 mehr als in den Monaten August-September. Dabei hielt sich die Zahl der nicht ortsansässigen Personen, die in den Großstädten verstorben sind, etwa auf gleicher Höhe wie dort. Es waren im Durchschnittsalter der Woche rund 260. Dagegen hat die Zahl der gestorbenen Säuglinge beträchtlich zugenommen, obwohl im Dezember und den vorhergehenden Monaten merklich weniger Kinder geboren wurden, als im August und vordem. Auf's Tausend der Bevölkerung und aufs Jahr berechnet sind in deutschen Großstädten im Dezember insgesamt 13,8 Personen aus dem Leben geschieden. In den vorhergehenden Monaten waren es erheblich weniger. Im August, dem günstigsten Monat des verflossenen Jahres, nur 10,7.

Von den einzelnen ansteckenden Krankheiten haben nur drei in geringerem Maße zum Tode geführt. Es waren das Kindbettfieber, Typhus und Ruhr, während bei Scharlach und Genickstarre die sich durchschnittlich in der Woche ereigneten Todesfälle gleich hoch wie im November geblieben sind. Bei Typhus und Ruhr mit einer überhaupt nur geringen Zahl von Todesfällen hält sich der Rückgang auch nur in mäßigen Grenzen. Beträchtlich ist er dagegen bei Kindbettfieber. Hieran starben im November wöchentlich 30 Frauen, im Dezember dagegen nur 22, was etwa dem Durchschnitt der 52 Jahreswochen entspricht.

Die übrigen ansteckenden Krankheiten zeigen jedoch zum Teil recht erhebliche höhere Sterbezahlen. Neben Tuberkulose und Masern sind es vor allen Dingen Erkrankungen der Atmungsorgane, die in erhöhtem Maße zum Tode führten. So sind z. B. der Diphtherie 134 Personen erlegen. Im vorhergehenden Dezember waren es jedoch sogar 170. Aber im Laufe des Jahres 1922 hat nur der Monat Januar mehr Opfer an Diphtherie gefordert, als der Dezember. — Der Keuchhusten wirkte zwar im September verheerender als in der Berichtszeit. Der letzte Dezember mit 161 Todesfällen übertraf jedoch seinen Vergleichsmonat der vorhergehenden Jahre um mehr als 50 Todesfälle. — Die Lungenentzündung zeigt schon seit Oktober die übliche Zunahme der Sterblichkeit. Kamen im September auf die Woche noch 220 Todesfälle, so waren es im November bereits 390 und im Dezember nahezu 460. —

Noch beträchtlicher ist im letzten Monat die Steigerung bei Influenza gewesen. Sie hat noch im Oktober in 30 Fällen zum Tode geführt, im November dagegen schon in 80, im letzten Dezember jedoch in weit 200 Fällen. Bemerkenswert sei jedoch, daß die Dezemberzahlen weit hinter denen des Vorjahres zurückbleiben. Fiel doch dort gerade in den Dezember der Ausbruch einer Grippeepidemie, die sich fast über ganz Deutschland erstreckte. — Auch die Kurve für Tuberkulose, um zum Schluß auch hierzu noch zwei Worte zu sagen, zeigt wieder stark ansteigende Tendenz. Die Tuberkulose hat in den 5 letzten Wochen des Jahres 1922 nicht weniger als 2500 Opfer gefordert. Im Vorjahr sind ihr in der gleichen Zeit dagegen nur rund 2200 Personen erlegen.

(Desinfektion 1923 Heft Nr. 2.)

Vorläufige Übersicht über die Pockenerkrankungen im Deutschen Reiche im Jahre 1922. Im Jahre 1922 wurden im Deutschen Reiche 215 Pockenfälle gemeldet, gegen 688 im Jahre 1921 und 2042 im Jahre 1920. Wie in den Vorjahren entfielen auch in diesem Jahre wieder die meisten Erkrankungsfälle auf den oberschlesischen Industriebezirk (Reg.-Bez. Oppeln), und zwar besonders auf den Kreis Tost-Gleiwitz, in dem allein 135 Fälle zur Anzeige gelangten. Die im April v. J. in Laband ausgebrochene Epidemie war die Ursache der meisten Erkrankungsfälle. Hervorgehoben wurde diese Epidemie höchstwahrscheinlich durch ein Säuglingskind einer polnischen Arbeiterfamilie aus Galizien, das in Laband beerdigt wurde. Wesentlich zur weiteren Verbreitung hat der Umstand beigetragen, daß ein an Pocken erkrankter Zeitungsausträger im Beginn seiner Erkrankung noch seinem Berufe nachgegangen war. Im Vergleich zu anderen Ländern sind nach der Einwohnerzahl in der Schweiz 85 und in England und Wales 8mal soviel Pockenerkrankungen als im Deutschen Reiche ermittelt worden.

Die Friedmann-Methode. Schlußbericht des Ausschusses zur Prüfung des Friedmann'schen Schutz- und Heilmittels gegen Tuberkulose. Vom Gesamtausschuß war ein engerer Berichtsausschuß, bestehend aus den vier Herren Körte, Palmié, Kraus, Lubarsch gewählt und beauftragt worden, gemeinsam den Entwurf eines Schlußberichtes zu verfassen, der dann zur Unterschrift oder Vornahme eventueller Änderungen den übrigen Hauptausschußmitgliedern vorgelegt werden sollte. Der Bericht hat folgenden Wortlaut:

„Nr. 1. Übereinstimmung herrscht im allgemeinen darüber, daß das Mittel unschädlich ist. Wenn auch mitunter nach Anwendung des Mittels Verschlimmerungen eingetreten sind, so hat sich doch ein ursächlicher Zusammenhang nicht sicher nachweisen lassen.“

Nr. 2. Die Ansichten über den Wert des Mittels zur Verhütung und Heilung der Tuberkulose bei Menschen und Tieren stehen sich noch nach wie vor stark gegenüber. Während ein

Teil der mit dem Mittel arbeitenden Ärzte es für ein Heilmittel hält, das zum mindesten jedem anderen weit überlegen ist, wird es von einem anderen Teil als nutzlos abgelehnt oder wenigstens betont, daß die erzielbaren Erfolge auch mit anderen Mitteln erreichbar sind. Zu dieser ablehnenden oder skeptisch dem Mittel gegenüberstehenden Gruppe gehört eine große Anzahl der klinischen Universitätsprofessoren, Krankenhausdirektoren, Lungenheilstätten- und Tuberkulosefachärzte.

Nr. 3. Von den Anhängern des Mittels werden die so stark abweichenden Meinungen in der Hauptsache darauf zurückgeführt, daß von den Gegnern die von Friedmann angegebenen, den günstigen Verlauf bedingenden Vorsichtsmaßregeln nicht berücksichtigt oder nicht geeignete Fälle behandelt worden seien. Es wären nämlich in der Hauptsache nur die Fälle geeignet, in denen der Körper nicht von selbst Schutzstoffe zu bilden imstande ist. Es hat sich bisher aber als sehr schwierig erwiesen, sichere Anzeichen dafür anzugeben, woran der Mangel an Schutzstoffen zu erkennen ist, so daß hier dem persönlichen Ermessen ein breiter Spielraum gelassen ist. Denn auch entschieden für das Mittel eintretende und jahrelange Erfahrungen darüber besitzende Untersucher, wie auch Friedmann selbst, sind nicht vor Irrtümern geschützt gewesen, so daß einzelne von diesen als für die Behandlung geeignet bezeichneten Fälle keine Heilung oder Besserung erfuhren und umgekehrt als für die Behandlung bereits zu vorgeschritten bezeichnete doch noch unerwartete therapeutische Erfolge aufwiesen.

Nr. 4. Am geeignetsten für die Behandlung sollen Fälle von örtlich begrenzter Tuberkulose, Knochen- und Gelenktuberkulose, Urogenitaltuberkulose, manche Formen von Augentuberkulose und Hauttuberkulose, Lymphknotentuberkulose sowie frische Reinfektion nach Grippe u. dgl. und vor allem kindliche Tuberkulose sein, wo auch von sehr vorsichtig urteilenden und skeptischen Beobachtern überraschende Erfolge beobachtet wurden. Freilich haben dieselben Autoren auch Mißerfolge erlebt. Auch ist es kein Zweifel, daß bei denselben Tuberkuloseformen große Erfolge auch mit anderen Behandlungsmethoden erzielt werden. Als ein besonderer Vorteil des Friedmannmittels muß es aber immer angesehen werden, daß die erreichbaren Erfolge auf sehr einfache und billige Weise (nach 1—2 Einspritzungen) erzielt werden können.

Nr. 5. Noch keine Übereinstimmung herrscht über den Wert des Mittels bei der Lungentuberkulose, was freilich in der Natur der Sache liegt (dem meist chronischen und unberechenbaren Verlauf der Tuberkulose). Hier stehen den zahlreichen Untersuchern, die in vielen Fällen bei jahrelanger Beobachtung über günstige Ergebnisse berichten, zahlreiche und gewichtige andere gegenüber, die Erfolge nicht zugeben.

Nr. 6. Über den Wert des Mittels als Schutz- und Verhütungsmittel gegen Tuberkulose kann ein abschließendes Urteil überhaupt noch nicht abgegeben werden, da die Zahl der Beobachtungen viel zu gering und die Beobachtungszeit an Menschen und Viehbeständen dazu noch viel zu kurz ist. Dasselbe gilt für die Frage der Dauerheilungen.

Nr. 7. Brauchbare Tierversuche über die Frage der heilenden und schützenden Wirkung des Mittels liegen in der Hauptsache nur an kleineren Versuchstieren (Meerschweinchen) vor und beziehen sich deswegen auch nicht auf die natürliche Tuberkuloseinfektion, sondern auf die künstlich hervorgerufene. Die bei diesen Versuchen gewonnenen Ergebnisse, daß sich sowohl hinsichtlich der Heilung wie der Schutzwirkung höchstens eine relative Wirkung des Mittels feststellen ließ, sind deswegen für die Beurteilung der Wirksamkeit des Mittels bei der natürlichen Tuberkuloseinfektion nicht zu verwenden.

Nr. 8. Unentschieden ist dann noch die Frage, in welchem Verhältnis die von Friedmann benutzten Schildkröten-tuberkelbazillen zu den Bazillen der menschlichen und Säugetiertuberkulose stehen und ob die günstigen Wirkungen durch spezifische Gegenstoffe bedingt sind oder ob es sich um den Einfluß unspezifischer Eiweißkörper handelt.

Nr. 9. Über die Bedeutung des Mittels bei der Tuberkulose der Haustiere liegen zahlreiche Mitteilungen in der tierärztlichen Literatur vor, die in ihrer Mehrzahl auf besondere Anfragen hin erfolgt sind. Von diesen Mitteilungen enthalten 7 ungünstige, 22 zweifelhafte oder noch unentschiedene, 42 günstige Urteile über den Wert des Mittels. Jedoch sind die Mitteilungen in so kurzer und aphoristischer Form erfolgt, daß eine Nachprüfung und Kritik der abgegebenen Urteile nicht gut möglich ist.

Nr. 10. Aus allen diesen Feststellungen geht hervor, daß das Friedmannmittel nicht das leistet, was von verschiedenen Seiten im Anfang von ihm erwartet worden ist und daß es vor allem nicht ein souveränes Mittel gegen die Tuberkulose ist. Der Ausschuss verkennt dagegen nicht, daß Beobachtungen vorliegen, die das Mittel bei der Behandlung Tuberkulöser als wertvoll erscheinen lassen. In welchem Umfange und unter welchen Bedingungen der Anwendungsbereich des Mittels liegt, dies festzustellen, erfordert noch Sammlug von Erfahrungen in den weitesten ärztlichen Kreisen.

Nr. 11. Eine Weiterarbeit des Ausschusses, besonders auch auf experimentellem Gebiet — vorwiegend an Rindviehbeständen — würde zudem so große Mittel erfordern, daß das unter den derzeitigen Verhältnissen gar nicht in Betracht gezogen werden kann.

Dieser Ausschussbericht ist unterschrieben worden von den Herren: Prof. Arndt-Berlin, Prof. Klein-Berlin, Geh.-Rat Kraus-Berlin, Geh.-Rat Krückmann-Berlin, Geh.-Rat Körte-Berlin, Geh.-Rat Lubarsch-Berlin, Prof. Morawitz-Würzburg, Prof. Neißer-Stettin, Geh.-Rat Posner-Berlin, Prof. Schittenhelm-Kiel, Dr. Stephan-Frankfurt a. M., Prof. Stich-Göttingen, Prof. Stolte-Breslau, Geh.-Rat Titze-Berlin, Geh.-Rat Zinn-Berlin.

Von den übrigen 9 Mitgliedern haben die Herren Prof. Dührssen-Berlin, Dr. Deuel-Leipzig, San.-Rat Goepl-Leipzig, Geh.-Rat Kruse-Leipzig, Geh.-Rat Palmié-Berlin, San.-Rat Pape-Herford nicht unterschrieben, weil der Bericht ihnen nicht genügend anerkennend für das Friedmann-Mittel schien, das von ihnen zum Teil wenigstens für ein souveränes Mittel gegen die Tuberkulose gehalten wird.

Geh.-Rat Neufeld-Berlin, Geh.-Rat Uhlenhuth-Marburg (jetzt Freiburg) und Chefarzt Ulrici-Sommerfeld in der Mark haben die Unterschrift abgelehnt, weil ihnen der Bericht erheblich zu günstig für das Friedmann-Mittel erschien. A.

Personalien. Zur Wiederbesetzung des durch die Übersiedlung des Prof. Neumann nach Hamburg erledigten Lehrstuhls für Hygiene an der Universität Bonn ist ein Ruf an den Ordinarius in Kiel, Prof. Kisskalt, ergangen. — Auf den neuerrichteten Lehrstuhl der Psychologie in Jena wurde Prof. Peters (Mannheim) berufen. — Der Direktor des pharmakologischen Instituts in München, Prof. v. Tappeiner, ist auf sein Ansuchen von seiner Stellung entbunden worden. — Prof. Frey (Marburg) hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmakologie an der Universität Rostock erhalten. — Prof. Trendelenburg (Tübingen) hat einen Ruf nach Freiburg als Nachfolger des Physiologen v. Kries erhalten. Er wird jedoch diesem Rufe nicht Folge leisten. — Als Nachfolger von Prof. Nernst (Berlin) hat Prof. Bodenstein (Hannover) einen Ruf auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie erhalten und angenommen. — Prof. Hübschmann, erster Assistent am pathologischen Institut der Universität Leipzig, wurde zum Leiter des pathologischen Instituts des Staatlichen Krankenhauses in Zwickau ernannt. — Professor v. Gruber, Ordinarius für Hygiene und Bakteriologie an der Münchener Universität ist auf sein Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen entbunden worden. — Der a. o. Professor der Laryngologie an der Wiener Universität, Dr. Fein, hat seinem Leben durch Vergiftung ein Ende gemacht; die Ursache des tragischen Todes bildet ein unheilbares Leiden.

G. Pätz'sche Buchdruckerei Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Dieser Nummer liegt folgender Prospekt bei: **Der Kommende Tag A.-G., Zweigniederlassung Schwäb. Amünd,** betr. Aestivodoron, ein Heilmittel des Heufiebers.