I. MEDIZINISCHE SEKTION

Prof. Dr. K. H. Bauer: *(9. Mai 1950)*

Einige Vorweisungen zur Chirurgie thoraxinnerer Erkrankungen

Die Operationen im Brustinneren haben eine Besonderheit: die thoraxinneren Organe müssen voll funktionieren, während an ihnen operiert wird. In Einzelfällen genügt örtliche Betäubung (Brustwand- und Hilusanaesthesie), in anderen zweizeitiges Vorgehen in Narkose mit dem zweiten Eingriff unter dem Schutz von Verwachsungen. Heute gewährleistet die endotracheale Intubationsnarkose (Lachgas-Sauerstoff) in Verbindung mit Curare für Lungen und Kreislauf ein Optimum an Sauerstoff und Blut bei einem Minimum von Anstrengungen für den Organismus. Die großen Vorteile dieses Vorgehens werden im Zusammenhang mit der Chemotherapie und Chemoprophylaxe der bakteriellen Infektion, sowie mit der Schockvorbeugung und Schockbekämpfung an einer großen Zahl von Fällen mit zum Teil übergroßen Mediastinaltumoren (vgl. K. H. Bauer Deutsche medizinische Wochenschrift 1951 Nr. 18) an einer Reihe von Lob- und Pneumonektomien dargetan. Hierunter fanden sich unter anderem auch zwei Fälle von Lob- bzw. Pneumonektomien nach solitären Spätmetastasen der Lunge nach Hypernephrom.

Privatdozent Dr. F. Linder: *(9. Mai 1950)*

Zur Erkennung und Behandlung peripherer Durchblutungsstörungen

Die Untersuchung der lokalen Durchblutung mit radioaktiven Isotopen (^{24}Na-Depotmethode nach Eichler, Linder und Schmeiser) ermöglicht auch bei den peripheren Durchblutungsstörungen diagnostisch und therapeutisch bedeutsame Einblicke. So konnte damit z. B. der Nachweis geführt werden, daß Sympathikuseingriffe wohl die Durchblutung der Haut an den zugehörigen Extremitäten vermehren, ihre Muskeldurchblutung dagegen nur wenig beeinflussen. Hierzu paßt

Naturhistorisches Museum Wien Geolog. Paläont. Abt.
23098

der klinische Befund, daß Kranke mit Winiwarter-Bürger'scher Erkrankung nach der Sympathektomie zwar einen Temperaturanstieg auf der operierten Seite zeigen können, ihre durch Muskelischämie bedingte Claudicatio intermittens in der Regel jedoch nicht im Sinne einer längeren Gehfähigkeit verändert wird.

Eigene Nachuntersuchungen bei einer großen Zahl von Gefäßkranken der Chirurgischen Universitäts-Klinik Heidelberg zeigten bei langfristiger Kontrolle keine überzeugende Beeinflussung durch Sympathektomie. Die Zahl der trotzdem zur Amputation gekommenen Patienten war groß (21 von 47). Ein Vergleich mit konservativ behandelten Kranken sprach nicht für eine wesentliche Verlangsamung des Krankheitsablaufs. Als Erklärung dieser nicht sehr ermutigenden Ergebnisse der Sympathikuseingriffe wird die periphere vegetative Restitution durch Eintreten kompensierender Nebenbahnen, wie sie z. B. im Schweißversuch nachweisbar ist, diskutiert.

In Anbetracht der nicht voll befriedigenden chirurgischen Behandlungsverfahren verdienen die modernen Sympathikolytica (Hydergin usw.) eine vermehrte Beachtung. Zweijährige Erfahrungen bei 70 Gefäßkranken zeigten günstige Ergebnisse, zum Teil auch noch nach erfolgloser Sympathektomie. Es ist anzunehmen, daß in der Zukunft die Indikation zur Sympathektomie durch die chemischen Sympathikolytica weiter eingeschränkt werden wird.

Literatur.

Eichler, Linder und Schmeiser: Klin. Wschr. 1949, 480.
Eichler, Heinzel und Linder: Klin. Wschr. 1950, 298.
Linder: Langenbecks Archiv **264**, 421 (1950).
Linder: Therapiewoche **1**, 272 (1951).

Privatdozent Dr. E. Klar: *(9. Mai 1950)*

Die Ophthalmodynamometrie im Dienste der Neurologie

Es wird an Hand von zahlreichen Diapositiven über die Ergebnisse berichtet, die bei systematischer Anwendung der Ophthalmodynamometrie über einen Zeitraum von sieben Jahren hin gewonnen wurden. Bestätigt werden konnte die Abhängigkeit des venösen Druckes vom intracraniellen Druck; es wurden auch entsprechende Kontrollen des Liquordruckes (Lumbalpunktion) mit den zur gleichen Zeit gewonnenen

ophthalmodynamometrischen Untersuchungsergebnissen nach einer nach K. H. Bauer durchgeführten circulären Craniotomie bei inoperablen Hirntumoren durchgeführt.

Da bei der Messung des Blutdruckes in der Art. central. retin. in der Regel auch der systolische Druck bestimmt wurde, konnten Veränderungen in der Blutdruckamplitude oft entscheidend zur Klärung eines Krankheitsbildes und dann auch eines therapeutischen Effektes herangezogen werden. Eine erhebliche Verkleinerung der Blutdruckamplitude findet sich beispielsweise bei bestimmten Formen der Migräne (angiospastische) auf der befallenen Seite. Durch Stellatumanaesthesien (manchmal war nur eine einzige notwendig) der gleichen Seite konnte jedes Mal eine Vergrößerung der Amplitude erzielt, die Seitendifferenz in der Amplitudenweite somit ausgeglichen werden, entsprechend trat auch Besserung oder völliges Schwinden der Beschwerden ein. Eine solche Verkleinerung in der Arteria centralis retinae konnte nach der systematischen Anwendung bei Patienten mit offenen Hirnverletzungen auf der herdgleichen Seite nachgewiesen werden und auch — kombiniert mit einer homolateralen Pupillenerweiterung — bei akuten subduralen Hämatomen. Diese Verkleinerung der Amplitude wird als Folge eines Reizzustandes im Sympathikus — wohl als Gefäßspasmus — aufgefaßt. Auch bei den zuletzt aufgeführten Krankheitsbildern konnte durch die Stellatumanaesthesie die Blutdruckamplitudendifferenz beseitigt werden. Bemerkenswert ist, daß eine Verkleinerung der Blutdruckamplitude auch durch elektrische Reizung des Halsgrenzstranges erzielt werden konnte, sofern der Patient in tiefer Narkose war und die Reizdauer nicht unter 65 sec. lag.

Noch bedeutungsvoller für die Erfassung von Regulationsstörungen werden diese Untersuchungsmethoden, wenn sie während einer Belastung des Kreislaufes im orthostatischen Belastungsversuch nach Schellong oder durch den Sympatolstoß durchgeführt werden. Oft zeigen die Kurven der Blutdruckwerte der Retinalgefäße — verglichen mit Normalkurven — schwere Veränderungen, während die Kurven der zur gleichen Zeit gewonnenen Werte des Brachialdruckes der Norm entsprechen. (Einzelheiten siehe auch: „Die Ophthalmodynamometrie als diagnostische Methode in der Neurochirurgie", Dtsch. Zschr. f. Nervenheilkunde, Band 162 (1950); und „Über ophthalmodynamometrische Untersuchungen bei Hirnverletzten", Zbl. für die ges. Neurol. u. Psych., Band 107, Heft 1/2 (1949), S. 20.)

Bei einigen Kopfverletzten mit mehr oder weniger deutlichen neurologischen Ausfallserscheinungen konnte beobachtet werden, daß der Hypertonie in den Retinalgefäßen, die bei „Commotionen" häufig während einer beschränkten Zeit festzustellen ist, eine Hypertonie des übrigen Kreislaufs folgte. In diesem Zusammenhang sind noch die Beobachtungen an zwei Leukotomierten von besonderem Interesse. Beide sind operiert nach der offenen Methode nach Skarff und Kalinowski, die Schnittführung somit bekannt, die Tiefe der Durchtrennung ist durch eingelegte Clips markiert. In dem einen Falle, in dem die Durchtrennung bis nahezu zum Orbitaldach reichte, ließ sich bald nach der Operation eine pathologische Erhöhung des diastolischen Druckes in den Retinalgefäßen nachweisen, der nach weiteren sechs Wochen eine Hypertonie des Körperkreislaufs folgte. In dem zweiten Falle, bei dem die Durchtrennung nicht so weit basalwärts reichte, ließen sich solche Veränderungen nicht nachweisen.

Prof. Dr. Berthold Mueller: *(23. Mai 1950)*

Die Haftung des Arztes für Kunstfehler

An Hand eigener Erfahrungen und an Hand von Akten, die von zwei Haftpflicht-Versicherungsanstalten überlassen wurden, bespricht Vortragender die Folgen von ärztlichen Kunstfehlern in strafrechtlicher und zivilrechtlicher Hinsicht. Eingegangen wird auf die Frage, wie weit der Arzt, der zu einem Kranken bestellt wird, der Bestellung Folge leisten muß, die Frage der Serumprophylaxe des Tetanus, die Verpflichtung der Hinzuziehung eines weiteren Arztes auf Verlangen der Angehörigen, die Schwierigkeiten, die sich aus ungenau ausgestellten Rezepten ergeben können, die Frage der Verwendung des ärztlichen Hilfspersonals bei Injektionen und bei Narkosen, die Frage der Aufklärungspflicht vor Operationen, die Teilung der Verantwortlichkeit bei der Bestimmung der Blutgruppen vor Transfusionen.

Bezüglich der Arbeit der Haftpflichtversicherungsgesellschaften wird erwähnt, daß sie meist einen Gesellschaftsarzt haben, der die Versicherungsgesellschaften vom ärztlichen Standpunkt aus berät und dessen Urteil auch dafür ausschlaggebend ist, ob man es zum Prozeß kommen lassen soll oder nicht. In offiziellen Gerichtsakten tritt die

Tätigkeit des Gesellschaftsarztes nicht hervor, da seine Arbeit eine rein interne ist und er offiziell als Gutachter nicht aufzutreten pflegt.

Die Arbeit ist in der Neuen Medizinischen Welt, Jahrgang 1950, Nr. 35/38, erschienen.

Prof. Dr. F. Verzár (Basel): *(13. Juni 1950)*

Wirkungsmechanismus des Nebennierenrindenhormones

Man diskutiert, ob die Nebennierenrinde nur ein Hormon, oder drei verschiedene Hormone: Kohlehydratstoffwechselhormon, Salzstoffwechselhormon und Sexualhormon produziert. Manche sprechen in diesem Zusammenhang von S-, E- und N-Hormon. Die Beobachtung der zahlreichen verschiedenen Wirkungen, welche die Nebennierenrinde im Stoffwechsel hat, gab zuerst die Grundlage für die Idee, daß es mehrere qualitativ verschiedene Nebennierenhormone geben müsse. Die Isolierung zahlreicher verschiedener Steroide aus der Nebenniere und die synthetische Darstellung von solchen, mit mehr oder weniger verschiedenen Cortin ähnlichen Wirkungen, hat diesen Eindruck noch verstärkt.

Schließlich kam man zu der anschaulichen Darstellung, die drei histologisch unterscheidbaren Zonen der Nebennierenrinde mit der Produktion von den drei verschiedenen Hormonen in Zusammenhang zu bringen. Hierfür war besonders maßgebend, daß die innerste Zone (X-Zone) für eine Sexualhormon produzierende Schicht gehalten wurde. Wir wissen aber heute, daß es sich nur um „foetale Rinde" handelt, die bei manchen Tierarten sich erst relativ spät in die definitive Rinde umwandelt.

Es ist zweifellos, daß die Nebennierenrinde 17-Ketosteroide mit androgener Wirkung, sowie auch andere Sexualhormone, Oestrogene und Progesteron enthält. Ebenso bekannt ist, daß unter pathologischen Bedingungen, bei Hyperplasie oder Tumoren mit Virilismus, eine sehr starke Überproduktion derselben vorkommt. Aber unter physiologischen Bedingungen ist deren Menge und Abgabe unbemerkbar gering. Wäre das nicht der Fall, dann könnten sich nach Exstirpation der Gonaden keine Kastrationserscheinungen entwickeln.

Ferner wurde behauptet, der Hypophysenvorderlappen beeinflusse den Salzstoffwechsel nicht. Im Gegensatz zu den übrigen Teilen der Nebennierenrinde bleibt nach Exstirpation der Hypophyse die Z. glomerulosa relativ intakt. Daraus hat man den Schluß gezogen, daß diese Zone das suponierte Salzhormon bilde. Dem steht aber entgegen, daß mehr und mehr Erfahrungen mit ACTH zeigen, daß dieses sowohl den Kohlehydrat-, wie den Salzstoffwechsel beeinflußt, also der Ausgangspunkt für diese Lehre falsch war.

Es bleibt dann zu untersuchen, ob sich qualitative Verschiedenheiten der einzelnen Corticosteroide bezüglich der Wirkung am normalen und nebennierenlosen Tier nachweisen lassen. Es läßt sich zeigen, daß die beiden Extreme, Desoxycorticosteron und 11-dehydro-17-hydroxycorticosteron (Cortison, Comp. E), beide auf den Glycogenaufbau beim adrenalectomierten Tier, in Muskel und Leber, fördernd wirken, ersteres allerdings viel langsamer.

Ebenso wirken beide auf den Kalium- und Natriumstoffwechsel. Dabei haben diese beiden Elektrolyte nichts miteinander zu tun. Kalium ist immer eng verknüpft mit dem Kohlehydratstoffwechsel und Natrium nimmt an der Regulation des Wasserstoffwechsels, bzw. der Osmoregulation teil.

Am isolierten Muskel haben beide Körper eine den Glycogenabbau fördernde Wirkung. Unsere Untersuchungen haben mehr und mehr zur Überzeugung geführt, daß nicht die Glycogenbildung, sondern die „Zuckerverwertung" das Wesentliche an der Cortin-Wirkung ist. Die einzige sicher beobachtete Fermentbeeinflussung ist dabei die von Phosphatasen, speziell der Phosphorylase in Muskel und Leber.

Zum Schluß muß man fragen, ob es bisher gelungen sei, ein Elektrolythormon neben einem Kohlehydrathormon im Blut nachzuweisen. Dazu ist zu sagen, daß bisher mit biologischen Nachweismethoden im Blut stets nur das Kohlehydrathormon, bzw. mit ihm identifizierte Faktoren gefunden wurden.

Ferner steht fest, daß trotz dem Ausbau sehr empfindlicher Nachweismethoden für Steroide es bisher nur gelang, im Harn auf den Kohlehydratstoffwechsel wirkende Corticosteroide nachzuweisen.

Man wird bezweifeln müssen, ob Desoxycorticosteron — zweifellos das wirksamste Corticosteroid bezüglich Erhaltung des Lebens — überhaupt als solches sekretiert wird. Diese Frage ist um so mehr berechtigt, als neuere Erfahrungen bewiesen haben, daß Desoxycorticosteron

im Körper (und auch in vitro) an C_{11} oxydiert wird und daß deshalb auch bei intermediärer Bildung von Desoxycorticosteron, im Körper 11-oxycorticosteroide Wirkungen zustande kommen.

So scheint sich mehr und mehr die Diskussion, ob es verschiedene Elektrolyt- und Kohlehydrathormone gebe, dahin zu klären, daß die Corticosteroide, welche als Hormone wirksam sind, alle qualitativ denselben basalen Stoffwechselprozeß der Zelle beeinflussen, einen Prozeß, an welchem Eiweiß-, Fett- und Kohlehydratstoffwechsel verknüpft sind, möglicherweise am Brenztraubensäure-Stoffwechsel; und wo andererseits dann Kalium am Glucoseverwertungsprozeß mitbeteiligt ist und schließlich durch die Bildung osmotisch unwirksamer Kolloidkomplexe auch der Wasser- und NaCl-Stoffwechsel miteinbezogen wird.

Prof. Dr. F. Eichholtz: *(27. Juni 1950)*

Anwendung von Novocain in der inneren Medizin

Nach einer Diskussion über die von Hunecke, Siegmund u. a. vertretenen neuen Auffassungen über das Wesen der Krankheiten, die notwendig schienen, um die bekannten Wirkungen von Novocain bei inneren Krankheiten zu erklären, wird dargestellt, welche bisher vernachlässigten Sonderwirkungen des Novocains möglicherweise zur Erklärung derartiger therapeutischer Wirkungen dienen können. Dazu gehört seine *zentral-analgetische Wirkung*, die von uns erstmals im Tierexperiment erfaßt werden konnte. Diese wird erst bei höherer Dosierung verstärkt durch die *allgemeine Empfindungslosigkeit* der Körperoberfläche, von der die Klinik Gebrauch gemacht hat. Eine zweite von uns erstmals beschriebene Wirkung ist die *Verminderung der Kapillarbrüchigkeit.* Auch Nebennierenrindenhormone, Calciumsalze, verschiedene neue Tuberkulosemittel wie PAS und Thiosemicarbazone, Herzglykoside, Antihistaminstoffe und, wie heute ergänzt werden kann, Sympatholytica stimmen in diesem Effekt mit Novocain überein. Die kapillarabdichtende Wirkung der meisten hier zusammengestellten Stoffe ist erstmalig von uns beschrieben worden.

Die kapillarabdichtende Wirkung ist offensichtlich eine Äußerung der allgemeinen Abdichtung der Zellmembranen. Diese ist in besonders überzeugender Weise für den Nerven durch Fleckenstein

und Frl. Hardt nachgewiesen worden, welche feststellten, daß durch Lokalanaesthetica der mit der Nervenerregung verbundene Kaliumaustritt verhindert wird. Nach neueren Untersuchungen von Fleckenstein tritt unter diesen Umständen gleichzeitig eine Stabilisierung des Potentials der Grenzfläche ein. Lokalanaesthetica sind die *Antagonisten der depolarisierenden Stoffe* und der depolarisierenden physiologischen Vorgänge. Zu diesen gehört die periphere Schmerzentstehung. Fleckenstein hat nachgewiesen, daß nach depolarisierenden Stoffen wie Veratrin, durch welche im Anschluß an einen primären Schmerzreiz eine Unterbrechung der Nervenleitung vor sich geht, durch Novocain ein paradoxer Effekt ausgelöst werden kann, und zwar eine Restitution der Nervenleitung. Man wird damit rechnen müssen, daß solche Novocainwirkungen immer dann auftreten, wenn depolarisierende Einflüsse im Organismus am Werke sind. Die hierzu notwendigen Novocainkonzentrationen sind geringer als die, welche Lokalanaesthesie zur Folge haben.

Von Bedeutung für die Wirksamkeit des Novocains bei inneren Krankheiten ist möglicherweise auch seine *lissive Wirkung*, die zuerst von Liljestrand und Magnus beim Menschen beschrieben worden ist und die man heute mit großer Exaktheit nach der Masseter-Methode von Eichholtz und Hotovy erfassen kann.

Das Wirkungsbild des Novocains wird weiter vervollständigt durch seinen *Antagonismus gegenüber Histamin, Acetylcholin, Prostigmin, Nicotin, Adrenalin, Veratrin.* Auffallende Symptome entstehen so an den parasympathischen Nervenendigungen, wo ein Atropin-ähnlicher Effekt auftritt (R. Hazard), am NNMark, das nach Novocain kein Adrenalin mehr ausschüttet (Eichholtz und Roesch, R. Hazard), am Carotissinus, dessen Reflexe durch Novocain ausgeschaltet werden (C. Heymans), am Bezold-Jarisch-Reflex des Herzens, der durch Novocain und durch andere lokalanaesthetische Stoffe unterdrückt werden kann (Eichholtz, Fleckenstein und Muschaweck). Als Antiadrenalin- bzw. Arterenolantagonismus ist wohl seine klinische Anwendung bei peripheren Durchblutungsstörungen sowie bei Arteriitis obliterans aufzufassen (Barbour und Towell).

Der Vortrag ist in der Klin. Wochenschrift *28*, Seite 761, 1950, erschienen.

Privatdozent Dr. A. Fleckenstein: *(27. Juni 1959)*

Mechanismus der lokalanaesthesierenden Wirkung

Schmerzerregende Substanzen besitzen als gemeinsames Charakteristikum die Fähigkeit zu depolarisieren, d. h. an Nerv und Muskel einen Zusammenbruch der elektrischen Membranpotentiale zu erzeugen. Bei zahlreichen, zum Teil in millionenfacher Verdünnung schmerzerregenden Stoffen (Ester der Monohalogenessigsäuren, monohalogenierte Ketone, Chloracetophenon, Acrolein, Allylsenföl, Halogencyane) tritt der Zusammenbruch des Membranpotentials infolge einer Hemmung des oxydativen Zellstoffwechsels ein. Die Angriffspunkte liegen dabei nach unseren Untersuchungen in den wasserstoffaktivierenden Fermentsystemen des Citronensäurecyclus. Auch schmerzerzeugende Naturgifte (Bienengift und zahlreiche Schlangengifte) haben zum Teil stärkste hemmende Wirkungen auf die Dehydrierung von Milchsäure, Brenztraubensäure, Citronensäure, Oxalessigsäure, Bernsteinsäure. Im Gegensatz dazu kommt die Depolarisation bei anderen schmerzerregenden Stoffen (Veratrin, Kaliumsalze, Rubidiumsalze, Natriumoxalat, Natriumcitrat, Natriumfluorid) durch direkte Beeinflussung der Nervenmembran zustande.

Starke Konzentrationen von Schmerzstoffen erzeugen einen Nervenblock; auch hierfür ist die Depolarisation entscheidend; denn durch künstliche Wiederherstellung des Potentials im Anelektrotonus läßt sich nach unseren Befunden — auch nach Vergiftung des oxydativen Nervenstoffwechsels — die Leitfähigkeit augenblicklich restituieren.

Lokalanaesthetica sind in ihrer Wirkung auf das Membranpotential den schmerzerregenden depolarisierenden Einflüssen entgegengerichtet: Sie fixieren die Membranen der Nervenfasern (und Muskelfasern) im elektrisch aufgeladenen Ruhezustand und verhindern so die Erregung. Der Lokalanaestheticum-Block des Nerven ist durch eine Hemmung der Depolarisation verursacht. Nach Leitungsunterbrechung durch den Schmerzstoff Veratrin treten die diametral entgegengesetzten Mechanismen des Schmerzstoffblocks und des Lokalanaestheticum-Blocks am deutlichsten in Erscheinung: Der durch Depolarisation erzeugte Veratrin-Block wird durch Lokalanaesthetica wieder beseitigt. Derartige restitutive Effekte der Lokalanaesthetica auf die Nervenleitfähigkeit waren bisher unbekannt.

. Wesentlich ist, daß Lokalanaesthetica auch die — mit der Depolarisation gekoppelte — Freisetzung von Kaliumionen aus dem Faserinnern blockieren können. Die Grundwirkung der Lokalanaesthetica ist offenbar ein allgemeiner calcium-ähnlicher Dichtungseffekt, der sich am sinnfälligsten in der — von Eichholtz erstmalig gefundenen — generalisierten Erhöhung der Capillarresistenz durch Lokalanaesthetica manifestiert.

Literatur.

A. Fleckenstein: Die periphere Schmerzauslösung und Schmerzausschaltung. Frankfurt-Main 1950. Verlag Steinkopff.

A. Fleckenstein: Arch. exper. Path. u. Pharm. **212**, 416 (1951).

Prof. Dr. H. Hoepke: *(11. Juli 1950)*

Neue Beobachtungen an Nervenzellen von elektrischen Fischen

Die Ganglienzellen im Lobus electricus der Torpedines sind außerordentlich groß (80 × 80 μ, der Kern 25—25 μ). Bei Silberfärbung nach Bodian ließen sich die in den Zellen verlaufenden Fibrillen wunderschön darstellen, was durch eine Zahl von Lichtbildern belegt wurde. Bei Torpedo ocellata kann man bei der Mehrzahl der Zellen erkennen, wie die in Dendriten eintretenden Fibrillen ein Randsystem bilden, um in anderen Dendriten oder Neuriten die Zellen zu verlassen. Dem Kern unmittelbar aufliegend, beginnt ein Kern-Neurit-System, das geradewegs oder nach Bildung einer Schleife in den Neuriten eintritt. Zwischen Rand- und Kern-System ist ein $^1/_2$ μ breites Fibrillen-Netz eingeschaltet, das die Erregungen von dem einen auf das andere System überträgt. — Bei Torpedo marmorata dagegen kommen überwiegend Ganglienzellen vor, bei denen die Fibrillen kontinuierlich vom Rand an den Kern herantreten und ihn nach Bildung von oft merkwürdigen Wirbeln und Schleifen wieder verlassen. Das Fibrillen-Netz zwischen Rand und Kern ist auch hier vorhanden. Nach Durchschneidung des Rückenmarks und damit der für die Ganglienzellen afferenten Fasern,

gehen die Fibrillen und Kerne zugrunde. Die Nißl-Substanz bleibt dabei bis zum Schluß erhalten. Die Zelltrümmer werden von Glia-Zellen aufgeräumt.

Literatur.

Hoepke: Z. f. Anat. u. Entw. Gesch., 1950.
Hoepke: Mitteil. d. Zoolog. Stat. in Neapel, Bd. 23, 1951.

Prof. Dr. P. Christian: *(11. Juli 1950)*

Der Beitrag der modernen Psychophysik zur psychosomatischen Forschung

Neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Optik, der taktilen Sensibilität, des Temperatursinns usw. zeigen, daß die Grundvorstellung der älteren Psychophysik (nämlich die feste Entsprechung von Reiz und Empfindung als Element und Baustein der Wahrnehmung) ein Artefakt der Untersuchungsmethode ist. Nach dem gemeinsamen Ergebnis von Klinik, experimenteller Sinnesforschung und Psychologie gilt heute die isolierte, ausgegrenzte „Empfindung" nicht mehr als Baustein unserer Wahrnehmungsinhalte, sondern umgekehrt: „Empfindung" ist eine künstlich eingeengte, formal reduzierte Wahrnehmung: sie ist kein „Element", sondern eine Höchst- und Präzisionsleistung, die im Falle der Störung labil wird und rasch zerfällt. Überdies ist die Sinneswahrnehmung (wie beim Kraftsinn, der Blickbewegung, beim Tastakt erwiesen ist) verflochten mit der Motilität und wird von dieser mitgeformt: Das heißt sie untersteht einer umfassenderen Ordnung, die als „Leistung" begriffen wird. Deswegen ist es notwendig, von der Analyse der *Leistungen* auszugehen, statt, wie bisher, ausschließlich von der Analyse der *Funktionen.*

Leistungsphysiologie meint im Gegensatz zur Physiologie der Funktionen dann von vornherein die Tendenz, die Einzelfunktion, das einzelne Symptom, den speziellen physiologischen Ablauf nicht für sich allein zu setzen, sondern stets nur im Zusammenhang eines Gesamtaktes zu ordnen und zu begreifen. Solche „Akte" sind beispielsweise der menschliche Gang, der Stand, das Gleichgewicht, das Tasten, das Lesen, die Orientierung im Raum oder auch die Grundformen hand-

werklicher Vollzüge (beweglicher Umgang mit physikalisch verschieden geformten Widerständen, Kräften: Wurf, Schlag, Stoß usw.). Bei einer experimentellen Analyse solcher „Akte" ergibt sich: Die Funktionen (etwa ein Reflex, eine Muskelinnervation, eine Sinnesempfindung) sind als *Leistungsorganisatoren* aufzufassen, d. h. sie erhalten erst im Zusammenhang der übergeordneten aktuellen Leistung ihren definitiven Stellenwert. Daraus folgt, daß man nicht von den Funktionen her an die eigentümliche Geschlossenheit und Einheitlichkeit der biologischen Leistungen herankommt: Die Funktion definiert sich von der Leistung her und nicht umgekehrt.

An einer Reihe von Beispielen wurde gezeigt, daß unter dem Oberbegriff der „Leistung" zwangsläufig auch das Ineinandergreifen seelischer und körperlicher Dimensionen theoretisch und methodisch besser durchsichtig gemacht werden kann.

Dr. R. Hengel (Heidelberg) und
Regierungsrat Dr. G. A. Kausche: *(25. Juli 1950)*

Untersuchungen zum Q-Fieberproblem

Dr. R. Hengel:

Klinik und Epidemiologie

Zwei Dorfepidemien in der näheren Umgebung Heidelbergs (Neulußheim, 3500 Einwohner, 120 Kranke, und Zuzenhausen, 1500 Einwohner, 150 Kranke) boten Gelegenheit, über das Q-Fieber klinische und epidemiologische Beobachtungen zu sammeln.

Klinik: Das Q-Fieber ist eine Rickettsienallgemeininfektion. In den ersten sechs Krankheitstagen gelang es häufig, den Erreger im Blut, Urin und Rachenspülwasser nachzuweisen. Der Beginn war meistens akut mit plötzlich einsetzenden Kopf-, Glieder- und Kreuzschmerzen. Manchmal standen noch gastrointestinale Erscheinungen wie Übelkeit, Erbrechen und Leibweh im Vordergrund. Die meisten Erkrankten zeigten die Symptome einer atypischen Pneumonie, bei wenigen Patienten waren jedoch keine Lungeninfiltrationen nachzuweisen. Im Blutbild fand sich im allgemeinen zu Beginn eine mäßige Leukopenie, auch der Lymphozytenanteil war etwas niedriger wie gewöhnlich. Nach der Ent-

fieberung stiegen die Lymphozyten (häufig bis zu 60%) an, seltener auch die Granulozyten (Gesamtleukozytenwerte bis zu 13—14000). Die Rekonvalescenz war besonders bei älteren Jahrgängen deutlich verzögert. An Komplikationen wurden viermal eine Epidydimitis, einmal in Verbindung mit einer unspezifischen Urethritis und Gelenkschwellungen, eine Orchitis und eine trockene Pleuritis beobachtet. Bei einem Kranken trat ein fleckfieberähnliches Exanthem auf. Die Lungeninfiltrationen waren röntgenologisch noch oft wochenlang nach der Entfieberung nachweisbar.

Epidemiologie: In Zuzenhausen wurden die Rinderbestände aller befallenen Gehöfte (13) serologisch auf Q-Fieber überprüft (60 Tiere). In zwei Gehöften ließen sich Q-Fieberinfektionen bei den Haustieren nachweisen. Serologische Stichproben beim Kleinvieh ergaben durchweg negative Ergebnisse. Alle Metzger und Viehhändler des Ortes blieben vom Q-Fieber verschont. Von den in den ersten 30 Tagen erkrankten 43 Personen waren nur 12 in landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigt. Offenbar haben Haustiere bei der Verbreitung der Krankheit dort keine größere Rolle gespielt. In fünf Kuhmilchproben von Zuzenhausen und Neulußheim ließ sich die Rickettsia burneti nachweisen. Von einem Hund wurden fünf Exemplare der Zecke Ixodes ricinus abgelesen, aus denen ebenfalls die Rickettsia burneti gezüchtet werden konnte. Mindestens in zwei Gehöften ist Staubinfektion durch Hantieren mit Getreide- oder Futtermitteln anzunehmen. Die Übertragung von Mensch zu Mensch spielte praktisch kaum eine Rolle. Meistens sind nur ein bis zwei Familienmitglieder erkrankt. In der Ludolf-Krehl-Klinik wurde allerdings ein Fall einer wahrscheinlichen Zimmerinfektion beobachtet.

Dr. G. A. Kausche:

Zur Morphologie des Q-Fieber-Erregers, der Rickettsia burneti

Wenn man seit den Arbeiten von Freeman und Burnet oder Heni darauf aufmerksam gemacht wird, ob man den Erreger, die Coxiella burneti, zu den Rickettsien oder zu den echten Viren (Herzberg) rechnen soll oder nicht, dann entsteht ein Problem, das über die rein sy-

stematische Bedeutung hinausgreift. Im Augenblick ist die Situation so, daß Herzberg, Gundel und Kikuth das Q-Fieber auf Grund der Symptome, den sogenannten Viruspneumonien, und zwar den atypischen primären Pneumonien, zuordnen. Die amerikanischen Autoren gehen dagegen nicht von der Symptomatik aus, sondern basieren ihre Klassifikation allein auf der Zugehörigkeit des Erregers zur Gruppe der Rickettsien. Dabei muß allerdings die Einschränkung gemacht werden, daß die Rickettsia burneti oder Coxiella burneti nicht zu den echten Rickettsien gerechnet werden kann, sondern eine Sonderstellung einnimmt. Der Weil-Felix-Test fällt negativ aus. An Hand von zwei dörflichen Q-Fieber-Epidemien gelang es, umfangreiche Untersuchungen zur Komplementbindungsreaktion durchzuführen.

25% der Patienten hatten einen KBR-Titer von 1:640 bis vier Wochen nach dem Einsetzen der Krankheit.

In 25% der Fälle lag der KBR-Titer auf 1:640 oder höher bis sechs Wochen nach der Erkrankung.

Acht Wochen nach Krankheitsbeginn hatten 40% der Patienten einen Titer von 1:640 oder höher.

Neun Wochen nach Auftreten der ersten Symptome zeigten 65% der Patienten einen Titer von 1:640 und darüber.

Der mittlere Titer lag bei 1:420. In den meisten Fällen erreichte der KBR-Titer eine Höhe von 1:1280. Der früheste positive Titer konnte nach zehn bis zwölf Tagen beobachtet werden. Für die experimentelle Grundlagenforschung reichte das Material aus, um einen 24-Stunden-Frühtest auszuarbeiten, um weiter hieran anknüpfend, eine Klärung der eigenartigen Doppelstellung des Erregers — Rickettsie oder Virus — anzustreben. Diesem doppelten Ziel galten die Bemühungen des Instituts für Virusforschung. Es wurden daher an umfangreichem Material lichtmikroskopische, elektronenmikroskopische und ultraviolettmikroskopische Untersuchungen bei definierten Wellenlängen durchgeführt. Daneben liefen ständig physiologische Parallelversuche wie intraperitoneale Verimpfung auf Meerschweinchen, Injektion des gereinigten Infektionsmaterials in den Dottersack des bebrüteten Hühnereies und Untersuchungen über den Einzugsvektor des infektiösen Agens. Das Material wurde in Zecken (Ixodes ricinus), in Straßenstaub, Futtermitteln, in Rindermaterial, und zwar in Kuhblut, Kuhurin, Kuhmilch ebenso gefunden wie in Blutproben von anderen Haustieren. Von Menschen wurde Material aus Serum, Blutkuchen, Urin, Sputum und

Rachen-Nasen-Spülwasser gewonnen und gezüchtet. Die Ausgangsstoffe wurden vor der Infektion gründlich mit Penicillin und Streptomycin desinfiziert.

Im Eiversuch vermehrt sich das Material in der Dottersackmembran intrazellulär. Es muß indessen vor einer Verwechslung mit scholligen Einschlußkörpern von basophilen Zellen gewarnt werden, die auch in gesunden Zellen vorkommen. Der Befund in der Zelle ist typisch. Es bildet sich nach Auflockerung des Plasmas eine große Vakuole, in welcher das Rickettsienmaterial vom Vakuolenrand her vordringend sich vermehrt und schließlich die Vakuole, auch Cyste genannt, aufhellt. Zur Frage des Auftretens der Rundkörperform in der Dottersackmembranzelle kann abschließend noch nicht Stellung genommen werden. Die in der Literatur beschriebenen kokkoiden, bipolaren Körper sind mit dieser Form offensichtlich morphologisch nicht identisch. Es handelt sich wahrscheinlich um passagäre Übergangsformen, die dann auftreten, wenn man als Rickettsienmaterial nicht durchgezüchtete Laborstämme verwendet.

Die in Baden aufgefundenen deutschen Stämme wurden weiterhin verglichen mit dem amerikanischen Nine-mile-Stamm, dem Henzerling-Stamm und anderen Formen, die wir aus Paris bzw. Washington erhielten. Wir glauben nicht an die Entstehung eines spezifischen deutschen Stammes, sondern halten die aufgetretenen Formen für Varianten des Henzerling-Stammes. Zur Frage des Pleomorphismus können die bisher gemachten Angaben bestätigt werden. Sowohl Rundformen (mit Membranen) bis kokkoide, doppelkokkoide und Schiffchenformen kommen vor.

Mit der Ultraviolettmethode nach Caspersson konnte wahrscheinlich gemacht werden, daß das viröse pathogene Prinzip bei der Rickettsia burneti auch an ein Nukleo-Proteid gebunden ist, das Oxy- bzw. Desoxyribonukleinsäure im Gemisch zu enthalten scheint. Bei 2600 Å wurde jedenfalls eine spezifische Nukleinsäureabsorption im Ultraviolett-Mikroskop erhalten. Die elektronenmikroskopischen Aufnahmen wiesen aus, daß der Rickettsienkörper sehr wohl in Endoplasma, Ektoplasma und Membran gegliedert ist.

Privatdozent Dr. H. Hahn (Mannheim): *(25. Juli 1950)*

Über die Ätiologie und Prophylaxe der Hepatitiden

Die ätiologische Erforschung der virusbedingten Hepatitiden wird durch die Ermangelung serologischer Methoden und einer gesicherten Tierpathogenität ihrer Erreger erschwert. Die experimentellen Ergebnisse beschränken sich daher auf nicht allzu zahlreiche Übertragungsversuche an Freiwilligen. Die aus ihnen gezogenen Schlußfolgerungen statistisch sicherzustellen, würde Hekatomben von Menschenopfern erfordern. Statt dessen hat sich der Vortragende um eine genauere statistische Erfassung der Gelbsuchtserkrankungen einer ca. 350000 Menschen umfassenden Population bemüht und sie durch die Ergebnisse einer gezielten Prophylaxe nachgeprüft. Die in den Mannheimer Krankenhäusern aufgenommenen Träger eines Parenchym-Ikterus hatten in den Nachkriegsjahren erneut in annähernd geometrischer Progression zugenommen, bis zu einem 1948 erfolgten Stillstand von seither ziemlich genau 1% der Bevölkerung. Unter 389 in den Jahren 1947—1948 im Mannheimer städtischen Krankenhaus aufgenommenen Gelbsuchtskranken waren statistisch mindestens 88, darunter 70 von 73 salvarsanbehandelten Luikern, durch ärztliche Eingriffe parenteral infiziert worden. Obgleich sie von den übrigen 12000 Kranken des gleichen Zeitraumes nicht isoliert wurden, erkrankten von diesen innerhalb eines halben Jahres nach der Entlassung nur fünf an einer Hepatitis, wie sie sie in gleicher Zahl auch ohne Krankenhausaufenthalt statistisch zu erwarten hatten. Diese Erfahrung stand als ein Massenexperiment in unvereinbarem Widerspruch zu der Annahme einer Kochbeständigkeit der Noxe des homologen Serumikterus, da das gesamte ärztliche Handwerkzeug einschließlich des Spritzenmaterials täglich in einem einzigen Behälter lediglich 20 Minuten ausgekocht und trocken verwahrt wurde. Eine entsprechende im November 1948 erfolgte öffentliche Warnung vor der Aufbewahrung der Spritzen in sterilisierenden Lösungen als Reservoire der ikterogenen Viren hatte zur Folge, daß innerhalb von acht Monaten, der Inkubationszeit der parenteralen Übertragung, der Salvarsan-Ikterus in Mannheim so vollkommen erlosch, daß in den darauffolgenden 15 Monaten nur noch eine einzige Hepatitis eines Luikers bekannt geworden ist. Die Auffassung, daß der sogenannte homologe Serum-Ikterus einschließlich des Salvarsan-Ikterus durch ein anderes Virus als die epidemische Gelbsucht verur-

sacht wird, ist unwahrscheinlich. Denn die behaupteten klinischen Unterschiede und eine verschiedene Altersschichtung bei den als epidemische Hepatitis und als homologer Serum-Ikterus aufzufassenden Erkrankungen ließen sich nicht bestätigen. Für die unterschiedlichen Inkubationszeiten wird gegen sie geltend gemacht, daß bei der enteralen Aufnahme die Erreger durch die Pfortader schneller zur Leber gelangen als bei der blutigen Übertragung durch den großen und kleinen Kreislauf, wo sie zunächst abgefangen werden können. Die vermißte gekreuzte Immunität erscheint wenig beweisend, weil die mehrfachen Gelbsuchtserkrankungen einzelner Individuen zu häufig sind, um statistisch die Annahme einer erwerbbaren längerdauernden Gelbsuchtsimmunität zu rechtfertigen. Da auch bei der Vermeidung von Spritzenübertragungen, also bei gleicher Exposition, Diabetiker ungleich häufiger, in Mannheim 26 mal so häufig wie die übrige Bevölkerung, in Epidemiezeiten an Parenchym-Ikterus erkranken, ist anzunehmen, daß die Intestinalschleimhäute des Gesunden nur ausnahmsweise für die ikterogenen Viren permeabel sind. Eine Prophylaxe gegen die orale Infektion braucht also nur eine Drosselung, nicht eine vollständige Beseitigung der Virusstreuung anzustreben. Eine umfassende Gelbsuchtsentseuchung könnte durch zeitweiliges Verbot des Genusses von ungekochten Speisen und Getränken, insbesondere von Salaten und Fallobst, erwartet werden, wie es in Mannheim bereits den Zuckerkranken auferlegt ist und versuchsweise in einer kleinen besonders stark durchseuchten Gemeinde durchgeführt wird.

Prof. Dr. R. Kuhn: *(14. November 1950)*

Bakteriostatisch und anästhesierend wirkende Verbindungen

Es wurde dargelegt, wie man durch Abwandlung eines Wirkstoffmoleküls zu Hemmstoffen gelangen kann. Die Sulfanilsäure und ihr Methylester sind Antagonisten der Paraaminobenzoesäure (PABA). Der Ester weist darüber hinaus noch schwache, lokalanästhetische Eigenschaften auf, die an die Ester der Paraaminobenzoesäure (z. B. Anästhesin) erinnern. Deutlicher ist dieses Verhalten beim Diaminobenzil (DAB) ausgeprägt, das formal eine verdoppelte PABA darstellt. DAB

zeigt in vitro eine Hemmung des Bakterienwachstums, die diejenige der klinisch verwendeten Sulfonamide erreicht. Eine 5%ige Lösung führt an der Cornea des Kaninchens zur gleichen Dauer der Lokalanästhesie wie eine 2%ige Cocainlösung, während im Quaddelversuch am menschlichen Unterarm beide Substanzen gleich stark wirken. Das DAB ist also nicht nur ein sehr wirksamer Antagonist der PABA, sondern zeigt auch — modifiziert — Eigenschaften des PABA-äthylesters, des Anästhesins. Von weiteren geprüften Benzilen haben nur halogenierte Salicile lokalanästhetische Wirkung, während 4,4'-Diaminosulfon zwar bakteriostatisch, aber nicht anästhesierend wirkt.

Während die Bakteriostase dieser Körper durch PABA aufgehoben werden kann, liegt im Marfanil eine irreversibel hemmende Verbindung vor, in der zwischen aromatischem Kern und Aminogruppe noch ein Kohlenstoffatom eingebaut ist. Dieses Bauprinzip auf die als Tuberkulosestatikum bekannte Paraaminosalicylsäure (PAS) übertragen, führt zur Paraaminomethylsalicylsäure (PAMSA). PAMSA besitzt gegen aviäre Tuberkelbakterien die gleiche Wirksamkeit wie PAS, doch wird die Wirkung durch PABA nicht aufgehoben. Damit übereinstimmend läßt sich das Kondensationsprodukt aus PAMSA und Redukton durch PABA in vitro nicht spalten, ebenso wenig wie dasjenige aus Marfanil und Redukton. Bei gleicher peroraler Gabe ist der Blutspiegel von PAMSA fünf- bis siebenmal höher als der von PAS.

Abschließend wurde auf eine Beziehung zwischen der Verträglichkeit der ebenfalls als Tuberkulostatika verwendeten Thiosemicarbazone (z. B. TB I) und der gegenbedingten Geschmacksempfindung der Versuchspersonen hingewiesen.

Eine Reihe von Menschen empfinden Thiosemicarbazone ebenso wie Phenylthioharnstoff als bitter, während andere diese Substanzen als geschmacklos bezeichnen. Dieser Unterschied in der Geschmacksempfindung ist erblich und beruht auf der Wirkung eines bestimmten Gens. Beim Dibromsalicil, wo ähnliche Beobachtungen vorliegen, rührt der Geschmacksunterschied sicher nicht von demselben Gen her. Bei der Behandlung mit Anisaldehyd-thiosemicarbazon in einer Lungenheilstätte geben nun 69% der „tasters", die TB VI als bitter empfinden, Beschwerden an, die in 4% zur Absetzung des Mittels führten. In der Gruppe der „non-tasters", die das Medikament als geschmacklos bezeichnen, wurden nur in 5% der Fälle leichtere Beschwerden beobachtet.

Privatdozent Dr. H. Göpfert: *(28. November 1950)*

Der Energiestoffwechsel des nervösen Menschen

Das Symptombild der nervösen Menschen wird entwickelt und gezeigt, daß bei ihnen viele Beschwerden auftreten, welche bei gewissen Stoffwechselkrankheiten (z. B. Thyreotoxikose) besonders hervorstechen. Grundumsatz-Untersuchungen an Nervösen lassen nach statistischer Auswertung einer größeren Zahl von Fällen erkennen, daß im Durchschnitt nur eine relativ geringe Steigerung des Grundstoffwechsels eintritt, daß aber die Werte eine besonders starke Streuung aufweisen: mittlere Abweichung σ bei $+10\%$, die 3σ-Grenze umfaßt also Fälle bis 30%! Die Überlegung, daß sich die stark veränderlichen Schwankungen des Grundumsatzes hauptsächlich in den Muskeln abspielen, führte zu speziellen Untersuchungen der ruhenden Muskulatur. Mit einer hochempfindlichen Verstärkeranordnung und Kathodenstrahl-Registrierung, deren spezielle Arbeitsweise kurz beschrieben wird, sind wir in der Lage, sogar am scheinbar ganz entspannten normalen Menschen geringe Aktionsströme von 2—10 μV Spannung abzuleiten. Derartige Messungen der „Ruheaktivität" wurden parallel mit der Bestimmung des Energiestoffwechsels jetzt auch an einer größeren Zahl von Nervösen durchgeführt. An einer Reihe von Bildern wird demonstriert, daß trotz äußerer Ruhelage eine deutlich erhöhte Faseraktivität der Muskulatur dieser Menschen besteht, die Aktionsströme sind frequenter und meist erheblich höher als diejenigen der Gesunden. Auch zeigen sich charakteristische Gruppenbildungen mit an- und abschwellenden Phasen. Die Kurvenbilder werden verglichen mit den Aufnahmen von anderen Patienten (Thyreotoxikosen). Auf die Schwierigkeiten bei der quantitativen Auswertung dieser Aktionsstrom-Registrierungen wird hingewiesen. — In der Schlußbetrachtung wird die Bedeutung einer normalen Muskelfunktion betont, wobei die physiologischen Beziehungen zwischen Arbeit, Ermüdung, Erschlaffung und Schlaf kurz skizziert werden. Als Folgerung ergibt sich u. a. die auch therapeutisch wichtige Erkenntnis, daß beim nervösen Menschen neben der Ruhebehandlung eine richtige Tätigkeitslenkung nicht vergessen werden darf.

Pathologische Physiologie des nervösen Herzens

Das nervöse Herz zeigt zwei verschiedene Gruppen abnormer Erscheinungen: abnorme subjektive Empfindungen und abnorme objektive Reaktionen. Zu beidem kann die Kreislauf-Physiologie mit ihren Beobachtungen an Herznerven im Tierversuch einiges aussagen. Bei der Oszillographie von Herznerven der Katze beobachtet man, daß bei abnormen Herzschlägen, z. B. Extrasystolen und Schenkelblocks, abnorm gelagerte zentripetale Impulse ablaufen, die in schnellen dicken sogenannten A-Fasern laufen und die das Analogon bewußt werdender Empfindungen sein können. Ebenso erzeugt vermehrte Dehnung der Vorhöfe eine Vermehrung dieser Impulse. Besonders stark werden sie durch bestimmte Körper der Adrenalin-Reihe vermehrt, welche zugleich auch besonders starke subjektive Sensationen unangenehmer Art auslösen. Es wird vermutet, daß es Menschen mit gesteigerter Erregbarkeit der Kreislaufrezeptoren gibt und daß hierdurch sowohl abnorme Sensationen als auch abnorm starke Kreislaufreflexe ausgelöst werden können. Abnorme Reaktionen des Kreislaufs können nur nach genauer Kenntnis der komplizierten Reflexvorgänge verstanden werden. Das einfache Schema eines tachykarden Bainbridge-Reflexes und des bradykarden Bezold-Jarisch-Reflexes ist in Frage gestellt worden. Auch hat sich gezeigt, daß Adrenalin in größerer Dosis die sympathische Tonisierung hemmt. Die Kreislaufeffekte sind sowohl komplizierter als auch unspezifischer als man bislang geglaubt hat. Sie lassen sich besser verstehen, wenn man „hypotone" und „hypertone" abnorme Kreislauftonisierungen unterscheidet. „Hypertoniker" in diesem Sinne zeigen bei relativ engen Gefäßen relative Bradykardie, „Hypotoniker" das Umgekehrte. Durch abnorm gesteigerte Erregbarkeiten (Hyperreflexie) können scheinbar komplizierte abnorme Kreislaufreflexe einfach erklärt werden. Beispiele sind abnorme Frequenzänderungen bei Lagewechsel, Neigung zu respiratorischen Arrhythmien, Neigung zu starken Blutdruckschwankungen. Reine Vagotonien oder Sympathikotonien finden sich dagegen, wie auch v. Bergmann bereits lehrte, niemals verwirklicht. Das Problem der Nervosität überhaupt läßt sich auch von der Seite *objektiver* Prozesse betrachten: Der „Nervöse" mag ein Mensch mit erniedrigter zentraler oder peripherer Schwelle, also

mit abnorm niedrigem Membranpotential und abnormer Membranstruktur oder abnormen Ionengleichgewichten an den erregbaren Membranen sein.

Prof. Dr. H. Opitz: *(12. Dezember 1950)*

Die Bedeutung der Colibazillen für die Pathogenese

Die bei den schweren Formen der akuten Ernährungsstörungen nachzuweisende Besiedlung der oberen Dünndarmabschnitte kann auf drei Wegen zustande kommen: 1. durch Ascension von den unteren Darmabschnitten, 2. durch Vermehrung örtlicher Keimnester, 3. durch perorale Zufuhr. Vermutlich wirken alle drei Keimquellen zusammen, wobei bald die eine, bald die andere dominieren kann. Neben dem an sich apathogenen Bact. coli commune spielen pathogene Colikeime eine Rolle, die in den letzten Jahren verschiedentlich bei Durchfallepidemien in europäischen Ländern und in USA gefunden worden sind und zu den Kauffmann'schen Coligruppen 55 und 111 gehören; sie sind identisch mit den Adam'schen Dyspepsie-Coli. Auf Grund zweier in Heidelberg beobachteter Durchfallepidemien, hervorgerufen durch Coli 55 und 111, wird die Ansicht vertreten, daß es sich um primär pathogene Colirassen handelt und um keine mutierten Coli commune. Sie werden nicht als Erreger der banalen Dyspepsien, sondern als infektiöse Darmkeime, ebenso wie z. B. die Ruhrbazillen, angesehen. Zum Schluß werden die Wirkung der neuen antibakteriellen Mittel erörtert und die Rückschlüsse, die sich daraus auf die Bedeutung der Coli für die Pathogenese der akuten Ernährungsstörungen ziehen lassen.

Der Vortrag wird in der „Kinderärztlichen Praxis" veröffentlicht.

Dr. K. Schreier (Heidelberg): *(12. Dezember 1950)*

Besonderheiten des Indermediärstoffwechsels im Kindesalter

Mit Hilfe der mikrobiologischen Aminosäurenbestimmungsmethoden war es möglich, erstmalig den Aminosäurenstoffwechsel des frühen Kindesalters zu untersuchen. Es ergab sich, daß bis hinab ins Säug-

lingsalter keine Verschiebung im Serumspiegel der essentiellen Aminosäuren (AS) nachweisbar ist. Bei Frühgeburten sind dagegen fast alle lebensnotwendigen AS im Serum signifikant vermehrt. Die Analyse der einzelnen essentiellen AS im Nabelschnurserum zeitigte das interessante Ergebnis, daß nicht alle AS gleichmäßig erhöht sind, sondern daß besonders Lysin und weniger deutlich Histidin einen Anstieg um mehr als 100% aufweisen. Der AS-Stoffwechsel ist bei den schweren Formen der Säuglingsdyspepsie in Mitleidenschaft gezogen, wobei sich Umsatzerhöhungen besonders bei den zyklischen AS Phenylalanin und Tyrosin ergeben. Glykokoll und Alanin wurden bei fast allen pathologischen Zuständen des Eiweißstoffwechsels unverändert gefunden, lediglich im Endzustand von Nierenleiden läßt sich ein signifikanter Anstieg im Serum nachweisen. Die relativ hohe Aminoacidurie der Säuglinge beruht nach den Untersuchungen des Referenten im wesentlichen auf der relativ viel höheren Urinmenge als bei Erwachsenen. Es wird aber darauf hingewiesen, daß die kindliche Niere nicht vor dem zweiten Lebensjahr voll funktionsfähig ist. Mit Hilfe einer neuen Kreatininmethode, welche von Mitarbeitern und dem Verfasser entwickelt wurde, gelang es zu zeigen, daß die Kreatinurie im Säuglingsalter durchaus unregelmäßig angetroffen wird und daß die Ausscheidungswerte sowohl bei Normalen als auch bei Kranken mit Erb'scher Muskeldystrophie weit niedriger liegen, als bis jetzt angenommen wurde.

Die Untersuchungen des Brenztraubensäurestoffwechsels vermögen Einblick zu gewähren vor allem in die Störungen des KH-Stoffwechsels. Erstmalig wurde gezeigt, daß nicht nur beim Diabetes mell., sondern auch bei zahlreichen anderen innersekretorischen Störungen des Kindesalters eine Veränderung im Brenztraubensäureumsatz nachweisbar ist. Die Intoxikation des Säuglings geht mit einer ausgeprägten Hyperpyruvicämie einher. Für den kindlichen Diabetes wird die Ansicht vertreten, daß das Wachstumshormon einen nicht unbedeutenden Faktor für die Progredienz des Leidens darstellt. Die Behauptung, daß die Acetonämie beim schweren dyspeptischen Säugling ausschließlich auf einem KH-Hunger beruhe, wird auf Grund eigener Untersuchungen abgelehnt.

Zum Schluß wird über Untersuchungen berichtet, welche den Einfluß der Citronensäure auf den Kalkstoffwechsel klären helfen.

Dr. H. Riehm (Heidelberg): *(16. Januar 1951)*

Das Bindegewebe der Vagina während und nach der Geburt

An einem umfangreichen Untersuchungsmaterial von gebärenden und nichtgraviden Frauen wurde der Strukturumbau des Bindegewebes der Vagina während und nach der Geburt durch Anwendung schonender und modifizierter Methoden der histologischen Technik untersucht.

Das gesamte Beckenbindegewebe der Frau besitzt eine vorwiegend abdichtende und festigende Funktion. Unter der Geburt wird jedoch der bisherige bindegewebige Verschlußapparat mit zum Durchtrittsschlauch für das Kind. Mit diesem Funktionswandel vollzieht sich auch eine sehr weitgehende Strukturänderung. Lediglich eine Verschiebung der einzelnen Gewebselemente könnte die Weiterstellung der Vagina von etwa 9,5 cm Wandumfang auf durchschnittlich 34 cm nicht ausreichend erklären, zumal es während des Geburtsaktes auch noch zu einer beträchtlichen Längsdehnung des Vaginalrohres kommt. An Hand von zwölf Mikro-Farbaufnahmen wird gezeigt, daß sich die ausgeprägtesten Veränderungen am Kollagenfasersystem des Bindegewebes abspielen. Es wird eine intravitale Flüssigkeitseinlagerung in den submikroskopischen Bau der kollagenen Faser und Fibrille angenommen. Die im histologischen Präparat auffallende Abnahme der Färbbarkeit wird mit einer intrafibrillären Auflockerung erklärt. Damit ist der morphologische Beweis für die Richtigkeit des von Runge vorgeschlagenen Begriffs „Geburtsödem" erbracht und erweitert, den er auf Grund von Quellungsmessungen für die intra partum einsetzende Umwandlung des Gewebes prägte. Weiterhin wird das Verhalten der elastischen und argyrophilen Bindegewebsfasern besprochen.

Die Frage nach der kausalen Genese dieses Geschehens wird folgendermaßen beantwortet: So wie die allgemeine Ödembereitschaft des graviden weiblichen Körpers eine bekannte physiologische Tatsache als Ausdruck der von der Placenta gebildeten Hormone und der diencephalhypophysären Regulationsmechanismen ist, so kann auch die Entstehung des physiologischen Geburtsödems erklärt werden. Infolge der besonders günstigen Durchblutungsverhältnisse des Genitales wird eine verstärkte lokale Hormonwirkung angenommen.

Literatur.

Archiv für Gynäkologie, Bd. 179, 145—159.

Dr. M. Kantner (Heidelberg): *(16. Januar 1951)*

Die Wirkung des oral verabreichten Colchicins auf Organe der Ratte

Die vom Verfasser in früheren Arbeiten (larvale Frösche) gefundene Spezifität der Reaktion bestimmter Organe auf Colchicin wurde auch bei Ratten angetroffen. Nach oraler Verabreichung einer Colchicin-Wasserlösung von der Konzentration 1 : 2000 im Verhältnis 1 ccm / 100 g Körpergewicht fanden sich nach vier Tagen: im Oesophagus-Epithel Verbreiterung und Auflockerung der verhornten Zone, Verwischung der Zellgrenzen und Überwiegen der Pyknosen, im Dünndarm hauptsächlich Mitosen mit chromosomaler Unordnung, Pyknomitosen, jedoch keine Pyknosen. Die Nieren zeigten vereinzelt Pyknosen, starke Plasmatrübung, keine Mitosen; der Herzmuskel sehr spärlich Pyknosen, stellenweise Plasmatrübung, keine Mitosen. In der Milz war eine Verkleinerung der lymphatischen Zentren und der Lymphscheiden, eine starke Vermehrung der zerstreuten Chromosomen, jedoch verhältnismäßig wenig Pyknomitosen anzutreffen. Die Thyreoidea zeigte ein gehäuftes Auftreten zerstreuter Chromosomen. In der Leber traten Karyomeriten auf, für deren Entartung bis zum völligen Untergang sich eine kontinuierliche Reihe aufstellen ließ. (Gegensatz zu der von verschiedenen Autoren beobachteten Resynthese zu Ruhekernen.)

Tiere, welche nach ein und zwei Tagen getötet wurden, bestätigen die Vermutung der formalen Genese der Karyomeriten.

Eine ausführliche Beschreibung mit Zahlenangaben erscheint, nachdem die Untersuchungen im vollen Umfange abgeschlossen sind, voraussichtlich Ende 1951.

Prof. Dr. V. v. Weizsäcker: *(30. Januar 1951)*

Über die Lage der Medizin nach Eindrücken in Spanien

Nach Eindrücken bei Vorträgen an fünf verschiedenen Universitäten in Spanien läßt sich urteilen, daß sich innerhalb eines, durch eine Art faschistischen Regimes gegebenen Rahmens, bei den Studenten, Ärzten und Dozenten eine starke Bewegung in der ganzen Medizin seit etwa

15 Jahren ausbreitet, und zwar in Richtung auf ein anthropologisches und psychosomatisches Verständnis der Krankheiten. Während also eine Psychotherapie im engeren Sinne anscheinend wenig gefördert wird, sind Forschung und Unterricht origineller Weise dabei, diese neue Lage der Heilkunde zu meistern und auszubreiten.

Diese Behauptungen wurden in dem Vortrage durch einzelne Erlebnisse, sowie durch Beispiele aus dem spanischen Schrifttum begründet.

Außerdem ist in Spanien auch heute ein lebhaftes Interesse für die deutsche Wissenschaft und ein Verständnis für die deutsche Lage festzustellen.

Prof. Dr. H. Kranz: *(13. Februar 1951)*

Das Thema des Wahns im Wandel der Zeiten

Die Frage nach der Stabilität oder Wandelbarkeit der endogenen Psychosen in der Zeit, d. h. nach ihrer Abhängigkeit oder Unabhängigkeit von kulturellen, sozialen, politischen und geistigen Gegebenheiten entspringt aus dem Bemühen um ihr Verstehen. Es wird hier der Versuch unternommen, das empirisch gut faßbare und vergleichbare Material von 894 Schizophrenien und Zyklothymien der Psychiatrischen und Neurologischen Klinik Heidelberg aus den drei historisch überschaubaren Zeitperioden 1884 bis 1888, 1916 und 1946 ihren Wahninhalten nach zu vergleichen. Nachdem zunächst einige besonders auffallende Beispiele dafür aufgezeigt sind, wie sich eine endogene Psychose inhaltlich in allen Einzelheiten mit dem jeweiligen „Geist der Zeit" identifizieren kann, wird anderseits aus einer Gegenüberstellung der großen allgemeinen Wahninhalte ersichtlich, wie weitgehend doch die inhaltliche Übereinstimmung der Psychosen über alle zeitlichen Veränderungen hinweg ist. So ergeben sich etwa bei den Schizophrenien für den „Beeinträchtigungswahn" in der weitesten Fassung in den drei Zeitabschnitten die bemerkenswerten Häufigkeitsübereinstimmungen von 72, 75 und 72%, für „religiös-dämonische Inhalte" von 43, 44 und 45%, während der „Größenwahn" ein gewisses Absinken von 24, über 17 zu 11% erkennen läßt. Ebenso groß sind die Übereinstim-

mungen in den depressiven Wahninhalten der Zyklothymien, wobei allerdings zu sagen ist, daß für die mittlere Zeit von 1916 infolge zufällig zu kleiner Zahlen die Resultate unzuverlässig sind. Für den „Schuldwahn" ergeben sich die Häufigkeitsziffern: 57, 83 und 52%, für den „Verarmungswahn" 27, 27 und 28%, für den „hypochondrischen Wahn" 40, 25 und 44%. Es wird sodann den Einzelheiten der Zeitbezüge in den drei Zeitperioden nachgegangen, wobei eine Fülle zeitgegebener Themen auf ihre Affinität zu den Psychosen untersucht wird. Hierbei läßt sich zwar oft eine Übernahme der durch die Zeit angebotenen Inhalte, andererseits aber auch eine merkwürdige Unberührbarkeit der Psychosen durch allgemeine Einflüsse der Zeitlage feststellen, was besonders bezüglich der zyklothymen Depressionen gilt. Auch Abwandlungen der an sich gleichen Grundinhalte durch das Zeiterleben lassen sich so instruktiv aufzeigen. Schließlich wird die Frage geprüft, warum die großen, allgemeinen Wahninhalte im ganzen so erstaunlich zeitlos sind. Hierbei wird auf den Hinweis Kurt Schneiders Bezug genommen, der in der zyklothymen Depression ein Aufgedecktwerden der Urängste des Menschen „um die Seele, um den Leib und um die Notdurft des Lebens" sieht. Diese Anschauung wird weitergeführt und auf das Gebiet der Schizophrenien übertragen. Es ergibt sich hierbei, daß beim Zyklothymen die Stellung des Ich zu sich selbst und zur Welt, beim Schizophrenen aber die Stellung der Welt zum Ich problematisch wird, so daß paradoxerweise der Zyklothyme „autistischer" erscheint als der Schizophrene. Dies wird bei ihm besonders deutlich an der Konstanz des Beeinträchtigungswahns und an den religiös-dämonischen Wahninhalten, während im Größenwahn einerseits ein kompensierender Kampf gegen die immer wieder drohende Entmächtigung, andererseits aber der Ausdruck einer originären Hybris zu sehen ist, die den Menschen von Urbeginn antrieb „zu sein wie Gott". Nur im Kolorit, im Einzelnen wandelt sich die Psychose mit der Zeit. Auf diese Weise kommen wir dem Verständnis des letztlich Unverstehbaren in der endogenen Psychose etwas näher und gewinnen dabei auch für unser Selbstverständnis.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: 19_1

Autor(en)/Author(s): Bauer Karl Heinz

Artikel/Article: Einige Vorweisungen zur Chirurgie thoraxinnercr Erkrankungen 1-26