

# Zeitschrift für ärztliche Fortbildung

Unter ständiger Mitwirkung von

Prof. Dr. M. KIRCHNER  
Ministerialdirektor a. D., Berlin

Prof. Dr. F. KRAUS  
Geh. Med.-Rat, Berlin

Prof. Dr. F. MÜLLER  
Geh. Hofrat, München

redigiert von

Prof. Dr. C. ADAM in Berlin

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

22. Jahrgang

Sonntag, den 15. November 1925

Nummer 22

## I.

### Abhandlungen.

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig.  
Direktor Geh.-Rat Stoeckel.

#### Lues und Gravidität<sup>1)</sup>.

Von

Priv.-Doz. Dr. R. Hornung.

Der Kernpunkt des Problems Lues und Gravidität liegt in der Frage nach dem Übertragungsmodus der Syphilis von den Eltern auf das Kind, in der Frage nach den hereditären Beziehungen der Syphilis. In der Blickrichtung dieser Perspektive liegen fast alle übrigen Fragen, die im Thema enthalten sind. Es soll deshalb versucht werden, von diesem dominierenden Gesichtspunkt aus das Problem aufzurollen.

Um die Berechtigung der heutigen Anschauungen in der Frage Lues und Gravidität verständlich zu machen, ist es notwendig, den Entwicklungsgang der Ansichten zu verfolgen, wie er durch die fortschreitende Bereicherung der Erkenntnisse durch statistische, mikroskopisch-anatomische, bakteriologische und serologische Untersuchungen bedingt wurde. Diese Betrachtungsweise hat bei dem zur Besprechung stehenden Thema eine über das historische Interesse hinausgehende Bedeutung.

Daß tatsächlich eine Vererbung der Syphilis von den Eltern auf das Kind statthat, stand schon lange außer Zweifel. Bei dem Versuch, die hier obwaltenden Beziehungen gesetzmäßig zu fassen, ergaben sich auf Grund der täglichen klinischen Erfahrungen folgende schwerwiegende Fragen: 1. Ist jedes Kind syphilitischer Eltern auf jeden Fall syphilitisch oder können gesunde Kinder von syphilitischen Eltern abstammen? 2. Hat das syphilitische Neugeborene seine Krankheit ex patre oder ex matre akquiriert? 3. Ist es möglich, daß eine gesunde Mutter ein syphilitisches Kind zur Welt bringt, d. h. also, daß der syphilitische Vater bei der Zeugung mit dem Sperma

dem neu entstehenden Wesen den Krankheitsstoff einimpft, ohne daß er die Mutter zugleich infiziert; und kann weiterhin die Mutter gesund bleiben, obwohl sich in ihrem Uterus ein vom ersten Moment an syphilitisch kranker Keim entwickelt? Das würde mit anderen Worten und kürzer ausgedrückt folgende drei Möglichkeiten bedeuten: Kranke Mutter — krankes Kind, kranke Mutter — gesundes Kind, gesunde Mutter — krankes Kind.

Diese drei Möglichkeiten, die gewissermaßen variationsrechnerisch gegeben sind, erwiesen sich aber nicht als reine theoretische Konstruktionen sondern sie waren durch die klinische Erfahrung notwendig gefordert. Und gerade der zuletzt genannte Modus der Infektion des Kindes ex patre bei gesundbleibender Mutter wurde in praxi besonders häufig gesehen: der Gatte brachte eine nicht oder unvollständig geheilte Syphilis mit in die Ehe, syphilitische Kinder kamen zur Welt, aber die Mutter blieb offenbar gesund. Ja, darüber hinaus zeigte die Erfahrung immer wieder, daß eine solche Mutter ruhig ihr syphilitisches Kind an die Brust legen konnte, ohne daß sie dadurch infiziert wurde, selbst dann nicht, wenn das Kind am oder im Munde syphilitische Rhagaden oder Plaques aufwies. Die Mutter war also offenbar durch das Austragen ihres ex patre syphilitischen Kindes gegen die Syphilis immun geworden, ohne selbst daran erkrankt zu sein. Nach diesem Colles-Beaumes'schen Gesetz schien sich in vielen Fällen die Wirkung der väterlichen Syphilis zu vollziehen.

Die Kombination: kranke Mutter — krankes Kind konnte zunächst dadurch zustande gekommen sein, daß nicht nur der Föt von Anbeginn durch syphilitisches Sperma, sondern daß gleichzeitig oder auch schon vorher die Mutter vom Manne syphilitisch infiziert worden war. Eine Reihe von Fällen lag aber anders: hier war offenbar der syphilitische Föt im zunächst gesunden Mutterleib nicht, wie gewöhnlich, zur Ursache der Immunisierung der Mutter geworden, sondern er hatte seine gesunde Mutter durch *Choc en retour*,

<sup>1)</sup> Öffentliche Probevorlesung, gehalten vor der medizin. Fakultät der Univ. Leipzig.

wie man sagte, luetisch infiziert, indem die Plazenta, die normalerweise nur die vom Föt gebildeten immunisierenden Stoffe hindurchläßt, hier ausnahmsweise das syphilitische Gift selbst hatte passieren lassen.

Die dritte Möglichkeit — syphilitische Mutter, gesundes Kind — kam gleichfalls in einer Reihe von Fällen zur Beobachtung und wurde von Profeta so erklärt, daß hier ein Übergang immunisierender Stoffe von der syphilitischen Mutter auf den gesunden und gesund bleibenden Föt stattfände; so wird von der syphilitischen Mutter ein gesundes Kind zur Welt gebracht, das noch eine Zeitlang die im Mutterleibe erworbene Immunität behält, so daß es z. B. beim Saugen an der Brust seiner luetischen Mutter sich nicht infiziert.

Diametral entgegengesetzte Ansichten also: auf der einen Seite Entwicklung eines syphilitischen Fötes im gesunden Mutterleibe und Immunisierung, in Ausnahmefällen aber Infizierung dieses durch jenen; auf der anderen Seite im syphilitischen Mutterleibe eine gesunde Frucht, die nun ihrerseits Immunität erlangt. Aber diesen scharf gegenüber stehenden Möglichkeiten als ursächliche Erklärung gemeinsam die Annahme, daß die Übertragung der Syphilis konzeptionell, germinativ erfolgt; mit dem befruchtenden Samenfadengelangt das syphilitische Virus in das Ovulum, das also vom ersten Moment seiner Entwicklung an krank ist; die gewöhnliche Form der Syphilisvererbung ist die spermatische, paterne.

Zwei zeitlich nicht weit auseinander liegende wissenschaftliche Entdeckungen verlangten gebieterisch eine Revision der bisherigen Anschauungen über den Zusammenhang zwischen Lues und Schwangerschaft: die Auffindung der *Spirochaeta pallida* durch Schaudinn als der Erregerin der Syphilis und die Entdeckung Wassermanns der die Hämolysen hemmenden Eigenschaften des Serums Luetischer. Es wurde damit zugleich der Erforschung des Problems eine breitere Basis gegeben, indem nun nicht mehr wie bisher die klinischen Erscheinungen so gut wie alleinige Geltung hatten.

Die *Spirochaeta pallida* ist, wie zu erwarten war, auch in syphilitischen Föten und Kindern gefunden worden und zwar hier so zahlreich wie kaum sonst je. Wie stand es nun mit der Annahme der spermatischen Übertragung der Syphilis auf die Frucht, nachdem die Anwesenheit der *Spirochaeta pallida* als *Conditio sine qua non* für eine syphilitische Erkrankung erkannt war? Bei einer spermatischen Übertragung der Lues auf die Frucht müßte man demnach folgerichtig annehmen, daß das befruchtende Spermatozoon in sich eine Spirille beherberge, und daß diese bei der Befruchtung in das Ovulum gelange und sich hier von den ersten Zellteilungen an vermehre.

Diese Vorstellung erscheint von vornherein und ohne jede Voreingenommenheit höchst un-

wahrscheinlich. Heynemann hat darauf hingewiesen, daß schon allein das gegenseitige Größenverhältnis beider Mikroorganismen (des Spermatozoon und der Spirille) gegen diese Möglichkeit spreche. Weiterhin ist demselben Autor durchaus beizupflichten, wenn er starke Zweifel hegt, daß ein befruchtetes Ei sich überhaupt weiter entwickeln könne, welches in seinem Innern einen so großen und vermehrungsfähigen Keim, wie die *Spirochaeta pallida* es ist, beherbergt. Auch die Möglichkeit, daß nicht schon bei der Konzeption, also in der Tube, sondern erst später neben den Samenfäden aus dem Sperma in den Uterus hoch gewanderte Spirillen das im Uterus eingebettete Ei infizieren, muß praktisch abgelehnt werden; man kennt keinen Keim sonst, der in den schwangeren Uterus hinaufdringt und die Frucht infiziert. Wollte man in dieser Hinsicht der *Spirochaeta pallida* eine Ausnahmestellung zuerkennen, so ist es auch dann noch viel wahrscheinlicher, daß zuerst oder wenigstens gleichzeitig die Mutter infiziert wird.

Die Entdeckung der *Spirochaeta pallida* als Erregerin der Syphilis muß also notwendigerweise starke Zweifel an der Möglichkeit der spermatischen Vererbung der Lues hervorrufen. Die positiven Impfesultate, welche Finger, Langsteiner, Uhlenhuth und Mülzer, im Gegensatz zu Matzenauer mit dem Sperma syphilitischer Affen und Kaninchen erzielen konnten, schienen freilich wieder im Sinne der spermatischen Übertragung zu sprechen; im Grunde genommen war aber mit diesen Versuchen, wie Bruck und Buschke dartaten, nichts weiter bewiesen, als die Infektiosität der Spermaflüssigkeit; es war damit auch nicht der Schatten eines Beweises erbracht dafür, daß das befruchtende Spermatozoon die zur Übertragung notwendige Spirille enthalte und etwa in das Ovulum verpflanzen könne; und dieser Beweis wäre zu führen, wollte man die Impfesultate im Sinne der spermatischen Vererbung der Syphilis verwerten.

Die Untersuchung der Plazenta auf Spirochäten ergab Bab zunächst negative Resultate; vielleicht waren dieselben auf noch ungenügende Technik zurückzuführen. Gräfenberg, Heynemann, Saenger, Trinchese u. a. Autoren, auch zahlreiche eigene Untersuchungen zeigten jedenfalls ein häufiges Vorkommen der Syphiliserreger in der Plazenta, besonders im kindlichen Anteil derselben. Hübschmann gelang der Nachweis sehr reichlicher Spirochäten gerade im mütterlichen, dezidualen Teil der Plazenta; auch innerhalb des Synzytiums konnten wiederholt Spirochäten gefunden werden.

Auf Grund dieser Untersuchungen konnte die Möglichkeit des Durchtritts von Spirochäten durch die Plazenta nicht mehr bezweifelt werden. Ob dieser Durchtritt die Regel oder nur die Ausnahme darstellt, muß, wenn man zunächst die anatomischen Befunde für sich allein bewertet,

offen bleiben; ebensowenig ist zunächst zu ersehen, in welcher Richtung im einzelnen Fall der Weg der Spirillen gegangen ist: vom Föt zur Mutter oder umgekehrt. Zusammenfassend muß gesagt werden, daß die Entdeckung der Spirochäte und die daraus sich ergebenden Konsequenzen die Theorie der paternen Infektion des Fötus stark erschüttert haben zugunsten der anderen Möglichkeit der maternen Übertragung der Lues.

Die Entdeckung Wassermanns, der die Hämolyse hemmenden Eigenschaften des Serums Luetischer, schaffte für das Studium des Problems der Syphilisvererbung ganz neue Gesichtspunkte. Man setzte auf die serologischen Untersuchungen weitestgehende Hoffnungen, daß durch sie allein die Klärung des Problems möglich werden könne. In diesem Ausmaß haben sich aber die Hoffnungen nicht erfüllt.

Als ein eminent wichtiges Novum ergibt die Wassermannsche Reaktion, daß weitaus der größte Teil der nach dem Colles'schen Gesetz als gesund und sogar immun angenommenen Mütter syphilitischer Kinder serologisch positiv reagiert. Schon bei den ersten Versuchen einer theoretischen Deutung und Verwertung dieser immer und immer wieder zu konstatierenden Tatsache türmten sich jedoch Schwierigkeiten auf, indem zunächst ganz verschiedene, teilweise direkt entgegengesetzte Deutungen möglich sind. Um das zu verstehen, muß man sich noch einmal kurz die Sachlage vor Augen führen, wie sie bei den Müttern vom Typus des Colles'schen Gesetzes gegeben ist: Diese Mütter sind, darüber besteht ja kein Zweifel, Trägerinnen eines Spirochätenherdes in Gestalt eines luetischen Kindes; zwischen Kind und Mutter ist als eine Art Scheidewand eingeschaltet die Plazenta. Ist nun, was zunächst Bab und Opitz in Erwägung zogen die Hemmung der Hämolyse bedingt durch Immunstoffe, die durch die plazentare Scheidewand hindurch zwischen Kind und Mutter kreisen, so hätte auf diese Weise tatsächlich das Colles'sche Gesetz durch die WaR. seine biologische Bestätigung gefunden; die positive serologische Reaktion der Mutter bewiese dann, daß vom syphilitischen Föt auf die gesunde Mutter Immunstoffe übergegangen sind, daß also, wie das Colles'sche Gesetz das ja annimmt, die Mutter durch den Föt gegen Syphilis immunisiert worden ist, ohne selbst erkrankt zu sein.

Die Auffassung der WaR. als durch Immunstoffe bedingt, mußte fallen gelassen werden; zeigte es sich doch z. B., daß zu ihrer Anstellung nicht unbedingt syphilitischer Leberextrakt notwendig ist, sondern daß alkoholische Extrakte normaler menschlicher Organe gleichwertig zu verwenden sind.

Wir müssen uns hier der Ansicht der Syphilidologen anschließen, welche den Standpunkt vertreten, daß i. a. nur der noch syphilitisch kranke Körper gegen eine Reinfektion geschützt ist, daß eine positive WaR. nicht Immunität

gegen Syphilis, sondern das Vorhandensein von Spirochäten im betreffenden Organismus anzeigt. Immerhin kann auch dann von vornherein die Möglichkeit nicht von der Hand gewiesen werden, daß die die Hämolyse hemmenden Substanzen des mütterlichen Blutes vom syphilitischen Föt gebildet und durch den Plazentarstoffwechsel in das Blut der Mutter gelangt sein können, in einer ähnlichen Weise etwa, wie, auf umgekehrtem Wege, ein Übergang von Antitoxinen bei Tuberkulose, Diphtherie, Typhus und Tetanus durch die Untersuchungen von Polaeno und Schenk bewiesen ist.

Hier geben nun die serologischen Resultate beim Föt und Neugeborenen wichtige Aufschlüsse.

Es hat sich nämlich immer wieder gezeigt und konnte durch eigene Untersuchungen erhärtet werden, daß das Auftreten von die Hämolyse hemmenden Substanzen, von Reaginen, im kindlichen Blut i. a. sehr langsam vor sich geht, so daß nicht selten Neugeborene mit ausgedehnten Zeichen florider Lues eine negative WaR. geben und erst längere Zeit post partum seropositiv werden; ebenso konnte bewiesen werden, daß von den klinisch und serologisch gesund erscheinenden Neugeborenen seropositiver Mütter ein größerer Teil schon zu dieser Zeit ausgedehnte syphilitische Veränderungen aufweist; weiterhin konnte bei der Untersuchung syphilitischer Tot- und Frühgeburten gezeigt werden, daß solche im 5.—6. Monat der Schwangerschaft seronegativ, solche in späteren Monaten häufiger seropositiv reagieren.

All diese Tatsachen lassen es als höchst unwahrscheinlich erscheinen, daß die Reagine des mütterlichen Blutes vom Kinde stammen, sie haben vielmehr fast Beweiskraft für die gegenteilige Annahme: Die Reagine des mütterlichen Blutes sind im mütterlichen Organismus entstanden, und das Auftreten solcher Reagine müssen wir, das sei noch einmal hervorgehoben, gebunden ansehen an die Anwesenheit von Spirochäten in dem betreffenden Organismus!

Auf ein weiteres klinisches Moment ist noch hinzuweisen: für Syphilis der Mutter charakteristisch ist ein ev. Absterben und Ausgestoßenwerden der Frucht in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, nicht der Abort in den frühen Monaten, wie irrtümlicherweise längere Zeit hindurch angenommen wurde. In Übereinstimmung mit anderen Autoren konnte unsererseits an einem großen Material in 13,76 Proz. bei mütterlicher Lues die Ausstoßung abgestorbener, zumeist mazerierter Früchte beobachtet werden; von den 30 in Frage stehenden Totgeburten erfolgten 26 im 7.—9. Monat, nur 4 im 5. und 6. Monat und keine in den ersten 4 Monaten der Schwangerschaft.

Diese immer wieder bestätigte Beobachtung muß ganz besonders schwer gegen den paternen Infektionsmodus ins Gewicht fallen. Ist es schon

schwer vorstellbar, daß ein bereits mit der Befruchtung syphilitisch infiziertes Ovulum überhaupt zu weiterer Entwicklung kommt, so müßte doch in einem solchen Falle zum mindesten das frühzeitige Absterben der Frucht die Regel sein; die Beobachtung ergibt aber gerade das Gegenteil!

Viel leichter läßt sich diese Tatsache verstehen bei der Annahme einer maternen Infektion der Frucht; sie ist dann auch gut in Einklang zu bringen mit den in der Plazenta erhobenen, bereits besprochenen Spirochätenbefunden. Dieselben hatten ja die Möglichkeit des Hindurchwanderns von Spirochäten durch die plazentare Scheidewand außer Zweifel gestellt. Nun kann ganz allgemein gesagt werden, daß die Plazenta ein, allerdings nicht unüberwindliches Hindernis für Keime bildet. Die Tierversuche Birch-Hirschfelds und Lubarschs mit Milzbrandbakterien und Pneumokokken haben erwiesen, daß ein Übergang dieser Keime von der Mutter auf die Jungen nur stattfindet, wenn die Infektion eine gewisse Zeit dauert und wenn es zu einer reichlichen Vermehrung der Keime im mütterlichen Blute gekommen ist. Danach bereitet die Vorstellung keine Schwierigkeiten, daß auch die Spirochäten, die gegebenenfalls mit dem mütterlichen Blut an die Plazenta herangebracht werden, längere Zeit gebrauchen, bis sie die Plazenta durchdringen können; es wird auch hier so sein: je zahlreicher und je aktiver die Spirochäten im Körper der Mutter sind, um so eher wird es ihnen gelingen; hiermit steht durchaus im Einklang die klinische Beobachtung, daß von den verschiedenen Stadien mütterlicher Syphilis gerade floride Lues II und III die deletärsten Folgen für die Frucht haben, indem hier 41 resp. 43 Proz. der Fälleluetische Totgeburten zur Welt bringen.

Bei dem Versuch, klinische Beobachtungen, histologische, bakteriologische und serologische Ergebnisse miteinander in Beziehung zu bringen, mußte sich notwendigerweise ein gewaltiger Wandel in den Anschauungen in der Frage Lues und Gravidität vollziehen. Der paternen Theorie der Syphilisvererbung sind mehr und mehr die Stützen entzogen worden; alle neueren Forschungsergebnisse drängen, miteinander in Beziehung gesetzt, fast mit der Vollkraft des Beweises zum vollständigen Fallenlassen der paternen Theorie und zur uneingeschränkten Annahme des maternen Infektionsmodus. Ein vollständiger Frontwechsel hat sich vollzogen. Die Mutter eines syphilitischen Kindes gilt auf jeden Fall als syphilitisch infiziert, auch wenn sie keine klinischen Erscheinungen bietet, aber so, daß die Infektion der Mutter das Primäre, diejenige des Fötus das Sekundäre ist; die Frucht wird in jedem Fall von der Mutter infiziert. D. h. also: keine paternale Vererbung, sondern maternale Übertragung; nicht hereditäre, sondern kongenitale Syphilis. Von den drei eingangs genannten Möglichkeiten kommt in Wirk-

lichkeit nur eine in Betracht: kranke Mutter — krankes Kind. Die beiden anderen Kombinationen: gesunde Mutter — krankes Kind und kranke Mutter — gesundes Kind schalten praktisch überhaupt aus. Das Colles-Beaumés'sche Gesetz ebenso wie auch die Profetasche Regel, die beide paternale Infektion der Frucht voraussetzen, sind endgültig fallen gelassen. Die sog. Colles'schen Mütter sind nicht gesund, noch weniger immun, sie sind vielmehr latentluetisch und haben ihrerseits die Lues auf die Frucht übertragen. Die Profetaschen Kinder sind nicht gesund, noch weniger immun, sie sind syphilitisch. Hier muß allerdings, wenigstens vorläufig noch, eine gewisse Einschränkung gemacht werden: Ob wir diesen letzten Satz, der ja schließlich bedeuten würde, daß jedes Kind einer irgendwie syphilitischen Mutter auf jeden Fall syphilitisch ist, ob wir diesen Satz in dieser uneingeschränkten Absolutheit aussprechen dürfen, wie das Rabinowitsch getan hat, das müssen wir vorläufig noch als nicht sicher bewiesen betrachten. Hier absolute Klarheit zu gewinnen, ist von höchster theoretischer und praktischer-therapeutischer Bedeutung.

Damit wäre übergeleitet zur Schlußfrage: ist eine weitere Förderung des Problems Lues und Gravidität zu erwarten und in welcher Richtung müssen etwa diesbezügliche Untersuchungen liegen? Darin ist aber zugleich die weitere Frage enthalten: wo bestehen noch Unklarheiten und Unsicherheiten in dem theoretischen Gebäude heutiger Anschauungen über die Beziehungen zwischen Syphilis und Schwangerschaft?

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß das Fundament, auf dem sich die moderne Lehre der maternalen Übertragung der Syphilis auf die Frucht aufbaut, einen festen tragfähigen Boden darstellt. Die zurzeit noch bestehenden Unklarheiten liegen, soweit ich sehe, einzig und allein in der Richtung einer feinen, exakten, absolut eindeutigen Diagnose einerluetischen Infektion der Mutter und des Kindes.

Daß der negative Ausfall der Serumreaktionen ganz allgemein nicht mit Sicherheit gegen Lues spricht, ist bekannt. Absolut unbrauchbar ist die negative WaR. beim Neugeborenen, da hier, wie oben ausgeführt, die Bildung von Reaginen sehr langsam vor sich geht und häufig erst mehrere Wochen post partum und noch später ins Positive umschlägt, trotz bereits vorhandenerluetischer Durchsetzung innerer Organe.

Hier muß daher der Pädiater und der Hausarzt sein Teil mit beitragen zur restlosen Klärung des Problems; dem spezialistischen Geburtshelfer, vor allem dem Kliniker, entschwinden ja i. a. spätestens nach einigen Wochen, häufig schon nach Tagen die Neugeborenen aus der Beobachtung.

Zwei Hilfsmittel sind in den letzten Jahren bekannt gegeben, welche entschieden eine Verfeinerung der Luesdiagnose beim Neugeborenen

bedeuten: einmal der röntgenologische Nachweis der Knochenveränderungen bei angeborener Syphilis, die als Wegnersche Osteochondritis syphilitica allgemein bekannt sind; die große diagnostische Bedeutung dieser röntgenologischen, in der Ausführung höchst einfachen Methode gerade für solche Fälle, in denen die übrigen Methoden im Stich lassen, ist von Pick in das gebührende Licht gestellt worden.

Eine weitere Beobachtung, die, wie es scheint, von diagnostischer Bedeutung sein kann, stammt von György; er fand, daß das Nabelschnurblut kongenitalluetischer im Verhältnis zu dem gesunder Kinder eine stark beschleunigte Senkung der roten Blutkörperchen aufweist; während bei gesunden Neugeborenen die vollständige Senkung nach der Methode Linzenmeier 24 Stunden und darüber dauert, liegt der Zeitwert bei luetischen Neugeborenen unter 2 Stunden. Wie weit hier Gesetzmäßigkeit herrscht, müssen weitere, im Gang befindliche Untersuchungen zeigen.

Was den positiven Ausfall der serologischen Methoden im kindlichen Blut betrifft, so ist ihm ohne Bedenken absolute Beweiskraft zuzusprechen.

Nicht mit der gleichen uneingeschränkten Sicherheit scheint das aber für den positiven Serumbefund im mütterlichen Blute gesagt werden zu können. Es kommen in Ausnahmefällen gewisse Schwankungen in der Serumreaktion nach der positiven Seite hin vor am Ende der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Frühwochenbett. Die Erklärung hierfür dürfte, bei der heute allgemein gültigen Auffassung der positiven WaR. letzten Endes als Ausdruck eines gestörten Lipoidstoffwechsels, darin zu suchen sein, daß das Schwangerenblut auch andere biologische Besonderheiten (Aktivierung der Kobra-Hämolyse) zeigt, deren theoretische Erklärung nach der gleichen Richtung hinweist.

Diese unspezifischen positiven Serumschwankungen bei Hochschwangeren, Kreißenden und Frühwöchnerinnen sind aber Ausnahmen, die noch immer innerhalb der Fehlergrenzen der Wassermannschen Reaktion überhaupt liegen. Es handelt sich dabei stets um inkomplette Hemmungen.

Verwertet man während der Gestation nur komplette Reaktionen des mütterlichen Arterienblutes, nicht des Retroplazentarblutes! — wiederholt man in irgendwie zweifelhaften Fällen die Untersuchung — wie man das ja bei negativen Resultaten auch zu tun gewohnt ist —, und zieht man schließlich noch die Meinickesche Trübungsreaktion hinzu, so darf, unter diesen Kautelen, einer einwandfreien positiven Serumreaktion auch im mütterlichen Blute Beweiskraft zugesprochen werden.

Über die Behandlung der Syphilis in der Gravidität sei prinzipiell gesagt, daß eine intensive Behandlung der Mutter in jedem Stadium der Syphilis und zu jedem Zeitpunkt der Gravidität im Interesse von Mutter und Kind un-

bedingt zu fordern ist; denn wie die Infektion des Fötus vom mütterlichen Organismus ausgeht, so wird auch die heilende Wirkung der therapeutisch in Frage kommenden Mittel, im wesentlichen wohl Salvarsan und Quecksilber, aus dem mütterlichen Blut durch die Plazenta dem Fötus zugeführt. Daß durch möglichst baldige und intensive Behandlung der luetischen Schwangeren der katastrophale Einfluß der Syphilis auf die Nachkommenschaft ganz wesentlich herabgemindert werden kann, das haben die Erfahrungen der letzten 1 $\frac{1}{2}$  Jahrzehnte schlagend bewiesen.

Bezüglich des spezielleren therapeutischen Programms hat aber besser als der Geburtshelfer der Syphilidologe das Wort.

Der Geburtshelfer will nicht die Grenzen seines Gebietes überschreiten; er ist aber berufen und verpflichtet, auch die Grenzgebiete seiner Disziplin mit Interesse zu verfolgen und hier sein ihm zukommendes Teil praktisch-klinischer Erfahrung und theoretischer Forschung beizutragen in enger Fühlungnahme mit der Nachbardisziplin. Selten hat ein gleiches reges wissenschaftliches Hand-in-Handarbeiten stattgefunden wie zwischen Syphilidologen und Geburtshelfern bei der Bearbeitung des Problems Lues und Gravidität. Es ist das nicht allein der Wissenschaft zugute gekommen, ganz wesentlich wurde damit auch den Interessen der Allgemeinheit in hygienischer und therapeutischer Hinsicht gedient.

## 2. Über Wachstumsstörungen<sup>1)</sup>.

Von

Prof. Dr. Ernst Stettner.

(Schluß.)

Das System der innersekretorischen Drüsen ist in den Körperhaushalt der phylogenetisch auf hoher Entwicklungsstufe stehenden Lebewesen als eine besondere Anlage zur Regelung des Stoffaustausches eingeschaltet. Seine Aufgaben werden im Verein mit dem Nervensystem, vor allem mit seinen vegetativen Fasern erfüllt. Jedem einzelnen Gliede dieses Systems kommt eine besondere Aufgabe zu, als Beherrscher der Stoffwechselvorgänge besitzen sie auf die Zügelung des Wachstums- und Entwicklungstriebes den größten Einfluß. Zu Beginn des postuterinen Lebens ist ihre Anlage selbst noch nicht vollendet, Thymus, Nebenniere, Epiphyse, Genitaldrüse beispielsweise erreichen erst nach Ablauf von Monaten oder Jahren ihre Endgröße, und wahrscheinlich auch erst die volle Ausbildung ihrer Funktionen. Bei Berücksichtigung der Beeinflussbarkeit der einzelnen Drüsen untereinander

<sup>1)</sup> Aus der Universitätskinderklinik Erlangen. Direktori Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Jamin.

ist die richtige Einschätzung dieser Tatsache, besonders in pathologischen Fällen, wichtig. Wenn wir im allgemeinen auch noch sehr wenig von der Entwicklung der Organfunktionen im Laufe des Lebens wissen, so steht für die innersekretorischen Organe fest, daß sie für die verschiedenen Lebensstufen eine verschiedene Bedeutung besitzen. Für die Hypophyse ist ihre Wichtigkeit in der Präpubertätszeit, in welcher fast alle Kinder ein leicht akromegales Stadium durchlaufen, besonders deutlich. Die eigenartigen Wandlungen der körperlichen Erscheinung sind zweifellos größtenteils auf wechselnde Einwirkung dieser Drüsen, auf eine Verschiedenartigkeit des Inkretgemisches im Blut zurückzuführen. Die eigenartigen Perioden der Fülle und Streckung, des wellenartigen Anwachsens der Körpergröße, der Verschiedenartigkeit des Haarkleides u. a. werden erst nach Durchführung der Analyse der einzelnen Organleistungen ihre volle Erklärung finden.

Soweit wir bisher über die Aufgaben dieser Drüsen an dem großen ontogenetischen Geschehen unterrichtet sind, kommt ein besonderer Antrieb dieses Vorganges vor allem dem Thymus, der Hypophyse und der Schilddrüse zu. Wenn man aus den bekannten Gubernatschen Froschlarvenversuchen auf den Menschen schließen darf, kommt besonders der Thymusdrüse eine besondere Anregung der reinen Wachstumsleistungen zu, während die Schilddrüse vorwiegend die Metamorphose beschleunigt, zum Teil ist allerdings die mächtige Größenentfaltung der Thymustiere der Verlängerung der Wachstumszeit infolge Differenzierungshemmung zuzurechnen. Eine Steigerung der Wachstumsleistung wird aber auch noch dadurch denkbar, daß wachstumhemmende Faktoren wegfallen. Normalerweise gehen solche Hemmungen von der Zirbeldrüse aus, Einschränkungen ihrer Funktion müssen also von einer Vermehrung der Wachstumsleistungen gefolgt sein.

Innersekretorische Störungen führen meistens zu einer sehr ausgesprochenen Veränderung der Ontogenesis, meistens sind Wachstum und Entwicklung gleichsinnig betroffen, wenn auch unverkennbar die eine von beiden Phasen stets die Führung übernimmt. Verhältnismäßig am wenigsten kommen Störungen der Metamorphose bei manchen hypophysären Erkrankungen vor. Tumoren des Hypophysenvorderlappens führen bei Vermehrung spezifisch sezernierendes Gewebes, wie dies bei Adenomen angenommen wird, zur Steigerung der physiologischen Aufgaben über das Normale hinaus. Das schließliche Ergebnis der Körpergestaltung ist vor allem von dem Zeitpunkt abhängig, an welchem die Störung beginnt, abgesehen davon spielt aber wahrscheinlich auch noch das besondere Verhalten, Beeinflussbarkeit und Funktionstüchtigkeit des innersekretorischen Anteiles des Genitalorganes eine Rolle. Nach Launois und Roy, Brisaud, Biedl u. a. soll durch übergroße Leistung des

Hypophysenvorderlappens im Kindesalter Gigantismus, beim Einsetzen der Störung nach der Pubertät jedoch Akromegalie entstehen, außerdem wird das Krankheitsbild der Arachnodaktylie zur Hypophyse in Beziehung gebracht, welche durch eine unproportionierte Verlängerung der Extremitäten besonders ihrer Endglieder gekennzeichnet ist. In allen diesen Fällen kann von einer positiven Steigerung der Wachstumsleistungen gesprochen werden, während die Reifeerscheinungen entweder nur gering beschleunigt oder bei gleichzeitiger Genitalstörung sogar verzögert sein können. Besonders im letzteren Falle entstehen dann durch zeitliche Verlängerung der Wachstumsmöglichkeit außerordentlich riesenhafte Erscheinungen; die gigantischen Ausmaße werden in ihrer Wirkung auf den Beschauer noch besonders betont, wenn nach Abschluß der Pubertätsentwicklung die Steigerung der enchondralen Ossifikation von einer solchen der periostalen Verknöcherung und Vermehrung der Masse der Weichteile abgelöst wird, die wiederum vorwiegend die akralen Körperabschnitte befällt.

Durch Thymuswirkung bedingte Wachstumsbeschleunigungen sind beim Menschen nicht bekannt, wenn darunter übergroße Leistungen am gesamten Körperbau verstanden sein sollen. Selbst in den seltenen Fällen von Thymushyperplasie werden wahrscheinlich deshalb, weil das Organ alsbald der Involution anheimfällt, keine Wachstumsstörungen gemeldet, die wesentlich außerhalb der möglichen Variationsbreite herausfallen. Fälle von Basedowthymus bieten wegen der gleichzeitigen Erkrankung der Schilddrüse keine reinen Thymuswirkungen, werden überdies meist erst in späteren Lebensjahren beobachtet, in welchen keine wesentliche Gestaltsveränderung des Körpers durch Wachstum mehr möglich ist. In Analogie zum Froschlarvenversuch wäre eine thymogene Wachstumssteigerung nur unter gleichzeitiger Metamorphosehemmung denkbar.

Von der Schilddrüse aus treffen den Organismus die bedeutendsten Anregungen, bei überreichlichem Angebot kommt es zu einer Beschleunigung vieler Zelleistungen bis zur Überstürzung. Ganz besonders erfahren die Metamorphosevorgänge starke Antriebe, die reinen Wachstumsleistungen werden in der allgemeinen Umwälzung mitgerissen. Der gesamte bildungsfähige Stoff strebt mit Riesenschritten dem Höhepunkte seiner Entwicklung zu. Entsprechend der noch vorhandenen Masse ontogenetischer Potenz sind die Erscheinungen der verfrühten Umwandlung mehr oder weniger bemerkbar. Nach Holmgrens u. a. Angaben besteht bei kindlichen Hyperthyreosen vorzeitige Reifung und Hochwuchs. Über das spätere Schicksal dieser Kinder ist einstweilen noch nicht viel bekannt, bei dem vorzeitig erreichten Reifeziel ist aber das Entstehen von Riesenwuchsformen kaum anzunehmen.

In vielen Punkten ähnlich gestaltet sich die Be-

einflussung, welche von der Nebennierenrinde ausgeht. Ein unterschiedliches Verhalten ist jedoch darin zu sehen, daß hier die Ausbildung der Genitalsphäre und insbesondere das Haarkleid der sekundären Geschlechtszeichen vor allen anderen Differenzierungsvorgängen vorzeitig entwickelt ist. Im Kindesalter kommt es neben Hochwuchs vorzeitig und innerhalb weniger Jahre zu körperlicher und seelischer Reife, besonders Formen und Psyche, soweit sie von der Sexualsphäre abhängen. Im juvenilen und späteren Alter kommt es zu vorzeitigem Alterserscheinungen mit besonderer Verstärkung des Haarwuchses am Stamm und im Gesicht, so daß infolge hochgradiger Ausbildung des sog. „Altweiberbartes“ ein richtiger Schnurr- und Wangenbart entstehen kann, der zu der falschen Annahme einer Geschlechtsumstimmung Anlaß geben kann.

Die von der Epiphyse ausgehenden „Wachstumsstörungen“ führen gleichfalls unter Hochwuchs zu vorzeitigen Reifevorgängen vorwiegend des Genitalgebietes. Der prinzipielle Unterschied besteht aber darin, daß hier nicht die Steigerung der Tätigkeit einer Blutdrüse zur Geltung kommt, sondern der Wegfall ihres Hormons infolge Zerstörung des funktionierenden Gewebes durch Tumoren. Charakteristische klinische Unterschiede gegenüber dem Nebennierenbilde sind bis jetzt, soweit sie die „Wachstumsänderung“ betreffen, noch unbekannt, in der Praxis wird aber der Nachweis von Hirndruck und zerebraler Reiz- oder Ausfallserscheinungen, besonders der Vierhügelgruppe, bald auf den richtigen diagnostischen Pfad führen. Die Zirbeldrüse verfällt vom 7. Lebensjahre an einer natürlichen Involution, die Einleitung der Pubertätsreifung, ihre Vorzeitigkeit, möglicherweise auch ihre Verspätung ist sicherlich, wenigstens teilweise, auf den Wegfall ihrer Hormone zurückzuführen. |

Innersekretorische „Wachstumsverlangsamungen“ kommen häufiger vor, weil im allgemeinen von den Blutdrüsen Anregungen des Stoffwechsels ausgehen, und eine Herabsetzung der Leistungen häufiger ist als eine Steigerung. Die ausgesprochensten Bilder werden durch Ausfall der Schilddrüsenhormone hervorgerufen. Die klinischen Ereignisse verhalten sich gerade gegensätzlich den Geschehnissen der oben geschilderten Hyperthyreosen, demnach gehören zum Bilde der Hypothyreose eine stärkere Beeinträchtigung der Differenzierungsvorgänge als des Längenwuchses. Und dennoch kommen hier Zwergwuchsformen zustande, weil eben die natürlichen Triebkräfte des postuterinen Wachstums wegfallen. Je nach der Ätiologie und Genese des Schilddrüsenausfalles kann man eine kretinische, eine myxödematöse oder sonstig hypothyreotische Störung unterscheiden. Bei den Kretinen handelt es sich um die Auswirkung erblich degenerativer Komponenten, die Ausfallserscheinungen sind deshalb besonders groß, weil meist die Mutter dieser Kinder über eine nur minderwertige Schilddrüse

verfügt, so daß die wichtigen Hormone nicht einmal während der Embryonalzeit wirksam werden können. Bei den Myxödemfällen ist zwar gleichfalls die Erbllichkeit nicht ganz auszuschließen, denn bei näheren oder ferneren Blutsverwandten findet man stets Strumafälle, Psychopathen oder andere degenerative Erscheinungen. Der Schilddrüsenausfall ist bei der Geburt dieser Kinder noch nicht zur Geltung gekommen, da bis dahin die mütterliche Schilddrüsenwirkung auch dem Kinde zugute kam, meist kommt es daher erst vom 2. Lebensvierteljahre an zu den bezeichnenden Ausfallserscheinungen, wie körperliche Plumpheit, geringes Längenwachstum, Ausbleiben der Knochendifferenzierung, seelische Stumpfheit, um nur die wichtigsten Symptome zu nennen. Die übrigen hypothyreotischen Störungen können auf Grund einer durch Krankheit erworbenen Hypoplasie der Thyreoidea beruhen. Die klinische Gestaltung hängt dann wesentlich vom Zeitpunkte der Entstehung ab, die Ausfallserscheinungen können auch dann noch erheblich genug sein; insbesondere diejenigen Organe, an welchen sich während des ganzen Lebens hindurch eine Erneuerung abspielt, bieten die gleichen Symptome, wie bei den angeborenen Fällen, so daß es auch in diesen Fällen zu dem eigenartig schütterem struppigem Haarwuchs und zu einer lederartig derben, trockenen Haut mit vermehrt durchtränktem Unterhautfettgewebe kommt.

Völliger oder teilweiser Ausfall des wirksamen Stoffes des Hypophysenvorderlappens bringt das Bild des dyspituitären Zwergwuchses oder der Dystrophia adiposogenitalis zustande. Beide Störungen werden meist veranlaßt durch Zerstörung des Hirnanhangs durch Tumoren oder Gummien. Die Unterbrechung der Verbindung mit dem Gehirn soll nach Röbke häufiger zu dem Bilde der Dystrophia a. g., tumoröse Zerstörung im jugendlichen Alter zur Nanosomia pituitaria führen. Das Bild des dyspituitären Zwergwuchses ist außerordentlich wechselvoll und wird weitgehend durch das Verhalten der Genitalfunktion bestimmt, es ist daher zur Entwicklung des klinischen Bildes auch die Lebensstufe, in welcher die Störung begann, wichtig. Stets vorhanden ist bei frühzeitigem Beginn die Wachstumshemmung, die meist in höhere Altersstufen noch infantilistische Züge mit hineinbringt, es ist also stets auch eine Verzögerung der Differenzierung vorhanden, die besonders in Verspätung der Knochenkerne und im Offenbleiben der Knochenfugen u. a. bis in das Greisenalter hinein besteht. Nach Röbke bleibt zum Unterschied von konstitutionell bedingtem infantilistischem Zwergwuchs in diesen Fällen wirklich die kindliche Körpergliederung erhalten; in manchen Fällen kommt es indes zu einer eunuchoiden Proportionsstörung oder zu einer besonderen Betonung des Breitenwachstums. Damit werden Übergänge geschaffen zum Bilde der Dystrophia adiposogenitalis, deren Erscheinungsbild stets von einem

Ausfall der Genitalfunktion gefärbt wird. Die primären und sekundären Geschlechtszeichen bleiben auf kindlicher Stufe, an den zentralen Körperabschnitten kommt es zur Entwicklung großer Fettlager, nicht selten beobachtet man eine scheinbare Verjüngung der akralen Abschnitte, die körperliche Differenzierung ist verzögert, während das Wachstum meist nur wenig gehemmt ist.

Zeigte sich bei hypophysären Störungen die Körpergestalt weitgehend von der Wirksamkeit der Genitalhormone abhängig, so scheint auch umgekehrt bei den durch Leistungsänderung der Genitaldrüsen bedingten Störungen die Hypophysentätigkeit mitbestimmend zu sein. Wenn auch mit Eintreten der Pubertätswelle eine neue Wachstumswelle über den Organismus kommt, so zeigt sich bei Unter- und Überangebot von Genitalhormonen nur eine recht geringe, wenigstens nicht regelmäßige Änderung der Wachstumsleistung. Selbst die große Streckung in der Präpubertätszeit bleibt beim Fehlen der Genitaldrüsen nicht immer aus, woraus vielleicht der Schluß gezogen werden darf, daß diese Streckungswelle überhaupt mit den Genitalien nichts zu tun hat; ich vermute, daß sich in diesem Zeitpunkt der allmähliche Wegfall der in Rückbildung befindlichen Epiphyse und vielleicht auch eine besondere Anregung durch die Hypophyse auswirkt. Die Genitalsphäre hat insofern Einfluß auf das Wachstumsergebnis, als ihrem Einflusse der Abschluß der Epiphysenfugen und damit die Beendigung der enchondralen Ossifikation zukommt. Ausfall ihrer Wirkung bei Frühkastraten zieht also eine Verlängerung der Wachstumszeit, aber wahrscheinlich keine Wachstumsbeschleunigung des Extremitätenwachstums nach sich. Die dadurch entstehende Proportionsstörung ist gekennzeichnet mit dem Übertreten der Unterlänge über die Rumpflänge und der Spannweite über die Körperlänge. Die Mittelungen, welche über Genitalaplasie vorhanden sind, geben, wie auch Rößle hervorhebt, kein zuverlässiges Bild über die Wachstumsverhältnisse, besonders auch deshalb, weil bei solchen Mißbildungen meist andere Organe, vielleicht sogar die Vitalität und Leistungsart der Gesamtheit der Körperzellen betroffen sind. Ähnliches gilt von den Scheinzwittern. In einem selbst beobachteten einschlägigen Falle wurde bei dem nunmehr 9jähr. Knaben Größe und Körpergliederung, soweit Längenmaße in Betracht kommen, vollständig dem 4 Jahre jüngeren Bruder entsprechend festgestellt, also ein Zustand ähnlich dem infantilistischen Kleinwuchs, die Breitenmaße überragten aber weit diejenigen des jüngeren Bruders, so daß eine gewisse Plumpheit des Körperbaues vorhanden ist, welche durch reichlichere Fettlagen und schwammig-pastöse Beschaffenheit des Unterhautzellgewebes noch besonders betont wird.

Von Rößle und Gigon wurde vor kurzem der Begriff des dyszerebralen Zwergwuchses auf-

gestellt und damit der Gedanke anerkannt, daß das Gehirn als Organ mit Beeinflussungsmöglichkeit der ontogenetischen Entwicklung in Betracht kommt. Seine Wirksamkeit kann verschieden erklärt werden und den einzelnen hierher zu rechnenden Bildern liegen sicherlich verschiedene Vorgänge zugrunde. Einmal kann dem Gehirn als ganzen ein innersekretorischer Einfluß mit spezifischer Hormonwirkung zukommen, das Organ Gehirn hätte demnach die Bedeutung einer Blutdrüse. Einige moderne, allerdings noch nicht nachgeprüfte Angaben über Umstimmung des psychischen und körperlichen Geschlechtsverhaltens bei manchen Käferarten, nach Austausch der Köpfe verschieden geschlechtlicher Tiere, ließen sich in diesem Sinne verwerten. Andererseits ist uns bekannt, daß im Gehirn wichtige Stoffwechselzentren gelegen sind und schließlich kommt das in seiner Funktion noch sehr wenig durchforschte Zwischenhirn in Betracht, dem wir heute die zentrale Beherrschung mancher vegetativen Vorgänge und der Trophik zuschreiben. Unsere wirklichen Kenntnisse von der Bedeutung dieser Gebiete stammen aus der jüngsten Zeit, so daß die Kasuistik der zerebrogenen „Entwicklungsstörung“ noch sehr spärlich sein muß. Ein zentraler Faktor kommt vielleicht bereits bei den Wuchsunterschieden der Kinder sozial verschiedener Schichten in Betracht, etwa in dem Sinne, daß die reichlichere und frühzeitigere geistige Anregung der Kinder gehobener Stände durch Menge und Buntheit der Sinneseindrücke eine frühzeitigere Differenzierung des Gehirnes nach sich ziehe und diese wieder in dem Bestreben nach einer harmonischen Angleichung der Wachstums- und Entwicklungsvorgänge eine Beschleunigung der übrigen körperlichen Genese bewirke. Ferner fällt die vielfach bei Idioten und Schwachsinnigen zu beobachtende Körperbauanomalie auf. Das Skelett dieser Kinder zeichnet sich vor allem durch hochgradige Kalkarmut aus, so daß nicht selten Verkrümmungen und Verbiegungen entstehen, die mit Rachitis nichts zu tun haben. Ob darin das Vorhandensein nur eines mehr oder weniger großen Hydrocephalus mit seinen Rückwirkungen auf das Zwischenhirn zum Ausdruck kommt, ist noch nicht näher untersucht. Eine besondere Form des Schwachsinnigen geht regelmäßig mit einer Änderung des natürlichen Bauplanes des Körpers einher, es ist dies das Mongoloid. Schon die Ähnlichkeit, die alle Mongoloiden untereinander haben, spricht für einen in ihrer Störung geordneten Ablauf der Wuchsänderung, im übrigen kommt es meist zu Kleinwuchs mit Änderung der Körpergliederung, zur Verkümmern des Mittelgliedes des kleinen Fingers, das Verhalten der Knochendifferenzierung ist von Fall zu Fall verschieden, einmal gehemmt, einmal verzögert. Der Versuch, diese Störung auf eine innersekretorische Grundlage zurückzuführen, muß insofern als mißlungen betrachtet werden, als kein ein-

zernes Organ als einzige ätiologische Komponente angeschuldigt werden kann, dagegen besteht die Annahme einer pluriglandulären Störung in gewissem Sinne zu recht, ich glaube, daß sich gerade darin der tonisierende zentrale Einfluß bemerkbar macht. Ferner hat Biedl jüngst ein neues Syndrom: „angeborene Mißbildungen (Atresia ani, Polydaktylie, Retinitis pigmentosa) und Schädeldeformitäten mit geistiger Entwicklungshemmung und hochgradige Fett-sucht und genitaler Hypoplasie und eigenartige Verdauungsstörungen (einmal auch bei zwei Mitgliedern einer Familie)“ aufgestellt. Diese Störung, die manche Verwandtschaft mit der Dystrophia adiposogenitalis besitzt, bietet keine Veränderungen an der Hypophyse, kein Zeichen eines Hirntumors oder pathologischen Hirndrucks, sondern ist auf fehlerhafte Wirkungen, welche vom Zwischenhirn ihren Ausgang nehmen, zurückzuführen. Schließlich wären noch Wuchsänderungen als gelegentliche Begleiterscheinungen mancher Diabetes insipidus-Fälle hierher zu rechnen. Die Beziehungen dieser Erkrankung zu Zwischenhirn und Hypophyse sind ja bekannt, in der Wachstumshemmung dieser Kinder ist entweder ein primäres Symptom der fehlerhaften Gehirntätigkeit oder eine Folge der durch das Gehirn bedingten allgemeinen Stoffwechselstörung zu sehen. Die zentrale Ätiologie kommt ferner bei einem bereits früher mitgeteilten Falle besonders deutlich zum Ausdruck. Bei einem 9½jähr. Mädchen mit epileptischem Schwachsinn und leichter Turmschädelanlage fand sich Hochwuchs und so vorzeitige Differenzierungs- und Reifeerscheinungen, daß schon in absehbarer Zeit der Pubertätsabschluß zu erwarten war. Wie die Weiterbeobachtung ergab, ließ mit dem Herannahen des Reifetermines das Wachstum nach und das Endergebnis war, wie vorauszusehen, ein Kleinwuchs. Der dyscerebrale Zwergwuchs Rößles ist meist Folge einer Mikro- oder Porencephalie oder einer früh erworbenen Encephalitis. Stets handelt es sich um Idiotie oder Imbezillität, die Wachstumsfugen scheinen im höheren Alter geschlossen, das Endergebnis ist zwerghafte Kleinheit; über den Entwicklungsweg dieser Menschen ist noch nichts Näheres bekannt.

Auf eine weitere Gruppe von „Wachstumsstörungen“ muß noch ganz kurz hingewiesen werden, sie nehmen ihren Ausgangspunkt vom

Skelett und besitzen nur dadurch Beziehung zum Wachstumsproblem, daß eben der Skelettaufbau maßgebend für die ganze übrige Körpergestaltung ist. Es sind dies die Knochenerkrankungen, wie sie unter den Bezeichnungen der Chondrodystrophie, der Osteodysplasia exostotica, der Osteodysplasia cystica, der Osteogenesis imperfecta u. a. bekannt sind. Bei all diesen Störungen kommt eine fehlerhafte Anlage des mesenchymalen Knorpel-Knochensystems zum Ausdruck, die Störung wirkt sich ausschließlich an den Zellen dieses Systems aus, während der ganze übrige Organismus nicht unmittelbar von der Erkrankung in Mitleidenschaft gezogen wird, diese Erkrankungen stehen also mit all den bisher geschilderten Störungen nur in losem Zusammenhange, weshalb ich mich auf diesen Hinweis beschränke.

In diesen Ausführungen war das Bestreben vorherrschend, zu zeigen, welche Bedeutung die Ermittlung und Beobachtung der Wachstums- und Entwicklungsvorgänge für die diagnostische Arbeit des Arztes besitzt. Ich glaube, daß aus diesen Angaben hervorgeht, daß aus der Erhebung des momentan Gegebenen nicht nur für das vorliegende Krankheitsbild wertvolle Merkmale gefunden werden können, sondern daß auch in der Erwägung dessen, daß das Vorhandene einmal geworden sein muß, über die Entstehung und über den bisherigen Verlauf wichtige Tatsachen ermittelt werden können. Auf diese Weise werden Wachstum und Entwicklung und nicht zuletzt die besondere Beachtung der Verhältnisse am Knochen zum Spiegel des großen körperlichen Geschehens, welches sich in einem jugendlichen Organismus in gesunden und kranken Tagen ereignet. Wenn gegenwärtig die Lehrbücher der Entwicklungsgeschichte des Menschen mit dem Augenblicke abschließen, an welchem der Mensch durch die Geburt ein notdürftig selbständiges Leben beginnt, so muß gesagt werden, daß die wichtigsten Kapitel dieser Entwicklungsgeschichte bisher noch ungeschrieben sind. So reich auch unser Wissensschatz bei flüchtiger Betrachtung erscheinen mag, auf diesen Gebieten sind noch viele Tiefen unergründet, sie führen zur Quelle des Lebens, und wer es erreicht, in dieses unbekanntes Gebiet vorzudringen, wird manche Schätze und unentdeckte Lebensgeheimnisse auf dem Wege finden.

## Zusammenfassende Aufsätze über den heutigen Stand der Medizin.

### I. Physikalische Behandlungsmethoden in der Chirurgie<sup>1)</sup>.

Von

Prof. Klapp.

Mit 7 Figuren im Text.

Die Zeit der reinen Messerchirurgie ist entgültig vorüber. Ein großes chemisches und phy-

sikalisches Rüstzeug ist uns in den letzten Jahrzehnten in die Hand gegeben. In der Chirurgie war es zunächst die Nachbehandlung nach Verletzungen, vor allem von Brüchen und Verrenkungen, die den Anlaß gab, physikalische Therapie zu treiben. Anfangs war es fast nur die Massage, die in

<sup>1)</sup> Nach einem im Kaiserin Friedrich-Haus für ärztliche Fortbildung gehaltenen Vortrage.

chirurgischen Betrieben zur Anwendung kam. Betrachten wir dagegen heute die zur Verfügung stehende stattliche Reihe physikalischer Mittel, so erkennen wir die bedeutende Rolle, die die physikalische Therapie innerhalb der Chirurgie wie in anderen Fächern der Medizin spielt. An der Ausarbeitung der in der Gesamtmedizin eingeführten physikalischen Methoden hat die Chirurgie hervorragenden Anteil genommen.

Die gesamte physikalische Therapie des Chirurgen im Laufe einer Vorlesung besprechen zu wollen, heiße nur Namen und Titel anführen. Bedeutende physikalische Errungenschaften und Entdeckungen müssen ausgeschaltet werden, so die Röntgendiagnostik und -therapie, die zu wichtig ist, als daß sie nur mit kurzen Worten gestreift werden dürfte, die Massage, deren Anwendungsweise und -breite allzu bekannt ist, die Mechanotherapie, deren Stern im Sinken zu sein scheint. Diese und andere hierher gehörigen Dinge müssen hier außer Betracht bleiben. Eine nur einigermaßen erschöpfende Darstellung des gewaltigen Gebietes ist unmöglich.

Wir wollen uns bei der flüchtigen Wanderung durch die Chirurgie von rein physikalischen Gesichtspunkten leiten lassen.

Im Kampfe gegen chirurgische Infektionen stehen wir heute im Zeichen der mit physikalischen Mitteln arbeitenden Asepsis. Das System ist sonst vollkommen, nur die Hände des Chirurgen und das Operationsfeld entziehen sich der physikalischen Sterilisation. Auf der Suche nach einem besseren Schutz gegen die Infektion der Hände und durch die Hände, als ihn die chemische Vorbereitung zu gewähren vermag, fand man als bestes Mittel den physikalisch sterilisierbaren Gummihandschuh nach Zöege v. Manteuffel. Vor einer Reihe von Jahren haben Dönitz und ich die mechanische Keimfixierung mit Chirosoter empfohlen. Wir ließen eine in Tetrachlorkohlenstoff gelöste Klebmasse anfertigen, die nach der üblichen Wasser-Alkohol-Desinfektion auf die getrockneten Hände gebracht wurde und nach der Verflüchtigung des Lösungsmittels die Keime an ihrer Wanderungsfähigkeit durch Festkleben verhinderte.<sup>1)</sup> Wenn wir nicht in der Lage sind, Gummihandschuhe bei Operationen zu tragen, können wir in dem Chirosoter ein Mittel sehen, das dem Handschuhschutz in der Wirkung am nächsten steht.

Andere Klebmittel haben sich in der Verbandtechnik eine sichere Stellung erobert. An erster Stelle möchte ich hier das bekannte Mastisol nennen, an dessen Stelle vielleicht noch besser die reizlosere Fincksche Lösung zu verwenden wäre. Wir ersparen uns sehr häufig das umständliche und auch teure Wickeln mit Binden. Z. B. werden unsere durch Naht geschlossenen aseptischen Operationswunden fast durchweg mit

einem Mastisolverband verklebt. — Aus dem Kriege haben wir eine praktische Methode, auseinanderweichende Wundränder durch einen niederartigen Schnürverband zusammenzuziehen, beibehalten. Zu beiden Seiten der klaffenden Wunde wird die Haut mit Mastisol angestrichen und mit Mullstücken beklebt, die auf den den Wundrändern zugekehrten Seiten Haken tragen. Über diese Haken wird ein Faden in Form eines niederartigen Schnürverbandes geschnürt und die Wunde damit zusammengezogen. Man spart die Sekundärnaht und verhindert das Auseinanderweichen gespannter Nähte. Die Mullstücke müssen etwa 1—3 cm vom Wundrande entfernt bleiben. Auch frische Operationswunden lassen sich mit dem übrigens schon im 18. Jahrhundert bekannten Schnürverband mit bestem Erfolge zusammenziehen.

Ich will nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß die Kleb- und Zuggpflaster wie Bonoplast, Helfoplast, Leukoplast wieder in alter Güte hergestellt werden. Für die Behandlung von kleinen Gelegenheitsverletzungen eignet sich ausgezeichnet das Vulnoplast, bei dem sich die Verbandgaze gleich auf dem Pflaster befindet. Man tut gut, dieses Material vor allem in den Familien und den Unfallkästen zu empfehlen und zu sagen, daß es besser ist, auf jede auch kleine Wunde, bis der Arzt gerufen wird, einen mit abgekochter Schere abgeschnittenen Streifen Vulnoplast zu kleben und sich von jeder Waschung und Abspülung mit Wasser oder der schlimmen essig-sauren Tonerde fernzuhalten.

Die Extension wird vorwiegend noch mit Heftpflasterzügen angelegt. Doch ist die Extensionstechnik in letzter Zeit wesentlich bereichert worden. Wir sind bei der Extension von Frakturen nicht mehr allein auf das Heftpflaster angewiesen, das erst an der Haut, dann unter Vermittlung der Weichteile — also indirekt — schließlich am Knochen zieht, sondern wir haben die direkte Knochenextension durch den Nagel von Steinmann kennen gelernt, eine sehr wertvolle Errungenschaft, die ich durch die Drahtextension ergänzt habe. Was man mit der immer noch als Normalverfahren dastehenden Heftpflasterextension nicht erreichen kann, das ziehen Nagel- und Drahtextension meist ohne große Schwierigkeit zurecht. Schon lange gibt es keinen Widerspruch mehr gegen die direkte Knochenextension, nur die Methode ist noch strittig. Die ältere Nagelextension darf nach Steinmann nur 3—4 Wochen liegen bleiben, da sonst Wundstörungen und Lockerungen des Nagels entstehen, während der dünne, scharf gespannte Draht 3—4 Monate liegen bleiben kann. Wir haben in dem nicht rostenden Kruppschen Stahldraht ein für alle in Betracht kommenden Gewichte ausreichendes Material gefunden. Dieser Draht wird durch den mit einem dünnen Bohrer durchbohrten Knochen gezogen und nach dem Vorgang von Herzberg in die Fußpunkte eines

<sup>1)</sup> Ich mache jetzt auch die Handschuhe während der Operation alle 10 Minuten durch Waschen in Chirosoter keimarm.

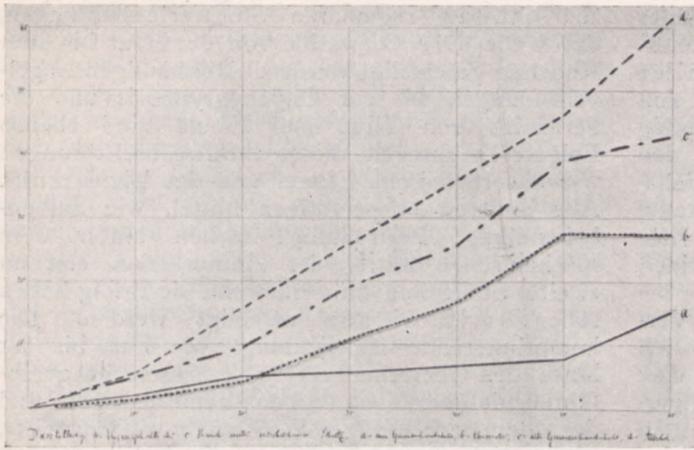


Fig. 1.



Fig. 5.

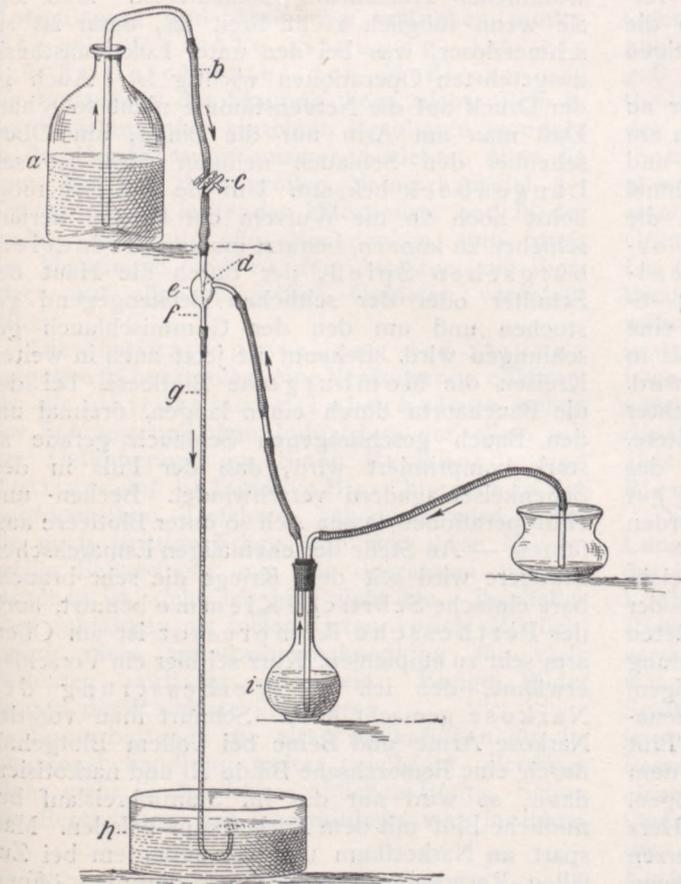


Fig. 6.

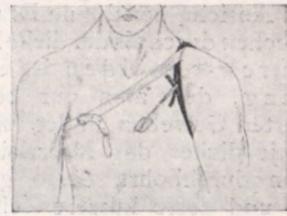


Fig. 2. Technik der Blutleere an der Gliedwurzel nach Keppler.

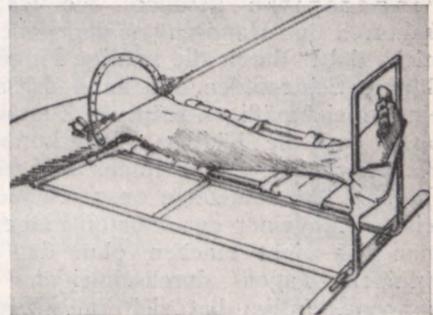
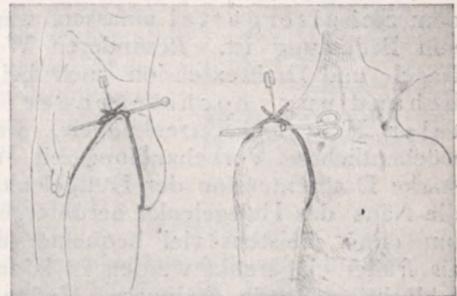
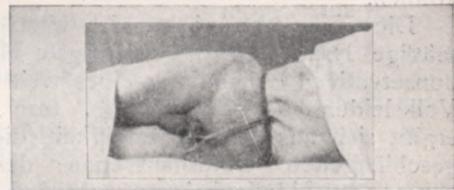


Fig. 3.



a b



c

Fig. 4. a Anwendung des Trendelenburg'schen Spießes am Beine nach Bier. b Ersatz des Trendelenburg'schen Spießes durch eine Kornzange nach Keppler. c Kompression der Aorta nach Momburg.

Bügels sehr straff eingespannt. Die weit verbreitete Ansicht, der dünne Draht schneide leichter den Knochen durch als der dicke Nagel, ist irrtümlich. Das Durchschneiden ist ein biologischer Vorgang, den man nur bei entzündlich aufglockerten Geweben findet, und man kann ruhig sagen, je dicker das Material ist, welches den Knochen durchbohrt, desto größer ist die Schädigung und desto kürzere Zeit darf das Material liegen bleiben. Ich kann den Draht ebenso viele Monate liegen lassen, wie Steinmann seinen Nagel Wochen.

Daß ein einfacher Faden bei aseptischen Verhältnissen nicht durchschneidet, das habe ich schon früher bei der Hautextension an der Fingerspitze gesehen, die ich für Fingerfrakturen und Handschüsse angegeben habe. Man sticht dabei durch die häutige Fingerkuppe einen dünnen Seidenfaden und kann daran wochenlang einen gleichmäßigen kräftigen Zug ausüben lassen, ohne daß die häutige Fingerkuppe durchreißt. Sie verwandelt sich vielmehr in einen lederartigen Streifen, der dem Zuge ausgezeichnet Widerstand leistet. An einer entzündeten Fingerkuppe dürfte man das nicht machen, ohne daß der Faden in wenigen Tagen durchschneidet. Die Fingerkuppenextension hat sich im Kriege vor allem bei Hand- und Fingerschüssen eingeführt, wo sämtliche Fingerkuppen mit solchen Fäden versehen wurden, die man dann gegen einen die ganze Hand umspannenden tennisschlägerartigen Bügel anzog.

Man kann mit der Drahtextension außer an den üblichen Stellen der Nagelexension auch am Trochanter major, dem Beckenkamm und dem Schultergürtel anfassen, was manchmal von Bedeutung ist. Besonderen Wert hat die Nagel- und Drahtextension auch bei der Vorbehandlung hochstehender kongenitaler Hüftgelenksverrenkungen, wo in 4-6wöchentlicher Vorbehandlungszeit durch eine starke Drahtextension der Hüftgelenkskopf bis in die Nähe des Hüftgelenks heruntergezogen wird, um dann meistens viel bequemer und leichter als früher eingelenkt werden zu können. Ältere, schlecht stehende Frakturen, Verlängerung des Femur — das sind Aufgaben, die nur gut von der direkten Knochenextension gelöst werden können.

Die Kompression, der allseitig gleichmäßige Druck, ist das wichtigste Mittel in der konservativen Behandlung eines weit verbreiteten Volksleidens, der Krampfadern. Ihre Anwendung ergibt sich aus der Notwendigkeit, die bauchigen, geschlängelten Unterhautvenen des Saphenabaums der Möglichkeit zu berauben, noch Blut zu führen, das sie im Stehen entgegen dem Schwergewicht nicht weiter zu bewegen vermögen. Dieses Varizenblut fließt nicht gegen das Herz zurück, sondern seine Stromrichtung ist vom Herzen weg gegen den Kapillarkreislauf gerichtet, gegen den es sich mit einem erheblichen Gefälle anstaut.

Es kommt bei dem varikösen Symptomenkomplex zu schweren regionären Stoffwechselstörungen, durch die alle Gewebe von der Haut bis zum Knochen geschädigt werden. Die häufigen Nagelverbildungen bis zur Onychogryphosis und die Periostitis von Tibia und Fibula sind ebenso Folgeerscheinungen dieser Stoffwechselstörungen wie das chronische Ekzem und das Ulcus cruris. Alle anderen konservativen Mittel, wie Salbenbehandlung, Bestrahlung, stehen hinter dem mechanischen Mittel der Kompression erst an zweiter Stelle und müssen, wenn sie Erfolg haben sollen, mit dieser vereinigt werden. Die komprimierende Einwicklung vom Fuß bis zur Mitte des Oberschenkels so kunstgerecht auszuführen, daß der Vena saphena-Baum leer geht und das Ödem nach wenigen Wicklungen verschwindet, ist wirklich eine kleine Kunst, die sich aber durch schöne Heilungen der Geschwüre reichlich belohnt macht. Man kann allerdings mit dem Wickeln nur die ambulante Heilung der meisten Geschwüre und eine Latenz des Krampfaderleidens erreichen, jedoch keine Heilung erzielen. Diese ist nur möglich durch Operation oder auch durch das Thrombosierungsverfahren.

Eine besondere Art von Kompression ist die Esmarchsche Blutleere, die in ihrer gewöhnlichen Ausführung bekannt ist. Man legt sie wenn möglich recht breit an, dann ist sie schmerzloser, was bei den unter Lokalanästhesie ausgeführten Operationen wichtig ist. Auch ist der Druck auf die Nervenstäme nicht so scharf. Daß man am Arm nur die Binde, am Oberschenkel den Schlauch nehmen darf, ist seit Langenbeck bekannt. Um die Blutleere möglichst hoch an die Wurzeln der Glieder heraufschieben zu können, benutzt man den Trendelenburgschen Spieß, der durch die Haut der Schulter oder der seitlichen Beckengegend gestochen und um den der Gummischlauch geschlungen wird. Bekannt ist jetzt auch in weiten Kreisen die Momburgsche Blutleere, bei der die Bauchorta durch einen langen, dreimal um den Bauch geschlungenen Schlauch gerade so stark komprimiert wird, daß der Puls in den Schenkelschlagadern verschwindet. Becken- und Hüftoperationen lassen sich so unter Blutleere ausführen. — An Stelle der ehemaligen Esmarchschen Blutleere wird seit dem Kriege die sehr brauchbare einfache Sehrtsche Klemme benutzt, auch der Perthessche Kompressor ist am Oberarm sehr zu empfehlen. Kurz sei hier ein Vorschlag erwähnt, den ich zur Verbesserung der Narkose gemacht habe. Schnürt man vor der Narkose Arme und Beine bei vollem Blutgehalt durch eine Esmarchsche Binde ab und narkotisiert dann, so wird nur das im Stammkreislauf befindliche Blut mit dem Narkotikum beladen. Man spart an Narkotikum und hat außerdem bei Zufällen Reservoirs reinen Blutes, die man öffnen und deren Blut man dem großen Kreislauf zu-

führen kann. Setzt man z. B. 3 Kaninchen unter eine große Glasglocke, nachdem man bei einem die Hinterbeine, bei einem zweiten Hinterbeine und Vorderbeine abgebunden hat, während das dritte als Kontrolltier frei bleibt, und narkotisiert diese drei Tiere ganz gleichmäßig durch einen äther- oder chloroformgetränkten Wattebausch, der durch den Hals der Glasglocke an einem Faden hineingehängt wird, so fällt zuerst das an den Hinterbeinen und Vorderbeinen abgeschnürte Kaninchen narkotisiert um, nach einiger Zeit das an den Hinterbeinen abgeschnürte Tiere und zuletzt erst das nicht vorbehandelte Kaninchen.<sup>1)</sup> — Mit dem Einwand, daß durch die Abschnürung sich Phlebitiden entwickeln könnten, hat man die Methode einschlafen lassen, obgleich wir wenig Mittel zur Verbesserung der Narkose besitzen. — Die Ersparnis an Narkotikum beträgt ungefähr die Hälfte. Die Patienten wachen unmittelbar nach Aufheben der Narkose auf, Brechen und Übelkeit fehlen fast ganz.

An die Blutleere reiht sich am besten die Stauung nach Bier an, die aber als so bekannt gelten kann, daß es sich erübrigt, hier nochmals eine auch nur kurze Beschreibung zu geben. Es sei nur daran erinnert, daß Bier vor der Anwendung der Stauung den Bruch mit den damals maßgebenden Ansichten von der Schädlichkeit der Entzündung und von der Nützlichkeit der Antiphlogose und Antipyrese vollziehen mußte. Die Geschichte Stauung ist ein Stück Geschichte der Medizin, und die Bedeutung der Stauung liegt nicht allein in der Erzielung von einzelnen Resultaten, sondern in der Umstimmung unserer Ansichten über die vom Arzt bei dem großen Naturschauspiel der Entzündung zu leistenden Hilfsdienste und in der großen Anregung zum Nachdenken, zum Streit der Meinungen und zu den Arbeiten, die Biers Ideen auf allen möglichen Gebieten veranlaßt haben.

Die Indikationsstellung der Stauung hat gegen früher insofern eine Veränderung erfahren, als die chirurgische Tuberkulose neben der Stauung und dem Jodnatrium vor allem mit der Heliotherapie im Sinne Bernhards und Rolliers auf die Initiative Biers hin auch in der norddeutschen Tiefebene behandelt wird. Auf die noch strittige Frage, wie weit diese konservative Behandlung mit der operativen zu vertauschen ist, gehe ich hier nicht ein. Zweifellos aber schränken an vielen Orten soziale Möglichkeiten diese Sanatoriumsbehandlung für viele Patienten vorläufig noch ein. Einige Bilder mögen die Resultate illustrieren.

Sonst bestehen die alten Indikationen für die Stauungsbehandlung weiter, vielleicht allerdings nicht mehr in der früher üblichen Breite. Schon die Beschaffung der Gummibinde war ja jahre-

lang bis in die letzte Zeit unmöglich und andere Behandlungsmethoden, z. B. die Protein-körpertherapie, haben der Stauung Konkurrenz gemacht. Immerhin wird die Stauung am Halse besonders geschätzt bei Gesichtsfurunkeln, Karbunkeln und infektiösen Prozessen im Bereich des Kopfes. An den Extremitäten wird die Stauungsbinde angewandt bei akuten und chronischen Gelenkentzündungen, Lymphangitis, bei Sehenscheidenphlegmonen nach vorheriger Spaltung mit Schnitten, die wohl dem Eiter freien Abfluß verschaffen, aber die Sehnen nicht frei zutage liegen lassen. An dem Grundsatz, daß sonst notwendige chirurgische Eingriffe physiologisch schonend, aber doch reichlich Eiter ableitend ausgeführt, keinen Abtrag erleiden dürfen, wird streng festgehalten.

Die Chirurgie gebraucht eine ganze Reihe von Druckdifferenzverfahren, von denen die wichtigsten hier genannt werden sollen:

Erst die 1904 durch Sauerbruch erfolgte Schaffung des Druckdifferenzverfahrens hat die operative Eröffnung und die sichere Vornahme von Operationen in der Brusthöhle gewährleistet. Es gab ja schon vorher Methoden zur Beseitigung des offenen Pneumothorax und seiner Folgen, aber sie waren nicht imstande, eine Brusthöhlenchirurgie zu ermöglichen. Die Gefahren des offenen Pneumothorax bestehen während der Operation in der Retraktion der Lungen und der Verschieblichkeit des Mittelfells, der nach der Operation zurückbleibende Pneumothorax leitet aber weiter sehr häufig die Infektion der Pleurahöhle ein.

Sauerbruch verhütete die Retraktion der Lungen nach der Eröffnung der Brusthöhle dadurch, daß er den negativen Luftdruck über der Lunge erhielt. Er brachte Versuchstiere mit dem Rumpf in einen Kasten, in dem sich eine Luftverdünnung von 7 mm Quecksilbersäule befand, während der Kopf in die freie Luft herausragte. Spaltete er in dieser Versuchsordnung die Pleura, so trat durch die Ansaugung der Lunge kein Pneumothorax ein. Das führte dann zum Bau einer großen Unterdruckkammer, in der auch Operateur und Assistent Platz fanden, während der Narkotiseur außerhalb vor dem aus dem Kasten herausragenden Kopfe saß. — An Stelle des negativen Drucks über der Lunge kann nach

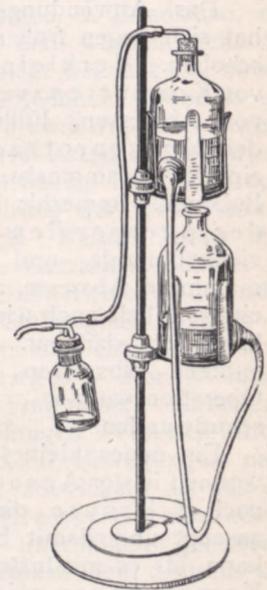


Fig. 7. Flaschenaspirator zum Aspirationsverfahren (nach Perthes).

<sup>1)</sup> Diese beweisenden Versuche sind von Ziegner angestellt.

Petersen und Brauer der Intra-bronchialdruck durch Blähung gesteigert und damit die Retraktion der Lungen verhütet werden. Beide Verfahren, das Unterdruck- wie das Überdruckverfahren, sind als gleichwertig zu bezeichnen. Der größeren praktischen Handhabung halber wird heute das Überdruckverfahren geübt, wo moderne Lungenchirurgie getrieben wird. Von größter Bedeutung ist es, daß bei Schluß der Brustwunde die physiologischen Beziehungen zwischen Lunge und Thoraxwand und damit die normale Atmung wiederhergestellt sind.

Als lokale Druckdifferenzverfahren könnte man die Sauggläser und -apparate bezeichnen, die einen Teil der Apparatur zur Erzeugung von Hyperämie zu Heilzwecken nach Bier darstellen.

Das Anwendungsgebiet des Saugverfahrens hat sich gegen früher teils verkleinert, teils verschoben. Verkleinert durch die Entstehung von Konkurrenzverfahren, z. B. die Punktion von Abszessen, Füllung von Abzeßhöhlen mit den Morgenrothschen Antiseptics z. B. einfachen Mammaabszessen und eingeschmolzenen Bubonen. Immerhin ist die Saugbehandlung der puerperalen Mastitis bis auf diffuse, vielkammerige und sehr tief liegende retro-mammäre Abszesse, also in allen Fällen, wo der eitrige Inhalt auch wirklich dem Saugstrom folgen kann, sehr dankbar. Das gleiche gilt auch von anderen Abszessen, eiternden Wunden, auch Operationswunden, sequestrierenden Knochen-schußwunden.

Ein neues kleines Anwendungsgebiet ist gewonnen in der Ansaugung von Hirntumoren nach F. Krause, die man in das Saugglas faßt, ansaugt und damit besser festhält und anziehen kann, als es mit Instrumenten gehen würde. Im Kampf gegen die Narbe bei Kiefer- und Gesichtsschüssen spielt das Saugglas, welches oft erst durch einen angegipsten Teil für die besondere gebogene Fläche zum luftdichten Ansitzen gebracht werden muß, eine wichtige Rolle.

Auf die gute Wirkung großer orthopädischer Saugapparate zur Streckung, Beugung, überhaupt Mobilisierung des Knies, der Hand- und Fingergelenke, zur Redression des Klumpfußes sei nur kurz hingewiesen. Hyperämie und mechanische Kräfte vereinigen sich hier glücklich, um sich in die Hände zu arbeiten.

Von anderen Saugvorrichtungen sei zunächst der vorbildliche Aspirationsapparat nach Perthes zur Ansaugung von Eiter bei dem Pleuraempyem genannt. An Stelle der Wasserstrahlpumpe benutzt Perthes jetzt den einfachen Bunsenschen Flaschenaspirator. Man senkt das Gummidrän luftdicht durch die Thoraxwunde in die Empyemhöhle hinein und verbindet es durch einen Schlauch mit der Eiterflasche, die andererseits mit einem Flaschenpaar verbunden ist, von denen das obere mit Wasser gefüllt ist. Senkt man die untere Flasche, so entsteht ein

negativer Druck im Flaschensystem. Der Unterdruck ist um so höher, je größer die Niveaudifferenz der beiden Wasserspiegel ist.

Man beginnt mit einer Höhendifferenz von 15 cm und geht bis zu 80 cm bei älteren Empyemen. Dabei wird nicht nur der Eiter restlos abgesaugt, sondern auch die Lunge ausgedehnt.

Für ambulante Nachbehandlung von Empyemen hat Haertel eine sehr brauchbare kleine Saugflasche konstruiert, die man dem Kranken über die Schulter hängt und die auf der einen Seite durch einen luftdicht eingefügten Schlauch mit der Pleurahöhle, auf der anderen Seite mit einem ausgedrückten Saugball in Verbindung steht.

Ist eine luftdichte Abschließung nicht möglich, ist also der seiner Flüssigkeit dauernd zu entleerende Hohlraum nicht allseitig geschlossen wie z. B. die geöffnete Blase, so benutzt man an Stelle der Wasserstrahlpumpe, die in Wochen große Wassermengen verbraucht und außerdem leicht Blasenschleimhaut ansaugt, den auf Veranlassung von Perthes durch Hartert konstruierten Tropfsauger.

Aus einem 5—8 l fassenden Behälter a führt ein Gummischlauch b zu einer Tropfvorrichtung, die aus einer mit Schraube regulierbaren Schlauchklemme c und einem Glasrohr d besteht, das mit fein ausgezogener Spitze frei in ein etwa 5 cm hohes und 3 cm breites, spindlig geformtes Glasgefäß e mündet.

Der annähernd in Sekundentempo herabfallende Tropfen mischt sich beim Auftreffen auf die sich nach unten verjüngende Anflußöffnung f mit Luft, die in das senkrecht stehende Rohr g fortgeführt wird, woraus eine allmählich zunehmende Luftverdünnung im Gefäß e resultiert. Die Länge des Rohrs g richtet sich nach der Höhe des gewünschten Unterdrucks.

Der Tropfsauger dient besonders zur permanenten Absaugung aus frei offenen Höhlen z. B. der Blase nach Prostatektomie oder offener Sekretlachen. Eine ähnliche Vorrichtung ist später von Prof. Kroh als Saugkatheterismus beschrieben.

Ich habe einen Darmsaugapparat angegeben. Bekanntlich ist beim Ileus und der allgemeinen Peritonitis der Darm gefüllt mit Gas und zersetztem, dünnflüssigem, erbsensuppenartigem Inhalt. Dieser Inhalt ist mechanisch und toxisch außerordentlich schädlich und muß sobald und so gründlich wie möglich — aseptisch — entfernt werden.

Dazu sucht man sich eine geeignete Darmschlinge aus, führt ein Darmrohr mit Tabaksbeutelnaht luftdicht ein und saugt nun den Darm in eine Potainsche Flasche vollkommen trocken, indem man den leeren Darm immer weiter über das Rohr herüberzieht.

Aus ödematösen Gebieten lassen sich die Gewebsflüssigkeiten an schon vorhandenen Gewebslücken oder zu diesem Zwecke angelegten Wunden durch kapillare Saugwirkung heraus-

ziehen. Dazu dient der gesiebte, sterilisierte, alkalisch gemachte und in sterilen Säcken bis zum Gebrauch aufbewahrte Sand, Bolus alba, Tierkohle, Zucker usf. Es ist von unbestreitbarem Nutzen, die Gewebe auf diese Weise von entzündlichen, schwer toxischen oder auch sonst nicht entfernbaren Ödemen zu befreien. Im Kriege wurde viel Gebrauch davon gemacht.

Ein Beispiel soll diese Wirkung dartun. Ich wurde vor Jahren in ein hiesiges städtisches Krankenhaus gerufen, wo der chirurgische Oberarzt am Tage vorher sich an einer Streptokokken-sepsis infiziert hatte. Da der infizierte Finger rapide angeschwollen war und ein sich schnell ausbreitendes Ödem die Hand erfaßt hatte, war der Finger an demselben Tage noch exartikuliert worden. Bei bedrohlich zunehmendem schlechten Allgemeinbefinden schritt das Ödem auf den ganzen Arm und die Schulterbrustpartie fort, so daß dem Kranken die Schulterexartikulation vorgeschlagen worden war. Er willigte unter der Voraussetzung ein, daß ich damit einverstanden sei. Da ich keine Lokalisation der Infektion, wohl aber das toxische Ödem fand, die Schulterexartikulation zudem auch nicht im Gesunden zu machen war, riet ich zur künstlichen Ödementfernung durch kapillare Saugdrainage. Auf Hand und Unterarm wurden zahlreiche kleine Hautschnitte angelegt und mit trockenem Sand bestreut. Die Hand schwell in wenigen Tagen vollkommen ab. Der Kranke wurde geheilt.

Im Kriege habe ich verschiedene Kranke mit Gesichts- und Schädelsschüssen, bei denen Hirn-ödem auftrat, mit dieser Methode gerettet, trotzdem sie von neurologischer Seite als ganz infaust angesehen wurden. Auf das in der Trepanations-lücke freiliegende ödematöse Gehirn wurde steriler Sand gebracht und dauernd erneuert.

Die verschiedenen Arten der Lagerung gehören zu den physikalischen Maßnahmen, denen man große Bedeutung zuschreibt. Während mancher Operationen ist die Trendelenburgsche Beckenhochlagerung unentbehrlich geworden. In der Nachbehandlung nach Laparotomien, z. B. bei Peritonitis, wird ganz allgemein die zunächst von Rehn empfohlene, in Amerika nach Fowler genannte Halbsteillagerung des Oberkörpers angewandt. Abschwächung der Brechneigung, Entspannung der Bauchdecken, Erleichterung der Atmung und der Expektoration und Ableitung des freien Exsudats gegen das kleine Becken sind die wesentlichsten Vorteile.

Die Bauchlage nach Schnitzler, Rechtsseitenlage, Knieellenbogenlage nach Albrecht sind oft von lebensrettender Bedeutung bei der postoperativen akuten Magendilatation.

Bekannt und allgemein eingeführt ist die Hochlagerung der Beine bei drohender oder bestehender Phlebitis der unteren Extremität. Zur Prophylaxe ist die Hochlagerung wegen der Vermeidung der Stagnation des Blutes

anzunehmen, bei bestehender Trombophlebitis halte ich die Hochlagerung wegen der Beförderung der Thrombusbewegung nicht für richtig. In einem Flusse treiben schwimmende Gegenstände nur in der Stromrichtung, also mit Gefälle. Fehlt dieses, so bleiben die schwimmenden Gegenstände an Ort und Stelle liegen.

Die horizontale Lage ist sicher die alte Stammlage des Menschen und seiner Vorfahren. Immer kehrt man zu ihr zurück, wenn man müde ist oder sich krank fühlt. Die Patienten mit Krampf- adern, deren Blutgehalt während ihrer stehenden Beschäftigung kaum oder nur sehr unvollkommen wechselt, sollten entweder stets gewickelte Beine haben oder sich öfter zur Entleerung und Blut-erneuerung des Varizengebiets horizontal hinlegen. Schon wenige Minuten eingehaltene horizontale Lage wirkt belebender und kräftigender als  $\frac{1}{2}$  Std. langes Sitzen. Auch anderen, z. B. solchen, die bei langem Stehen leicht blaß werden, geht das ebenso. Wie Ihnen vielleicht bekannt ist, bevorzuge ich auch aus verschiedenen Gründen die horizontale Stammlage zu Körperübungen, den sog. Kriechübungen. Der Kreislauf des Körpers gleicht dabei der Wasserleitung für das Erdgeschoß, bei vertikaler Haltung der Wasserleitung für das vierte Stockwerk. Daraus lassen sich Schlußfolgerungen für die Herzarbeit ziehen.

Die Lagerung der Gelenke bei fixierenden Verbänden soll nie in Stellungen, sondern in Mittelstellungen bei gleichmäßig entspannter Muskulatur erfolgen (Züppinger). Nur so lassen sich Dislokationen von Fragmenten vermeiden, nur so auch Gelenkversteifungen. Von den Mittelstellungen aus lassen sich die Bewegungen nach allen Richtungen leichter entwickeln als aus extremen Stellungen. Die Elevation entzündeter Glieder, ein früher für unerläßlich gehaltener Teil der Antiphlogose hat nach dem Umschwung unserer Ansichten unter Biers Führung stark an Bewertung eingebüßt.

Als Kältemittel hat sich nach dem Ätherspray, den schon Middeldorff anwandte, der Äther-Alkohol-Mentholbehandlung Hebras, der flüssigen Luft, die zu exzessive, wenig regulierbare Kältegrade bis  $190^{\circ}\text{C}$  ergibt, der Kohlen-säureschnee (Pusey) eingeführt. Mit seinen Kältegraden von  $80-90^{\circ}\text{C}$  ist er gut anwendbar, leicht aus einer umgestürzten Kohlen-säurebombe mit vorgehaltenem gazeumhüllten Drahtkorb zu gewinnen und zur bequemen Handhabung in Hohlzylinder zu pressen. Man hat dann schließlich einen Schneeklotz, der etwa  $15-20-50$  Sekunden lang auf das Angioma simplex gedrückt wird und eine Erfrierung 1. bis 2. Grades hinterläßt. Beim Angioma cavernosum muß man sich daneben der Alkoholinjektionen mitten in das Cavernom — nicht intrakutan! — bedienen. Alle 8 Tage ist die Behandlung bis zur Heilung, die je nach Größe des Angioms nach  $\frac{1}{4}-\frac{3}{4}$  Jahr eintritt, zu wiederholen. Auch die Naevi werden ähnlich behandelt. Allein, oder auch bei Kavernomen

mit der Alkoholinjektion, eventuell auch mit Röntgenbestrahlung (Strauß) und Hochfrequenz (Kopp) zusammen angewandt, stellt die Kohensäureschneebehandlung eines der besten Verfahren zur Beseitigung der Gefäßgeschwülste dar.

Höhere Kältegrade sind nicht nötig, da sie zu starke Gewebeschädigungen und häßliche Narben machen. Deshalb finden auch die Äther- oder Alkohol-Kohlensäureschneemischungen mit ihren hohen Kältegraden (bis  $-180^{\circ}$ ) keinen Eingang in die Praxis.

Nach dem Vorgange von Trendelenburg haben Perthes und Laewen die Schußneuritis, schmerzhaftes Amputationsneurome und zur Verhütung von Nachschmerzen auch frische Amputationen mit Vereisung des Nerven behandelt. Man kann diese Querschnittsgefrierung nach Freilegung des Nerven mit Kohensäureschnee und zwar an den verschiedenen in Betracht kommenden Nerven mit ebenso vielen Schneeklötzen ausführen oder sich des Apparats von Laewen bedienen, der die gleichzeitige Behandlung von 5 Nervenstämmen ermöglicht. Dickere Nerven wie den N. ischiadicus teilt man nach Perthes, um die Unterbrechung der Nervenleitung durch Vereisung zu erleichtern. Besonders zu empfehlen ist das Verfahren bei der Schußneuritis, deren heftige Schmerzen nach einer Vereisung von etwa 12 Minuten zum Verschwinden gebracht werden.

Die Kälteeinwirkung in Form des Eisbeutel ist mit dem Verfall der Antiphlogose in der Chirurgie wohl so gut wie verschwunden.

Dagegen wird die Gefrierung bei torpiden Unterschenkelgeschwüren zur Nekrotisierung der verdorbenen Gewebe geübt. Das gefrorene Gewebe wird nekrotisch, stößt sich ab und an der Stelle erscheinen frische, rote und körnige Granulationen, die mit neuen Lebenskräften ausgestattet sind.

Hier seien nur die Wärmeanwendungen genannt, die mit der Hyperämiebehandlung Biers verknüpft sind und sich den alten milden Wärmeapplikationen gegenüber als wirkungsvoller gezeigt haben. Dazu gehört in erster Linie der Heißluftkasten, mit Spiritus, Gas oder elektrischen Birnen angeheizt. Die damit erzeugte lokale Erhitzung dient allen möglichen Zwecken: der Resorption resorptionsfähiger Ergüsse, der Mobilisierung, zur Unterstützung des Gewebekampfes bei Entzündungen usw. Im ständig gut besuchten Heißluftzimmer der Chirurgischen Klinik haben wir an Stelle vieler einzelner Heißluftkästen einen großen, mit Bunsenbrenner geheizten Zentralapparat mit vielen Öffnungen für alle Gliedteile. Wir finden hier täglich Gelenkergüsse seröser oder blutiger Natur, Patienten zur Nachbehandlung nach Frakturen und Luxationen, chronische Rheumatismen, Gelenksteifigkeiten, Frost, Ischias usw. An Stelle des Heißluftkastens wird im Hause des Patienten der heiße Sandsack häufig verordnet. Auch der Fön wird viel

gebraucht. Überlegen ist der starke Heißluftstrom „Gri“, der mit Motor getrieben wird, den Luftstrom über einen elektrischen Heizkörper treibt und so stark auf die Haut prallt, daß eine Delle entsteht. Bei Hin- und Herbewegen des hummerschwanzartigen Ansatzes wird Massagewirkung erzeugt. Besonders schön lassen sich die Residuen von Entzündungen, Ödeme, Infiltrate behandeln. Die Entzündungsreste einer chirurgischen und mit Saugbehandlung geheilten eitrigen Mastitis puerperalis in Form von derben Infiltraten lassen sich in kurzer Zeit beseitigen. Auch manche Formen von Mastitis chronica interstitialis, die sich zu der sonst häufig geübten Operation nicht eignen, sind günstige Objekte.

Es sei noch hingewiesen auf die wenig bekannten Kontraindikationen des Heißluftkastens: Zur Heißluftbehandlung gehört ein Glied mit richtig funktionierender Blut- und Nervenversorgung. Fehlt der Kühlstrom des Blutes, so gibt es Verbrennungen, die sich ebenso einstellen, wenn das Glied nicht richtig fühlt. Wer Fehlschläge und Verbrennungen vermeiden will, soll nie bei gehemmter Zirkulation und bei aufgehobenem Gefühl Heißluftbehandlung anordnen!

Die Chirurgie macht weitgehenden Gebrauch von Bestrahlungen aller Art. Auf die Röntgen- und Radiumtherapie der Geschwülste gehe ich hier nicht ein.

Das Hauptanwendungsgebiet der Heliotherapie ist die Prophylaxe und Therapie der chirurgischen Tuberkulose, nach Bernhard 1902 in Samaden, von Rollier in Leysin weiter ausgebaut, von Bardenheuer und Bier in der Tiefebene angewandt, von dem letzteren mit Stauung und Jodnatrium — bis 2,5 g pro die — kombiniert.

Ersatz ist gewiß nie so gut wie das Original. Aber die lange fortgesetzte Allgemeinbestrahlung mit künstlicher Höhensonne und der nur wärmenden Scheinwerferlampe haben sich wenigstens in der Großstadt als ausgezeichnete Hilfen zur Erhöhung der Abwehrkräftebewegung des Organismus gegen die Tuberkulose erwiesen. Besonders verdient die Allgemeinbestrahlung mit dem Quarz- und Bogenlicht (Solluxlampe) der Rachitis hervorgehoben zu werden, deren akutes Stadium abgekürzt wird. Nach Huldshinskys Erfahrungen an 80 rachitischen Kindern war ausnahmslos eine Heilwirkung festzustellen, die Heilung ging schneller als bei anderen Behandlungen vor sich, nämlich in 2 Wochen bis 9 Monaten. Guter Erfolg trat ein bei florider und älterer Rachitis, bei Rachitis in der Heilung, rachitischen Knochenlücken, Tetanie, Schweißen und nervösen Erscheinungen. Bestrahlungszeit bis 20 Minuten, Lampenabstand 100 — 70 cm mit individueller Anordnung.

Die Chirurgie hat besonderes Interesse an der Prophylaxe und Behandlung der Rachitis, da die meisten Deformierungen der Jugend auf

Kosten der Rachitis kommen. Auch wir benutzen die Bestrahlung der rachitischen Kinder fleißig und mit gutem Erfolge.

Die Quarzlampebestrahlung des launischen Erysipels geben meist gute Resultate, wenn auch hier und da Fehlschläge vorkommen.

Wir sind am Ende unserer flüchtigen Umschau auf die den Chirurgen interessierenden physikalischen Heilmethoden. Wie es bei flüchtigem Wandern geht, so ist es auch uns gegangen, wir haben nirgends zu eingehender Betrachtung vor Einzelheiten verweilen können und gewiß mancherlei übersehen.

Hoffentlich nimmt aber doch der Eine oder Andere eine Anregung von dem mächtig angewachsenen wichtigen Gebiete mit nach Hause.

## 2. Die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Blutdrüsen für die tägliche Praxis.

Von

Felix Boenheim in Berlin.

Bis vor wenigen Jahren waren die Erkrankungen der Blutdrüsen — *sit venia verbo* — Raritäten. Der Student sah hier und da in der Klinik einen Diabetes insipidus, eine Akromegalie. Die Therapie war unbefriedigend. Noch die letzt erschienenen Bücher wie die von Peritz oder Zondek, wie auch das fünfbandige amerikanische Handbuch von Barker bringen so gut wie nichts über die Bedeutung der endokrinen Drüsen für die tägliche Praxis, als wenn die Endokrinologie da bedeutungslos wäre. Mit Unrecht; denn keine andere Betrachtungsweise ist in der inneren Medizin so aufschlußreich und therapeutisch so erfolgreich wie die endokrinologische. Man mache sich klar, wie groß bei Funktionsstörungen der inneren Organe die Mitbeteiligung des vegetativen Nervensystems und des eng damit zusammenhängenden endokrinen Systems ist. Dann versteht man, daß die Zahl der kasuistischen Mitteilungen über die gute Wirkung von Organpräparaten riesengroß anwächst. Die Gefahr dieser Publikationen liegt darin, daß oft auf Grund der Beobachtungen weniger Fälle, wenn nicht gar eines einzigen, eine Verallgemeinerung gezogen wird, die, theoretisch schlecht begründet, die Endokrinologie in Mißkredit bringt.

Die immense Arbeit in der Konstitutionsfrage, die von Martius, Kraus u. v. a. m. geleistet wurde, muß sich praktisch in der individuellen Behandlung ausdrücken. Ausdruck der Krankheitsbereitschaft ist zum Teil die Blutdrüsenformel. Aufgabe des Arztes ist es, wenn möglich schon in gesunden Tagen, die Zugehörigkeit eines Menschen zu diesem oder jenem Biotyp festzu-

stellen und das Ergebnis bei der Behandlung in Betracht zu ziehen.

Ein Beispiel mag dies erläutern: ein hyposurrenaler Patient verlangt bei jeder Infektionskrankheit, gleich ob es sich um eine schwere Pneumonie handelt oder um eine leichte Grippe, Überwachung des Herzsystems, während bei einer hypoparathyreoiden Patientin bei Eintritt einer Gravidität an calciprive Zustände zu denken ist.

Bei einiger Übung wird es dem Praktiker leicht gelingen ohne Anwendung langwieriger Messungen und Laboratoriumsuntersuchungen folgende Typen zu unterscheiden (in Klammern steht die Krankheit, die die pathologische Ausbildung des Typs im Endstadium darstellt. Daraus ergeben sich die Hauptsymptome): den hyperthyreogenen (Basedow), den hypothyreogenen (Myxödem), den hyperpituitären (Diabetes insipidus), den hypopituitären (Akromegalie), den hyposurrenalen (Addison), den hypersurrenalen (Virilismus), den hypoparathyreoiden (Tetanie), den eunuchoiden und den lymphatischen.

Aus der speziellen Pathologie der Endokrinologie, die allerdings zum größten Teil noch zu schaffen ist, ergeben sich wichtige Fingerzeige für die Prophylaxe.

Zwischen den genannten schweren endokrinen Erkrankungen und den physiologischen Biotypen liegt die ungeheure Mannigfaltigkeit endokriner Störungen, der man in der täglichen Praxis begegnet. Richtig erkannt sind diese Fälle ausgezeichnet zu beeinflussen, während die ausgebildeten Krankheiten der Therapie meist trotzen.

Bei der Diagnostik endokriner Fälle der täglichen Praxis darf der Arzt nicht nach den klassischen Symptomen fahnden. Wie der Neurologe heute die monosymptomatischen Formen der Sclerosis multiplex mit derselben Schärfe diagnostiziert wie die Charcotsche Trias, so muß die Endokrinologie ein ähnliches Ziel anstreben. Die sich aus gemeinsamer Arbeit am Krankenbett und Laboratorium ergebenden Erfolge illustriert die spezielle Pathologie und Therapie der Schilddrüse am besten. Kannte man früher nur das mehr oder minder ausgebildete Myxödem als Hypofunktion der Glandula thyreoidea, so weiß man jetzt, daß eine Obstipation, eine leichte Schwellung, eine Störung im Haarwuchs einziges Symptom einer Unterfunktion der Schilddrüse sein kann. Diese Arbeit von Hertoghe, Lévi und Rothschild u. a. hat die schönsten Erfolge am Krankenbett gezeitigt. Ich erinnere nur daran, wie heute manche Formen der Obstipation (Curschmann), der Wassersucht (Eppinger) durch Schilddrüsenzufuhr bekämpft werden.

Es sei nun kurz auf die hauptsächlichsten Störungen endokriner Drüsen eingegangen, wobei die ausgebildeten Krankheitsbilder nicht erwähnt werden. Auch die formbildenden Eigenschaften seien vernachlässigt. Sie sind praktisch diagnostisch wichtig, aber der Therapie, wenigstens beim Erwachsenen, nicht zugänglich.

Was die hyperthyreoiden Formen anbelangt, so gehören viele Neurastheniker hierher, besonders Frauen. Bei Frauen ist die Schilddrüse empfindlicher als beim Manne. Dies hängt mit ihren Wechselbeziehungen zu den Keimdrüsen zusammen und mit der Tatsache, daß die zyklischen Veränderungen der weiblichen Keimdrüse eingreifendere sind. Nicht selten stehen

Herzbeschwerden im Vordergrund, so daß die Patienten mit der Diagnose „Herzneurose“ zum Arzt kommen. Es besteht eine Tachykardie, niedriger Blutdruck. Hypertrophie und Dilatation sind seltener. Oft sind die Patienten abgemagert, lang aufgeschossen. Sie transpirieren leicht, haben feuchte Hände und halten daher ein Taschentuch in der Hand. Wegen ihres Haarausfalles haben sie alle möglichen Mittel durchprobiert, meist ohne Resultat. Sie ermüden leicht. Der Stoffwechsel ist erhöht.

Eine andere häufigere Störung betrifft den Magen. Eine Form der Superazidität entsteht durch vermehrte Chlorsensibilisierung aus den Chlordepots. Chlor-Mobilisator ist die Schilddrüse. Kommt es durch eine Hyperfunktion derselben zu einer vermehrten Abgabe des Chlors aus der Haut an die Blutbahn, so haben wir eine Hyperchlorämie. Gesunde Funktion der Magendrüsen vorausgesetzt reißen diese mehr Chlor an sich und sezernieren mehr Magensäure. Auf diesem Boden kann auch ein *Ulcus ventriculi* entstehen (Boenheim). Klinisch erkennt man diese Form an der Koinkidenz mit hyperthyreogenen Zügen: weite Pupillen, Glanzauge, vergrößerte Struma, lebhafte Reflexe bei aufgehobenen Schleimhautreflexen, Dermographie, erregtes Wesen. Das Hämogramm ist für die Diagnose im allgemeinen nicht von größerem Nutzen. Ein normales Hämogramm spricht allerdings gegen das Bestehen einer endokrinen Störung.

Mit Jod in kleinsten Mengen erzielt man in allen den erwähnten Fällen gute Erfolge. Es zählt zu den besten Roborantien. Man sollte es daher nicht nur bei *Morbus Basedowii* anwenden, sondern bei allen hyperthyreogenen Störungen. Die Erfolge sind oft überraschend. Ich gebe es in noch kleineren Dosen als üblich, nämlich von einer Lösung von 0,1 : 10,0 zwei bis vier Tropfen täglich, wobei ich darauf bestehe, daß der Patient sich jede Woche vorstellt. Die Wirkung des Jods beruht darauf, daß die Schilddrüse die Fähigkeit hat, die ihm durch das Blut zugeführten kleinen Jodmengen an sich zu reißen und aufzuspeichern. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß auch auf kleine Milligrammdosen einzelne Patienten mit Intoxikationserscheinungen antworten. Diese werden durch gleichzeitige Verabreichung von Thymusdrüse verhindert. Ich verwende daher seit längerem nur noch Jod und Thymusdrüse zusammen und habe seitdem nie eine Jodintoxikation gesehen. Auf meine Veranlassung stellt die Fa. Dr. Freud und Dr. Redlich ein solches Präparat her (Jothymin). Auch Liebesny teilt ähnliche Beobachtungen mit. Wagner-Jauregg verlangt daher, daß man die Jodmedikation erst dann aufgebe, wenn auch bei der Kombination mit Thymusdrüse Hyperthyreoidismuserscheinungen auftraten.

Eine nicht kleine Rolle bilden in der täglichen Praxis die monosymptomatischen Formen von Hypothyreoidismus. Myxödem und Hypofunktion kommen gehäuft während der Klimax vor. Wie es scheint, sind diese Störungen nach

dem Kriege häufiger geworden, wobei wohl die Ernährung eine Rolle spielt (Curschmann). Man denke bei unklaren Beschwerden, die zur Zeit der Menopause auftreten, nicht nur an die Ovarien, sondern auch an die Thyreoidea.

Die wichtigste monosymptomatische Form des Hypothyreoidismus ist die Obstipation. Man fahnde bei jeder Stuhlverstopfung unklarer Genese nach Zeichen des Hypothyreoidismus. Die Verabfolgung von Schilddrüsen-tabletten führt in diesen Fällen oft und schnell zur völligen Wiederherstellung (Curschmann, Deusch). Die Thyreoidea greift am Auerbachschen Plexus an und bewirkt eine Regelung des Tonus. Allerdings darf man nicht jene verblüffenden Erfolge erwarten wie bei der hypophysären Obstipation.

Allgemein bekannt ist die Bedeutung der Schilddrüse für die Obesitas. Neben der Mastfettsucht gibt es Typen, bei denen die endokrinen Drüsen das Bild beherrschen. Die thyreogene Form ist die praktisch wichtigste. Bei ihr verteilt sich das Fett über den ganzen Körper im Gegensatz zu der hypophysären Form, bei der der Schultergürtel bevorzugt wird, und der ovariellen, bei der Sitz der Ablagerung Mammae, Hüften, Gesäß und Oberschenkel sind. Diät und Brunnenkuren versagen oft. Leider haben wir bei der Behandlung dieser Krankheit mehr noch als sonst mit der Unvernunft der Patienten zu rechnen. Während die einen sich selbst behandeln und infolge unzureichender Dosierung die Abmagerung mit schweren Störungen, besonders des Cors, bezahlt, schrecken die anderen auch vor einer vorsichtigen, vom Arzte überwachten Kur zurück. Die thyreogene Obesitas wird durch Zufuhr von Schilddrüsenpräparaten behandelt. Natürlich muß man auch die Diät regeln. Gelegentliche Injektionen von Novasurol befördern die Entfettung.

Auch das Herz kann bei Unterfunktion der Schilddrüse befallen sein. Es sei an das von Zondek beschriebene Myxödemherz erinnert.

Die trophischen Störungen, denen man begegnet, wie Veränderungen an den Zähnen und Nägeln, seien nur erwähnt, da sie praktisch keine Rolle spielen mit Ausnahme der Haarwuchsstörungen. In einer Reihe von Fällen steht Haarausfall im Vordergrund der Krankheit. Die übliche Behandlung mit Salben und Bestrahlungen führt nicht zum Ziel, während gleichzeitig durchgeführte Organotherapie erfolgreich ist. Ich habe eine Reihe solcher Fälle mit Herrn Kollegen A. Cohn gemeinsam behandelt. Nicht immer liegt übrigens eine Hypofunktion der Haarwuchsstörung zugrunde. Mitunter handelt es sich vielmehr um eine Dysthyreodie. Auf Dysfunktion der Glandula thyreoidea wird man auch die Alopecia bei der pluriglandulären Insuffizienz beziehen. Borchardt hält sie für hypothyrogen. Ich sah sie einmal auch bei einer Funktionsstörung der Nebennieren und Nebenschilddrüsen.

Manche vasomotorischen Störungen beruhen auf Störungen der Schilddrüse. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die Blutdrüsen

das „Schmiermittel“ für das vegetative Nervensystem darstellen, wie es Kraus anschaulich genannt hat. In manchen Fällen von beginnendem Raynaud scheint Schilddrüsenbehandlung von Nutzen zu sein. Man wird zu dieser Therapie versuchsweise greifen, ohne andere Maßnahmen zu vernachlässigen.

Die Schilddrüsenpräparate wechseln in ihrer Wirkung stark. Mit dem neuen Dispert Krause habe ich noch nicht genügend Erfahrungen. Wenig zu empfehlen sind die Optone. Am besten sind von deutschen Präparate Degrasin und die Merckschen Tabletten.

Die Nebenschilddrüsen überwachen den Kalkstoffwechsel und sind bei allen kalzipriven Zuständen von Wichtigkeit, besonders bei der Tetanie. Funktionsstörungen sind klinisch nachweisbar durch gesteigerte galvanische Erregbarkeit, sowie durch positiven Ausfall des Chvostek'schen Zeichens. Man begegnet der hypoparathyreogenen Konstitution in Norddeutschland selten, häufiger in Österreich, wofür von manchen Seiten das verschiedene Brot verantwortlich gemacht wird (Ergotinvergiftung?). Häufiger als die Tetanie sind spasmophile Zustände, die sich allein in Krämpfen der glatten Muskulatur dokumentieren können, besonders der Sphinkteren, wie wir durch Ibrahim wissen. So ist von einer Reihe von Autoren das Entstehen eines Kaskadenmagens infolge Krampfes der Magenmuskulatur beschrieben worden. Ganz vereinzelt scheint auch die Nebenschilddrüse für die Pathogenese des Magengeschwürs von Bedeutung zu sein. Man vergleiche die vagotonischen Zeichen bei Hypoparathyroidismus mit denen bei *Ulcus ventriculi*.

Ferner werden einige Nervenkrankheiten in Zusammenhang mit der Parathyreoidea gebracht, wie Myasthenie, Myotonie, Paralysis agitans.

Die Nebenschilddrüsen spielen ferner eine Rolle bei der Rachitis und bei der Osteomalacie. Auch bei der juvenilen Atherosklerose fand man nach Zeichen von Insuffizienz der Nebenschilddrüsen. Bei allen diesen Krankheiten sind Kalzium und Phosphor die besten Mittel. Die Substitutionstherapie versagt, wenn auch einige englische Autoren wie Vines sie empfehlen. Die Gewinnung der Präparate aus den Drüsen ist so minutiös, daß wahrscheinlich oft an Stelle der Parathyreoidea Fetttropfchen verarbeitet werden. In schweren Fällen kann man zur Transplantation greifen. Niemand darf man eine Frau als Spenderin nehmen, da eine spätere Gravidität schwerste, selbst letal verlaufende Krämpfe entstehen lassen kann.

Die Bedeutung der Thymusdrüse als Inkretorgan ist recht umstritten. Manche Autoren wie Hart meinen, daß die Thymusdrüse mehr Indikator für Veränderungen sei, als daß sie selbst Veränderungen hervorrufe. Ausfall der Thymusdrüse ist klinisch wenig faßbar. Man wird bei allgemeinen Störungen, besonders bei kindlichen Wachstumsstörungen hin und wieder einen Versuch mit der Thymusdrüse machen, ohne im voraus die Wirksamkeit zu berechnen. Ich habe früher ausführlich die einzelnen Indikationen in der inneren Medizin

angegeben und verweise auf diese Arbeit, um Wiederholungen zu vermeiden (Deutsche med. Wochenschr. 1923). Die Hauptindikationen sind: hyperthyreogenes *Ulcus ventriculi*, Asthenie der Adoleszenten. Die Involution der Thymusdrüse in der Pubertät und die Übernahme der führenden Stelle durch die Germinativorgane und die in Wechselbeziehungen zu ihnen stehende Schilddrüse führt zu einer Mehrarbeit des Körpers, mit der er oft nur langsam fertig wird. Hierher gehören jene symptomreiche Beschwerden „bleichsüchtiger“ Mädchen und Knaben. Dabei handelt es sich nicht um wahre Chlorosen. Meistens geht der Zustand in Heilung über, mitunter entwickelt sich aber auch eine dauernde Insuffizienz der einen oder anderen Blutdrüse.

Die Patienten ermüden leicht, haben großes Schlafbedürfnis nach dem Essen, sind abgespannt. Die Haut ist schlecht durchblutet, der Turgor mangelhaft. Superaciditätsbeschwerden, Appetitlosigkeit, Kreislaufschwäche, die sich in Herzklopfen, niedrigem Blutdruck, akzidentellen Herzgeräuschen ausdrücken, sekundäre Anämie mit Lymphocytose, allgemeine Nervosität vervollständigen die Beschwerden. Dazu kommen psychische Symptome wie Schreckhaftigkeit. Infolge ihrer Empfindlichkeit kommt es zu Konflikten mit der Familie, mit der Schule. Natürlich trifft man nicht immer alle diese Symptome, sondern je nach der Schwere des Falles das eine oder andere. Schwierig ist die Abgrenzung gegen die surrenale Asthenie. Hauptpigmentation und Hypoglykämie nach Zuckerbelastung können für die Diagnose ausschlaggebend sein.

Wie unbefriedigend die Therapie ist, zeigt sich in der großen Zahl der vorgeschlagenen Mittel. Das beste ist, man schickt die Kinder an die See, aufs Land, ins Mittelgebirge, aber auf drei Monate. Eisen verabfolgt man am zweckmäßigsten in Form von grünem Gemüse. Gut wirkt Arsen. Aber die besten Erfolge von Medikamenten hat die Thymusdrüse aufzuweisen, besonders kombiniert mit Arsen. Zunahme des Appetits und des Gewichts und Abnahme der schnellen Ermüdbarkeit zeigen das Anschlagen der Medizin. Später wird das Hämogramm verändert, indem die Zahl der Lymphocyten abnimmt.

Das Pankreas hat in der letzten Zeit eine besondere Bedeutung für den Praktiker gewonnen. Als Krönung der Lehre von Mehring und Minkowski ist es amerikanischen Forschern gelungen, das Insulin herzustellen. Auf diesen Zweig der Organotherapie braucht hier aber nicht weiter eingegangen zu werden, da in zahlreichen Arbeiten die Wirkung und Indikation dargelegt worden ist.

Außerdem spielen Pankreaspräparate in der Behandlung von *Achyilia gastrica* eine Rolle. Die dabei gesteigerte Magenmotilität wird gehemmt, vielleicht auch ein Reiz auf die Sekretion ausgeübt. Das Pankreon erfreut sich seit langem eines guten Rufes in der Behandlung dieser Störungen.

Die auf Funktionsstörung der Hypophyse beruhenden Störungen des Wachstums (Akromegalie und disproportionierte Zwerge) kombinieren sich oft mit Neurosen. Dazu kommt eine im Schultergürtel lokalisierte Adipositas. Vom hypophysären Typ ist auch die Adipositas im Anschluß an Gravidität. Andererseits trifft man bei hypophysären Er-

krankungen auch Störungen der Genitalien, wie Schwindern der Libido, Aufhören von Erektion und Ejakulation, bei Frauen Sistieren der Menses. Auch der Verdauungstraktus wird ergriffen (Obstipation).

Am besten durchgearbeitet ist das Bild der Fröhlichschen Krankheit, einer Adipositas mit Störung der Genitalien. Die sekundären Geschlechtsmerkmale bleiben erhalten. Mitunter besteht eine Hypertrichosis. Analoge Formen können auch vom Zwischenhirn ausgelöst werden, wie Beobachtungen im Anschluß an die epidemische Enzephalitis zeigten. Angedeutete, der Therapie zugängliche Krankheitsbilder sind nicht selten.

Sehr wichtig ist die hypophysäre Kachexie *Simmonds* als Folge von hohem Grad von Hypopituitarismus. Sie ist eine Erkrankung der ganzen Drüse. Diese Form sieht man ebenso wie die anderen ausgeprägten Störungen im endokrinen System nur ausnahmsweise. Viel häufiger trifft man dagegen abgemagerte, asthenische Patienten, bei denen die Untersuchung eine Insuffizienz der Hypophyse vermuten läßt. Polyurie und Schläfenkopfschmerz weisen auf diesen Zusammenhang hin. Die Behandlung ist sehr schwierig. Mit Mastkuren erreicht man nicht viel. Kombination verschiedener innerer Drüsen führt manchmal zum Ziel.

Groß ist die Bedeutung des Hinterlappens für die Anregung der Kontraktilität der Eingeweidemuskulatur, des schwangeren Uterus und der Blase, vor allem des Darms. Bei allen Formen von Obstipation, für die eine lokale Ursache nicht auffindbar ist und bei der nichts für eine Schilddrüsenerkrankung spricht, mag man ruhig einen Versuch mit Hypophysenpräparaten machen. Merkwürdig ist, wie ein und dasselbe Präparat bei verschiedenen Krankheiten derselben Drüse verschieden wirkt. Die besten Erfolge bei hypophysärer Obstipation sah ich nach Hypototal, das bei Basedow versagt. Sehr interessant sind in dieser Richtung Versuche von *Bijlisma*, der Nichtparallelität gemessen an der Blutdruckkurve und an der Uterusmethode feststellte. Hypophysenpräparate sind besonders indiziert bei jenen Formen der Obstipation, die sich während der Klimax entwickeln.

Unsere Kenntnisse über die Nebennierenkrankheiten für die Klinik der täglichen Praxis sind noch recht mangelhaft. Es fehlt uns noch die Durcharbeitung der symptomarmen Formen. Neben den gut bekannten akuten und chronischen früher oder später letal endigenden Krankheiten gibt es auch nicht progrediente Hypoadrenien, die auf Hypoplasie (kombiniert mit Status lymphaticus) beruhen oder auch auf fibröser Induration. (Vgl. meine Ausführungen in der *Klin. Wochenschr.* 1925.) Die Symptome setzen sich zusammen aus Genitalstörungen, Kreislaufschwäche, Pigmentationen, Lymphocytose und Adynamie und Neigung zu Verdauungsstörungen.

Eine Erschöpfung der Nebennieren finden wir bei allen Formen von Überanstrengung, wie der Krieg lehrte, insbesondere auch nach Infektions-

krankheiten. Die Nebennieren spielen eine Rolle bei jenen Formen der Tuberkulose, die mit frühzeitigem Auftreten von Diarrhöen einhergehen. Während der Gravidität auftretendes Erbrechen geht bei subjektiv gutem Allgemeinbefinden oft mit langsamem Sinken des Blutdrucks einher. In der Bekämpfung der Emesis spielt das Adrenalin eine Rolle, wie mir scheint, nicht ganz mit Recht. Bessere Erfolge hat man bei Verabreichung der ganzen Drüse. Dagegen bewährt sich Adrenalin, gut als Zusatz zum Klysmas, bei Durchfällen, gleich welcher Ätiologie (von *Gröer*, *Strasbourg*). Die oben erwähnten Formen von chronischer Hypoadrenie werden durch Präparate aus der ganzen Drüse günstig beeinflusst, wie sich am Steigen des Blutdrucks, sowie in der Abnahme der Lymphocytose zeigt.

Bei allen Formen der Asthenie fahnde man nach Zeichen einer Nebennierenhypofunktion d. h. nach Adynamie, niedrigem Blutdruck, Magen-Darm-Symptomen, Pigmentationsanomalien.

Die Ergebnisse der Substitutionstherapie lassen viel zu wünschen übrig, da das Adrenalin schnell im Körper zerstört wird. In geeigneten Fällen käme vielleicht eine Transplantation in Frage.

Die Hyperfunktion der Nebennieren sind bisher in der täglichen Praxis bedeutungslos.

Von den Störungen der Keimdrüsen sind die wichtigsten die Molestates der Klimax, die durch gute Eierstockpräparate beseitigt werden. Sie sind so bekannt, daß darauf nicht näher eingegangen werden muß. In letzter Zeit scheint die ovarielle Adipositas häufiger geworden zu sein. Sie unterscheidet sich von anderen Formen dadurch, daß das Fett sich an den Mammae, am Abdomen, an den Hüften und in der Trochantergegend ablagert. Oft kontrastieren die fetten Oberschenkel mit den fettarmen Unterschenkeln. Ergriffen werden Frauen im Alter von 30—35 Jahren und später in der Klimax. Mitunter hört man Klagen, die an eine Klimax praecox denken läßt. Ovarialpräparate sind bei diesen Formen angezeigt. Die Wirkung ist inkonstant. Von Zeit zu Zeit wechselt man mit dem Präparat. Injektionen sind überflüssig, da Tabletten genügen.

Nicht ganz selten sieht man Gelenkerkrankungen endokriner Genese, besonders auf ovarieller Unterfunktion beruhend. Mitunter sind es recht schwere Formen. Auf Ovarialinjektionen tritt mitunter eine Besserung ein, während Tabletten erfolglos sind.

Störungen der männlichen Keimdrüse spielen eine weniger wichtige Rolle. Die beiden Typen von Eunuchoidismus lassen sich nicht beeinflussen. Anders ist es mit manchen Formen von Neurasthenie, mit und ohne Potenzstörungen, bei denen Injektionen von Testispräparaten gutes leisten. Die Erfolge bei ausgesprochenen Potenzstörungen sind nicht sehr ermunternd. Bei Hypergenitalismus besteht eine erhöhte Libido und sexuelle Aktivität. Später kommt es zur Abnahme der Geschlechtskraft und daraus entwickelt sich eine Neurasthenie.

## 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.** Für die Anwendung des Insulins ergeben sich, wie die verschiedensten Arbeiten zeigen, außer bei Diabetes immer neue Indikationen. So berichtet P. F. Richter „Über Insulinbehandlung des Morbus Basedowii“ (Medizinische Klinik Nr. 39). Ausgehend von der bekannten Wechselwirkung zwischen Pankreas und Schilddrüse, war es wahrscheinlich, daß die verstärkte thyreogene Beeinflussung bei Hyperthyreosis die spezielle Tätigkeit des Pankreas hemmt. Die Hemmung geht manchmal so weit, daß bei hyperthyreotischem Diabetes die Insulinwirkung versagt. Es schien deshalb angezeigt, den umgekehrten Weg zu versuchen, ob durch Steigerung der Pankreaswirksamkeit, also durch Insulininjektion, die Folgen der Hyperthyreosis abgeschwächt werden konnten. Es zeigte sich in einem Falle, daß die Einspritzungen auf das subjektive wie objektive Befinden außerordentlich günstig wirkten. Die motorische Unruhe verschwand, Tremor und Exophthalmus gingen erheblich zurück, ebenso die beschleunigte Herzaktion. Patient erhielt zunächst 2 mal 5, später 2 mal 2,5 Einheiten pro Tag. Da auch von anderer Seite ähnliche Beobachtungen vorliegen, wird eine weitere Prüfung in ähnlichen Fällen zu empfehlen sein.

Des weiteren berichten Richard Bauer und Nyiri „Über Mastkuren mit Insulin bei Nichtdiabetischen“ (Med. Klinik Nr. 39). Beobachtungen, die gelegentlich der Insulinwirkung bei Gesunden angestellt waren, zeigten, daß bald nach der Injektion ein Heißhunger auftrat, und zwar, daß Patienten über die zugeführten, beträchtlichen Nahrungsmengen hinaus noch weiter Heißhunger zeigten, so daß z. B. bei Zufuhr von 40–60 Einheiten Insulin, die gewissermaßen zur Absättigung der Insulinmenge berechneten 60 g Kohlehydrate nicht genügten um den Hunger zu stillen. Damit scheint ein neuer, müheloser Weg gewiesen, um Mastkuren durchzuführen. Theoretisch nehmen Verff. als Erklärung für die gesteigerte Appetenz nach Insulininjektionen an, daß die Hypoglykämie das Heißhungergefühl auslöst. Sie haben die Insulinur bei konstitutioneller Asthenie, bei atherosklerotischer Unterernährung bei Basedow, bei Drüsentuberkulose, bei einem Fall von beträchtlicher Abmagerung durch fieberhafte Polyarthrits rheumatica sowie bei Karzinomkachexie angewandt. Zur Mastkur eignen sich Fälle von konstitutioneller Asthenie, allgemeiner Atherosklerose

sowie seniler Abmagerung, Basedowkranke, Fälle von latenter Tuberkulose, Rekonvaleszente nach akuten Infektionskrankheiten. Bei der Durchführung ist mit 10 Einheiten Insulin zu beginnen und besonders vorzusorgen, daß nach der Insulininjektion vor allem Kohlehydrate genommen werden. Am nächsten Tage ist die Dosis unter denselben Umständen auf 20–30 Einheiten zu steigern. Gewöhnlich zeigt sich schon jetzt Appetitsteigerung. Am nächsten Tage gibt man 40 Einheiten, je 20 Einheiten vor dem Mittagessen und 20 Einheiten gegen 6 Uhr abends. Je eine halbe Stunde nachher die Mahlzeiten und sorgt nach dem frühen Nachtmahl nach etwa 1–2 Stunden für nochmalige Nahrungsaufnahme, verabreicht eventuell einen zuckerhaltigen Tee. Bisher hat sich längstens bereits am 3. und 4. Tag gezeigt, daß in den erwähnten geeigneten Fällen Appetenzsteigerung und Gewichtszunahme einsetzt. Wenn dies nicht der Fall ist, muß man sehr vorsichtig sein und eventuell lieber die Kur abbrechen, um sie gelegentlich wieder aufzunehmen. Sonst sind keinerlei besondere Vorsichtsmaßnahmen notwendig, höchstens kann man den Patienten, wie bei der Insulinur des Diabetikers, etwas Schokolade mit sich führen lassen. Die Diät enthält am Beginn eine leichte Kohlehydratbeilage von mindestens zwei- bis dreimal soviel Kohlehydrat als Insulineinheiten gegeben wurden. Späterhin ergibt sich die Diät von selbst aus dem Appetit des Patienten und wird je nach der Besonderheit des Falles, also nach den bisher bekannten Prinzipien der Mastkur, ausgewählt. Verff. steigen für gewöhnlich über 40 Einheiten in der 2. Woche zu 60 Einheiten Insulin (9 Uhr früh, 12 Uhr mittags, 6 Uhr abends je 20 Einheiten) und verabreichen hierzu eine Diät, die bis zu 60 Kalorien pro Kilogramm Körpergewicht bei relativer Bettruhe oder leichter Bewegung beträgt und worin etwa die halben Kalorien durch Kohlehydrate gedeckt sind. Die Verteilung der übrigen Kalorien erfolgt je nach dem Falle zwischen Fett und Eiweiß. Erfahrungsgemäß verlangen die Patienten relativ wenig Fett, eher Eiweiß, so daß meist über 100 g Eiweiß, zwischen 100 und 150 g Fett und 250–400 g Kohlehydrate zugeführt wurden. Die Eiweißzufuhr bei konstitutioneller Asthenie, bei Basedow und bei Abmagerung durch Infektionskrankheiten, wo einerseits Ansatz von Körpereiß, andererseits Wiederersatz desselben erstrebt wird, muß mit Recht eine hohe sein und wird in Verbindung mit der gemischten

Diät bestens vertragen. Verff. sind zwar mit den Insulindosen vereinzelt bis auf 100 Einheiten pro die gestiegen, haben aber den Eindruck gewonnen, mit 40—60 Einheiten hinreichende Erfolge erzielt zu haben. Die Gewichtszunahmen betragen pro Woche 1,5—3 kg, durchschnittlich 2 kg. Über die Dauer und Wiederholung der Kuren läßt sich nur sagen, daß gewöhnlich eine 3wöchige Kur ausreicht und bei eventueller Wiederholung fallweise nach dem klinischen Bilde vorzugehen ist. G. Zuelzer (Berlin).

Über das neue Sedativum Abasin teilt A. Koritschan günstige Erfahrungen mit (Wiener klin. Wochenschr. 1924 Nr. 12).

Auch Strasser kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu denselben günstigen Schlußfolgerungen (Wien. med. Wochenschr. 1924 Nr. 12.)

Das Präparat kommt in Tablettenform zu 0,25 g in den Handel. Es besitzt eine größere Löslichkeit als Adalin und ist bei einer Dosierung von 3—4 mal 1 Tablette frei von jeglicher schädlicher Nebenwirkung. Die sedative Wirkung tritt etwas rascher und bei kleineren Dosen als bei den übrigen Bromharnstoffpräparaten ein, wobei das so oft störende Müdigkeitsgefühl fehlen soll. Die Wirkung (3 Abasintabletten pro die) entspricht etwa der Wirkung 3—5 g eines Bromsalzes. Es ist angezeigt: bei hysterischen, neurasthenischen und klimakterischen Erregungszuständen, bei Angstzuständen, bei nervös bedingter Pulsbeschleunigung und funktionellen Störungen des Herzrhythmus. Auch bei Epilepsie soll es günstig wirken; ließen sich doch Epileptiker mit 5—2 und zuletzt 1 Tablette pro die längere Zeit anfallsfrei halten.

In dem Novemberheft 1924 der Therapie der Gegenwart berichtet Pagel über seine Erfahrungen mit Noctal. Das Präparat wirkt in Dosen 0,05—0,1 nach  $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$  Stunden schlafbefördernd, bei Männern allerdings oft erst in Dosen von 0,2 g. Der Effekt einer Dosis von 0,1 Noctal scheint schätzungsweise ungefähr der Wirkung von 0,3 Veronal, 0,5 Adalin, 1,0 Chloralamid zu entsprechen. In einzelnen Fällen schienen 0,2 Noctal in der Wirkung 0,3 Luminal überlegen zu sein. Das Präparat kann monatelang ohne Einbuße an seiner Wirksamkeit oder Gewöhnung angewandt werden. Christiansen (Berlin).

**2. Aus der Chirurgie.** Über Knochenkrankungen liegen eine Reihe wichtiger Arbeiten vor: Honigmann schreibt in der Münch. med. Wochenschr. 1925 Nr. 42 über Pseudofrakturen (Umbauzonen). Dieses Krankheitsbild ist zuerst von Looser beschrieben worden. Man versteht hierunter ein Leiden, welches klinisch durch die langsame Art seiner Entwicklung, durch die nicht vorhandene Krepitation, durch das Fehlen der abnormen Beweglichkeit zwar

nicht erlaubt die Diagnose einer Fraktur zu stellen, dagegen läßt die Röntgenuntersuchung einen Befund erheben, der durchaus demjenigen ähnlich ist, wie wir ihn bei einer älteren Fraktur finden, selbstverständlich ebenfalls ohne eine Dislokation. In dem Falle des Verf. handelte es sich um einen 47 Jahre alten Mann, der in seiner Jugend eine schwere Rachitis überstanden hatte, deretwegen eine Osteotomie des Oberschenkels ausgeführt worden war, die die volle Gebrauchsfähigkeit der Extremität erzielt hatte, wenn auch die Zeichen der überstandenen Rachitis noch deutlich nachweisbar waren. Bei dem Kranken, der ein guter Fußgänger war, entwickelte sich nun im Verlaufe von zwei Jahren unter den heftigsten Schmerzen ein Zustand, der ihn völlig unfähig machte zu gehen, da er sofort bei jedem Versuch das Gefühl hatte, daß an den Unterschenkelknochen einer Seite ein derart starker Schmerz entstand, daß er nicht imstande war, aufzutreten. Der Kranke hatte in wirtschaftlich sehr schlechten Verhältnissen gelebt, insbesondere fehlte ihm für viele Monate jede nahrhafte Kost und so wurde sein Leiden zunächst als durch die schlechte Lebensweise bedingt erachtet. Aber auch nach Besserung seiner Verhältnisse nahm das Leiden an Heftigkeit zu. Ein Trauma wurde bestimmt in Abrede gestellt. Das Röntgenbild ergab an der Fibula eine bandartige Aufhellung, die die ganze Kontur des Knochens unterbrach. Am Rand bestand eine periostale Knochenwucherung. Fast genau dieser Stelle an der Fibula entsprechend konnte man an der der Fibula abgewandten Seite einen kleinen Defekt in der Corticalis der Tibia erkennen. Unter der eingeleiteten Behandlung (Stützgipsverband, Phosphorlebertran) besserte sich das Leiden schnell und der Kranke konnte wieder gehen wie in gesunden Tagen. Das Röntgenbild ließ zwar den Spalt noch gut erkennen, jedoch zeigte sich deutlich eine Wiederansammlung von Kalksubstanzen in der Fibula und der Defekt in der Tibia war völlig verschwunden. Die Ursache des Leidens ist ohne Zweifel in der veränderten Ernährung zu suchen. Es kommt hierdurch zu einem Schwund des normalen lamellosen Knochens und an seine Stelle tritt kalkarmer geflechtartiger Knochen. Dieser Vorgang tritt hauptsächlich an denjenigen Stellen des Skeletts in die Erscheinung, die eine besondere mechanische Beanspruchung verlangen. Nicht immer bleibt der Zustand so wie es hier der Fall war, sondern es kann zu echten Frakturen mit Pseudarthrosenbildung kommen. Die Pathogenese des Leidens kann noch nicht als mit Sicherheit geklärt betrachtet werden, jedoch scheint die Bedeutung örtlicher Hormone im Sinne Biers nicht von der Hand zu weisen zu sein.

Ein ähnliches Krankheitsbild ist die sog. Apophysitis calcanei, über welche an gleicher Stelle Scheid aus dem Städt. Krankenhaus

Berlin-Lichtenberg berichtet. Ein 13 Jahre alter Knabe klagte über langsam zunehmende Schmerzen in der Ferse und es ergab sich eine leichte Schwellung zu beiden Seiten des Ansatzes der Achillessehne sowie ein ausgesprochener Druckschmerz auf der Fußsohle über dem Tuber calcanei und zu beiden Seiten der Malleolen. Das Röntgenbild klärte den Befund dahin auf, daß eine erhebliche Aufhellung der Knochenstruktur in dem Tuber calcanei gegenüber der Calcaneusapophyse bestand. Nach 14 tägiger Bettruhe war das Leiden geheilt. Auch dieser Autor zieht die Hormonbildung zu einer Erklärung heran, hält allerdings auch Störungen der inneren Sekretion als auslösende Ursache für durchaus wahrscheinlich, wenn sich auch bisher der Beweis hierfür nicht erbringen läßt.

Auf der 12. Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chirurgie (30. und 31. Mai 1925), über welche im Zentralbl. f. Chir. 1925 Nr. 43 berichtet wird, fand eine Aussprache über Sarkome der langen Röhrenknochen statt. Es war eine Sammelstatistik von 207 Fällen (darunter 90 weiblich und 117 männlich) verarbeitet worden, die folgende Schlüsse zuläßt: Für die Beurteilung der Bösartigkeit und damit für die Voraussage spielt unter anderem die histologische Form des Sarkoms eine Rolle. Maßgebend ist die Widerstandskraft des Organismus und die histologische Form des Sarkoms. Die Riesenzellensarkome des Marks nehmen eine besondere Stellung ein. Für die relativ gutartigen Formen derselben bilden die Ostitis fibrosa und die braunen Tumoren sowie die Epulis die Übergänge zu den Granulationsgeschwülsten. Die Oberschenkelarkome metastasieren frühzeitig auf dem Lymphwege. Das männliche Geschlecht zeigt proportional mehr Sarkome als das weibliche. Die Lokalisation am Oberschenkel ist beim Manne häufiger als bei der Frau. Das zweite Lebensjahrzehnt zeigt am meisten Sarkome. Das Sarkom findet sich häufiger an Femur und Tibia als an den anderen Knochen. Das Ende der Epiphyse und die der Epiphyse benachbarten Teile sind am häufigsten betroffen und zwar der untere Teil für den Femur, der obere Teil für die Tibia. Entzündliche Gewebe, regenerierendes und Granulationsgewebe, das Wachstum, Rassenmischung, Pubertät und schließlich das Trauma kommen für einen großen Teil der Sarkome ätiologisch in Frage. Die posttraumatische Ätiologie der Sarkome scheint eine wissenschaftliche Ätiologie zu bekommen (in ähnlichem Sinne äußerte sich jüngst Sauerbruch auf dem Internationalen Kongreß für Unfallheilkunde in Amsterdam, Ref.). Die Kranken, bei denen keine Probeexzision gemacht wurde, zeigen eine längere Lebensdauer als diejenigen, bei denen eine Probeexzision gemacht wurde. Im Gegensatz dazu ist auffallenderweise die Zahl der verstorbenen Kranken, bei denen vor der Operation keine Probeexzision gemacht wurde, größer,

als die Zahl der Verstorbenen mit Probeexzision. Die Großzahl der Kranken, die weder Metastasen noch lokales Rezidiv zeigten, sind nicht probeexzidiert worden. Im Gegensatz dazu wurde bei der Mehrzahl der Kranken, die Metastasen und lokale Rezidive aufwiesen, keine Probeexzision gemacht. Heilungen durch Behandlung der Sarkome der langen Röhrenknochen mit Toxinen und Immunseren sind nicht beobachtet worden. Fulguration und Röntgenbehandlung zeigten in einigen Fällen deutliche Beeinflussung des Verlaufs, insbesondere bei den myelogenen Sarkomen. Die Resultate der operativen Behandlung sind um so besser, je früher die Sarkome zur Behandlung kommen. Am schlechtesten, auch bei radikalem Vorgehen, sind die periostalen Sarkome. Am ehesten Erfolg versprechen die myelogenen, wobei allerdings diagnostische Irrtümer zum Teil die besseren Resultate vortäuschen können. Da die Patienten mit den ersten Symptomen der beginnenden Krankheit zu den großen verstümmelten Absetzungen der Extremitäten sich meist nicht entschließen können, so sind die Resektionsmethoden mehr anzuwenden. Dabei sind komplizierte und schwächliche knochenplastische Operationen möglichst zu vermeiden und im mechanischen Sinne einfachere und zuverlässigere Eingriffe anzuwenden, auch wenn sie größere Verkürzungen zur Folge haben. Hayward (Berlin).

3. Aus dem Gebiete der gerichtlichen Medizin. In Heft 1 Bd. VI 1925 der Deutschen Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin bringt Kockel (Leipzig) einen „Beitrag zur gerichtlichen Bedeutung der Geruchsdiagnose“. Der Geruch spielt bei der diagnostischen Bestimmung chemischer Körper eine nicht unbeträchtliche Rolle: eine ganze Anzahl von Substanzen, deren Ausmittelung mit Hilfe optisch wahrnehmbarer Reaktionen allein vielfach nicht möglich ist, haben charakteristischen Geruch. Auch bei Sektionen ist der Geruch oft dienlich zur Aufklärung, wie die Vergiftungen mit Äther, Alkohol, Chloroform. Bekannt sind auch Gerüche bei der Leichenöffnung, wenn vor dem Ableben Liköre oder Bier genossen wurde: ferner der bittermandelartige Geruch nach Vergiftung mit Blausäure und deren Verbindungen. Kockels Bericht behandelt die Bedeutung des Geruches von einem anderen Gesichtspunkt aus: es war nachzuweisen, daß aufgefundene Sägespäne von dem durchsägten Stiel eines zum Totschlagsversuch benutzten Hammers herrührten. Der Stiel war aus Hickoryholz, bis zu einem gewissen Grad dem Eschenholz ähnlich, aber dunkler, mehr bräunlich. Bei den Vorproben wurden Sägespäne verschiedener Holzarten je in einem besonderen Porzellanschälchen behutsam erwärmt und dabei auf ihren Geruch geprüft. Dabei ergab sich, daß jede der verwendeten Holzarten den von der Bearbeitung der betreffenden Hölzer her bekannten Geruch verbreitete, mit weit größerer Deutlichkeit

als beim Bearbeiten. Insbesondere unterschied sich der Geruch der erwärmten Sägespäne des Hickoryholzes scharf von dem Geruch der erwärmten Sägespäne des einheimischen Eschenholzes insofern, als die erwärmten Hickoryholzspäne zunächst einen eigentümlich aromatischen, etwas vanilleartigen Geruch verbreiteten, der bei stärkerem Erhitzen stechend und lederartig wurde. Dadurch ließ sich beweisen, daß die in der Wohnung der Beschuldigten gefundenen Sägespäne von Hickoryholz stammten, wie schon vorher der mikroskopische Befund dafür gesprochen hatte.

In Heft 5 Bd. IV 1925 obiger Zeitschrift hatte Dürig (Bayreuth) mitgeteilt, daß er die Lungen eines dem Leibe der hochschwangeren Mutter bei gerichtlichen Sektion entnommenen Kindes lufthaltig gefunden habe. Dies veranlaßt Meixner (Wien) zur Veröffentlichung eines ähnlichen Falles, wo die Lunge des im Mutterleib abgestorbenen Kindes ebenfalls lufthaltig gefunden wurde. Hierzu äußert sich Meixner wörtlich: „In dem Bedürfnis, den allen Buchlehren widersprechenden Befund zu erklären, habe ich mich allerdings nicht auf so schwindelnde Pfade verstiegen wie Dürig, der eine Luftembolie, ausgehend aus einer großen Wunde der linken Halsseite, rückläufige Verschleppung der Luft in die Blutadern der Gebärmutter, Diffusion des Sauerstoffs in die Zottengefäße mit unterstützender Ansaugung durch erregte Herztätigkeit der Frucht annimmt. Dabei bleibt Dürig noch die Erklärung schuldig, wie der Sauerstoff, der seiner Meinung nach „die Lungenteile erfüllte“, aus dem kindlichen Kreislauf in die Lungenbläschen gelangt ist, anstatt vom Blut oder anderem Gewebe aufgesaugt zu werden.“ Als einzige ungezwungene Erklärung betrachtet Meixner zufällige künstliche Atmung an der Kindesleiche, wenn auch dies bisher verschiedentlich als nicht möglich bestritten wurde. Zum Messen wird die Frucht, die sich in der Gebärmutter in zusammengekrümmter Haltung befunden hatte, ausgestreckt, zur Öffnung ebenfalls: diese wenigen Bewegungen können wie künstliche Atmung gewirkt haben. Daß man diese künstliche Luftfüllung bei tot geborenen Kindern nicht findet, liegt wohl daran, daß diese Kinder meist durch vorzeitige Atmung die Luftwege durch Schleim oder Kindspech verlegt haben.

Im gleichen Heft bringt Goroncy eine Arbeit über die Bedeutung der Temperatur für die Differenzierung der echten und falschen Isoagglutination, die aber für kurzes Referat ungeeignet, im Original nachgelassen werden muß. Die Zusammenfassung lautet: 1. Die noch bis etwa 20° auftretende Autoagglutination, die die Isoagglutination stören kann, muß durch geeignete Temperaturverhältnisse ausgeschaltet werden. a) Testsera müssen zur Blutgruppenbestimmung immer in

der Kälte bereitet werden, damit die Autoagglutinine absorbiert werden. b) In der forensischen individuellen Blutdiagnostik muß man aus denselben Gründen die Extraktion der Flecke immer in Eis vornehmen. 2. Bei der direkten Untersuchung von Blutspuren unter dem Deckglas zeigen in der Kälte und in der Wärme entstandene Flecken deutliche Unterschiede. Warme Flecken, die mehr zu Zweifeln Anlaß geben, müssen möglichst nicht unter 20° auf Isoagglutination untersucht werden.

Brock, ehemals Stadtaccoucheur in Petersburg bringt am gleichen Orte eine Veröffentlichung über jugendliche Stupratoren. Es handelt sich um 38 Fälle, wo Jugendliche, Burschen unter 17 Jahren, eines strafbaren Sittlichkeitsdeliktes beschuldigt waren. Die einzelnen Fälle werden näherer Besprechung unterzogen.

Willer (l. c.) hat Pupillenmessungen an Leichen veranstaltet, deren Resultate sich zusammenfassen lassen wie folgt. 1. Alsbald nach dem Tode setzt eine allmählich fortschreitende Verengerung der Pupille des menschlichen Auges ein. Die von Albrand beschriebene „vorübergehende postmortale Erweiterung“ konnte Verf. nicht beobachten. 2. Die Verengerung beginnt bereits in den ersten 1—2 Stunden nach dem Tode. 3. Der Verengerung der Pupille liegt in erster Linie eine Totenstarre der Iris Muskulatur mit überwiegender Beteiligung des Sphinkter pupillae zugrunde. 4. Zu Lebzeiten bestehende Differenzen in der Pupillenweite bleiben nach dem Tode bei fortschreitender Verengerung erhalten. Lichtstarre Pupillen unterliegen der Irisstarre in demselben Maße wie die Pupillen mit im Leben normalen Befund. 5. Dem Nervensystem wird ein den Ablauf der Totenstarre beschleunigender Einfluß zugesprochen, da post mortem vorgenommene Instillationen von Atropin den Eintritt der Irisstarre wesentlich verzögerten. Im Anschluß an diese Willersche Arbeit bringt Bliedung eine Beschreibung seines Pupillometers mit Abbildung.  
Richard Blumm (Hof a. d. S.).

4. Aus der Psychiatrie. Über Narkolepsie, die noch immer in den weiteren Ärztekreisen wenig bekannte Krankheit sui generis, die 1880 von Gelineau beschrieben und benannt worden ist (nachdem schon Westphal 1877 einen typischen Fall veröffentlicht hatte), liegen mir aus 1924 zwei Arbeiten vor. Bruno Fischer (Zeitschr. für die ges. Neurologie u. Psychiatrie Bd. 90 S. 599—611), Goldflam (Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 82 S. 20—56), und aus 1925 Redlich (Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 95 H. 1/2). Die Narkolepsie ist, da Redlich allein seit 1914 11 Fälle gesehen hat, nicht extrem selten. Zwei Reihen von Symptomen kennzeichnen die Krankheit: die narkoleptischen Schlafanfalle und das eigentüm-

liche Verhalten der Kranken (die meist Männer sind) bei heftigen Affekterregungen. Die Schlafanfälle gleichen in typischen Fällen ganz dem gewöhnlichen Schläfe, treten mehrmals täglich, manchmal sogar sehr oft auf; sie dauern von Minuten bis Viertelstunden, unter dem Schlaf günstigen Umständen auch noch länger; dem Schläfe geht meist eine unwiderstehliche Müdigkeit voraus. Das Erwachen erfolgt spontan oder etwa durch Anstoßen des gehenden Patienten an irgendein Hindernis usw. Der Nachtschlaf dieser Kranken scheint meist ein etwas unruhiger zu sein. Bei heftigen Gemütsbewegungen, besonders beim herzlichen Lachen aber auch bei Zorn, Ärger, Schrecken verlieren dieselben Kranken plötzlich allen Tonus ihrer Körpermuskulatur; sie knicken in den Knien zusammen, müssen sich anhalten, sie können sich nicht rühren, der erhobene Arm knickt herab, der Kopf nickt auf die Brust, der Unterkiefer fällt herunter. Gelegentlich kommt es zum Urinverlust; alles das für Sekunden und Minuten. Bei keinem der typischen Fälle sind epileptische oder sichere epileptoide Züge, sei es gleichzeitig oder in späterer Entwicklung, beobachtet worden. Andere neurologische Symptome bestehen im allgemeinen nicht, außer manchmal neurasthenischen, Migräne, ticartigen Zuckungen, dagegen handelt es sich bei der Krankheit öfter um Psychopathen. Beginn meist in oder nach der Pubertät, Verlauf ganz chronisch, Prognose quoad vitam gut. Beiläufig möchte Ref. bemerken, daß ein Narkoleptiker wenn er nur zufällig beobachtet wird, ohne daß Gelegenheit für genaue Untersuchung besteht, unter Umständen in den Verdacht des — Morphinismus gerät.

Die Narkolepsie wird noch jetzt nicht selten mit den kleinen gehäuften Anfällen (gehäuften, nicht epileptischen Absenzen im Kindesalter von Friedmann) zusammengeworfen oder es wird die Verwandtschaft, die Möglichkeit des Übergangs und der Kombination behauptet. Goldflam (l. c.) und Redlich lehnen das durchaus ab. Jene sog. Pyknolepsie tritt mit Vorliebe bei kleinen Mädchen, die sonst durchaus normal entwickelt zu sein pflegen, erstmals zwischen 4. und 12. Jahre auf und bestehen in der Hauptsache in einer mehr oder minder tiefen, Bruchteile einer Sekunde oder Minute bestehenden Bewußtlosigkeit, die sich täglich vielmals, bis in die Hunderte von Malen, wiederholt: Mitten in der Unterhaltung verstummen die Kinder, sie ändern ihre Haltung nicht, die automatischen Bewegungen, wie das Essen, Gehen, werden meist kontinuierlich, das letztere mit Umgehen der etwaigen Hindernisse; die willkürlichen Bewegungen werden angehalten.

Es fällt ihnen aber nie etwas aus der Hand, sie stürzen nicht, es ist ihnen nie etwas Böses zugefallen, keine irgendwelche Zuckungen, kaum je Urina insciens. Dabei ist die Gesichtsfarbe gewöhnlich nicht verändert, zuweilen etwas kongestioniert oder leicht bläßlich, nie cyanotisch; eine Patientin gab an, daß ihr nach dem Anfall das Blut nach dem Kopfe steige, weil sie fürchtet, es könnte ein Fremder den Anfall beobachtet haben. Die Augen schauen meist starr in die Ferne. Die Pupillen ändern ihre Weite nicht, zeigen gute Lichtreaktion. Puls und Respiration sind unverändert. Der Anfall kann so unauffällig sein, daß auch die Angehörigen, selbst der Arzt zuweilen im Zweifel sich befinden, ob er stattgefunden hat. Die kleinen Patienten wissen, daß etwas vorgefallen ist. Jedenfalls scheint der Verlust des Bewußtseins kein tiefer zu sein. Gegen die Pubertätszeit pflegen diese Anfälle von selbst zurückzugehen. — Gegen die *petits mal épileptiques* unterscheidet die Pyknolepsie: Das Fehlen des hereditären Momentes, plötzliches Einsetzen der Anfälle in voller Ausbildung und großer Frequenz besonders bei kleinen Mädchen, ihre beinahe monosymptomatische Stereotypie, ein Fehlen jeder konvulsivischen Komponente, von tiefem Bewußtseinsverlust und Amnesie; Erhaltensein der Pupillenreaktion, Fehlen jeder Beeinträchtigung der Psyche, Trotzen jeder Behandlung auch mit Brom und Luminal, spontanes Zurückgehen bzw. Nachlassen in der Pubertätszeit usw. Die Pyknolepsie unterscheidet sich nach Goldflam gegen die Narkolepsie durch folgendes: bei jener sind gar keine Schlafzustände zu verzeichnen, es wird nichts über Schläfrigkeit geäußert, nichts über Müdigkeitsgefühl und Muskelererschaffung; auch fehlen alle objektiven Zeichen des Schlafes. Die Pyknolepsie kommt besonders bei kleinen Mädchen vor, die Narkolepsie beinahe ausschließlich bei jungen Männern. Die erste weicht spontan in der Pubertätszeit (Friedmann sah sie jedoch bis ins 20. bzw. 22. Jahr reichen), die Narkolepsie kann lebenslang anhalten. — Differentialdiagnostisch kommen ferner in Betracht: Die kindlichen Ohnmachtsanfälle von Stier und gewisse hysterische Lethargien älterer Personen. — Redlich ist geneigt, die Störung im Mittel- und Zwischenhirn, speziell in der Hinterwand des dritten Ventrikels und des anstoßenden Graus der Interpedunkulargegend des Aquaedukts und der Haube zu lokalisieren. Einige Male sind vorübergehend den narkoleptischen gleichende sich täglich mehrmals wiederholende Anfälle nach Encephalitis lethargica beschrieben worden.

Paul Bernhardt (Dalldorf).

## Ärztliche Rechtskunde.

### Ursächlicher Zusammenhang zwischen einer Fußgelenktuberkulose und einem Betriebsunfall.

Obergutachten über den ursächlichen Zusammenhang einer tuberkulösen Erkrankung des linken Fußgelenks mit einer Verletzung des linken Fußes.

Mitgeteilt von

Oberregierungsrat Dr. **Wiegand** in Lichterfelde.

Der am 27. Juli 1901 geborene Bergmann (Bremser) K. erlitt angeblich im März 1920 auf der Zeche dadurch einen Unfall, daß er mit dem linken Fuß zwischen eine Weiche geriet und hierbei zu Fall kam. Hierauf führte er die tuberkulöse Erkrankung des linken Fußgelenks ursächlich zurück. Sein Antrag auf Gewährung einer Unfallrente wurde von der Berufsgenossenschaft und dem Oberversicherungsamt abschlägig beschieden. Auf seinen Rekurs hat das RVA. von Prof. Dr. Zeller, Geh. Sanitätsrat in Berlin-Wilmersdorf ein Obergutachten eingeholt, das unterm 16. März 1923 wie folgt, erstattet wurde:

Krankengeschichte: Laut Auszug aus den Krankenscheinen des Allgemeinen Knappschaftsvereins ist K., von früheren leichteren Erkrankungen abgesehen, in der Zeit vor seinem Unfall vom 25. Oktober bis 2. November 1918 an Grippe, vom 19. Juli bis 19. August 1919 an Brustfellentzündung, vom 3. Dezember 1919 bis 27. Januar 1920 an Bronchitis erkrankt gewesen. Eine Brustfellentzündung, die sich nicht an eine Lungenentzündung oder eine äußere Verletzung anschließt, ist fast immer tuberkulöser Natur. Diese Erkrankung, sowie die etwa über 7 Wochen ausgedehnte Bronchitis sind also äußerst verdächtig auf Lungentuberkulose, die von dem damals behandelnden Arzt Dr. Kl. auch angenommen ist. Ebenso war dem Reviersteiger nach seiner Bekundung bekannt, daß K. bereits längere Zeit vor dem angeblichen Unfall im März 1920 lungenleidend war.

Im März 1920 erlitt K. nach seiner Angabe — die Anzeige ist aber erst im Februar 1921 erstattet — einen Unfall, der eine Verletzung des linken Fußgelenks herbeigeführt haben soll. Augenzeugen des Unfalls sind nicht vorhanden. Jedoch gibt der Zeuge G., der in der Nähe beschäftigt war, in der Verhandlung vom 24. März 1921 an, daß K. ihm damals von seinem soeben erlittenen Unfall erzählt habe. Er sei am Bremsberg in der Weiche mit dem Fuß hängen geblieben und hingefallen, wobei er sich das Fußgelenk beschädigt habe. K. hinkte damals im ersten Augenblick nicht. Der Zeuge G. hat an dem dann sofort von Militärschuh und Strumpf entblößten Fuße „nichts sehen können“. Bei wiederholten Besichtigungen in den nächsten Tagen zeigte sich auch kaum Verfärbung, aber

eine Geschwulst. K., der noch längere Zeit zur Arbeit kam, begann zu hinken, bis er sich zuletzt nur mit Hilfe eines Stockes fortbewegen konnte. Die Aussage des Zeugen G. ist am 24. März 1921, noch am selben Tage, von dem krank liegenden K. bestätigt.

Auffallend bestimmter und auf das tuberkulöse Leiden mehr zugeschnitten ist die Aussage, die K. selbst am 9. Mai 1921 gemacht hat:

„Den Unfall habe ich anfangs März 1920 beim Verlassen des Bremsbergs dadurch erlitten, daß ich mit dem Schuh in die Weiche geraten bin, mit dem Fuß umknickte und zu Fall kam. Ich konnte mich sofort erheben und wieder weitergehen. Nachdem ich aber einige Meter nach dem Schacht zugegangen war, fing ich bereits an zu hinken. Den hinkenden Gang hatte ich bereits, als ich dem Zeugen G. von dem Unfall Mitteilung machte. Der Fuß schwoll sofort im Gelenk an. Unmittelbar nach dem Unfall waren die Schmerzen nicht groß, gegen Abend, als ich zu Hause war, nahmen sie zu. Von der nächsten Schicht ab bediente ich mich in der Grube beim Herausgehen im Bremsberg eines Stockes, wenn ich einen solchen in der Grube gerade gefunden habe. Bis zu dem Unfall brauchte ich keinen Stock, um mich beim Gehen zu stützen. Nach einigen Tagen ließen die Schmerzen im Fußgelenk nach und setzten erst nach 4 Wochen wieder stärker ein. Anfang April 1920 nahm ich einen Kurschein und suchte Dr. Kl. auf, der mir Einreibungsmittel verordnete. Ich bin nur einmal bei dem Arzt gewesen“ — nach Aussage seiner Mutter hat er mehrmals Dr. Kl. in Anspruch genommen — „diesem habe ich auch gesagt, daß ich mir den Fuß in der Grube verstaucht habe. Die nach dem Unfall eingesetzte Anschwellung des linken Fußgelenks blieb in demselben Umfange bestehen.

Dr. Kl. erklärt dazu, daß er schon damals die weiche Anschwellung unter und hinter dem äußeren Knöchel als tuberkulös betrachtet habe, sowie daß er dem K. erklärt habe, die Krankheit hänge wahrscheinlich mit der Lungenerkrankung zusammen. Von einem Unfall sei damals nicht die Rede gewesen. Anzeichen einer frischen Verletzung (Verfärbung der Haut oder andere) habe er nicht wahrgenommen.

Vom 22. Mai bis 14. August 1920 wurde K. anfänglich von Dr. Kl., dann vom 22. Juli bis 9. August 1920 im St. Josef-Hospital in H. hauptsächlich wegen Lungenkatarrhs, außerdem wegen Schwellung an der linken Achillessehne behandelt. Er wurde gebessert entlassen und arbeitete wieder bis September 1920. Seit 29. September 1920 lag er wieder im St. Josef-Hospital in H. und zwar wegen ausgesprochener Tuberkulose des linken Fußgelenks. „Das linke Fußgelenk ist geschwollen, besonders an der Außenseite deut-

lich. Die Schwellung erstreckt sich an der Außenseite zwischen Achillessehne und Knöchel als weiche Auftreibung etwa 3 Finger breit nach oben. Beweglichkeit im Kniegelenk“ (soll wohl heißen: Fußgelenk) „ist wenig eingeschränkt“. — Die Behandlung mit Höhen-sonne, mit Punktionen dünnen Eiters und Injektion von Jodoformglyzerin blieb erfolglos. Es trat eine Mischinfektion durch Eitererreger mit hohem Fieber und schlechtem Allgemeinbefinden ein, die wiederholt Einschnitte erforderlich machte. Wegen der durch Knochen- und Weichteilerkrankung unförmigen Auftreibung des Gelenks mit schweren Knochenzerstörungen, Fisteln, schmutzig belegten Wundflächen wurde dem K. die Absetzung des Fußgelenks vorgeschlagen, die er aber ablehnte. Erst nach Verlegung in das Krankenhaus Bergmannsheil in B., die am 7. Juni 1921 erfolgte, willigte K. in die Amputation, die am 16. Juli 1921 im Unterschenkel ausgeführt wurde und glatte Heilung brachte.

Bemerkenswerterweise wird in dem unter dem 21. April 1921 von den Ärzten des Krankenhauses H. erstatteten Gutachten hervorgehoben, daß K., der seit dem 29. September 1920 wegen seines schweren Fußgelenkleidens im Krankenhaus lag, erst im Februar 1921 Angaben über den im März 1920 erlittenen Unfall machte. Auffallen muß auch, daß am 25. Januar 1921 bei der Knappschaftsberufsgenossenschaft ein mit dem Namen des Klägers unterzeichnetes Schreiben eingegangen ist, in dem ohne nähere Angabe ein Betriebsunfall gemeldet wird, den der Unterzeichner am 21. Juli 1919 erlitten haben will. Diese Unfallanzeige hat K. bei seiner Vernehmung am 24. März 1921 als nicht von ihm geschrieben widerrufen. Er habe vom 21. Juli 1919 an längere Zeit krank gefeiert; das habe aber mit der Verletzung vom März 1920 nichts zu tun. Damals hat K. an Brustfellentzündung gelitten.

Beurteilung: Der nach den vorhergegangenen Lungen- und Rippenfellerkrankungen im Sommer 1919 und im Winter 1919/1920 auf Lungentuberkulose zum mindesten in hohem Maße verdächtige K. erkrankte im April 1920 mit Schmerzen im linken Fußgelenk und zunehmendem Hinken. Der im April 1920 auf Kurschein konsultierte Dr. Kl. stellte ohne Zeichen einer frischen Verletzung eine Schwellung am Fußgelenk neben der Achillessehne fest, die er für tuberkulös hielt und mit der schon seit dem Vorjahr bestehenden stark auf Tuberkulose verdächtigen Lungen- und Rippenfellerkrankung im Zusammenhang brachte. Eine mehrmonatige Erkrankung an Lungenkatarrh und Fußgelenkschwellung (22. Mai bis 14. August 1920) läßt eine Verschlimmerung erkennen. Und seit dem 29. September 1920 nimmt die jetzt ausgesprochene Fußgelenkstuberkulose trotz der üblichen Krankenhausbehandlung einen verderblichen Verlauf, bis der Krankheitsherd am 16. Juli 1921 durch Absetzung des Fußes im linken

Unterschenkel radikal beseitigt und dadurch dem Gesamtorganismus des Kranken schnelle Erholung und Gesundung ermöglicht wurde.

Dieser Krankheitsverlauf weicht in keiner Weise von dem ab, was man bei im Anschluß an Lungentuberkulose auftretender Knochen- und Gelenktuberkulose auch ohne jeden Unfall zu sehen gewohnt ist.

Wie steht nun die ärztliche Wissenschaft zur Frage des ursächlichen Zusammenhangs einer lokalen Tuberkulose mit einem Unfall?

Folgende Anschauungen dürfen als bisher gültig und anerkannt hingestellt werden: 1. Da die tuberkulöse Erkrankung stets durch Tuberkelbazillen verursacht wird, kann bei einem von Tuberkulose freien Individuum ein tuberkulöser Herd als Folge eines Unfalls, einer Verletzung nur dadurch entstehen, daß entweder durch den Unfall unmittelbar Bazillen in den Körper gebracht werden oder daß sie in eine durch den Unfall gesetzte Wunde nachträglich einwandern und sie infizieren. Meist handelt es sich bei diesem Infektionsweg um oberflächliche Wunden an den Händen von Ärzten oder von Pflegepersonal. Knochen und Gelenke werden so nur selten infiziert. — Ferner kann die Verletzung (das Trauma) eine örtliche Disposition für die Erkrankung erzeugen, indem durch direkte Zellschädigung, durch örtlichen Gewebstod (Nekrose), durch Zirkulationsstörungen, dann vor allem durch Blutergüsse die Abwehrkräfte des örtlichen Gewebes vermindert werden, so daß sich anlässlich des Unfalls oder bald nach dem Unfall, vor Ablauf der unmittelbaren Unfallfolgen, in den Körper gelangte virulente Bazillen in dem verletzten Gebiete niederlassen und in dem durch Zellnekrose und Bluterguß günstigen Nährboden ansiedeln und entwickeln können. Einer offenen Wunde bedarf es dazu nicht. Diese primäre traumatische Tuberkulose gehört zu den größten Seltenheiten. Ihre Möglichkeit scheidet im vorliegenden Falle auch schon deshalb aus, weil auf Grund der 1919/20 vorhergegangenen Lungen- und Rippenfellerkrankungen das Bestehen einer Lungentuberkulose bei dem erkrankten K. mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Dagegen kann auch nicht ins Feld geführt werden, daß Herr Dr. Kl. bei der Untersuchung des K. am 7. März 1922 an den Lungen nichts Regelwidriges feststellen konnte. Jeder Chirurg, der öfters schwere tuberkulöse Krankheitsherde (mit fistulösen Eiterungen, Fieber, Mischinfektion durch Eitererreger) radikal beseitigt hat, namentlich solche an den Gliedern durch Amputation, aber auch z. B. eine tuberkulöse Niere durch Nierenexstirpation, hat zu beobachten Gelegenheit gehabt, daß dann nicht selten andere weniger floride Tuberkuloseherde im Körper schnell ausheilen und daß sich die Kranken überraschend erholen. Die seit der Amputation vom 16. Juli 1921 bis zur Begut-

achtung durch Dr. Kl. am 7. März 1922 verlaufenen 8 Monate erschienen ausreichend für die Ausheilung. Eine primäre örtliche Tuberkulose des Fußgelenks kommt somit als etwaige Folge eines Unfalls bei K. nicht in Frage.

2. Zur sekundären Entstehung lokaler tuberkulöser Herde z. B. in Knochen und Gelenken können Unfälle, Verletzungen bei Individuen, die bereits an irgendeiner tuberkulösen Erkrankung z. B. Lungentuberkulose leiden, dadurch Veranlassung geben, daß sie mittels Quetschung, Zusammenhangstrennung, Zirkulationsstörung, Blutung eine örtliche Disposition d. h. Herabsetzung der natürlichen Abwehrkräfte des örtlichen Gewebes, sowie günstigen Nährboden schaffen, daß so nunmehr die Ansiedlung der Bazillen ermöglicht wird, die für gewöhnlich teils ausgeschieden, teils durch die Schutzkraft des Organismus zerstört werden, ohne daß es zu spezifischen Gewebskrankungen kommt. Dazu sind aber erhebliche Gewebsschädigungen erforderlich.

Endlich 3. ist noch die Verschlimmerung einer schon bestehenden Tuberkulose denkbar, indem ein in Abkapselung begriffener tuberkulöser Herd durch Gewalteinwirkung gesprengt wird, so daß schon gefesselte Bazillen frei werden und in dem geschädigten Gewebe und dem Bluterguß die Möglichkeit freier Entfaltung finden. Ein solches Ereignis kennzeichnet sich durch rasches intensives Fortschreiten der Erkrankung im Anschluß an den Unfall, was im vorliegenden Fall nicht in Erscheinung getreten ist.

Unsere ursprünglich viel weitergehenden Anschauungen über die Wichtigkeit der Verletzung (des Traumas) für die Entstehung der Knochen- und Gelenktuberkulose haben nun im Laufe der Jahre eine sehr starke Einschränkung erfahren, zum Teil durch die Seltenheit in Frage kommender wesentlicher Unfälle bei den beobachteten lokalen Tuberkulosen im Vergleich zu der außerordentlichen Häufigkeit der letzteren, zum Teil durch die widersprechenden Ergebnisse des Tierexperiments, die es als unwahrscheinlich, mindestens als selten erscheinen lassen, daß die Tuberkulose durch einen Unfall an eine bestimmte Stelle lokalisiert wird. Ganz besonders deutlich hat das gewaltigste Experiment der Weltgeschichte, das der Weltkrieg mit sich gebracht hat, gezeigt, wie selten sowohl die Entstehung oder Verschlimmerung von Lungentuberkulose durch Lungenschüsse, selbst wenn sie nachweisbar früher tuberkulöses Gewebe getroffen haben, wie die Bildung lokaler Tuberkuloseherde in verletzten Knochen oder Gelenken vorkommen. Die etwas häufigere Verschlimmerung lokaler Tuberkulosen durch die fortgesetzten langdauernden Kriegstrapazen steht hier nicht zur Beurteilung.

Aus diesen Gründen ist bei Anerkennung eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen Unfall und lokaler Tuberkulose große Zurückhaltung angezeigt. Unbedingt muß gefordert werden,

daß der Unfall und eine erhebliche Stärke desselben sicher nachgewiesen ist, daß er somit eine genügend starke Gewebsschädigung und anatomische Verletzung gesetzt hat, um eine örtliche Disposition für Ansiedlung und Wucherung der Tuberkelbazillen herzustellen. Neben solchen deutlich erkennbaren Gewalteinwirkungen und Verletzungsfolgen muß für Annahme sowohl der traumatischen Entstehung eines Tuberkuloseherdes in einem vorher gesunden Gliede wie der traumatischen Verschlimmerung in einem schon erkrankten Gliedabschnitt ein charakteristischer Verlauf der weiteren Erkrankung einwandfrei festgestellt sein.

Es genügt nicht, daß der Kranke ein Jahr nach Beginn seines tuberkulösen Gewebsleidens irgendeinen während der Zeit kurz vorher erlittenen Unfall in seiner Erinnerung ausgräbt, zumal, wenn derselbe, wie das von dem kranken K. nachträglich angegeben, im März 1920 erlittene Unfall durchaus nicht einwandfrei festgestellt ist. Daß K. während seiner Erkrankung an Lungenkatarrh vom 22. Mai 1920 bis 14. August 1920, als die Schwellung des Fußgelenks noch eine mehr nebensächliche Rolle spielte, nicht auf den Unfall hingewiesen hat, mag begreiflich erscheinen. In hohem Maße befremden muß aber, daß er auch nach dem 29. September 1920, als er wegen des stark verschlimmerten Fußleidens ins Krankenhaus eingeliefert und dort monatelang behandelt wurde, über einen erlittenen Unfall keine Angaben machte, sondern, daß erst Anfang 1921 der Gedanke bei ihm auftauchte, die Erkrankung auf einen Unfall zurückzuführen. Daher dann wohl die, gleichviel ob von ihm selbst oder von seinen Anverwandten am 25. Januar 1921 eingereichte Anzeige eines am 21. Juli 1919 erlittenen Betriebsunfalls, die später widerrufen wurde. K. war vom 19. Juli bis 19. August 1919 an Brustfellentzündung krank. Dieser unrichtige Brief macht den Eindruck des großen tastenden Versuches, einen Unfall als Ursache der Fußgelenkerkrankung hinzustellen. Die endgültige Meldung der angeblich im März 1920 erlittenen Fußverstauchung erfolgte noch einige Wochen später, am 18. Februar 1921, so daß man trotz der von K.s Reviersteiger ausgestellten, außerordentlich günstigen Beurteilung des Fleißes, der Zuverlässigkeit und der Glaubwürdigkeit desselben erkennen muß, daß wohl nachträglich nach einer Verletzung als Ursache der Fußgelenktuberkulose gesucht wurde. Im übrigen kann das tatsächliche Ereignis eines im März 1920 stattgehabten Unfalls, wie er von K. und dem Zeugen G. geschildert wird, als richtig anerkannt werden. Sehr fraglich aber ist, ob dieses Umknicken des Fußgelenkes eine irgendwie erhebliche Verletzung herbeigeführt hat. K. hat die Arbeit nicht unterbrochen, was nach einer schweren Verstauchung, die äußerst schmerzhaft ist, sicher geschehen wäre, sondern erst einige

Wochen später, Anfang April 1920, nach seiner Aussage einmal, nach Angabe seiner Mutter mehrere Male auf Kurschein den Dr. Kl. konsultiert. Ein niemals fehlendes Zeichen jeder erheblichen Fußgelenksverstauchung ist die durch Bluterguß bewirkte Verfärbung der näheren oder weiteren Umgebung des Gelenks. — Die von K. am 9. Mai 1921 bekundete sofortige Anschwellung des Fußes im Gelenk hätte nur von einem Bluterguß herrühren können — die auch nach längerer Zeit erkennbar ist, da das ins Gewebe ausgetragene Blut die charakteristischen Farbveränderungen von Blau in Gelb und Grün durchmacht und erst im Lauf von Wochen aufgesaugt wird. Die meist dunkelblaue, also außerordentlich auffallende Verfärbung hätte auch dem Laien, dem Zeugen G., der sofort nach dem Unfall und wiederholt in den nächsten Tagen den Fuß besichtigt hat, nicht entgehen können. Die Gelb- und Grünfärbung hätte auch noch vorhanden sein müssen, als der Verletzte im April 1920 den Dr. Kl. konsultiert hat, der hingegen ausdrücklich das Nichtvorhandensein einer Verfärbung der Haut in seinem Gutachten feststellt. Dem widerspricht auch nicht die Aussage der Mutter des Verletzten vom 9. Mai 1921: „Die Fußgelenksgegend zeigte auch von vornherein eine gerötete Hautverfärbung, die ebenfalls nicht mehr vergangen ist.“ Eine solche Rötung, die während des weiteren Krankheitsverlaufs bestehen blieb, entspricht nicht einer Blutunterlaufung, die anfänglich blau bis blauschwarz, später gelb und grün aussieht. Wahrscheinlich ist der Mutter eine mit allmählich zunehmender chronischer Entzündung verbundene Hautrötung im Gedächtnis geblieben. Eine Verletzung des Fußes bzw. Fußgelenks von irgendwie erheblicher Schwere kann also damals nicht vorgelegen haben.

Ein charakteristischer Krankheitsverlauf nach dem keinesfalls schweren Unfall ist ebenfalls aus den unsicheren und widersprechenden Angaben nicht abzuleiten. Als kürzeste Inkubationszeit einer traumatischen Tuberkulose nach dem Unfall wird 1 Monat, als längste 6 bis höchstens 12 Monate bei Schädeldach-, Becken- und Wirbeltuberkulose angenommen, eine Zeitgrenze, innerhalb derer die Erkrankung K.s sich allerdings hält.

Als charakteristischer Verlauf einer nach schwerer Verstauchung (Distorsion) des Fußgelenks mit Bluterguß sich entwickelnden Tuberkulose wäre etwa der folgende zu erwarten gewesen: sofort nach der Verletzung Schwellung, Bluterguß, blaue Hautverfärbung, Schmerzhaftigkeit, Funktionsstörung des Gelenks. — Die wesentlichste unmittelbare Unfallsfolge, ein Bluterguß mit Hautverfärbung ist im Falle K. nicht vorhanden gewesen, auch keine erhebliche Funktionsstörung, da er seine Arbeit nicht unterbrochen, gerade in den ersten Tagen nach dem Unfall auch keine ärztliche Hilfe in Anspruch genommen hat.

Dann pflegt die Schmerzhaftigkeit nachzu-

lassen, die Funktion des Fußgelenks mit der Rückbildung der unmittelbaren Unfallsfolgen besser zu werden, worauf ein Stillstand in der Besserung erfolgt. Die allmählich sich anschließende erneute Zunahme der Schwellung und der Funktionsstörung zeigt die Ausbildung des tuberkulösen Herdes an. — Auch diese Besserung ist nach der Zeugenaussage G., die der kranke K. am 24. März 1921 bestätigt hat, nicht eingetreten, vielmehr eine dauernde Zunahme des Hinkens und der Schwellung.

Sehr auffallend nimmt sich neben dieser Schilderung vom 24. März 1921 die spätere Aussage K.s vom 9. Mai 1921 aus, in der im Gegensatz zu der früheren die Einzelheiten des Krankheitsverlaufs annähernd so dargestellt werden, wie sie oben als charakteristisch geschildert sind: „Der Fuß schwoll sofort im Gelenk an. Unmittelbar nach dem Unfall waren die Schmerzen nicht groß, gegen Abend, als ich zu Hause war, nahmen sie zu. Von der nächsten Schicht ab bediente ich mich in der Grube beim Herausgehen im Bremsberg eines Stockes, wenn ich einen solchen in der Grube gerade gefunden habe. Bis zu dem Unfall brauchte ich keinen Stock, um mich beim Gehen zu stützen. Nach einigen Tagen ließen die Schmerzen in dem Fußgelenk nach und setzten erst nach etwa 4 Wochen wieder stärker ein. Anfang April 1920 nahm ich einen Kurschein und suchte Dr. Kl. auf, der mir Einreibemittel verordnete. Ich bin nur einmal bei dem Arzt gewesen. Diesem habe ich auch gesagt, daß ich mir den Fuß in der Grube verstaucht habe. Die nach dem Unfall eingesetzte Anschwellung des linken Fußgelenks blieb in demselben Umfang bestehen. Während meiner Beschäftigung auf dem Holzplatz im August und September 1920 setzten die Schmerzen stärker ein, auch wurde dann die Anschwellung und Entzündung bedeutender. Bis zu dem Unfall habe ich an dem Bein nichts gehabt. Fußballspieler war ich nicht.“

Wie ist es möglich, daß ein wegen schwerer Fußgelenktuberkulose im Krankenhaus liegender Patient zuerst monatelang — vom 29. September 1920 bis zum Februar 1921 — überhaupt keinen Unfall als ursächliches Moment angibt, dann im März 1921 die Angaben eines Zeugen über allmähliche Zunahme des Hinkens bestätigt und nun wiederum 2 Monate später sich davon abweichender Einzelheiten des Verlaufs genau erinnern will und zwar so, daß sie sich mehr der Krankheit anpassen. Ohne die Glaubwürdigkeit des K. anzuzweifeln, kommt man doch um die Annahme einer irgendwie zustande gekommenen Beeinflussung nicht herum. Aber selbst wenn die letztere Schilderung des K. als richtig unterstellt wird, so muß die Entstehung der Fußgelenktuberkulose als Folge des Unfalls vom März 1920 durchaus zurückgewiesen werden, da das wesentlichste Moment, um einen ur-

sächlichen Zusammenhang mit dem Unfall zu konstruieren, der Bluterguß gefehlt hat, ganz besonders auf Grund unserer großen Kriegserfahrungen, die unsere früheren Auffassungen über die Wichtigkeit des Traumas bei der Entstehung der Gelenktuberkulose stark eingeschränkt haben.

Es bliebe noch die Möglichkeit der Verschlimmerung einer schon bestehenden Tuberkulose durch den Unfall. Eine solche dürfte nur dann angenommen werden, wenn nachgewiesenermaßen eine erhebliche Verletzung den Krankheitsherd getroffen hätte, wenn die Verschlimmerung sofort im Anschluß an dieselbe aufgetreten und der Verlauf so rasch und stürmisch gewesen wäre, wie man ihn bei Gelenktuberkulose gewöhnlich nicht sieht. — Das ist nicht der Fall gewesen. Vielmehr hat K. noch monatelang gearbeitet, selbst noch nach der Arbeitsunterbrechung vom 22. Mai bis 14. August 1920, die wegen Lungenkatarrhs erfolgte, also wohl ein Aufflackern der Lungentuberkulose anzeigte, bei der aber die „Fußschwellung“ eine nebensächliche

Rolle spielte. Während der mehrwöchigen Arbeit im Holzmagazin bis zum 23. September 1920 ist er beim Holzabladen noch den ganzen Tag auf den Beinen gewesen, wie sein Stiefvater ausgesagt hat.

Aus alledem ergibt sich im Gegensatz zu dem Gutachten des Dr. Kl. mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit der Schluß, daß die Fußgelenktuberkulose des K., die zur Amputation im Unterschenkel geführt hat, durch dessen Unfall vom März 1920 weder unmittelbar oder mittelbar verursacht, noch verschlimmert worden ist, wie es auch das Gutachten des Prof. v. Br. ausgesprochen hat und wie es ebenfalls aus der mündlichen Erklärung des Prof. W. zu entnehmen ist. Vielmehr ist in der tuberkulösen Erkrankung der Lunge der Herd zu suchen, aus dem sich auf dem Wege der Blutbahn die Tuberkelbazillen im linken Fußgelenk ansiedelten und ohne Einwirkung eines Unfalles die zerstörende Krankheit erzeugten.

Auf Grund dieses Obergutachtens ist der Rekurs des Bergmanns K. zurückgewiesen worden.

## Auswärtige Briefe.

### Brief aus China.

Zur Orientierung der Kollegen möchte ich Ihnen einiges über die ärztlichen Verhältnisse in China mitteilen. Um mit den chinesischen Ärzten zu beginnen, so gibt es vorläufig einen einheitlichen Ärztestand noch nicht. Die meisten eingeborenen Ärzte (!) behandeln nach uralten überlieferten Methoden ihrer Vorgänger mit pflanzlichen Produkten und zum Teil unappetitlichen tierischen Erzeugnissen ohne Kenntnis von Anatomie, Physiologie, Pharmakologie usw. Dabei soll nicht geleugnet werden, daß diese Leute in manchen einheimischen, besonders fieberhaften Erkrankungen bisweilen gute Heilerfolge zu verzeichnen haben. Europäisch ausgebildete chinesische Ärzte gibt es erst in neuerer Zeit. Diese studieren in der einzigen Landesuniversität in Peking oder werden in sog. Medizinschulen erzogen, welche von europäischen Regierungen bzw. Gesellschaften, Engländern, Franzosen, besonders aber von Amerikanern gegründet wurden. Sehr bekannt ist ja das sog. Rockefeller-Institut in Peking, welches fürstlich eingerichtet und mit den neuesten Errungenschaften der Wissenschaft ausgestattet ist. Weitere solcher Schulen bestehen noch in einigen anderen Plätzen, besonders in Shanghai. Hier ist auch die einzige deutsch-chinesische Hochschule, welche während des Krieges das einzige geistige Band zwischen China und Deutschland bildete. Sie ist nicht neu, sondern existiert bereits seit vor dem Kriege. Sie hat eine technische und medizinische Fakultät, deren erstere in Wusung bei Shanghai im neu errichteten und im vorigen Sommer eingeweihten Prachtbau zusammen mit der medizinisch-vorklinischen Fakultät untergebracht

ist. Das ursprüngliche Gebäude der Schule, welches in der französischen Niederlassung in Shanghai lag, ist bei Ausbruch des Krieges von den Franzosen beschlagnahmt und zu einer französischen Schule umgewandelt worden. Die Medizinschule fristete dann kümmerlich während des Krieges in dem sog. Pauluhn-Hospital, einem von Dr. Pauluhn begründeten Chinesen-Hospital, ihr Leben. Sie, die früher größtenteils vom Deutschen Reich unterstützt wurde, mußte nun von chinesischen Geldern unterhalten werden und kam so mehr unter chinesischen Einfluß, wenn auch wissenschaftlich nach wie vor die deutschen Dozenten maßgebend waren. Die klinische Abteilung der Fakultät ist auch zurzeit noch in dem genannten Pauluhn-Hospital untergebracht, was aber durchaus nicht ideal ist und nicht von Dauer sein kann. Der augenblickliche Lehrkörper wird von den Ärzten der sog. deutschen Ärztesfirma in Shanghai gebildet, welche die klinischen Fächer unterrichten, für die theoretischen vor- und klinischen Fächer sind besondere Dozenten engagiert, deren Zahl aber wegen Mangel an pekuniären Mitteln noch nicht vollzählig ist. So fehlt z. B. zurzeit noch ein Bakteriologe. Lehrplan, Prüfungen usw. sind nach heimischem Muster eingerichtet.

Außer in solchen Schulen können dann noch Chinesen in den ärztlichen Abteilungen von einzelnen Missionen herangebildet werden. Die im Verhältnis zu dem Riesenreich von 400 Millionen Einwohner wenigen Bildungsstätten können natürlich nicht im entferntesten den Bedarf an Ärzten decken, besonders da die meisten dieser sich vorläufig in den größeren Plätzen, wie Shanghai, Hankau usw. konzentrieren.

Es scheint jetzt neucrdings, als wenn China

mit seinen sonstigen Modernisierungsbestrebungen sich auch der Ärztefrage annehmen will und bestimmte Pläne für Ausbildung und Niederlassung der chinesischen Ärzte hegt.

Erwähnen möchte ich noch, daß von dem bekannten deutschfreundlichen Marschall Chang-Tso-Lin in Mukden eine Hochschule begründet wird. Ob eine medizinische Fakultät dort eingerichtet wird und inwieweit diese deutsch orientiert sein wird, ist noch ungewiß.

Für europäische Ärzte ist China noch in gewissem Sinne ein Dorado, weil jeder Arzt an jedem Ort sich ohne besondere Genehmigung niederlassen und praktizieren kann. Nur ist die Zahl der Orte, wo Europäer und Chinesen, welche europäisch eingestellt sind, eine beschränkte; und auch hier ist das Angebot stärker wie die Nachfrage. Eine Niederlassung in rein chinesischen Orten kommt schon wegen der Schwierigkeit der Sprache nicht in Frage, höchstens im Zusammenhang mit Missionen. Zur Illustrierung der Überfüllung an Ärzten mag folgendes dienen. Tientsin hatte im Jahre 1912 zwei deutsche Ärzte, jetzt sieben, abgesehen von deutschsprechenden Russen. Daß in einer internationalen Niederlassung wie Tientsin auch noch viele eng-

lische, französische, italienische usw. Ärzte sind, ist ja wohl selbstverständlich. Daß viele von diesen, besonders Engländer, auch deutsche Klientel haben, mag wunderbar erscheinen, ist aber Tatsache.

Ähnlich liegen die Verhältnisse in Peking, Hankow und anderen Plätzen mit europäischen Niederlassungen. Besonders schlimm ist die Konkurrenz der Ärzte in Shanghai. Es gibt hier seit jeher eine sog. deutsche Ärztefirma, sechs Ärzte, welche das Prioritätsrecht bei sämtlichen Firmen und Familien haben. Während des Krieges ist eine Unmenge von österreichischen, ungarischen, tschechischen, russischen usw. Ärzten nach Shanghai gekommen, welche zusammen mit den vielen Amerikanern, Engländern und Franzosen eine starke Überfüllung an Ärztematerial hervorgerufen haben.

Nach allem Gesagten ist es den deutschen Kollegen nicht zu empfehlen aufs ungewisse nach China auszuwandern. Von Zeit zu Zeit werden noch Stellen im Innern von Kohlenminen, Bergwerken oder kleinen Gemeinden ausboten, welche man am besten durch das Deutsche Generalkonsulat erfahren kann.

Dr. P.

## Die Therapie in der Praxis.

Die Prädisposition für Asthma hängt von einer besonderen Beschaffenheit des Nervensystems und des Blutes ab.

Durch die Injektion von Asthmolysin, einer die Hormone der Nebennieren und der Hypophyse enthaltenden Lösung, werden dem Körper des Asthmikers die fehlenden Sekrete wieder zugeführt, und die durch den Mangel dieser Sekrete ausgelösten Asthmaanfälle hören dann meist in kürzester Zeit auf.

Ich habe in den letzten Jahren über 30 Anfälle von schwerem Asthma mit Asthmolysin behandelt, nachdem in verschiedenen Fällen von anderer Seite ohne jeglichen Erfolg die übrigen bisher üblichen Asthmamittel versucht worden waren. Die hartnäckigsten und schmerzhaftesten Anfälle gingen nach mehreren Einspritzungen zurück, und nach einer Behandlungsdauer von 4—6 Wochen waren meine sämtlichen Patienten beschwerdefrei. Die Blutuntersuchung ergab ein Verschwinden der eosinophilen Zellen bzw. der Lymphocytose. In 11 Fällen mußte ich nach Ablauf eines Jahres die Kur nochmals wiederholen, worauf dann keine Anfälle mehr auftraten, in den übrigen von mir behandelten Fällen war eine Wiederholung der Kur gar nicht nötig, da sie dauernd anfallsfrei blieben. Wo es mir möglich war, habe ich natürlich auch Klimawechsel verordnet, ebenso gelegentlich bei starkem Katarrh noch ein schleimlösendes Mittel.

Dr. Max Kärcher (Kaiserslautern).

Eine Methode zur sofortigen Behandlung von Salvarsaninfiltraten gibt Dietel in der Münch. med. Wochenschr. 1925 Nr. 4 an. Nach sofortiger mehrmaliger Aspiration injiziert man ins Gewebe etwa 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung bis zur Bildung eines Kissens. Nach den Erfahrungen des Autors in der Erlanger Dermatologischen Klinik gelingt es auf diese Weise die Ausbildung der sehr schmerzhaften Infiltrate zu verhindern. Die Wirkung besteht wahrscheinlich in einer Verdünnung und raschem Abtransport des neben die Vene injizierten Salvarsans. Für den Erfolg ist die Kürze des Zeitraumes zwischen der Infiltratbildung und der Injektion der Kochsalzlösung ausschlaggebend.

Zur perkutanen Salizylbehandlung empfiehlt Priv.-Doz. Kretschmer in der Deutschen med. Wochenschr. 1925 Nr. 7 das Salizylperkutol der Chemischen Fabrik Reißholz, das aus 5proz. kristallisierter Salizylsäure und 95proz. Salizylsäureester besteht. Es hat sich dem Verf. in entsprechenden Fällen gut bewährt, wurde anstandslos vertragen und wird, wie ein Selbstversuch zeigt, von der Haut aus resorbiert (Eisenchloridreaktion im Urin nach Einreiben von 15 Tropfen Salizylperkutol in die Haut).

Zur Boluphenbehandlung äußert sich Weidner in der Deutschen med. Wochenschr. 1925 Nr. 7 auf Grund seiner Erfahrungen im Augusta-Hospital, Berlin. Das von der Firma Vial und

Uhlmann hergestellte Boluphen hat sich dem Verf. bei der Behandlung von unsauberer frischen und absondernden älteren Wunden, besonders aber bei *Ulcus cruris* bewährt. Rasche Heilung der Wunden, Verschwinden der Beläge, gute Granulationen. Die Anwendung des Boluphens geschieht als Puder oder Paste (Boluphen 25,0, Vaseline flav. 50,0), die angenehm und kühlend empfunden wird. Die desinfizierende und granulationsfördernde Wirkung des Boluphens beruht nach Ansicht des Autors auf der Abspaltung von Formaldehyd und ungiftigen Phenolderivaten.

Eine einfache Methode zur Behandlung der Kolibakteriurie bei jungen Mädchen empfiehlt Voelcker in der Deutschen med. Wochenschr. 1925 Nr. 8. Die chronische Kolibakteriurie weiblicher Säuglinge und junger Mädchen ist keine seltene Krankheit, die (abgesehen von der durch die Anwesenheit der Kolibakterien bedingten Trübung des Urins) oft ganz ohne subjektive und objektive Symptome verläuft. Mitunter treten aber auch leichtere und schwerere Erscheinungen auf, wie vermehrter Urindrang, Bettnässen, Fieber, Pyelitis mit Anschwellung und Schmerzhaftigkeit einer oder beider Nieren. Oft ist eine solche Bakteriurie die Ursache von Pyelitis und Pyonephrose im späteren Alter, besonders in der Schwangerschaft. Die Therapie ist meist ein un-

dankbares Kapitel. Harn desinfizieren, Trinkkuren zwecks Durchspülung der Niere und des Nierenbeckens, Durstkuren, durch die eine Konzentrationsänderung des Urins und damit Änderung seiner Reaktion erreicht werden soll, Blasen-spülungen versagen nur zu oft. Ausgehend von der Beobachtung, daß in der Scheide kleiner Mädchen, die an Kolibakteriurie leiden, sich oft auffallend viel Sekret findet, das deutlichen urinösen Geruch aufweist, alkalisch reagiert und massenhaft Kolibakterien enthält, glaubt Verf. in dieser Urinansammlung in der Scheide — bedingt vielleicht durch anatomische Varietäten — die Quelle der chronischen Infektion der Harnwege durch Kolibakterien gefunden zu haben. Er läßt darum die Behandlung an der Scheide angreifen, indem er durch täglich wiederholte Spülungen mit 1 proz. essigsaurer Tonerde (5—10 ccm durch einen Nelatonkatheter in die Scheide eingeführt) die alkalische Reaktion des Scheidensekrets zu beseitigen sucht. Die 1 proz. Lösung der essigsaurer Tonerde wird jedesmal aus einer 8 proz. Stammlösung frisch zubereitet. Durch diese Therapie gelang es dem Verf. in der Chirurgischen Universitätsklinik in Halle nicht nur eine Beseitigung der Kolibakteriurie zu erreichen, sondern auch Pyelitiden, die auf dem Boden der Kolibakteriurie entstanden waren, zu heilen.

Christiansen (Berlin).

## Tagesgeschichte.

Eine Versammlung der leitenden Ärzte der Lokalen Vereinigung für das ärztliche Fortbildungswesen im Ruhrgebiet fand am 10. Oktober 1925 unter dem Vorsitz von Lenzmann (Duisburg) in Gelsenkirchen statt, in Ausführung eines gelegentlich der Kindergesundheitswoche gefaßten Beschlusses. In der Besprechung wurden drei verschiedene Arten der ärztlichen Fortbildung hervorgehoben und empfohlen: a) Zusammenkünfte in größeren Krankenhäusern behufs Besprechung wichtiger Fälle; b) festes Programm, das in größeren Orten durch Vorträge ansässiger Kollegen durchgeführt wird; c) Vorträge von auswärtigen Autoritäten über bestimmte Gebiete der Medizin. Die Voraussetzungen zu a) und b) sind in erster Linie für die an dem Vortragsort ansässigen Kollegen bestimmt, doch sollen auch sie durch rechtzeitige Bekanntmachung in der „Rheinischen Ärztekorrespondenz“ und in der „Westfälischen Ärztekorrespondenz“ weiteren Kreisen bekannt gemacht werden, damit eventuell Ärzte aus benachbarten Orten daran teilnehmen können. Die Veranstaltung zu c) soll aber an einem möglichst zentral gelegenen Orte stattfinden und für die Ärzte des gesamten Ruhrgebietes, das ja durch zahlreiche Eisenbahnen und Straßenbahnen miteinander verknüpft ist, bestimmt sein. Die lokalen Vereinigungen werden ersucht, das Programm für den kommenden Winter, soweit dies noch nicht geschehen ist, möglichst umgehend aufzustellen und an Herrn Lenzmann (Duisburg) weiterzuleiten, damit es in den erwähnten Zeitungen veröffentlicht werden kann. L.

Das Staatliche Institut für ärztliche Fortbildung in Leningrad, dessen Leiter Prof. Dr. Brustein ist und über das wir in einer der letzten Nummern unserer Zeitschrift einen

Bericht gebracht haben, feiert am 22. November d. J. sein 40jähriges Jubiläum.

**Personalien.** Prof. Dr. Fischer, der Vorstand des organisch-chemischen Instituts der Technischen Hochschule in München, erhielt einen Ruf nach Freiburg als Nachfolger von Prof. Wieland. — An Stelle des nach München übergesiedelten Prof. Kisskalt wurde der a. o. Prof. Dr. Bach mit der einstweiligen Leitung des Hygienischen Instituts in Bonn beauftragt. — Als Nachfolger von Prof. Bleibtreu wurde Prof. Hohlweg (Duisburg) zum Leiter der inneren Abteilung des Evangelischen Krankenhauses in Köln berufen. — Der ordentliche Prof. der Pharmakologie an der Universität Greifswald, Dr. med. et phil. Otto Rießler, hat einen Ruf an die Universität Frankfurt als Nachfolger des Geh. Med.-Rat A. Ellinger erhalten. — Auf dem ordentlichen Lehrstuhl der Pharmakologie an der Universität Leipzig ist an Stelle von Prof. Führer, der nach Bonn übergesiedelt ist, der Kieler Ordinarius Dr. phil. et med. Oskar Gros berufen worden. — Der Münchener Kliniker Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ernst v. Romberg begeht am 5. Nov. seinen 60. Geburtstag. — Der außerordentliche Prof. für pathologische Anatomie an der Universität Frankfurt a. M., Dr. med. Rudolf Jaffé, ist zum Direktor des Pathologischen Instituts am städtischen Krankenhaus in Berlin-Moabit gewählt worden. — Geh.-Rat Körte (Berlin) feierte das 50jährige Doktorjubiläum. — Prof. Hilgermann (Saarbrücken) wurde zum Direktor des hygienischen Instituts in Landsberg a. W. ernannt. — Prof. Dr. Eduard Müller, Direktor der Med. Poliklinik, wurde zum Dekan der Med. Fakultät in Marburg ernannt.

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

Dieser Nummer liegen folgende Prospekte bei: 1) *J. Engelhorn's Nachf., Stuttgart, Verlag*, betr. Die Elektrizität und ihre Anwendungen usw. 2) *Koch & Sterzel, A.-G., Dresden-A.*, betr. Diathermie-Apparate usw.

3) *Gustav Fischer, Verlag, Jena*, Handbuch der Therapie, 6. Auflage.